

سندھ پیکٹ بک پورڈ جامشورو

نویسنده

پاک سر زمین شناور باد
تو شان عزم عالی شان از خان پاستان!

پاک سر زمین کا نظام قوت انتہت معاوام
توصم، حکم، سلطنت پاندروں تائندوں باہم

تجمیع ستاره و بلال
درجه ترقی کمال
ترجمان باشی، شان حال
اعتنیا!

سازمان اسناد و کتابخانه ملی

نام و نام خانوادگی	جنسیت	تاریخ تولد	محل زندگی	آدرس
علی‌الله اور فائزہ پیغمبر کوشا تبریز	ذرت	۱۴۰۰/۰۷/۲۵	تبریز	باغ ملکی شاهزاد



درسی کتاب

کمپیوٹر سائنس

برائے جماعت

9

سنده ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو



جملہ حقوق بحق سندھ نیکسٹ بک بورڈ جام شور و محفوظیں۔

تیار کر دہ: ایسوی ایشن فاراکیڈمک کوائی (آفاق) برائے سندھ نیکسٹ بک بورڈ

سندھ کے تعلیمی مدارس کراچی، حیدر آباد، سکھر، لاڑکانہ، میر پور خاص اور شہید بنیظیر آباد بورڈ کیلئے بطور واحد درسی کتاب۔

نظر ثانی: صوبائی ریویو کمیٹی ڈائریکٹوریٹ آف کیریکیڈم اسیسمنٹ اینڈ لیسر ریچ، سندھ جام شور و۔

منظور کر دہ: محکمہ تعلیمی مدارس و خواضی ادارہ، نصاب جائزہ و تحقیق حکومت سندھ

مراسلہ نمبر 2018/ HCW / 181 / SED مبارکہ 22-7-2020

نگران اعلیٰ:

احمد بخش نارینجو

چینیز مین سندھ نیکسٹ بک بورڈ

یونیگنڈ ڈائریکٹر

شہدواری

ایسوی ایشن فاراکیڈمک کوائی (AFAQ)

ایسوی ایشن فاراکیڈمک کوائی (AFAQ)

چیف سپروائزر

پرو جیکٹ مینیجر

یوسف احمد شخ

رفع مصطفیٰ

سندھ نیکسٹ بک بورڈ

ایسوی ایشن فاراکیڈمک کوائی (AFAQ)

نظر ثانی کر دہ

جناب عبدالجید بھرٹ

محترمہ زوفشاں کمال

پروفیسر (ریٹائرڈ) محمد زاہد شخ

جناب اجمل سعید

جناب عمران پٹھان

جناب حنیف احسن زیدی

جناب احمد علی یوسف زئی

مترجمین:

جناب مختار احمد انصاری

محترمہ ثریا یو سفی

ڈائریکٹ اور ترتیب

محمد ارسلان چوہان

محترمہ حنا ناز

محمد ارسلان چوہان

ٹیکنیکل اسٹیشنس اور کو آرڈینیشن

محترمہ شریما یوسفی

جناب نظیر احمد شخ

جناب محمد ارسلان شفاعت گدی

طبع کننده:

پیش لفظ

جماعت نہم کے لیئے کمپیوٹر سائنس کی نئی کتاب آپ کے ہاتھ میں ہے۔ یہ کتاب 2018 کے کمپیوٹر سائنس کے نصاب کے تحقیقی جائزے کے بعد نظر ثانی کر کے لکھی گئی ہے۔ اسے جام شور و سندھ کے نصاب، جائزے اور ریسرچ یا تحقیق کے ڈائریکٹوریٹ نے لکھا ہے۔ اس کتاب کی اشاعت اور تیاری میں کچھ وقت لگا ہے۔

بلashere کمپیوٹر سائنس کی کتاب کی ہر کثرت نظر ثانی ہونا چاہیے اور STBB نے اب اس کا اپنے تمام Stakeholder (حقوق رکھنے والوں) سے وعدہ کیا ہے۔

میں یہ امید کرتا ہوں کہ یہ کتاب اساتذہ کو طالب علموں میں تازہ ترین معلومات اور مہارتوں میں پیدا کرنے میں مدد فراہم کرے گی۔ یہ کتاب طالب علموں کی مختلف النوع ضرورتوں کو وسیع پیمانے پر پورا کرے گی۔

کمپیوٹر سائنس کی یہ درسی کتاب رٹ کر آموزش کے عمل کی حوصلہ شکنی کرے گی اور طالب علموں کے لیئے کارکردگی کی بنیاد پر مہارتوں کی ترویج کرے گی۔ اس کتاب کے پڑھنے والوں میں تجزیاتی سوچ جدت، تجزیئے اور خود آمیزی کا عمل پروان چڑھتے گا۔

یہ دنیا قیمتی سے بدل رہی ہے اس بدلتی ہوئی دنیا سے مقابلے کے لیئے ہمیں اپنی نئی نسل کو آرٹ کی مہارتوں سے آراستہ کرنا ہو گا۔ یہ اساتذہ کی ذمے داری ہے کہ وہ ان میں بہترین نصابی صلاحیتوں کے پروان چڑھانے کے لیئے اپنی بہترین کارکردگی دکھائیں۔ اس مقصد کے لیئے یہ کتاب اساتذہ کے ہاتھ میں ایک بہترین ہتھیار ہو گی۔

ہماری آرگنائزیشن ان تمام مصنفین، اس کتاب کو نظر ثانی کرنے والوں اور ایسوی ایشن فار آکیڈمک کوالٹی (AFAQ) کی احسان منداور شکر گزار ہے جن کی انتخک کوششوں نے اس کتاب کو اس لیوں یا سطح کے لیئے لکھی جانے والی تمام کتابوں کے مقابلے کے قابل بنادیا ہے۔

ہم اساتذہ، طالب علموں، والدین، تحقیق کرنے والوں اور اس سطح کے لیئے لکھی جانے والی کتابوں سے متعلق تمام افراد سے گذارش کرتے ہیں کہ وہ ہمیں اس کتاب سے متعلق رو عمل اور تجاویز دیں تاکہ ہم اس کتاب کو مزید بہتر بناسکیں۔

چیز میں

سندھ شیکست بک بورڈ، جام شور و

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فہرست

یونٹ نمبر	عنوان	صفحہ نمبر
.1	کمپیوٹر کے بنیادی اجزاء	1
.2	آپریٹنگ سسٹم کے بنیادی اجزاء	32
.3	آفس آٹو میشن	51
.4	ڈیتا کا ابلاغ اور کمپیوٹر کے نیٹ ورک	73
.5	کمپیوٹر کی حفاظت اور اخلاقیات	105
.6	ویب ڈولپینٹ	132
.7	ڈیتابیس سسٹم سے تعارف	163

کمپیوٹر کے

بنیادی اجزاء

پہلی جزیش

دوسری جزیش

تیسرا جزیش

پانچویں جزیش

چوتھی جزیش



(الف) ابیکس یا بال فریم (3000BC)



شکل 1.1 ابیکس

ابیکس تقریباً 5000 سال پہلے ایجاد کی گئی۔ اسے کاؤنٹنگ فریم بھی کہا جاتا ہے۔ ابیکس ابھی بھی بنیادی حسابی عمل کر کے طالب علموں کو پڑھانے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ ابیکس کو سب سے پہلے کمپیوٹر کی ایک قسم سمجھا جاتا ہے۔

(ب) نپیرز بونز (1612 A.D) Napier's Bones



شکل 1.2 نپیرز بونز

اسکاٹ لینڈ کے ریاضی دان جان نپیر نے 1612ء میں نپیرز بونز کی تشکیل کی۔

اسے نپیر زراڑ بھی کہتے ہیں۔ یہ ایک چھوٹی سی مشین ہے جس میں دس سلاخیں ہوتی ہیں۔ یہ سلاخیں ہڈیوں، لکڑی یا دھات سے بنی ہوتی ہیں۔ نپیرز کی ہڈیاں ضرب اور تقسیم کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔

(ج) سلانیڈرول (1622 A.D) :



شکل 1.3 سلانیڈرول

انگریز ریاضی دان ولیم آؤٹریڈ نے سلانیڈرول کا قانون بنایا۔ یہ بنیادی طور پر دو متحرک رولز پر مشتمل ہوتی ہے جو ایک دوسرے کے نزدیک لگے ہوتے ہیں۔ ان پر معیاری نشانات پیمائش کے لیے موجود ہوتے ہیں۔ یہ اسکیل حسابی عمل کرنے کے لیے لگے ہوتے ہیں۔ متحرک رولز اعداد کی ضرب اور تقسیم کے لیے لگے ہوتے ہیں۔ جدید سلانیڈرول ابھی بھی بعض ممالک میں استعمال کیجئے جاتے ہیں۔

(د) پاسکلائن یا پاسکل کا کلکیلویٹر (1642 A.D) :

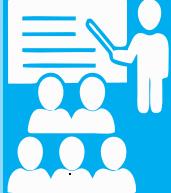


شکل 1.4 پاسکلائن

فرانسیسی ریاضی دان بلیس پاسکل Blaise Pascal نے ایک مکینیکل کلکیلویٹر ایجاد کیا جو پاسکلائن کہلاتا ہے۔ اس نے یہ مشین اپنے والد کی مدد کے لیے تیار کی جو لیکس جمع کرتے تھے۔ پاسکلائن کے ذریعے آٹھ (8) اعداد کی جمع اور تفریق کی جاسکتی ہے۔ استعمال کرنے والے کو حسابی عمل کرنے کے لیے صرف ان آٹھ ہڈیوں میں مطابقت پیدا کرنی ہوتی۔



مقاصد خاص



- کمپیوٹر کی تاریخ کو سمجھنے کا مظاہرہ کریں۔
- کمپیوٹر کی مختلف جزئیں (اقسام) کا خاکہ پیش کریں۔
- آج کل استعمال ہونے والے کمپیوٹر کی جماعت بندی اُن کے سائز اور ٹیکنالوجی کے لحاظ سے کر سکیں۔

1.1 کمپیوٹر کا تعارف

کمپیوٹر ایک data یا کوائف کو انتہائی تیز رفتاری سے پروسیس کرنے کی مشین یا device ہے جو پروگرام کے ذریعے فراہم کردہ تمام ہدایات پر عمل کر کے انہیں حسابی عمل اور دیگر تمام عمليوں سے گزار کر پروگرام کی فراہم کردہ معلومات کے مطابق حل کر دیتی ہے۔ کمپیوٹر اب زندگی کے ہر میدان میں وسیع پیمانے پر استعمال کیے جاتے ہیں۔ کمپیوٹر کی ترقی نے سامنے اور ٹیکنالوجی کی معلومات میں اضافہ کر دیا ہے۔ آج کل کمپیوٹر تجارت، صنعت، تعلیم، بیننگ، نقل و حرکت، تحقیق، نئی معلومات حاصل کرنے، دوسازی اور تفریق وغیرہ کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

1.1.1 کمپیوٹر کا ارتقاء:

آج کل ہم جو کمپیوٹر استعمال کرتے ہیں وہ کمپیوٹر کی جدید شکل ہیں جو صدیوں کی کاوش سے بنے ہیں۔ کمپیوٹر کا ارتقاء عام طور پر ان تین ادوار میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

(i) ٹکنیکی دور:

انسان ایسی مشین ایجاد کرنا چاہتا تھا جو اسکے ریاضی کے مسائل کا حساب کتاب کر سکے۔ ٹکنیکی دور میں، انسان سادہ مشین بنانے میں کامیاب ہو گیا جو سادہ حسابی عمل کرنی میں مدد دیتی تھی بہ الفاظ دیگر کمپیوٹنگ کر سکتی تھی۔ یہ مشین ہاتھ سے چلائی جاتی تھیں کیونکہ اس وقت بھلی ایجاد نہیں ہوئی تھی۔ اس دور کی کچھ اہم مشینیں یہ ہیں۔

(الف) حریمن ہولیر تھہ ٹیبیو لینگ مشین:



شکل 1.8 ٹیبیو لینگ مشین

اسے 1890 میں ایک امریکی سائنسدان حریمن ہولیر تھہ نے ایجاد کیا۔ ہولیر تھہ کا پہلا ٹیبیو لینگ Tabulator امریکہ US میں مردم شماری census کے لیے 1890 میں استعمال کیا گیا۔ ہولیر تھہ کی ٹیبیو لینگ مشین کی وجہ سے انتخابی اعداد و شمار (data) ایک جگہ اکٹھا کرنے میں صرف چھ (6) مینے لگے جو کہ 1880 میں کے گئے مردم شماری کے مقابلے میں بہت تیز رفتار تھا کیونکہ یہ 7 سال میں اکٹھا ہو سکا تھا۔ ہولیر تھہ کی ٹیبیو لینگ مشین اس وجہ سے بہت مشہور ہو گئی اور امریکہ کے سرکاری دفتروں میں استعمال ہونے لگی۔

(برقی دور (جدید دور):

خلاء یا الیکٹرانی ٹیوب میں ترقی نے برقی دور کو جنم دیا۔ اس دور میں اصل کمپیوٹر ایجاد کیے گئے جوان پٹ (Input)، (store) جمع کرنے پھر اس پر عملدرآمد (process) اور (output) یعنی تمام عمل کے بعد نتائج پر مشتمل ہیں۔ الیکٹرونک انجنئرنگ میں مسلسل ترقی نے کار کردگی اور اس کی رفتار میں کافی حد تک اضافہ کر دیا ہے۔ الیکٹرونی دور کو ہم اس میکنالوجی کی بنیاد پر جسے ہم کمپیوٹر بنانے میں استعمال کرتے ہیں جز یشن کی شکل میں تقسیم کر سکتے ہیں۔

(الف) کمپیوٹر کی پہلی جز یشن: (1940-1956)



شکل 1.9 وکیوم ٹیوبز

Vaccum وکیوم ٹیوبز پر مشتمل پہلی جز یشن کے کمپیوٹر بہت بڑے سائز کے تھے۔ اس جز یشن کے کمپیوٹر مشینی زبان کو استعمال کرتے تھے (مثلاً I/O)۔ مقناطیسی ڈرم ابتدائی اندر ورنی اسٹور تھ کے لیے استعمال کیے جاتے تھے۔ اور چنکا کارڈ ریز ان پٹ input کے لیے استعمال ہوتے تھے۔ اس جز یشن میں اصل حصہ processing operating سسٹم استعمال ہوتا تھا۔ اس جز یشن کے کمپیوٹر بنیادی طور پر سائنسی اور تحقیقی مقاصد کے لیے استعمال کیے جاتے تھے۔ الیکٹرونک نیوریکل انٹیگریٹر اور کمپیوٹر یونیورسیٹی آٹومیک کمپیوٹر پہلی جز یشن کے کمپیوٹر زی کی مثالیں ہیں۔ and calculator (ENIAC)

(ه) لینینز کیلکیو لیٹر : (1694 A.D) Leibniz's Calculator



فہل 1.5 لینینز کیلکیو لیٹر

لینینز کیلکیو لیٹر جو من ریاضی دان گوٹ فراہنڈ ول ہیم لینینز نے بنایا تھا۔ یہ Stepped reckoner بھی کہلاتا ہے۔ یہ سب سے پہلا کیلکیو لیٹر ہے جو ریاضی کے چاروں بندیاں عمل: جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کر سکتا ہے۔

لیبانیوں Labniz's کا کلکیو لیٹر (1694AD) لیبانیوں کا کلکیو لیٹر جو من ریاضی دال گوٹ فراہنڈ ولم لبناںی Goltfried Wil helm نے بنایا۔ اسے Stepped reckoner بھی کہتے ہیں۔ یہ سب سے پہلا کیلکیو لیٹر ہے جو ریاضی کے چاروں بندیاں عمل ضرب، تقسیم، جمع اور نفی انجام دے سکتا ہے۔

(و) باقح کا فرق اور آینا لیٹکل انجن (1822 اور 1837)



فہل 1.6 ڈفرنس انجن فہل 1.7 تجزیاتی انجن

چارلس باقح کو بابائے کمپیوٹر سمجھا جاتا ہے، کیونکہ اس نے سب سے پہلی کمپیوٹنگ مشین بنائی۔ اس کی سب سے پہلی ایجاد ڈفرنس انجن ہے۔ یہ ایک خود کار مکینکل کیلکیو لیٹر ہے۔ ڈفرنس انجن دھات سے بنی ایک بڑی مشین تھی جو بھاپ کے ذریعے چلتی تھی۔

ڈفرنس انجن میں استھور تج (مکینیکل یادداشت) موجود تھی جو ڈیٹا کو عارضی عمل سے گزار کر نتائج کو ایک جگہ اکٹھا کر لیتی تھی۔ یہ استعمال کرنے والے کو حسابی عمل کر کے اس کا پرنسٹ فراہم کرتی تھی۔ ڈفرنس انجن ڈفرنس مساوات پر عمل کرتا تھا۔ 1837 میں چارلس باقح نے ڈیزائن تخلیق کیا لیکن ایک بڑی مشین نہیں بناسکا۔ اس کا نام تجزیاتی انجن Analytical Engine کا گیا۔ تجویز کردہ ڈیزائن ALU موجود تھا جس سے بندیاں پروگرامنگ بہاؤ کو کنٹرول کیا جا سکتا تھا۔ اس میں ٹیچ کارڈ اور ان سے منسلک یادداشت شامل تھی۔ تاہم بخداں اسے عام استعمال کے لیے بنایا گیا سب سے پہلا کمپیوٹر قرار دیتے ہیں۔

(ii) الکٹر و مکینکل دور (در میان عمر) :

یہ دور 19ویں صدی کے درمیان سے شروع ہوا۔ اس دور میں سائنس زیادہ درست اور تیز رفتار کمپیوٹنگ مشین بنانے کے قابل ہو گئی۔ کیونکہ یہ بھاپ اور بجلی دونوں سے چلتی تھی۔ ان میں سے ایک مشین ٹیبیو لیننگ مشین ہے۔

زندگی کے ہر میدان میں استعمال ہو رہے ہیں جیسا کہ خلاء کا اطلاق، بزنس اور آرٹ ورک ہیں۔ وقت کی شرکت: اس میں اصلی وقت اور تقسیم شدہ آپریٹنگ سسٹم استعمال ہوتے ہیں اس جزیش نے گرافیکل یوزر انٹر فیس کی ترقی بھی دیکھی ہے۔ (GUIs) اس کی مثالیں اپل میکنٹوش Apple Macintosh اور IBM پی سی ہیں۔

(e) کمپیوٹر کی حالیہ اور اس کے بعد پانچیں جزیش:



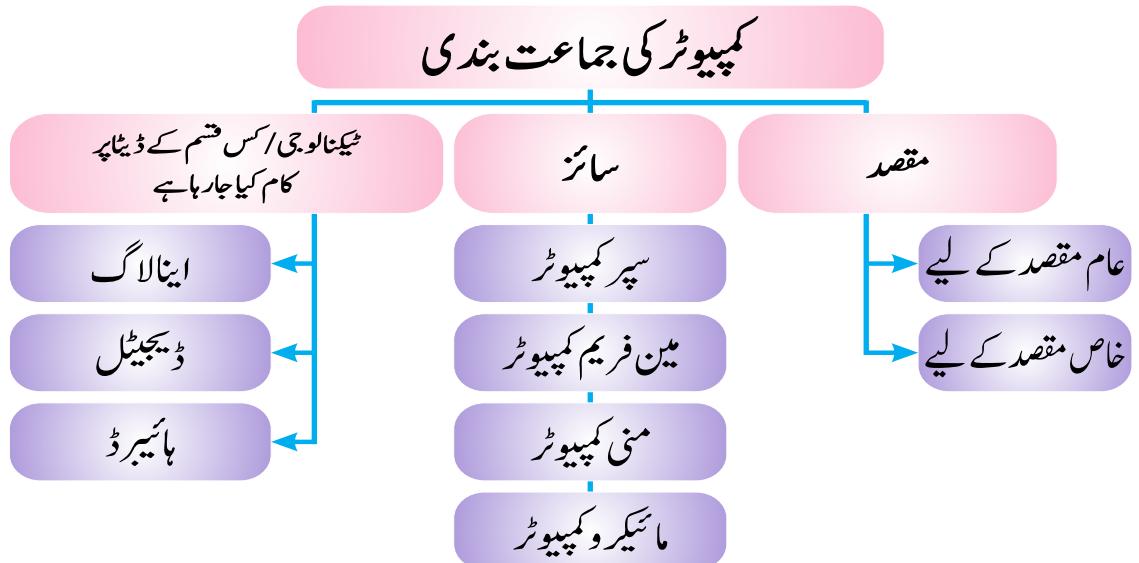
شکل 1.13 روبوٹ

کمپیوٹر کی حالیہ اور اس کے بعد پانچیں نسل کی ڈیوائیسیز ابھی تک ڈیولپ کی جا رہی ہیں۔ اس جزیش میں کمپیوٹر خود آموزش، دلائل، وجود ہات اور چند مثالوں سے نتیجہ اخذ کرنے کے قابل ہو گئے ہیں۔

یہ کمپیوٹر یا نئرو لڈ مشینیں جیسے کہ روبوٹ انسانی زبان کو بھی ایک طریقہ کار سے گزارنے کے قابل ہو گیا ہے۔ AI کی شاخوں میں مشین آموزش، گہرائی میں جا کر آموزش کرنا شامل ہیں۔ قدرتی زبان کی پرسینگ روٹنک اور ماہر انجینئرنگ نظام۔

کمپیوٹر کی درجہ بندی 1.1.2

کمپیوٹر کی درجہ بندی کئی طرح سے کی جاسکتی ہے جیسا کہ نیچے دکھایا گیا ہے۔



(ب) کمپیوٹر کی دوسری جزیش (1956 سے 1963):



شكل 1.10 ٹرانسیزٹر

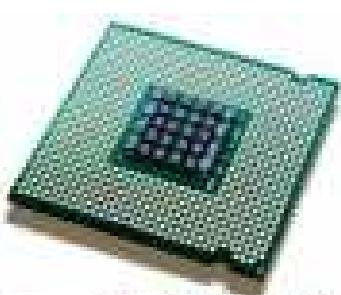
ٹرانسیزٹر کی وجہ سے کمپیوٹر چھوٹے، تیز رفتار، سستے اور پہلے سے زیاد کام کرنے والے ہو گئے۔ اس کو اسembل کرنے کی زبان اور اعلیٰ درجے کی زبان متعارف ہو گئیں۔ مقناطیسی Core پر انگری اینٹر نیشنل استورنج کے طور پر استعمال ہونے لگی۔ ان پٹ کے لیے پنچ کارڈ استعمال ہونے لگے۔ پیچ کی پروسینگ اور ملٹی پروگرامنگ آپریٹینگ سسٹم استعمال کی گئی۔ یہ کمپیوٹر در حقیقت سکر شل پروڈکشن سائنسی اور انجنئرنگ میں تجزیے اور ڈیزائن کے لیے استعمال کیے جانے لگے۔ اس کی مثالیں IBM 7094 اور IBM 1401 ہیں۔

(ج) کمپیوٹر کی تھرڈ جزیش (1964 سے 1971)



ICs 1.11

ICs کے استعمال نے کمپیوٹر کے سائز اور اس کی کارکردگی اور رفتار کو کم کر دیا۔ اعلیٰ سطح کی پروگرامنگ کی زبان جیسے کہ COBOL اور Pascal استعمال کی جانے لگیں۔ کیبورڈ (Key board) ان پٹ کے لیے اور مانیٹر نے output کے لیے کمپیوٹر کے استعمال کو آسان بنادیا۔ وقت Time sharing اور سسٹمز استعمال کیے گئے جہوں نے کمپیوٹر کے Real time operating استعمال کو آسان بنادیا۔ وقت کی شرائکت اور ریکل میام آپریٹینگ سسٹم استعمال کیے گئے۔ کمپیوٹر کا استعمال مزید بڑھ گیا اور ڈیٹا میں میجمنٹ اور آٹومیک یا خود کار انڈسٹریل لنزوول تک پہنچ گیا۔ اس جزیش کے کمپیوٹر کی مثالیں ہیں۔



شكل 1.12 ماگنیک روپ و سیر

(د) کمپیوٹر کی چوتھی جزیش (1971 سے اب تک)

ماگنیک روپ و سیر کی ایجاد انقلابی ثابت ہوئی اور اس کی وجہ سے تیز رفتار، کم خرچ اور چھوٹے اور زیادہ قابل بھروسہ کمپیوٹر بنے۔ ان میں semi-conductor یادداشتیں RAM اور ROM اور مقناطیسی استورنج مقبول ہو گیا۔ زیادہ اونچی لیوں کی زبان متعارف ہوئی جیسا کہ C, C++, JAVA, وغیرہ، یہ کمپیوٹر

پیانے پر سائنسی آلات جیسا کہ ایر و ڈائینامک، ڈیزائن، سائنسی لیشن، جغرافیہ کے ڈیٹا کو پروسس کرنے، موسمی پیشان گوئی اور نیوکلیئر ریسرچ میں استعمال ہوتے ہیں۔

یہ کمپیوٹر و سیج پیانے پر سائنسی کام کے لیے تیار کیا گیا کمپیوٹر جیسا کہ ایر و ڈائینامک (aero dynamics)، ڈیزائن کی نقل، جیولوجیکل ڈیٹا کو مخصوص عمل سے گزارنا، موسمی پیشان گوئی اور نیوکلیئر تحقیق وغیرہ۔

(ب) مین فریم :Main Frame

مین فریم کمپیوٹرز کئی گناہات قتوں کمپیوٹرز کئی لوگوں کے استعمال کرنے کے قابل اور ملٹی پروسس کمپیوٹر ہوتے ہیں۔ یہ بہت بڑی تعداد میں حساب کتاب، بہت تیز فتاری سے کر دیتے ہیں۔ Main Frame بہت مہنگے بھی ہوتے ہیں اور انہیں لگانے اور ان پر کام کرنے کے لیے بہت زیادہ تیکنی مہارت کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ بینک میں اور و سیج پیانے کی تجارت کرنے والی آر گناہزیشن میں استعمال ہوتے ہیں۔ جہاں کئی لوگ انہیں یکے بعد دیگرے چلا سکتے ہیں۔

(ج) منی کمپیوٹر :Mini Computer

یہ مین فریم کمپیوٹر سے چھوٹے ہوتے ہیں، لیکن یہ مانیکر و کمپیوٹر سے زیادہ طاقتور ہوتے ہیں۔ منی کمپیوٹر پر عام طور پر کئی لوگوں کے استعمال کے قابل آپریٹنگ سسٹم کو استعمال کرتے ہیں۔ منی کمپیوٹرز نیٹ ورک سرور اور انٹرنیٹ سرور کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔ IBM AS400 اور DEC VAX منی کمپیوٹرز کی اچھی مثالیں ہیں۔

(د) مانیکر و کمپیوٹرز :

مانیکر و کمپیوٹرز پر سائل کمپیوٹرز (PCs) بھی کہلاتے ہیں۔ مانیکر و پر سیسٹر کے استعمال نے ستا، تیز اور قابل بھروسہ بنادیا ہے۔ یہ سب سے چھوٹے وہ کمپیوٹر ہیں جنہیں انفرادی طور پر استعمال کے قابل بنایا گیا ہے۔ PCs کئی اقسام کے کاموں کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں جیسا کہ کاغذات تیار کرنے، حسابی عمل کرنے، ایکال بننے اور تفریحی مقاصد کے لیے۔ نیٹ ورک اور انٹرنیٹ نے انہیں اور زیادہ کار آمد بنادیا ہے۔ اب کمپیوٹر پیغام رسانی اور معاشرتی یا سماجی رابطوں کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

(iii) مقصد کے لحاظ سے:

مقصد کے لحاظ سے کمپیوٹر یا تو عام مقاصد کے لیے ہوتے ہیں یا پھر خاص مقاصد کے لیے۔



(i) ٹینالوجی کے مطابق:

ٹینالوجی یا ڈیٹا کی قسم یعنی وہ اسے کیسے اور کس عمل سے گزارتے ہیں۔ کمپیوٹر کی تین اقسام میں جماعت بندی کی گئی ہے۔

(الف) اینالاگ کمپیوٹر:



شکل 1.14 اینالاگ کمپیوٹر

اینا لاگ کمپیوٹر ز اینالاگ ڈیٹا (کوائف) کو پرو سیس کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ اینالاگ ڈیٹا مسلسل بدلتی ہوئی طبعی مقداروں میں جیسا کہ دباؤ، درجہ حرارت، وولٹیج، رفتار اور وزن اینالاگ کمپیوٹر گاڑی کی رفتار بتانے والا، وولٹا میٹر وغیرہ وغیرہ۔

(ب) ڈیجیٹل کمپیوٹر:



شکل 1.15 ڈیجیٹل کمپیوٹر

ڈیجیٹل کمپیوٹر، کمپیوٹر کی سب سے زیادہ استعمال ہونے والی قسم ہے۔ یہ معلومات کو باائزی نمبر سسٹم (O's & I's) (Binary number system) کے ذریعے ترتیب دیتے ہیں۔ ڈیجیٹل کمپیوٹر ز گھروں، تعلیمی اداروں، تجارت، سائنسی میدان وغیرہ میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

(ج) ہابرڈ کمپیوٹر:



شکل 1.16 ہابرڈ

ہابرڈ کمپیوٹر ز، اینالاگ اور ڈیجیٹل سسٹم کا مجموعہ ہیں۔ ان کمپیوٹر ز میں اینالاگ اور ڈیجیٹل کی خصوصیات ایک ہی کمپیوٹر میں موجود ہوتی ہیں۔ ہابرڈ کمپیوٹر اینالاگ کو ڈیجیٹل میں اور ڈیجیٹل کو اینالاگ میں تبدیل کر کے استعمال کرتے ہیں۔ یہ ڈیجیٹل یا اینالاگ ڈیٹا کو input یا output میں تبدیل کر سکتا ہے۔

(ii) سائز کے مطابق:

کمپیوٹر ز اپنے سائز کے مطابق 4 گروہوں میں تقسیم کیے گئے ہیں۔

(الف) سپر کمپیوٹر:

سپر کمپیوٹر ز سب سے زیادہ طاقتور، تیز رفتار اور سب سے بڑے کمپیوٹر ہیں۔ یہ بہت زیادہ مہنگے کمپیوٹر ہیں۔ یہ کمپیوٹر وسیع

1.2 کمپیوٹر کا کردار

کمپیوٹر کا کردار ہماری زندگی میں دن بہ دن بڑھ رہا ہے۔ اس سیکشن میں ہم کمپیوٹرز کے بدلتے ہوئے کردار کے مختلف پہلوؤں پر بحث کریں گے

1.2.1 زندگی کے مختلف میدانوں میں کمپیوٹرز:



فہل 1.19 ریڈیوالجی کمپیوٹر

آج کل ہم معلومات کے دور میں رہ رہے ہیں اور معلومات ہمارے سرمائے میں سب سے زیادہ تیقینی اشاعت ہیں۔ ان معلومات پر عملدرآمد کر کے ہم اپنی روزمرہ زندگی کے مختلف میدانوں میں استعمال کرتے ہیں۔ کمپیوٹر زہاری روزمرہ زندگی کے مختلف میدانوں میں مختلف طرح کے shape اور سائز میں ملتے ہیں جیسا کہ ڈیکٹ ٹاپ، لیپ ٹاپ، موبائل فونز، کھیل کھیلنے کے لیے Consoles، اسماڑ ڈیوائس۔ ہم کمپیوٹر پر اس قدر انحصار کرنے لگے ہیں کہ ہم ایک دن بھی اس کی مدد کے بغیر نہیں رہ سکتے۔ ہمیں مختلف کام بار بار زیادہ درستگی، تیزی، زیادہ ترقی یافتہ، تیز اور بالکل درست کمپیوٹر کے ذریعے کرنے سے انتہائی سہولت میسر آچکی ہے۔ اپنے روزمرہ کے کام، آفس کے کام، تجارتی کام، تحقیقی کام اور صنعتوں میں نیز ہر ایک نئی سطح پر نئے طریقوں سے استعمال ہونے لگا ہے۔

کمپیوٹر زہرے پیانا نے پر زندگی کے ہر میدان میں استعمال کیے جا رہے ہیں، اشیاء کی تیاری، کامرس، تعلیم، میڈیا کل، بیننگ ذرا لئے ابلاغ، تفریج، انجنئرینگ، زراعت، آرکیٹیکچر، تجارت، ملک کے دفاع اور کھیل وغیرہ پر کمپیوٹر کا بہت زیادہ غلبہ ہے۔

کمپیوٹر آج اور کل

اکیسویں صدی ٹیکنالوجی کے انقلاب کا دور ہے۔ اس سے پہلے ٹیکنالوجی کو صرف معلومات تک رسائی اور معلومات کو ایک دوسرے تک پہنچانے کے لیے استعمال کیا جاتا تھا۔ لیکن وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ ٹیکنالوجی میں تیزی سے تبدیلیاں ہو رہی ہیں جن کی بدولت یہ ناممکن ہو گیا ہے کہ ہم کوئی بھی انسانی سرگرمی کمپیوٹر کو استعمال کیے بغیر کر سکیں۔

کمپیوٹر ہماری روزمرہ زندگی میں ایک اہم کردار ادا کر رہے ہیں جیسے کہ موسمی پیشان گوئی، سفری معلومات اور





شکل 1.17 عام مقاصد کے کمپیوٹر



شکل 1.18 کمپیوٹر ایڈسے کرنے والی ماشین

(الف) عام مقاصد کے کمپیوٹر:

آج کل استعمال کیے جانے والے زیادہ تر کمپیوٹرز عام مقاصد کے لیے ہوتے ہیں۔ یہ کمپیوٹر اپنی یادداشت memory میں کئی پروگرام جمع کر کے پھر اپنی memory میا یادداشت میں سے سرانجام دے سکتے ہیں۔ اس لیے مختلف طرح کے کام جیسا کہ الفاظ کو مخصوص عمل سے گزارنے (ٹائپ کرنے اور ایڈٹ کرنے)، تنخواہ کا پے رول اکاؤنٹ، انوینٹری اور حقائق کو ڈیٹا میں (database) میں جمع کر کے ان پر کام کرنے، سائنسی حسابی عمل سے گزارنے اور شماریاتی ڈیٹا (تفصیلات) کا تجربہ کر کے ایک آرگانائزیشن کے حفاظتی نظام کی حفاظت یہ کمپیوٹر کرتے ہیں۔ ڈسک ٹاپ، لیپ ٹاپ، ٹبلیٹس اور اسمارٹ فونز عام استعمال کے کمپیوٹر کی مثالیں ہیں۔

(ب) خاص مقاصد کے لیے کمپیوٹر:

جیسا کہ نام سے ظاہر ہے کہ خاص مقاصد کے کمپیوٹرز مخصوص قسم کے کام انجام دینے کے لیے بنائے گئے ہیں۔ خاص قسم کے کمپیوٹر ایک ہی کام کو کوئی مرتبہ انتہائی کارکردگی کے ساتھ کر لیتے ہیں۔ انہیں dedicated کمپیوٹرز بھی کہا جاتا ہے۔ یہ کمپیوٹر عام مقاصد کے لیے ٹریک کی تباہ کثروں کرنے navigational system، نیوی گیشسل کمپیوٹر موسمی پیشن گوئی سیٹلائیٹ کی ٹریکنگ اور ATMs میں استعمال ہوتے ہیں۔

مقاصد خاص

- زندگی کے مختلف میدانوں میں کمپیوٹر کے استعمالات کو بیان کیجیے۔
- گفتگو کیجیے کہ کمپیوٹر نے ہماری زندگی گزارنے کے طریقوں پر روزمرہ کی زندگی اور تفریح کے کئی طریقے فراہم کر کے ہماری زندگی کو متاثر کیا ہے۔
- IT کے مختلف شعبوں میں مختلف پیشے فراہم کر کے اس کی وسعت کو بڑھادیا جاتا ہے۔



اہروں کے ذریعے معلومات کو نشر کرتی ہے جیسا کہ IR (انفراریڈ) RF (ریڈ یو فریکوئنسی) سیٹلائٹ وغیرہ۔ گلوبلو پورشنگ سسٹم (GPS) اب لوگوں اور اشیاء کی موجودگی کے کسی مقام پر موجودگی کے اصل وقت کو معلوم کرنے کے لیے استعمال کیا گیا ہے۔ G3, G4, G5 والے نیٹ ورکس نے اب ٹیلی فونز کے روایتی استعمال کو ایک نئی شکل دے دی ہے۔ ان فونز نے نہ صرف بہترین کور تھ فراہم کی ہے بلکہ تیز رفتار موبائل انٹرنیٹ کا تجربہ بھی فراہم کیا ہے تاروں کے بغیر ابلاغ نے سو شلازیشن اور انسانی رابطوں کو ایک نئے معنی پہناد دیے ہیں۔

ورچوئل حقائق ایک مصنوعی ماہول ہے جسے سافٹ ویر کے ذریعے بنایا کر استعمال کرنے والے کو اس طرح سے پیش کیا جاتا ہے کہ وہ یہ محسوس کر لے کہ یہی حقیقی ماہول ہے۔

مصنوعی حقیقت کو اصلی ماہول کی نقلی کے لیے تعلیم اور ٹریننگ میں استعمال کیا جاسکے۔ یہ ایک کھیل کھیلنے کے لیے مصنوعی ماہول یا پھر اپنے اور استعمال کنندہ کے درمیان دورو یہ یاد و طرفہ ترسیل کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

1.2.2 IT کے میدان میں پیشوں سے ہم آہنگ

آج کل کمپیوٹر سائنس (CS) کی نوکریاں یونائیٹڈ اسٹیٹیس (US) میں سب سے زیادہ تکوا ہوں والی شمار ہوتی ہیں۔ اس میں کوئی حیرانی کی بات نہیں ہے کہ کمپیوٹر سائنس اور معلوماتی ٹکنالوژی (Information Technology) آنے والے کل میں نوکریوں کی مارکیٹ کو تبدیل کر دیں گی۔ آئیے ان مختلف پیشوں کو دیکھیں جو اس وقت IT سیکٹر میں موجود ہیں۔

(i) سوفٹ ویر انجینئر:

سوفٹ ویر انجینئر وہ شخص ہے جو پروگرامنگ کی مختلف زبانوں کو استعمال کر کے سوفٹ ویر کی چیزیں جیسا کہ لرننگ، مینیجنمنٹ سسٹم (LMS) تجدیت کام کے لیے تیار کئے گئے کمپیوٹر پروگرام، تعلیمی اور تفریجی سوفٹ ویر وغیرہ ترتیب دیتا ہے۔

اساتذہ کے لیے ہدایت: یہ بہت اہم ہے کہ طالب علموں کو موجودہ اور آئندہ آنے والی ٹکنالوژیز سے متعارف کرایا جائے۔ اساتذہ اسماڑ فون کی ویڈیو دکھائیں یا پھر اس سلسلے میں پرو جیکٹر کے ذریعے سمجھائیں تاکہ وہ بہترین طریقے سے ہر بات کو سمجھ لیں۔




بکنگ، پیسوں کی منتقلی حتیٰ کہ ٹیکسی کی بکنگ تک موبائل فون ایپ کی مدد سے کی جاتی ہے۔ کئی مینیجریل کام بھی اب کمپیوٹر کے سافٹ ویرے کے ذریعے کیے جاتے ہیں۔ اسکوں، لا بھریری اور اسپتالوں کا انتظام وغیرہ اسکی چند مثالیں ہیں۔ Online خرید و فروخت بھی اب ہماری سوسائٹی میں مروج ہو گئی ہے۔

کمپیوٹر نے تفریح کے لیے ہمیں بہت ساری چیزوں میں سے اپنی پسند کی چیز کے انتخاب کی سہولیت جیسا کہ آن لائن کھیل ہیں جن میں مختلف علاقوں کے لوگ بیک وقت حصہ لے سکتے ہیں۔ 3D سافٹ ویرے نے فلموں کو ایک نیانداز دیا ہے جس میں کامک (کہانی کی کتابوں) کے مختلف کردار انسانی ایکٹروں کے ساتھ ایکنگ کر سکتے ہیں۔ فوٹو، آواز اور وڈیو ایڈیٹر کی سافٹ ویرے نہ صرف آرٹسٹ اور گانے والوں کی غیر معمولی تخلیق کرنے میں مدد دیتی ہیں بلکہ ناجربہ کار لوگ بھی اس کے استعمال سے باآسانی اپنی صلاحیت میں اضافہ کر سکتے ہیں۔ ابھرتی ہوئی ٹیکنالوژی دن بہ دن بہتر سے بہترین ہوتی جا رہی ہے۔ اور ہم یہ تصور کر سکتے ہیں کہ مستقبل میں کمپیوٹر کس طرح سے استعمال کیے جائیں گے۔ مصنوعی ذہانت رو بوٹ، بغیر تاروں کے ابلاغ اور مجازی تھائق اُن میں سے چند ہیں جو ہماری جدید دنیا کو ایک نئی شکل دے رہے ہیں۔

مصنوعی ذہانت کا دار و مدار انسانی ذہانت کی مشینوں کی مصنوعی طور پر اس طرح سے نقل کرنے پر ہے کہ وہ باآسانی نقل کر سکیں اور سادہ کام کو بہ نسبت مشکل کام میں تبدیل کر سکیں۔ A1 کی اصطلاح کا تعلق کسی بھی ایسی مشین سے ہو سکتا ہے جو انسانی دماغ سے متعلق خصوصیات جیسا کہ آموزش، وجوہات اور مسائل کو حل کرنے کی صلاحیت سے متعلق ہو۔ A1 مشین کی آموزش کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے یہ ہمارے روزمرہ کے معمول سے متعلق ہے اور ہمیں مختلف چیزوں میں سے منتخب کرنے کا اختیار دیتا ہے۔ جیسا کہ گوگل کا نقشہ ہمارے روزمرہ کاموں میں بہترین طریقوں کا انتخاب کرنے کا موقع فراہم کرتا ہے ہے۔ A1 سائنسی تجربات میں حفاظانِ صحبت اور خلائی ٹیکنالوژی میں استعمال ہوتا ہے۔

روبوٹس وہ مشینیں جنہیں کمپیوٹر کے ذریعے کنٹرول کر کے اس قابل بنایا جاتا ہے کہ وہ خود کار طریقے سے پچیدہ کاموں کو سلسلہ وار کر سکیں۔ روبوٹ کو کسی بیرونی کنٹرول کرنے والی مشین یا پھر کسی پروگرام کے ذریعے کنٹرول کیا جاتا ہے۔ روبوٹ اور اس پر کمک دہی (Feedback) اور اس کے طریقہ کار کی معلومات حاصل کرنے کا نام ہے۔ روبوٹ عام طور پر مصنوعات کی تیاری، صحبت، سائنس ادویات سازی اور تعلیم میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

تاروں کے بغیر ابلاغ ہماری زندگی کا لازمی حصہ بن گیا ہے۔ تاروں کے بغیر ابلاغ کی ٹیکنالوژی الکٹریک میگنیٹک یا بر قی مقناطیسی

(vi) معلومات کی حفاظت کا اینالسٹ (Analyst) یا تجزیہ کار:

یہ لوگ نیٹ ورک کی حفاظت کرتے ہیں۔ یہ منصوبے کے ذریعے حفاظتی اقدامات کرتے ہیں تاکہ data یا معلومات کا نقصان نہ ہو۔ آپ انہیں کال کر سکتے ہیں یعنی انٹرنیٹ کی پولیس کی ذمہ داری کمپیوٹر شکنالوجی آن لائن بینکنگ اور بزنسوں کی شکل میں بہت زیادہ بڑھ گئی ہے۔ کمپیوٹر ہیکر ہمیشہ گاہوں کے اکاؤنٹ کی تفصیلات حاصل کرنے کے چکر میں رہتے ہیں جنہیں وہ رقم چرانے کے لیے استعمال کر سکتے ہیں۔ معلومات کی حفاظت کرنے کا تجزیہ کار اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ اس قسم کی کوئی چوری نہ ہو۔

(vii) کمپیوٹر سائنس یا IT کے ٹپھر:

کمپیوٹر سائنس کے گرجو ٹیکس اور پوسٹ گرجو ٹیکس کے لیے اسکول، کالج اور یونیورسٹیز میں کمپیوٹر پڑھایا جاتا ہے۔ یہ انسٹرکٹرز اپنے طالب علموں میں آج کی دنیا میں کمپیوٹر کی اہمیت کو آج کل کی دنیا میں اجاگر کر کے بتاتے ہیں اور یہ بھی بتاتے ہیں یہ مشین آنے والے دور میں اُن کی زندگی کو کس طرح سے متاثر کر سکتی ہے۔

کمپیوٹر کی ہارڈویر کو بیان کریں۔

- خصوصیات
- حاصلات



سٹرم یونٹ کے مختلف حصوں کے کام بیان کیجیے جیسا کہ مدرسہ اور پروسیسر

مختلف آؤٹ پٹ ڈیوائسیں کو پہچانیے

ابتدائی اور ثانوی میموری (یادداشت) میں تفریق کیجیے۔

مختلف ہارڈویر ڈیوائسیں کی جماعت بندی اُن کے کام کے لحاظ سے کیجیے۔

1.3 کمپیوٹر ہارڈویر یا کمپیوٹر کے بر قی اور مشینی حصے

کمپیوٹر ہارڈویر اور سوفٹ ویئر پر مشتمل ہوتے ہیں۔ سوفٹ ویئر پروگرام اور اپلیکیشن پر مشتمل ہوتے ہیں جو کمپیوٹر پر چلتی ہیں۔ ہارڈویر کمپیوٹر کا طبعی حصہ ہیں جو پروگرام اور اس کی اپلیکیشن کمپیوٹر استعمال کرنے والے کے لیے کسی خاص کام کے لیے تیار کیا ہو کمپیوٹر پروگرام چلاتا ہے۔ ہارڈویر کو ہم چھو سکتے ہیں جبکہ سوفٹ ویئر کو ہم چھو نہیں سکتے۔ ہارڈویر میں کمپیوٹر کا کیس Case، یاد رکھنے کا رہ CPU یا سینٹرل پر سینٹرل یونٹ کمپیوٹر کی یادداشت Memory، VGA، گرافیکس کارڈ آواز کا کارڈ اور Mother Board مدرجہ میں شامل ہیں۔



(ii) نیٹ ورک ایڈ منٹریٹر:

نیٹ ورک ایڈ منٹریٹر ماہر IT (ایکسپرٹ) ہوتا ہے جو ایک آر گنا یز یشن کے نیٹ ورک کا انتظام دیکھتا ہے۔ وہ کسی سوفٹ ویر گونے کا انسٹال یا لگانے، دیکھ بھال اور Upgrading کا ذمہ دار ہوتا ہے یا یہ دیکھتا ہے کہ کوئی نئی ہارڈ ویر یا سافٹ ویر پروگرام کو بہترین طریقے سے چلانے کے لیے درکار ہو گی۔

(iii) ڈیتابیس ایڈ منٹریٹر:

ڈیتابیس ایڈ منٹریٹر (جو DBA بھی کہلاتا ہے) ایک ماہر پیشہ ور ہوتا ہے جو محفوظ ڈیتابیس ماحول آفس، تجارت یا آر گنا یز یشن میں رکھنے یا پیدا کرنے کا ذمہ دار ہوتا ہے۔

(iv) ویب ڈیزائنر:

ویب ورلڈ وائیڈ ویب یا WWW کا مخفف ہے۔ یہ انٹرنیٹ کا دوسرا نام ہے۔ ویب ڈیزائنر وہ لوگ ہوتے ہیں جو ویب سائٹس بناتے ہیں۔ وہ ایسی سائٹس بناتے ہیں جن کے ڈیزائن نظروں کو بھاتے ہیں۔ کشش رکھنے والی شبیہ اور دلکش عبارتیں ہوتی ہیں۔ سائٹس کسی نظر آتی ہے۔ اور کس طرح سے کام کرتی ہے یہ ویب ڈیزائنر کی ذمہ داری ہوتی ہے۔ وہ موجودہ سائٹس کو ڈیزائن کرنے اور اس میں وقت کے تقاضوں کے مطابق قطع و برید کرنے کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔

(v) گراف ڈیزائنر:

گراف شبیہ کے لیے استعمال ہونے والا ایک اور لفظ ہے۔ گراف ڈیزائنر، بروشرز، میگزینز اور دوسری اقسام کی چھپے ہوئے بروشرز کے Overall layouts یعنی بروشرز میں موجود تمام چیزوں کے جاذب نظر اور معلوماتی ہونے کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔

یہ ایسا کرنے کے لیے کمپیوٹر کی مختلف گراف سوفٹ ویر استعمال کرتے ہیں۔ یہ کام عام طور پر آرٹ اور ٹیکنالوجی کے ملکے سے ہوتا ہے جس میں خیالات کو شبیہ، لے آؤٹ اشکال اور ویب سائٹ کے لے آؤٹ اور پرنٹ عبارتوں کے ذریعے کیا جاتا ہے۔



ھکل 1.21 مانگروپو سیسرا

ہوتا ہے۔ مانگروپو سیسرا ہم شکل بنائ کر اُسے ڈی کوڈ کرتا ہے یعنی قابل فہم عبارت میں تبدیل کرتا ہے۔ اور اُسے عملی جامہ پہناتا ہے۔ اور استعمال کرنے والا جو بھی ہدایات دینا ہے یا پھر کسی اور ڈیوائیٹس سے جو بھی ہدایات ملتی ہیں انہیں عملی جامہ ہوتا ہے۔ کمپیوٹر کی رفتار کا تعلق درحقیقت مانگروپو سیسرا کی رفتار پر ہوتا ہے میں جسکی گھری کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے۔ جسکی GHz پیاکش کی جاتی ہے اور اس میں زیادہ cases cache تیز رفتاری سے کام کرتے ہیں۔ مانگروپو سیسرا کے پانچ حصے ہوتے ہیں۔

(الف) حسابی منطقی یونٹ (ALU):

تمام اصلی حسابی عمل انجام دیتا ہے جیسا حسابی عمل اور استدلالی تقابل حسابی عمل میں جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم شامل ہیں جبکہ استدلالی تقابل میں ڈیٹا کا تقابل جائزہ لیکر اس کا انتخاب کرنا اور اُسے ایک دوسرے سے match کر کے دیکھنا ہوتا ہے۔

(ب) کنڑول یونٹ (CU):

کمپیوٹر کے ایک یونٹ سے دوسرے یونٹ سے کنڑول یونٹ میں کنڑول یونٹ کی ذمہ داری ڈیٹا کی منتقلی کا ذمہ دار ہے۔ یہ یونٹ کمپیوٹر کے تمام حصوں کے کام کو کنڑول کرتا ہے۔ لیکن ایسے حقیقی ڈیٹا کو پرس (ہدایت کردہ کام) کرنے کا کام انجام نہیں دیتا۔ کنڑول یونٹ (CU) بالکل ٹریفک پولیس کی طرح کام کرتا ہے کمپیوٹر کے تمام یو نٹس کا انتظام دیکھتا اور ان کے درمیان رابطہ قائم کرتا ہے۔

(ج) کلاک:

کلاک لہریں (Pulses) جزئیت کرتی ہے اور ان کی بنیاد پر ہدایات دیتی ہے۔ گھری یا کلاک کی رفتار کی پیاکش MHz یا GHz میں کی جاتی ہے۔

کمپیوٹر کے کیس کو اتار دیں اور اس پر موجود یا اس سے جڑے ہوئے مختلف حصے طلباء کو دکھائیں۔ طلباء سے کہیں کہ وہاں مختلف حصوں کے نام اور کام لکھیں۔



سٹم یونٹ 1.3.1

سٹم یونٹ کمپیوٹر کا وہ حصہ ہے جس میں ابتدائی ڈیواسس موجود ہوتی ہیں۔ سٹم یونٹ پیچیدہ کام کر کے پیچیدہ حسابی عمل کے نتائج فراہم کرتا ہے۔ اس میں CPU، Mother Board، Ram اور دیگر حصے شامل ہوتے ہیں۔ اسکے ساتھ ہی وہ کیس بھی شامل ہے جسکے اندر یہ تمام آلات بند ہوتے ہیں۔

(i) مدرسہ بورڈ (Mother Board)



فہل 1.20 مدرسہ بورڈ

مدرسہ بورڈ اصل بورڈ ہے جو کمپیوٹر کے دیگر حصوں کو آپس میں ملاتا یا جوڑتا ہے۔ اس میں درج ذیل عام حصے شامل ہیں: ماگنروپر و سیس Slots, Posts, Quses, RAM، (CPU) اور دیگر ROM برقی حصے مثل اریزسٹر (resister)، کیپسٹرز Capacitors، ڈائیوڈز diodes، ٹرانسٹرز، جپرزو وغیرہ۔

اعصابی نظام کی طرح یہ کمپیوٹر کے تمام حصوں میں پیغام رسانی کرتا ہے۔ ہمیں مدرسہ بورڈ پر CPU، یادداشت کے slots، ایکسٹینشن کے سلاکٹ اور کئی چپ سیٹ chip sets میں گے۔ مدرسہ بورڈ فابرگلیس کی تہوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ تینیں تابنے کی لائز کی بنی ہوتی ہیں جو سرکٹ بناتی ہیں جن کے ذریعے برقی سگنل کمپیوٹر کے تمام حصوں کو بھیجے جاتے ہیں کمپیوٹر کے مختلف حصے ایک دوسرے سے جڑے ہوئے یا علیحدہ علیحدہ ہوتے ہیں۔ اور انہیں استعمال کرنے والے کی ضرورت کے مطابق دوسرے بورڈ پر upgrade کیا جاسکتا ہے۔ مدرسہ بورڈ میں منسلک کرنے والے connectors ہوتے ہیں جنہیں پورٹس کہتے ہیں۔ یہ پورٹ انپٹ (input) اور آؤٹ پٹ (output) اور دوسری Peripheral devices کو آپس میں ملاتی ہے۔

(ii) ماگنروپر و سیس (CPU)

CPU یا ماگنروپر و سیس کمپیوٹر کا دماغ ہے۔ ماگنروپر و سیس ایک Chip ہے جس میں چھوٹے چھوٹے کروڑوں ٹرانزیستر ہوتے ہیں۔ یہ ٹرانزیستر data ڈیٹا ہسٹری اور چاک دستی سے استعمال کرتا ہے۔ ماگنروپر و سیس وہ تمام حسابی عمل کرتا ہے جو کمپیوٹر کو کام کرنے کے قابل بناتے ہیں۔ یہ حسابی عمل بہت تیز قدری سے درستگی کے ساتھ ہوتا ہے۔ ماگنروپر و سیس سلیکیون کا بنا

(i) عبارت کمپیوٹر کے اندر داخل کرنے والی ڈیوائس:

کی بورڈ: یہ عبارتوں کو کمپیوٹر کے اندر داخل کرنے والی سب سے عام ڈیوائس ہے۔ اور عام طور پر عبارت کی شکل میں ڈیٹا کو کمپیوٹر کے اندر داخل کرتی ہے تاکہ دوسرے کنٹرولنگ کے کام سرانجام دے سکے۔ جب ہم Key کو دباتے ہیں تو (keyboard) کی بورڈ کو کنٹرول کرنے والا چپ chip اپنے سے متعلق کوڈ code کو جا سکیں کوڈ کہلاتا ہے۔ بورڈ کے بغیر کو بھیج دیتا ہے۔

(ii) نشاندہی کرنے والی ڈیوائس: (ماوس اور اس کے مقابل)

یہ عام طور پر گرافک کے لیے Cursor کی اسکرین پر تیز رفتار حرکت کے لیے استعمال ہوتے ہیں جو عام طور پر گرافک کے لیے درکار ہوتی ہے۔ اس میں ماوس، جوائے اسٹک ہر ایک بال اور ٹریک پیڈ شامل ہیں۔

(iii) شبیہ کو اسکین کرنے والے:

اسکینر شبیہ کو روشنی کی سمجھ اور فہم کے ذریعے قابل فہم برتنی فارمیٹ میں ڈھال دیتے ہیں۔ یہ دیکھ کر پہچاننے پر بھی وہ کام کرتے ہیں جو اس وقت ہوتا ہے جب کوئی مشین کسی صاف شفاف پرنٹ ہوئی سطح کو اسکین کرتی ہے اور اس کا ترجمہ مشین کو پڑھے جانے والے فارمیٹ میں کر دیتی ہے جسے ایک کمپیوٹر سمجھ لیتا ہے۔ شبیہ کے اسکینر آپیکل مارک ریگو گینشن (OMR) آپیکل بار کوڈ ریڈر (OBR) اور آپیکل کریشور ریگو گینشن (OCR) شامل ہیں۔

(iv) انپٹ ڈیوائس کی دیگر اقسام:

دیگر انپٹ ڈیوائس بھی ہیں۔ مثال کے طور پر میکرو سافت فونز آواز کو موصول کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ وہ اسے ڈجیٹل آؤٹ پٹ میں تبدیل کر دیتے ہیں جو آواز کو پہچان کر اسے عبارتی فائلوں میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ چھونے والی اسکرین بھی انپٹ کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ یہ انپٹ کو اسکرین کو انگلی یا کسی چیز سے چھونے پر حاصل کر لیتی ہے۔ میگنیٹک انک کریکٹر ریکو گنسن (MICR) اور مقناطیسی اسٹرپ ریڈر بھی انپٹ کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

1.3.3 آؤٹ پٹ ڈیوائس:

ہارڈ ویر ڈیوائس جو کمپیوٹر (CPU) سے دوسری کسی ڈیوائس یا User تک بھیجنی ہے آؤٹ پٹ ڈیوائس کہلاتی ہے۔



(د) رجسٹر:

یہ عارضی طور پر جمع یا استور کرنے کی جگہ ہے جہاں وہ ڈیٹا ہوتا ہے جس پر عمل درآمد کیا جاتا ہے۔ اسے پروگرامنگ ماؤں بھی کہتے ہیں۔ جو 8 ڈسک، 32 ڈسک یا 64 ڈسک کا ہوتا ہے۔

(ه) کشی (Cache):

درمیانی استورنج کی جگہ ہے جو مانیکرو پروسیسر کے اندر ہوتی ہے۔ درمیانی (ائزرمیڈیٹ) پروسیڈ Cache معلومات cache میں جمع ہوتی ہیں۔ مانیکرو پروسیسر کے اندر cache کو اندرونی cache کہتے ہیں اور باہری cache کو بیرونی cache کہتے ہیں۔

(iii) بز (Buses):

کمپیوٹر میں بزرگہ برقراری راستے ہوتے ہیں جن کے ذریعے ڈیٹا یا معلومات مختلف حصوں کے ذریعے بھیجا یا وصول کیا جاتا ہے۔ یہ سڑکوں کی طرح ہوتے ہیں۔ جیسا کہ سڑکیں مختلف جگہوں کو ایک دوسرے سے ملاتی ہیں۔ یہ مدرسہ پر موجود تمام اندرونی حصوں کو بھی ایک دوسرے سے ملاتی ہیں۔ اس میں تین طرح کی بس ہوتی ہیں: کنٹرول بس، ڈیتابس اور ایڈریس بس۔
کنٹرول بس: کنٹرول بس مختلف ڈیوائس کے درمیان حکم لے کر جاتی ہے تاکہ کمپیوٹر کی تمام سرگرمیوں کو کنٹرول کر سکے۔
ڈیتابس: یہ پروسیسر، میموری یونٹ اور دوسرا ڈیوائس کے درمیان لیکر جاتی ہے۔
ایڈریس بس: یہ ڈیٹا کا پتہ (لیکن data نہیں) مانیکرو پروسیسر سے لیکر یادداشت یا میموری میں لے جا کر جائے وقوع کی نشاندہی کرتی ہے۔

1.3.2 ان پُٹ ڈیوائس:

ان پُٹ ڈیوائس ڈیٹا کو کمپیوٹر کے اندر ڈالنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ ان ڈیوائس کو عبارت اندر داخل کرنے والی، نشاندہی کرنے والی اور شبیہ کو سکھن کرنے والی ڈیوائس کہتے ہیں۔

(ii) ثانوی اسٹور تج ڈیواس:

ثانوی اسٹور تج ڈیواس میں جمع کرنے کی صلاحیت زیادہ ہوتی ہے۔ اور یہ ڈیٹا کو مستقل طور پر اسٹور کر لیتی ہیں۔ استعمال کرنے والے data کو سینکڑی اسٹور تج ڈیواس میں جمع کرتے ہیں۔ ہارڈ ڈسک، CD، DVD، کارڈ اور USB فلیش ڈسک سینکڑی یا ثانوی اسٹور تج ڈیواس کی مثالیں ہیں۔

- کمپیوٹر کے بنیادی آپریشن سمجھ لیں۔
- کمپیوٹر کے چار بنیادی آپریشن کے درمیان تفہیق کر لیں۔
- کمپیوٹر کے بنیادی آپریشن کی بلاک ڈایا گرام بنالیں۔



1.4 کمپیوٹر کے بنیادی طریقہ کار

(i) ان پٹ:

کمپیوٹر کی کئی شکلیں ہیں یہ کی بورڈ key Board یا ماوس mouse کے ذریعے دی جانے والی ہدایت بھی ہو سکتی ہے اور یہ نیٹ ورک پر موجود و سرے کمپیوٹر سے data بھی بھیجا جاسکتا ہے۔

(ii) پروسنسگ:

پروسنسگ CPU کے ذریعے کمپیوٹر کے اندر کی جاتی ہے۔ پروسنسگ میں input، آؤٹ پٹ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ پروسنسگ کے بعد data یا معنی معلومات میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ ایسا حسابی اور منطقی طریقوں کی مدد سے کیا جاتا ہے۔

(iii) اسٹور تج

اسٹور تج کا تعلق ڈیٹا کو روک کر رکھنا یا اس کو محفوظ کر کے رکھنا ہے RAM، ROM اور ہارڈ ڈسک وہ آلات ہیں جو ڈیٹا کو جمع کر کے رکھتے ہیں۔



(الف) پرمنٹ:

یہ عام طور پر کاغذ پر انپٹ دیتے ہیں اور عبارت اور گرافک دونوں کو پرمنٹ کر سکتے ہیں۔ پرمنٹ دو اقسام کے ہوتے ہیں۔

- اپیکٹ
- نان اپیکٹ

(ب) پلاٹر:

پرمنٹ کی طرح یہ بھی کاغذ پر شبیہ بناتے ہیں لیکن مثالی طور پر بہت بڑی شبیہ بناتے ہیں جیسا کہ نقش، تعمیراتی، ڈرائیگ، اشتہاری، بورڈنگ۔

1.3.4 اسٹور تج ڈیواس:

اسٹور تج ڈیواس ہارڈ دیسک کو کہتے ہیں جو معلومات کو اکٹھا کر کے رکھتی ہے۔ اسٹور تج ڈیواس دو اقسام کی ہوتی ہیں پر اندری اور سینکڑری۔

(i) ابتدائی یا پر اندری اسٹور تج ڈیواس:

پر اندری اسٹور تج ڈیواس کو کمپیوٹر پرو سینگ کے دوران استعمال کرتا ہے۔ یہ اسٹور تج کی گنجائش کے لحاظ سے بہت چھوٹے ہوتے ہیں۔ زیادہ ترا بتدائی اسٹور تج کی ڈیواس کمپیوٹر کے اندر پائی جاتی ہیں۔ اور وہ ڈیٹا بہت تیزی سے حاصل کر لیتی ہیں۔ پر اندری ڈیواس میں RAM اور ROM شامل ہیں۔

ROM: ROM صرف پڑھے جانے والی یادداشت ہے۔ یہ مستقل یادداشت ہے۔ ROM گنجائش کے لحاظ سے بہت چھوٹا ہوتا ہے۔ یہ کمپیوٹر کی اہم سینگ کو مستقل طور پر جمع کرتا ہے۔

RAM: یہ رینڈم ایکس میموری ہے RAM volatile ہے جسکے معنی ہیں کہ یہ بر قی روکارابطہ منقطع ہونے پر اپنے content کو کھو دیتی ہے یہ عارضی طور پر ہدایات کو جمع کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

(ii) ڈیواس کو چلانے والے:

ڈیواس کو چلانے والے وہ کمپیوٹر پروگرام ہیں جو اس مخصوص ڈیواس کو اس وقت چلاتے ہیں جب وہ کمپیوٹر سے رابطہ میں ہو۔ کوئی بھی ہارڈ دیسک ہمارے کمپیوٹر میں لگی ہے اس ڈیواس کا چلانے والا driver ہونا ضروری ہے جو اس کے آپریٹینگ سسٹم سے رابطہ کر سکے۔

ایک ڈیواس ڈرائیور آپریٹینگ سسٹم اور ہارڈ دیسک ڈیواس کے مابین مترجم ہوتا ہے۔ بہت سارے آلات یا آپریٹینگ سسٹم میں ڈرائیور پہلے سے ہی نصب ہوتے ہیں۔ اس سے پلگ اور پلے کا تصور ملتا ہے، جیسے ہی آلہ کمپیوٹر سے منسلک ہو گا، آپریٹینگ سسٹم اسے فوری طور پر پہچان لے گا۔ پلگ اور پلے نہ چلانے والے آلہ سے آپ کو ڈرائیوروں کے انسٹال کرنے اور آنے کے کام کرنے سے پہلے ترتیب دینے کے متعدد مراحل سے گزرنا پڑتا ہے۔

(iii) یو ٹیلیٹی پروگرام

افادیت کا مطلب مفید ہونا ہے۔ یو ٹیلیٹی پروگرام مفید کمپیوٹر پروگرام ہیں جو کمپیوٹر و سائل کو سنبھالنے، برقرار رکھنے اور ان میں کمزول کرنے میں معاون ہیں۔ آپریٹینگ سسٹم میں عام طور پر پہلے سے نصب شدہ پروگرام ہوتے ہیں جو مقصد کو پورا کر سکتے ہیں، لیکن افادیت سو فوئیر مزید فعالیت فراہم کرتا ہے۔ یو ٹیلیٹی پروگرام کی ایک مثال ایک اینٹی وائرس سافٹ ویرے ہے۔ یہ کمپیوٹر پروگرام کمپیوٹر کو وائرس اور دیگر نقصان دہ فائلوں سے بچانے میں مدد کرتا ہے۔

ہارڈ ڈسک ٹولز بھی یو ٹیلیٹی پروگراموں کا حصہ ہیں۔ وہ ہارڈ ڈسک ڈرائیوز اور دیگر اسٹورنج ڈیواسز کا نظم کرتے ہیں۔ اس میں کسی بھی امکانی پر یہ اسیوں کے لئے ہارڈ ڈسک کو اسکین کرنے کی افادیت شامل ہے۔ کسی بھی غیر ضروری فائلوں کو ہٹانے کے لئے ڈسک کلینز کی افادیت کا استعمال کیا جاتا ہے جبکہ ڈسک کی کارکردگی بڑھانے کے لئے ڈسک ڈیفراگ مینٹر کو ہارڈ ڈسک ڈرائیور فائل کو دوبارہ منظم کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

اساندہ کو مشورہ دیا جاتا ہے کہ وہ ڈیواس ڈرائیوروں کو تشکیل / انسٹال کرنے اور یو ٹیلیٹی پروگرام جیسے ڈسک

ڈیفراگ مینٹر، ڈسک کلینز وغیرہ کا عملی مظاہرہ کریں۔

نوٹ :



(iv) آٹ پٹ:

کمپیوٹر کے کام کرنے کے نتیجے میں آٹ پٹ نظر آتی ہے آٹ پٹ مانیٹر کی اسکرین پر دیکھی جاسکتی ہے، اسپیکر کے ذریعے سُنی جاسکتی ہے پھر پیپر پر چھاپی جاسکتی ہے۔ مانیٹر کی اسکرین، اسپیکر اور پر نظر کو آٹ پٹ پٹ ڈیوائس میں کہتے ہیں۔

- کمپیوٹر کی سافت ویرے کے بارے میں سمجھ بوجھ پیدا کریں۔
- سسٹم کی سوفٹ ویرے کی مختلف اقسام کو پہچانیں۔
- مختلف اطلاقی applications سوفٹ ویرے کے نام لکھیں۔
- اپلیکیشن سوفٹ ویرے اور سسٹم سوفٹ ویرے کی درمیان تفریق کریں۔



1.5 کمپیوٹر سوفٹ ویرے

سو فٹ ویرے ہدایات کا وہ سیٹ ہے جسے کمپیوٹر استعمال کر کے کوئی کام کرتا ہے۔ یہ کمپیوٹر کے پروگرام کے لیے ایک عام اصطلاح ہے۔ سو فٹ ویرے کی 12 اہم اقسام ہیں سسٹم سو فٹ ویرے اور اپلیکیشن سو فٹ ویرے۔

1.5.1 سسٹم سو فٹ ویرے:

سسٹم سو فٹ ویرے کمپیوٹر کا وہ پروگرام ہے جو تمام سرگرمیوں کو اور کمپیوٹر کے تمام افعال کو کوآڑ ڈینیٹ کرتا ہے یا باہم ملاتا ہے یہ کمپیوٹر کی ہادر ڈیزائن کے تمام افعال کو کھڑوں کرتا ہے۔ اس میں آپریٹنگ سسٹم (کام کرنے کا نظام) ڈیوائس کو چلانے والے، یوٹیلٹی پروگرام اور زبان کا ترجمہ کرنے والے شامل ہیں۔

(i) آپریٹنگ سسٹم:

بنیادی پروگرام جو کمپیوٹر سے کام لینے کے لیے اس میں ڈالا جاتا ہے، یہی ماسٹر کنٹرول پروگرام ہوتا ہے جو سسٹم کے تمام ذرائع کو منظم کرتا ہے۔ یہ کمپیوٹر سسٹم اور اسے استعمال کرنے والے کے درمیان ایک تعلق قائم کرتا ہے۔ وندوز اور Linux عالم طور پر استعمال کیے جانے والے بنیادی پروگرام ہیں۔

(i) پروڈکٹیوی سوفٹ ویر:

اس قسم کی اطلاقی سوفٹ ویر چیزیں بنانے کے لیے استعمال ہوتی ہے جیسا کہ کاغذ، اسپریڈ شیٹ، ڈیٹا میس اور پیش کش، پروڈکٹیوی سوفٹ ویر تجارت اور دفتروں میں استعمال ہوتی ہیں۔ ونڈوز میں موجود MS آفس پروڈکٹیوی سوفٹ ویر کی ایک مثال ہے۔

(ii) تجارتی سوفٹ ویر:

یہ تجارتی سرگرمیوں کا انتظام بہترین کارکردگی سے کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ یہ تجارت کے بہت سے کام جیسا کہ بل بنانے ڈیٹا میس کو درست طور پر رکھنے اور انویٹری میجنٹ کے لیے۔

(iii) تفریحی سافٹ ویر:

اس قسم کے سوفٹ ویر تفریح اور خوشی کی باتوں کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں اور استعمال کرنے والے کامیابی پورا کرتے ہیں۔ سب سے زیادہ عام تفریحی سوفٹ ویر وڈیو گیمز ہیں۔

(iv) تعلیمی سوفٹ ویر:

تعلیمی سوفٹ ویر پڑھنے اور پڑھانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ اس قسم کے سوفٹ ویر اسکولوں میں طالب علموں کی معلومات میں اضافے اور مختلف مضامین کو پڑھنے اور پڑھانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔



(iv) زبان مترجم

زبان کے مترجم انسان کو پڑھنے کے قابل ہدایات کو مشینی زبان میں ترجمہ کرنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔ کمپیوٹر صرف مشین کی زبان کو سمجھ سکتا ہے جو S'0 اور S'1 پر مشتمل ہے۔ کمپیوٹر کی زبانیں کمپیوٹر پروگرام (سافت ویر) بنانے کے لئے استعمال ہوتی ہیں۔ عام طور پر، سافت ویر قادر تی زبان کے الفاظ استعمال کرتے ہوئے، اعلیٰ سطحی زبانوں میں لکھا جاتا ہے۔ زبان مترجم تین طرح کے ہیں۔ جمع کرنے والا، مرتب کرنے والا اور ترجمان۔

(الف) اسیبلر:

اسیبلر کی زبان میں لکھے ہوئے پروگرام کا ترجمہ مشینی زبان کی ہدایات میں کرتا ہے تاکہ ہر پروگرام پر عملدرآمد ہو۔

(ب) کمپائلر:

یہ اعلیٰ درجے کی پروگرام کی مکمل زبان کو اُس پر عملدرآمد سے پہلے ایک دم سے اعلیٰ سطح کی زبان میں تبدیل کر دیتا ہے۔

(ج) انٹرپریٹر:

یہ اعلیٰ درجے کی زبان کے پروگرام کا لائن بہ لائن مشینی زبان میں ترجمہ کر دیتا ہے۔

۱.۵.۲ پلیکیشن سوفٹ ویر یا عملدرآمد کی سوفٹ ویر:

پلیکیشن سوفٹ ویر کو خصوص کام مکمل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ جیسے کہ کاغذات کو پرنٹ کرنے کے لیے ڈیٹا میں کے لیے، اسپریڈ شیٹس بنانے کے لیے اور پیش کش۔ کمپیوٹر کے کھلیل، میڈیا پلیزیز، اور ویب براؤزر بھی اپلیکیشن سوفٹ ویر کی مثالیں ہیں۔ استعمال کرنے والوں کو اپلیکیشن اپنے کمپیوٹر میں انشال کرنی ہوتی ہیں تاکہ وہ خصوص کام کر سکے۔ اپلیکیشن سوفٹ ویر پہلے سے انشال نہیں ہوتی ہیں، انہیں علیحدہ سے انشال کرنا پڑتا ہے۔ مثال کے طور پر اسپریڈ شیٹ بنانا وندوز کے ذریعے ممکن نہیں ہے۔ ایسا کرنے کے لیے سوفٹ ویر جیسا کہ MS Excel استعمال کی جاتی ہے۔ اپلیکیشن (اطلاقی) سوفٹ ویر کی مختلف اقسام ہیں۔

پروسیسر (CPU)، سلاٹس (Slots)، پورٹس (Ports)، بسز (Busses)، ریم (RAM)، ROM اور دیگر برتنی حصے مثال کے طور پر یہ سٹریز، کمپیوٹر، ڈائی اوڈی، ٹرانزسٹر، جپر وغیرہ۔

- ایک مثالی کمپیوٹر میں مانگرو پروسیسر (CPU) کے پانچ اجزاء ہوتے ہیں جیسا کہ ارتھ میک لوجک یونٹ (ALU)، کنٹرول یونٹ (CU)، کلاک، رجسٹر اور Cache میں

- کلاک نبض جزیئت کرتی ہے اور اس کی ہدایات Pulses کی بنیاد پر دی جاتی ہیں کلاک کی رفتار MHz اور GHz میں پیمائش کی جاتی ہے۔

- رجسٹر ایک عارضی اسٹور کرنے والی جگہ ہے جیسے پروگرامنگ ماؤل 8 بیٹس bits، 16 بیٹس، 32 بیٹس اور 64 بیٹس کا ہوتا ہے۔ رجسٹر ز نظر آتے ہیں ساتھ ہی وہ مانگرو پروسیسر پر نظر نہیں آتے۔

- ایک جمع کرنے کا درمیانی علاقہ ہے جو مانگرو پروسیسر IC کے اندر ہوتا ہے اندر وہی cache کھلاتا ہے اور مانگرو پروسیسر کے باہر اسے بیرونی cache کہتے ہیں۔

- CPU کی تین بسیں ہوتی ہیں: کنٹرول بس، ڈیٹا بس اور ایڈریس بس۔ کنٹرول بس CPU اور پیریفل ڈیواس کے درمیان ہوتی ہے تاکہ کمپیوٹر کے ذریعے ہونے والی تمام سرگرمیوں کو کنٹرول کر سکے۔

- ڈیٹا بس پروسیسر، میموری یونٹ اور انپٹ/آؤٹ پٹ ڈیواس کے درمیان لے کر جاتی ہے۔

- ایڈریس بس data ڈیٹا کا پتہ (ڈیٹا نہیں) مانگرو پروسیسر سے لیکر جاتی ہے تاکہ یادداشت میں اُس مقام کی نشاندہی کر سکے۔

- کمپیوٹر کی سب سے زیادہ عام ان پٹ ڈیواس Key Board اور ماوس ہیں۔ کمپیوٹر کی سب سے زیادہ عام آؤٹ پٹ ڈیواس مانیٹر اور پرنسپلر ہیں۔

- اسٹوریج کے لئے دو قسم کی ڈیواس ہیں پر انحری اور سیکنڈری پر انحری اسٹوریج ڈیواس RAM اور ROM ہیں۔

- سیکنڈری اسٹوریج ڈیواس میں اسٹوریج کی گنجائش، بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اور یہ ڈیٹا کو مستقل طور پر اپنے اندر جمع رکھ سکتی ہے۔ کمپیوٹر 4 بینیادی عمل کرتا ہے، ان پٹ، پرنسپل، آؤٹ پٹ اور اسٹوریج



● خلاصہ

- کمپیوٹر ایک الیکٹر انک ڈیٹا پر وسینگ مشین یا ڈی یو ایکس ہے جو سوفٹ ویر پر و گرام سے پرو سینگ، حسابی بلکل اسی طرح کر سکتا ہے جیسا کہ اسے ہدایات دی جائیں۔
- کمپیوٹر میں انقلاب کو عام طور پر ہر تین ادوار میں تقسیم کیا جاتا ہے، مکینیکل دور، الیکٹر و مکینیکل اور الیکٹر و نک دور کمپیوٹر کی پہلی نسل (1940 سے 1956) میں ٹیکنالو جی و کیکوم ٹیوب تھی۔
- کمپیوٹر کی دوسری نسل (1956 سے 1963) ٹیکنالو جی میں ٹرانزیٹر کا استعمال کمپیوٹر کی تیسرا نسل (1964 سے 1971) ٹیکنالو جی میں انٹی گریڈ سر کش (ICS) استعمال ہے۔
- کمپیوٹر کی چوتھی نسل (1971 سے آج تک) ٹیکنالو جی میں ما نکرو پر و سیسرا کا استعمال ہوا۔
- کمپیوٹر کی پانچویں نسل (حالیہ اور اس کے بعد) ریڈیو لو جی میں مصنوعی ذہانت کی ٹیکنالو جی استعمال ہوئی۔
- ٹیکنالو جی کے لحاظ سے کمپیوٹر کو تین اقسام میں تقسیم کیا گیا۔ اینالاگ کمپیوٹر، ڈیجیٹل کمپیوٹر اور ہارڈ کمپیوٹر ز ڈیجیٹل کمپیوٹر کو مزید 4 گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ اپنے سائز کے لحاظ سے سُپر کمپیوٹر، مین فریم کمپیوٹر، منی کمپیوٹر اور ما نکرو کمپیوٹر ز مقاصد کے لحاظ سے کمپیوٹر یا تو عام مقاصد کے کمپیوٹر ز ہیں یا پھر خاص مقاصد کے کمپیوٹر ہیں۔
- IT سیکٹر میں مختلف کیریئر ہیں سوفٹ ویر انجنئر، نیٹ ورک ایڈ منسٹریٹر، ڈیٹا میس ایڈ منسٹریٹر، ویب ڈیزائنر، گرافک ڈیزائنر، انفار میشن سیکورٹی اینالسٹ، کمپیوٹر سائنس IT ٹھیکر۔
- کمپیوٹر سافت ویر اور ہارڈ ویر پر مشتمل ہوتے ہیں
- سوفٹ ویر کوئی پر و گرام یا ہدایات کا سیدھا ہوتے ہیں۔
- کمپیوٹر کی ہارڈ ویر تمام طبعی حصوں کا مجموعہ یا کمپیوٹر کے حصے ہوتے ہیں۔
- سسٹم یونٹ میں مدر بورڈ، CPU، RAM اور دوسرے اجزاء شامل ہوتے ہیں۔ بثموں case کے جس میں تمام device موجود ہوتی ہیں۔
- مدر بورڈ میں بورڈ ہوتا ہے جو کمپیوٹر کے مختلف حصوں کو جوڑ کر رکھتا ہے۔ اس میں یہ حصے عام پائے جاتے ہیں: ما نکرو

جدید زبانوں کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

.5

- (الف) کمپائلر (ب) اثر پریٹر (ج) کورٹر (د) اسبلر

تاروں کا گھا جو CPU کو main میموری سے جوڑتا ہے جسے خاص جائے وقوع کی شناخت کے لیے استعمال کیا جاتا ہے،

.6

وہ ہے:

- (الف) کنٹرول بس (ب) ڈیٹا بس
 (ج) ایڈریس بس (د) میموری بس

ستے اور عام طور پر استعمال کیے جانے والے کمپیوٹر ہیں:

.7

- (الف) سُپر کمپیوٹر (ب) مین فریم کمپیوٹر
 (ج) منی کمپیوٹر (د) مائیکرو کمپیوٹر

کمپیوٹر چل نہیں سکتے:

.8

- (الف) آپریٹنگ سسٹم کے بغیر (ب) یوٹیلٹی پروگرام کے بغیر
 (ج) ڈیوائس ڈرائیور کے بغیر (د) بنس سوفٹ ویر کے بغیر

گرافیکل یورزرنٹ فیس (GUI) ڈیولپ ہوا تھا:

.9

- (الف) سیکنڈ جریشن میں (ب) فور تھج جریشن میں
 (ج) مکینیکی دور میں (د) الکٹریکنیکیل دور میں

وہ شخص جو پروگرامنگ کی مختلف زبانیں استعمال کر کے پروگرام بناتا ہے، اسے کہتے ہیں:

.10

- (الف) ڈیٹا میں ایڈ منسٹریٹر (ب) بیب ڈیزائزر (ج) سوفٹ ویر انجنئر (د) گرافیک ڈیزائزر

(ب) درج ذیل ہدایات کے مطابق کیجیے:

.1 زندگی کے کسی دو میدانوں میں کمپیوٹر کے استعمال پر گفتگو کیجیے۔

.2 کمپائلر اور اسبلر کے درمیان تفریق کیجیے۔

.3 سسٹم اور اپلیکیشن سوفٹ ویر کے درمیان تفریق کیجیے۔



- سسٹم کی سافت ویر میں آپریٹنگ سسٹم، ڈیوائس ڈرائیورس، یوٹیلٹی پروگرامز اور زبان کا ترجمہ کرنے والا۔
- تین اقسام کے ہوتے ہیں: اسیملبر، کمپائلر اور انٹرپریٹر Language Translator
- آپلیکیشن سوفٹ ویر کی مختلف اقسام ہیں۔ جیسے:
- آپلیکیشن سوفٹ ویر، پروڈکٹیوی سوفٹ ویر، بنسن یا تجارتی سوفٹ ویر، تفریجی سوفٹ ویر اور تعلیمی سوفٹ ویر۔

مشقی سوالات

(الف) درست جواب کا انتخاب کیجیے:

1. وہ ڈیوائس جو ہار ڈکاپی کو سوفٹ کاپی میں تبدیل کر دیتی ہے۔ اسکا نام ہے:
- (د) بار کوڈ ریڈر (ج) اسکینر (ب) پلاٹر (الف) پرنسٹر
2. وولٹاکل میموری
- (الف) مستقل ہوتی ہے
- (ب) جیسے ہی اس سے بھلی منقطع کرتے ہیں، اس میں جو کچھ ہوتا ہے ختم ہو جاتا ہے
- (ج) وسیع اسٹورینج ہوتا ہے
- (د) ہار ڈویر کے ریسورس کا انتظام کرتی ہے
3. میڈیا پلیئر ہیں:
- (ب) تعلیمی سوفٹ ویر (الف) تجارتی سوفٹ ویر
- (د) پیداکاری سوفٹ ویر (ج) تفریجی سوفٹ ویر
4. وہ پروگرام جو عام طور پر کمپوٹر کے تمام ذرائع کا انتظام دیکھتے اور ان کی دیکھ بھال کرتے ہیں وہ ہیں:
- (الف) آپریٹنگ سسٹم (ب) یوٹیلٹی پروگرام
- (د) ڈیوائس ڈرائیور (ج) زبان کا ترجمہ کرنے والے

(ج) کالم ملائیے:

د	ب	نمبر شمار	الف	نمبر شمار
	ہاتھ سے استعمال ہونے والی مشینوں کا پیریڈ یادور	(اف)	ALU	(i)
	PC	(ب)	ان پیٹ ڈیوائس	(ii)
	طرائقہ کار کی معلومات بائنزی نمبر سسٹم کے ذریعے	(ج)	سکینڈری یا ناوی اسٹور تج ڈیوائس	(iii)
	ریاضی اور استدلالی طریقوں پر عملدرآمد	(د)	پرو ڈیکٹوٹی سوفٹ ویر	(iv)
	اسپریڈ شیٹ، ڈیباس وغیرہ بنانے میں مدد دینا	(ه)	لینکل سوفٹ ویر	(v)
	مستقل پیمانے پر اسٹور کرنے کی گنجائش	(و)	ڈیجیٹل کمپیوٹر	(vi)
	ہار ڈویر ڈیوائس جو ڈیتا کو کمپیوٹر میں بھیجنتی ہے	(ز)	ماسکر و کمپیوٹر	(vii)

سر گرمیاں



کمپیوٹر کے تدریجی ترقی اور اس کی اہم ایجادات کے حوالے سے مامن لائے بنائیے۔

ان پیٹ اور آؤٹ پیٹ ڈیوائس کی فہرست بناؤ کر ان کے استعمالات تحریر کیجیے۔

ان خصوصیات کی فہرست بنائیے جن کا آپ کو کمپیوٹر خریدنے سے پہلے علم ہونا چاہیے۔

اپنے ارد گرد موجود اینالاگ، ڈیجیٹل اور ہابر ڈیوائس کی فہرست تیار کیجیے (کوئی بھی پانچ)

کمپیوٹر سسٹم کی درج ذیل بلاک یا ڈایا گرام کو پبل کیجیے۔

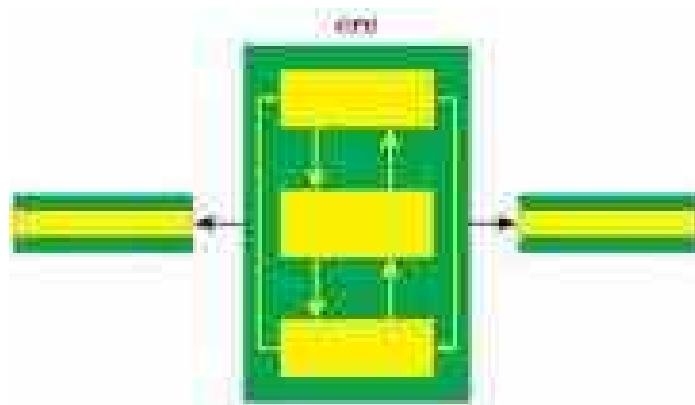
.1

.2

.3

.4

.5



مصنوعی ذہانت کو مثالوں کے ذریعے بیان کیجیے۔

.4

اکپیوٹر پر مثالوں کے ذریعے Non Impact اور Impact گفتگو کیجیے۔

.5

ان اسٹوریج ڈیوائس کا استعمال تحریر کیجیے۔

.6

(الف) ہارڈ ڈسک (ب) فلیش ڈسک (ج) USB (د) SD کارڈ

آپ اپنے اسکول میں کس Monitor کو لانا پسند کریں گے۔ CRT یا FPD کیوں؟

.7

Mother Board پر موجود کوئی سے 5 اجزاء کے نام لکھیے۔

.8

جزئیشن کا جدول بنائیے۔

.9

جزئیشن	پہلی	دوسری	تیسرا	چوتھی	پانچویں
مشینوں کی مثال	ٹیکنالوژی	پریمی			

تجارت، تعلیم، تفریح اور قابل مبادله اشیاء پیدا کرنے والے سوفٹ ویئر کی مثالیں دیں۔

.10

نمبر شمار	تجارت	تعلیم	تفریح	پروڈکٹیوٹی
(i)				
(ii)				
(iii)				

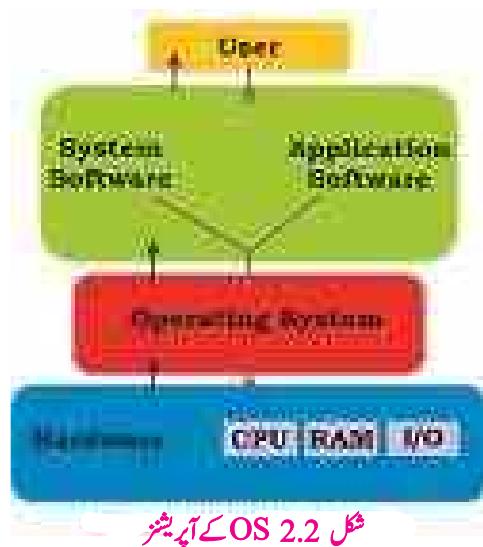
آپریلنگ سسٹم کے بنیادی اجزاء

2

باب دوئم



بوٹنگ (i) Booting



بوٹنگ کمپیوٹر کے آپریٹنگ سسٹم کو اسٹارٹ کرنے کا نام بوٹنگ ہے۔ یہ کمپیوٹر کے اندر موجود تمام وسائیں چیک کر کے انہیں مختلف کام انجام دینے کے لیے تیار کرتا ہے۔

(ii) رسیورس مینسیجٹ: Resources Manager

آپریٹنگ سسٹم تمام ہارڈویر اور سوفٹ ویئروسائیں کو چیک کرتا ہے۔ اس میں پروسیسر کی allocation اور de allocation یادداشت، شرکت دار Cache یادداشت تک رسائی کرنا اور نیٹ ورک پر موجود تمام رسیورسز تک رسائی دینا جیسے کام شامل ہیں۔

(iii) یوزر انٹرفیس یا کانٹرولریٹر: User Interface

کمپیوٹر کو استعمال کرنے کے لیے دو مشینوں یا کمپیوٹر کو ایک ساتھ چلانے والا پر زہ یا کمانڈ یعنی دیئے گئے حکم کے معنی بتانے یا تعین کرنے والا اہم آپریٹنگ سسٹم کے ساتھ اسکے استعمال کرنے والے کے حکم کے مطابق کا ترجمہ مشین کی زبان میں کر کے استعمال کرتے ہیں جسے کمپیوٹر کا ہارڈویر سمجھ سکتا ہے۔

(iv) انپٹ / آؤٹ پٹ (Input / Output) میجنٹ: I/O Manager

مبوری یا یادداشت کا میجنٹ ماڈیول مبوری کی پر گرام کیلئے موجود جگہ کا تعین اور پھر عدم تعین کر کے ان رسیورسز کے لیے data کا تعین کرتا ہے۔

(v) انپٹ / آؤٹ (Input / Output) میجنٹ: I/O Manager

آپریٹنگ سسٹم ڈیوائس کا ڈرائیور فراہم کرتا ہے تاکہ I/O کے فنکشن یا کام میں I/O ڈیوائس ملوث ہو جائیں۔ یہ ڈیوائس وہ سوفٹ ویئر ہیں جو انپٹ آؤٹ پٹ I/O ڈیوائس کو ان کے کنٹرول کے ذریعے کنٹرول کرتی ہیں۔





- آپریٹنگ سسٹم کی تعریف بیان کیجیئے۔
- آپریٹنگ سسٹم کے مختلف کاموں کو سمجھیں۔
- آپریٹنگ سسٹم کے مختلف انٹر فیزز کے درمیان تفریق کیجیئے۔

2.1 آپریٹنگ سسٹم (OS) سے تعارف

آپریٹنگ سسٹم وہ سوفٹ ویر ہے جو عام بندیا دی کام جیسا کہ کمپیوٹر کے بنیادی پروگرام کو جو کمپیوٹر سے کام لینے کے لیے اس میں ڈالے جاتے ہیں جیسے کہ کمپیوٹر کو استعمال کے لیے تیار کھانا، اس میں فائیلوں کی دیکھ بھال، یادداشت کی دیکھ بھال اور کمپیوٹر سے منسلک آلات جیسے کہ ڈسک، پر نظر وغیرہ یہ کمپیوٹر کے (رسیور سر) وسائل کی دیکھ بھال بہت اچھی طرح سے کرتا ہے جیسا کہ ڈسک اور پر نظر وغیرہ تمام آپریٹنگ سسٹم DOS، وندوز Linux، اینڈرائیڈ آپریٹنگ سسٹم Mac اور آپریٹنگ سسٹم ہیں۔



شكل 2.1 مختلف آپریٹنگ سسٹم

2.1.1 آپریٹنگ سسٹم کے کام

آپریٹنگ سسٹم کمپیوٹر کی ہر سرگرمی کو تسلیم کرتا ہے۔ یہ ما سٹر کنٹرول پروگرام ہے جو استعمال کرنے والے کو کمپیوٹر سے ساتھ پیغام رسانی کرنے کا وسیلہ فراہم کرتا ہے۔ سسٹم کی سوفٹ ویر اور اپلیکیشن سوفٹ ویر آپریٹنگ سسٹم پر چلتی ہیں جیسا کہ شکل 2.2 میں دیکھا گیا ہے۔ آپریٹنگ سسٹم درجہ ذیل کامنجام دیتا ہے۔

: استعمال کرنے والے کا نظم و نتیجہ: پوزر مینجمنٹ (User Management) (viii)

جدید آپریلنگ سسٹم میں استعمال کرنے والے کا نظم و نتیجہ اس کے منتظم کی کمپیوٹر استعمال کرنے والوں کے مختلف کمپیوٹر تک رسائی کو کھڑوں کرنا جیسا کہ سوفٹ ویرے، O/I دیوا آئس، اسٹور یا معلومات کو اکھڑا ایک جگہ جمع کرنے کا نظام اور نیٹ ورک وغیرہ شامل ہیں۔

انٹر فیس کی اقسام 2.1.2

اٹر فیس ایک پروگرام ہے جو صارف کو نیت ورک پر کمپیوٹر یا کسی دوسرے کمپیوٹر کے ساتھ بات چیت کرنے کی اجازت دیتا ہے۔ پوزر اٹر فیس (UI) آپ ٹینگ سسٹم، پروگرام، یا ڈیلوئر سر کا وہ حصہ ہے جو صارف کو معلومات داخل کرنے اور حاصل کرنے کی سہولت دیتا ہے۔ پوزر اٹر فیس کی بہت ساری قسمیں ہیں۔ دو عام اٹر فیس مندرجہ ذیل ہیں۔

(i) مکانڈلاں انٹر فیس (CLI)

اسکرین یا عبارت پر مشتمل نہایت دشمنی ہے جس میں استعمال کرنے والا کمانڈ یا حکم کو اس کی جگہ پر ٹائپ کرتا ہے جو فوراً کی کمپیوٹر کو چلنے کا حکم دیتی ہے۔ کمانڈ میں Strings of characters injection کو یاد رکھنا پڑتا ہے لیکن اس کے کام کرنے کی رفتار بہت مشکل ہے کیونکہ استعمال کرنے والے کو کمانڈ اور اس کے syntaxes کو یاد رکھنا پڑتا ہے۔ یہ ابتدائی طور پر استعمال کرنے والے کو Unix پر موجود کمپیوٹر کے تیز ہے کیونکہ عبارتی انداز میں بہت کم ذرا لئے کا استعمال ہوتا ہے۔ یہ ابتدائی طور پر استعمال کرنے والے کو Apple Dos-MS-Dos اور میکرو سسٹم کے ذریعے اور ذاتی کمپیوٹر پر Apple Dos میں مہیا کیا جاتا ہے۔



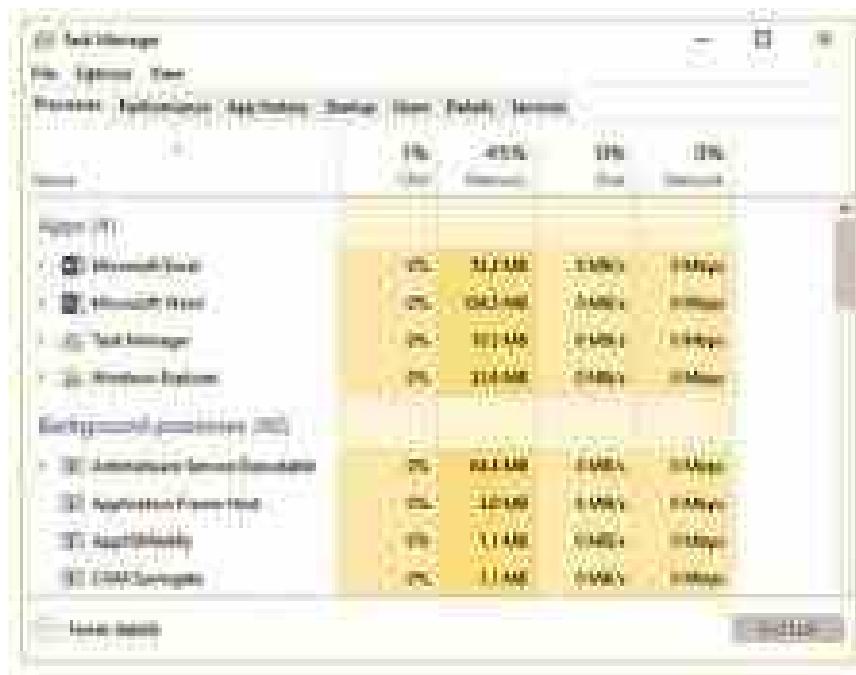
شكل 2.4 كمان لاينار فير (CLD)

(vi) فائل میجنٹ:

یہ فائل سے متعلق تمام سرگرمیوں کو ملچ کرتا ہے جیسا کہ انہیں منظم کر کے محفوظ کرنا، دوبارہ سے حاصل کرنا، اُن کا نام رکھنا، دوسروں کے ساتھ شیر کرنا اور اُن فائلز کو محفوظ کر کے اُن کی حفاظت کرنا۔

(vii) طریقہ کار میجنٹ:

طریقہ کار وہ کام یا سرگرمی ہے جو سسٹم اُس کی حفاظت کے لیئے کرتا ہے۔ میجنٹ کے طریقہ کار میں میجنٹ نئی تحقیق کو، ڈیلیٹ کر کے، suspension اور resumption کو ملچ کرتا ہے۔ طریقہ کار کی اصلاح کا تعلق پروگرام کے کوڈ code سے جو کمپیوٹر کی یادداشت میں ڈال دیا جاتا ہے۔ تاکہ سنٹرل پروسیسینگ یونٹ اُسے چلا سکے۔ کئی پروگرام چلانے کے سسٹم میں کئی تعداد میں کمپیوٹنگ کے عمل ہوتے ہیں۔ آپریٹنگ سسٹم اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ اس عمل میں اسے CPU کے وقت کا fix share مقرر کر دے یعنی منصافانہ حصہ ملے۔ اس بات کا فیصلہ کرتا ہے کہ کونے عمل میں پروسسیر تک پہنچ ہے اور کتنا پروسسینگ وقت ہر پرس کو دیا جائے۔ OS آپریٹنگ سسٹم کا یہ کام پروسس سبڈیوٹنگ کہلاتا ہے۔



شکل 2.3 ناسک نینجہ

2.2.1 گرافیکل یوزر انٹر فیس: GUI

ایک فرد کے استعمال اور کئی افراد کے استعمال کا آپریٹینگ سسٹم، ایک فرد کے استعمال کا آپریٹینگ سسٹم کو ایک وقت میں صرف ایک ہی فرد استعمال کر سکتا ہے۔ اس قسم کے آپریٹینگ سسٹم عام طور پر استعمال ہوتے ہیں PCs کے لیے DOS اور وندوز 98 کے لیے واحد استعمال کنندہ OS اس کی مثالیں ہیں۔

کئی استعمال کرنے والوں کا آپریٹینگ سسٹم جس میں کئی لوگوں کے استعمال کرنے کی گنجائش ہوتی ہے یعنی اسے بیک وقت کئی لوگ استعمال کر سکتے ہیں۔ آپریٹینگ سسٹم ضرورت کے مطابق کئی استعمال کرنے والوں کے درمیان میموری اور مختلف ذرائع resources کو منظم طریقے سے استعمال کر دیتا ہے۔ Unix اور Linux (ملٹی یوزر) کئی لوگوں کے استعمال کرنے والے آپریٹینگ سسٹم کی مثالیں ہیں۔

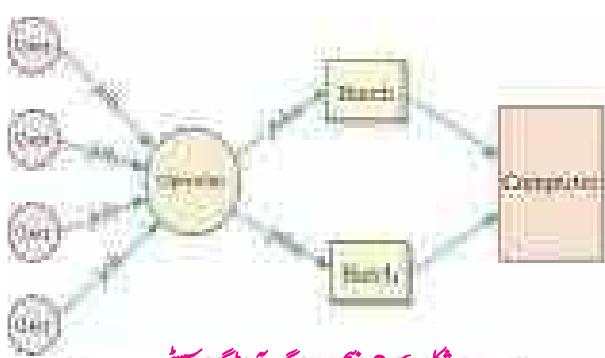
2.2.2 ٹچ پروسینگ آپریٹینگ سسٹم:

ٹچ پروسینگ کی عام اصطلاح ان پروگراموں کے لیے استعمال کی جاتی ہے جو معمولی سے انسانی رابطے سے چل جاتے ہیں۔

اس قسم کا آپریٹینگ سسٹم کمپیوٹر سے براہ راست رابطہ پر رد عمل ظاہر نہیں کرتا (شکل 2.5) ہر استعمال کرنے والا اپنا کام کرتا ہے اور اس کام کو کمپیوٹر آپریٹر کے پاس جمع کر دیتا ہے۔ پروسینگ کے عمل کو تیز رفتار بنانے کے لیے یکساں ضروریات والے کاموں کو ایک گروہ میں رکھ دیا جاتا ہے۔ اور آپریٹر انہیں ایک ساتھ چلاتا ہے۔ ٹچ پروسینگ سسٹم کا اصل کام ایک ٹچ کے تمام کام (Jobs) کو آٹومیٹکلی دکھانا ہوتا ہے۔

ٹچ پروسینگ کے فوائد یہ ہیں۔

- ٹچ پروسینگ میں کئی استعمال کرنے والے شرکت داری کر سکتے ہیں۔
- ٹچ سسٹم میں وقت بہت کم ضائع ہوتا ہے۔
- ٹچ میں یکے بعد دیگرے کام ہوتا رہتا ہے۔



شکل 2.6 ٹچ پروسینگ آپریٹینگ سسٹم



کھل 2.5 گرافیکل یوزر انٹرفیس

(ii) گرافیکل یوزر انٹرفیس : GUI :

GUI استعمال کرنے والے کو ایک دوستانہ ماحول فراہم کرتا ہے جس میں استعمال کرنے والا (User) کمپیوٹر کے ساتھ جو اباؤ عمل گرافیکل اشیاء کے ذریعے جیسا کہ menus، آئی کوئنڈ بٹنز (buttons) اور دوسری گرافیکل اشیاء کے ذریعے رد عمل ظاہر کر سکتا ہے۔ یہ استعمال کرنے میں بے حد آسان ہے کیونکہ اس میں استعمال کرنے والا صرف تصاویر پر کلک کر کے کمانڈ یا حکم دے سکتا ہے اسکے لیے اُسے اپنی یادداشت سے کام نہیں لینا پڑتا ہے۔ CLI، GUI کے مقابلے میں ستر قرار ہوتا ہے کیونکہ گرافیکل mode میں کام کرنے کے لیے زیادہ میموری اور ریورسز یا وسائل درکار ہوتے ہیں۔ وندوز اور iOS کی مثالیں ہیں۔

• مختلف اقسام کے آپریٹینگ سسٹم OS پر گفتگو کیجیے۔

• آپریٹینگ سسٹم کی مختلف اقسام کے درمیان تفریق کیجیے:



2.2: آپریٹینگ سسٹم کی اقسام

آپریٹینگ سسٹم کو درج ذیل میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

- ایک فرد کے استعمال کرنے اور کئی افراد کے استعمال کے لیے آپریٹینگ سسٹم (OS)
- آپریٹینگ سسٹم (OS) پر ڈسینگ Batch
- وقت کی شرائکت کا (OS) آپریٹینگ سسٹم
- حقیقی وقت کا (OS) آپریٹینگ سسٹم

ہارڈائل نائم سسٹم: اس بات کی گارنٹی دیتا ہے، بہت ضروری کام وقت پر ہو جائیں کہ معمولی سی تاخیر یا جلد بازی اس میں قابل قبول نہیں ہے۔ یہاں سسٹم کو دی گئی وقت کی مقررہ حد پر کام کو مکمل کرنا ضروری ہے۔ میزائل نائم سسٹم اور ایئرٹریک کنڑوں سسٹم ہارڈ ریکل نائم سسٹم کی بہترین مثالیں ہیں۔

سوفٹ ریکل نائم سسٹم: اس میں وقت پر کام کرنے کا دباؤ بہت کم ہے۔ کام کر کے وقت کی حدود ہر وقت اور ہر کام کے لیے مقرر نہیں ہوتی۔ اس میں بہت زیادہ جلد اور وقت پر مکمل کرنے والے کام کو فوچیت دے کر مقررہ وقت تک مکمل کیا جاتا ہے۔ باقاعدہ کسی پر و سیسر سے مربوط کمپیوٹر سے کاروباری امور کی انجام دہی، کسی فضائی کمپنی کے ٹکٹ کی ریزرویشن کو تھوڑے عرصے کے لیے ٹالا یا موقوف کیا جاسکتا ہے لیکن جب جہاز میں سیٹ موجود ہو تو ہر جہاز کے اڑنے سے پہلے سیٹ کو کنفرم کر دیا جاتا ہے یہ سوفٹ ریکل نائم سسٹم کی مثالیں ہیں۔

• کمپیوٹر پر وندوز OS اور دوسری سوفٹ ویئر کو انسٹال کر کے ان کا عملی مظاہرہ کریں۔

• کسی بھی اینٹی وائرس میں انسٹال کرنے کے عمل کا اطلاق کر کے دکھائیں۔



سوفٹ ویئر کا انسٹال لیش

2.3

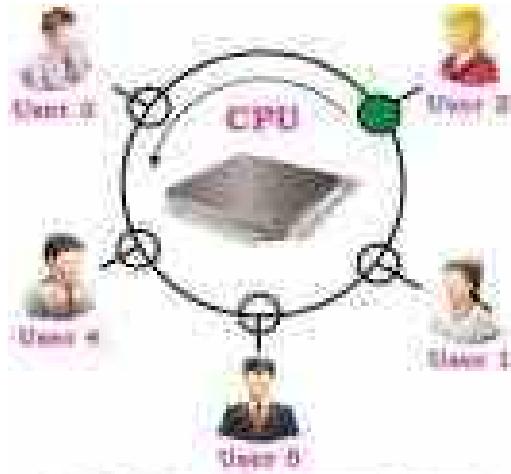
انسٹال لیش کی سوفٹ ویئر پروگرام کو سر انجام دیتی ہے سوفٹ ویئر انسٹال لیش کمپیوٹر کا ایسا پروگرام ہے جو اسکی فائیلوں پلیکیشن، ڈرائیورز اور دوسری سوفٹ ویئر کو کمپیوٹر میں انسٹال کرتی ہے۔ سوفٹ ویئر کی طریقوں سے کمپیوٹر کے اندر ڈال دی جاتی ہے۔ یہ انٹرنیٹ سے کمپیوٹر پر ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہیں۔ یہ انسٹال لیش CD، DVD یا پھر USB کی فلیش ڈرائیو سے بھی ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہے۔

2.3.1 وندوز کے آپریٹینگ سسٹم کو انسٹال کرنا

آپریٹینگ سسٹم سب سے زیادہ ضروری سوفٹ ویئر ہے۔ وندوز سب سے زیادہ عام طور پر استعمال ہونے والا آپریٹینگ سسٹم ہے جسے ماہیکروsoft نے بنایا ہے۔ آپریٹینگ سسٹم کو منتخب کرنے کا دار و مدار ہمارے پاس موجودہ ہارڈ ویئر ہے۔ ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر کے درمیان ہم آہنگی پیدا کرنے کے عمل میں فروخت کرنے والے کو ہارڈ ویئر کی سب سے کم ضرورت (requirement) کو خاص طور پر بتانا ہوتا ہے۔ وندوز 10 (Windows 10) کو انسٹال کرنے لے لیئے ہمیں کم از کم اور اس کے اجزاء یا عناصر کی کم از کم ایسی ہی ترتیب درکار ہوگی۔



2.2.3 وقت کی شرائکت کے ساتھ کام کرنے والا نظام:



شکل 2.7 نام شیئرنگ آپرینگ سسٹم

وقت کی شرائکت وہ طریقہ ہے جس میں کئی استعمال کرنے والے کمپیوٹر میں موجود مختلف ذرائع کو یکے بعد دیگرے استعمال کر سکتے ہیں۔ کئی استعمال کرنے والے مخصوص کمپیوٹر کو جو مختلف جگہوں پر رکھے ہوں بیک وقت استعمال کر سکتے ہیں۔ کئی استعمال کرنے والے مخصوص کمپیوٹرز کو جو مختلف جگہوں پر رکھیں ہو بیک وقت استعمال کر سکتے ہیں۔ وقت میں شرائکت داری کا نظام وہ نظام ہے جس میں کئی کاموں میں سے ہر ایک کام کو مخصوص وقت دیا جاتا ہے تاکہ تمام کام سہولت و آسانی کے ساتھ درست طریقے سے انجام پاسکیں۔

مختلف کام CPU کے بین کو دباتے ہوئے ظاہر ہونے لگتے ہیں جیسے ہی سسٹم تیزی سے چلنے لگتا ہے اور ایک کام سے دوسراے کام پر منتقل ہوتا ہے تو ہر کام کے لیے مقررہ وقت کا چھوٹا سا حصہ دیا جاتا ہے اور سب کو یہ محسوس ہوتا ہے کہ اس سسٹم پر کوئی شرائکت داری نہیں ہے استعمال کرنے والے کو فوری رد عمل حاصل ہو جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ٹرانسکشن پروسینگ میں پروسیر محضر سے وقت میں ہر استعمال کرنے والے کو پروگرام تک رسائی دیتا ہے۔ یہ سسٹم ملٹی ٹاسکنگ (کئی کام کرنے والے) سسٹم کہلاتے ہیں۔ کام واحد استعمال کرنے والے یا کئی استعمال کرنے والوں کا ہو سکتا ہے۔ وہ وقت جو ہر کام کو کرنے میں لگتا ہے اُسے کو انتم quantum کہتے ہیں۔ وقت کا یہ وقفہ یا حد ختم ہو جاتا ہے تو پھر (OS) اگلے کام کرنے لگتا ہے۔

2.2.3 حقیقی وقت کی پروسینگ کا آپرینگ سسٹم (RTOS)

حقیقی وقت کی پروسینگ کا آپرینگ سسٹم وقت پر انحصار کرنے والا آپرینگ سسٹم ہے جس کے وقت کی حدود مقرر ہے۔ پروسینگ مقررہ وقت کی حدود میں نہ ہو تو یہ سسٹم ناکارہ ہو جاتا ہے۔ پروسینگ کے حقیقی وقت کے نظام کی دو حصوں میں جماعت بندی کی گئی ہے۔

ہارڈ میل نائم سسٹم: اس بات کی گارنٹی دیتا ہے بہت ضروری کام وقت پر ہو جائیں کہ معمولی سی تاخیر یا جلد بازی اس میں قابل قبول نہیں ہے۔ یہاں سسٹم کو دی گئی وقت کی مقررہ حد پر کام کو مکمل کرنا ضروری ہے۔ میزائل نائم سسٹم اور ایئر ٹریک کنٹرول سسٹم ہارڈ ریسل نائم سسٹم کی بہترین مثالیں ہیں۔

سوفٹ میل نائم سسٹم: اس میں وقت پر کام کرنے کا دباؤ بہت کم ہے۔ کام کر کے وقت کی حد و ہر وقت اور ہر کام کے لیے مقرر نہیں ہوتی۔ اس میں بہت زیادہ جلد اور وقت پر مکمل کرنے والے کام کو فوکیت دے کر مقررہ وقت تک مکمل کیا جاتا ہے۔ باقاعدہ کسی پروپریٹر سے مربوط کمپیوٹر سے کاروباری امور کی انجام دہی، کسی فضائی کمپنی کے ٹکٹ کی ریزرویشن کو تھوڑے عرصے کے لیے ٹالا یا مو قوف کیا جاسکتا ہے لیکن جب جہاز میں سیٹ موجود ہو تو ہر جہاز کے اٹنے سے پہلے سیٹ کو کنفرم کر دیا جاتا ہے یہ سوفٹ ریسل نائم سسٹم کی مثالیں ہیں

کمپیوٹر پر وندوز OS اور دوسری سوفٹ ویئر کو انسٹال کر کے ان کا عملی مظاہرہ کریں۔

کسی بھی اینٹی وائرس میں انسٹال کرنے کے عمل کا اطلاق کر کے دکھائیں۔



سوفٹ ویئر کا انسٹال لیش

2.3

انسٹال لیش کی سوفٹ ویئر پروگرام کو سر انجام دیتی ہے سوفٹ ویئر انسٹال لیش کمپیوٹر کا ایسا پروگرام ہے جو اسکی فائیلوں جیسا کہ اپلیکیشن، ڈرائیورز اور دوسری سوفٹ ویئر کو کمپیوٹر میں انسٹال کرتی ہے۔ سوفٹ ویئر کی طریقوں سے کمپیوٹر کے اندر ڈال دی جاتی ہے۔ یہ انٹرنیٹ سے کمپیوٹر پر ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہیں۔ یہ انسٹال لیش CD، DVD یا پھر USB کی فلیش ڈرائیو سے بھی ڈاؤن لوڈ کی جاسکتی ہے۔

2.3.1 وندوز کے آپرینگ سسٹم کو انسٹال کرنا

آپرینگ سسٹم سب سے زیادہ ضروری سوفٹ ویئر ہے۔ وندوز سب سے زیادہ عام طور پر استعمال ہونے والا آپرینگ سسٹم ہے جسے مانیکر و سوفٹ نے بنایا ہے۔ آپرینگ سسٹم کو منتخب کرنے کا دار و مدار ہمارے پاس موجود ہارڈ ویئر ہے۔ ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر کے درمیان ہم آہنگی پیدا کرنے کے عمل میں فروخت کرنے والے کو ہارڈ ویئر کی سب سے کم ضرورت (requirement) کو خاص طور پر بتانا ہوتا ہے۔ وندوز 10 (Windows 10) کو انسٹال کرنے لے لیئے ہمیں کم از کم اور اس کے اجزاء یا عناصر کی کم از کم ایسی ہی ترتیب درکار ہو گی۔



پر سیسٹم	CPU / GHz کی رفتار کم از کم 1 گیگا ہر ہزار نوں چاہیے۔
میموری یادداشت	64 Bit کے لیے 1GB یا 2GB RAM کے لیے 32 Bit قسم متحرکی کمپیوٹر کی میموری RAM – Random Acces Memory
اسٹورینج	64 Bit اور 32 Bit کے یونٹ ہیں
گرافیکس کارڈ	32 GB (ہارڈ ڈسک میں کم از کم 32 گیگا بائیٹز کی جگہ ہونی چاہیے۔ براہ راست X9 یا بعد میں 1.0 WDDM ڈرائیور (گرافک کارڈ کمپیوٹر کی ہارڈ ویرے ہے جو مانیٹر کی اسکرین پر نظر آنے والی تشبیہ بتاتی ہے۔
ڈسپلے	800x600 (کمپیوٹر کے مانیٹر کی صلاحت ہے)۔

انٹال کرنے کے لیے اہم اقدامات Windows

- انٹال لیشن کی DVD فلیش ڈرائیور کو کمپیوٹر میں لگائیں۔
- اپنے کمپیوٹر کو دوبارہ اسٹارٹ کریں۔
- اسٹارٹ ہونے کی سب سے پہلی اسکرین کا انتظار کریں۔
- دبائیں یا Dell F2 کو دبائے کھین کوتاک BIOS اسکرین امنٹر ظاہر ہو۔
- Boot sequence یا Boot order کو تلاش کریں۔
- اسٹال لیشن سورس کے مطابق Boot sequence / Boot order کو منتخب کریں۔

- اسنڈہ کے لیے نوٹ:-
- اسنڈہ کو اسٹال لیشن کے تمام اقدامات پر زور دینا چاہیے اور اہم اقدامات جیسا کہ اسٹال لیشن کے تمام اسٹیپس جیسا کہ ڈرائیور کا انتخاب، فارمینگ اور ڈیلینگ ڈرائیور اور دیگر سینگ۔
 - آئندہ میں طالب علوم کو گروہوں کی شکل میں ونڈوز کو کمپیوٹر پر انسال کرنے کا موقع فراہم کرنا چاہیے۔

MS-Office Package انسٹال کرنے کیلئے ہمیں درج ذیل اقدامات لینے ہوں گے۔

- MS آفیس کے بیک اپ سے DVD، USB،
- باکس جس پر A لکھا ہو چیک کریں اور میں اس معاهدے کو تسلیم کرنا/کرتی ہوں continue پر کلک کریں۔
- پروڈکٹ کی Key کو واپس کریں
- انسٹال Now پر کلک کریں یا پھر کسٹمائز پر ویسیجر پر کلک کریں۔
- آپ جس پیکچ کو انسٹال کرنا چاہتے ہیں اُسے کلک کریں۔ انسٹال now پر کلک کریں۔
- پھر انسٹال لائشن شروع ہو جائے گی۔
- MS آفس کا انسٹالر، انسٹال لائشن کے عمل کو ختم ہونے پر خود بہ خود notify کر دے گا۔
- MS آفس کو انسٹال کرنے سے پہلے اس بات کو یقینی بنائیں کہ آپ کی ہارڈویئر اور سوفٹ ویئر MS آفس کے جس ورزن version کو انسٹال کرنا چاہتے ہیں وہ آپ کی ہارڈویئر اور سوفٹ ویئر کی کم سے کم requirement ضروریات پر پورا اترے کم سے کم درکار اشیاء ایک ورثن سے دوسرے ورثن کے لیے مختلف ہو سکتی ہیں۔ Ms office 2013 کی کم از کم ریکوائرمنٹ ہیں: 1.6 GHz پر ویسر، 1GB رم، 3GB ہارڈسک میں خالی جگہ، کم از کم 7 Window آپ ٹینگ سسٹم اور گرافیکس ڈرائیور)



مکمل MS 2.8 آفس میں عام پروگرام



• اس میں سے کسی کو بھی منتخب کر لیں۔

الف. USB/ فلٹشہارڈسک

ب. USB, CD/ DVD ROM

ج. انٹرنیل DVD ROM/ CD

• اس میں سے کسی کو بھی منتخب کریں

الف. اپ گریڈ

ب. کسٹمائز انسٹالیشن (ایڈوانس)

• اپنے آپریٹینگ سسٹم میں انسٹال کرنے کے لیے کسی بھی ڈرائیو کو منتخب کریں۔

• اسکرین پر نظر آنے والی ہدایات پر عمل کریں۔

2.3.2 آفس آٹو میشن (خودکار) سوفٹ ویر کو کمپیوٹر پر انسٹال کرنا:

ونڈوز ایک آپریٹینگ سسٹم (کام کرنے کا نظام) ہے جس کے لیے دوسری سوفٹ ویر کو انسٹال کرنا ضروری ہوتا ہے تاکہ ہمارے کمپیوٹر کو بہترین طریقے سے استعمال کر سکیں۔ آفس کی خودکار سوفٹ ویر سب سے زیادہ عام سوفٹ ویر پیکچنگ ہے جسے ہم اپنے کمپیوٹر میں انسٹال کرتے ہیں۔ آفس آٹو میشن سوفٹ ویر کمپیوٹر پر گراموں کا وہ گروہ ہے جو اسے استعمال کرنے والے کے روزمرہ کام میں مدد دیتا ہے۔ عام طور پر آپ اپنے کمپیوٹر میں MS آفس کو پائیں گے جو اسکول کی تجربہ گاہ دفتروں اور دوسرے مقامات پر ہوتا ہے۔ MS آفس میں ورڈ پر و سیسیر (MS word)، اسپریڈنیٹ (MS Excel)، ملٹی میڈیا پریزنسنٹیشن (MS Power Point) ڈیٹا بیس منیجمنٹ سسٹم (MS Access) اور ای میل پلیکشن (MS outlook) پائے جاتے ہیں۔ جماعت نہم میں ہم AS-Access، MS word، Ms excel اور آنے والے یونٹ میں استعمال کریں گے۔

۶ حلاصہ

- آپریٹنگ سسٹم وہ سوفٹ ویزہ ہے جو تمام بنیادی کام انجام دیتی ہے جیسا کہ کمپیوٹر کو boot کرنے، فائلوں کو ترتیب سے رکھنا، یادداشت کو میچ کرنا پر و سیس کو میچ کرنا اور پیری فل ڈوانیں جیسا کہ ہارڈ ڈسک، پرنسپر غیرہ۔
- آپریٹنگ سسٹم درج ذیل کام انجام دیتا ہے جیسا کہ Booting، رسیورس منیجنٹ، یوزر انٹر فیس یا کمانڈ انٹر پریٹر میموری میجنٹ ان پٹ / آٹ پٹ میجنٹ فائل میجنٹ پر و سیس، میمنجنٹ، یوزر میجنٹ۔
- انٹر فیس وہ پروگرام ہے جو استعمال کرنے والے کو کمپیوٹر سے باہمی رابطہ رکھنے یا دوسرا کمپیوٹر سے جو نیٹ ورک پر موجود ہو جیسا کہ کمانڈ لائن، انٹر فیس گرافیکل یوزر انٹر فیس (GUI) موجود ہے۔
- آپریٹنگ سسٹم صرف ایک استعمال کرنے والے، کئی یوزر OS، نقچ پروسینگ OS، ٹائم ٹیرنگ OS، ریلیل ٹائم پروسینگ OS کے لیے بنایا گیا ہے۔
- ایک ہی واحد استعمال کرنے والے کا آپریٹنگ سسٹم ایک وقت میں صرف ایک ہی استعمال کرنے والے کو استعمال کرنے دیتا ہے۔
- ملٹی یوزر آپریٹنگ سسٹم بیک وقت کئی استعمال کنندہ کو کمپیوٹر استعمال کرنے دیتا ہے۔ در حقیقت ریلیل ٹائم آپریٹنگ سسٹم وندوز Linux وغیرہ پر مشتمل ہوتا ہے۔
- نقچ پروسینگ آپریٹنگ سسٹم میں ہر استعمال کرنے والا اپنا کام کرتا ہے اور اسے کمپیوٹر آپریٹر کے پاس جمع کر دیتا ہے۔
- وقت کی شراکت وہ طریقہ ہے جو کئی استعمال کرنے والوں کو یکے بعد دیگرے اپنے رسیورسز کو ایک دوسرے میں استعمال کرنے کا موقع فراہم کرتا ہے۔
- ریلیل ٹائم پروسینگ آپریٹنگ سسٹم اس بات کی گارنٹی دیتا ہے کہ بہت زیادہ ضروری کام وقت پر اختتام پائیں، میزاں سسٹم، ایئر ٹریفک کنٹرول سسٹم، ہارڈ ریلیل ٹائم سسٹم کی حدود مقرر ہیں۔
- ہارڈ ریلیل ٹائم سسٹم اس بات کی گارنٹی دیتا ہے کہ بہت زیادہ ضروری کام وقت پر انجام پائیں۔ میزاں سسٹم، ایئر ٹریفک کنٹرول سسٹم، ہارڈ ریلیل ٹائم سسٹم کی بہترین مثالیں ہیں۔



2.3.3 اینٹی وائرس کو انشال کرنا

اپنے کمپیوٹر کو وائرس سے محفوظ رکھنے کے لیے ہمیں اس میں اینٹی وائرس سوفٹ ویر کو انشال کرنے کی ضرورت ہے۔ کمپیوٹر پر online اینٹی وائرس مفت میں دستیاب ہیں۔ Avira, Kaspersky, AVG, Avast اور چند اینٹی وائرس سوفٹ ویرز کے نام ہیں آج کل ہمیں متعلقہ اینٹی وائرس سوفٹ ویر کو ڈاؤن لوڈ کر کے چلانا چاہیے لیکن اس بات کو یقینی بنانا ضروری ہے کہ کمپیوٹر میں انٹرنیٹ موجود ہے۔ انشال لیشن فائل کو چلانے کے بعد اینٹی وائرس سوفٹ ویر ہمارے کمپیوٹر پر خود بہ خود انشال ہو جاتی ہے۔

اینٹی وائرس سوفٹ ویر کے سب سے اہم اجزاء وائرس کا ڈیٹا میں ہیں۔ جسے اینٹی وائرس سوفٹ ویر وقتاً فوقتاً اپ ڈیٹ (Up date) کرتی رہتی ہے۔ ہمیں وائرس کی دھمکیوں سے بچنے کے لیے ہمیں اسے اپ ڈیٹ کرتے رہنا چاہیے۔

اساندہ کے لیے نوٹ:-

- اس یونٹ کے SLOs کو پورا کرنے کے لیے کمپیوٹر کی تجربہ گاہ میں 5 بیویڈ گیں گے پس اساندہ طالب علموں کے لیے اس سے زیادہ پیریڈ لیکر پر یکٹیکل کرو سکتے ہیں اور اس طرح سے ان کی کمپیوٹر استعمال کرنے کی صلاحیتوں میں اضافہ کر سکتے ہیں۔ اس درجے میں طالب علموں کو فائلز اور فولڈرز کو محفوظ کر کے رکھنا آنماچا ہیے اور آپرینگ سسٹم کی سادہ سینگ کرنا آنماچا ہیے۔
- اساندہ کو یہ بھی مشورہ دیا جا رہا ہے کہ وہ خود ہارڈ ویرڈر ایکسپلائپر ٹرکی انشال لیشن اور کنفیگریشن (Configuration) کا مظاہرہ کر کے طالب علموں کو دکھائیں۔



6. کونسے آپریٹنگ سسٹم میں گروہ کی شکل میں کام ہوتا ہے۔
 (الف) پریمیم (ب) وقت کی شرکت داری (ج) واحد استعمال کرنے والا (د) ریل ٹائم
7. نظام جو اسی بات کی گارنیٰ دیتا ہے کہ بہت زیادہ ضروری کام تھوڑی بھی تاخیر کے بغیر ہو جائیں ہے۔
 (الف) پریمیم (ب) ہارڈ ریل ٹائم (ج) سوفٹ ریل ٹائم (د) وقت کی شرکت
8. DOS مثال ہے
 (الف) ریل ٹائم پریمیم OS کی (ب) ملٹی پریمیم OS کی
 (ج) واحد استعمال کرنے والے OS کی (د) کئی استعمال کرنے والوں OS کی
9. پروگراموں کا وہ گروہ جو آفس میں کام کرنے والوں کو روزمرہ کے کئی کام با آسانی اور بہترین کارکردگی سے کرنے میں مدد دیتا ہے۔
 (الف) آپریٹنگ سسٹم (ب) ای-میل (ج) اینٹی وائرس (د) آفس آٹو میشن
10. وہ آپریٹنگ سسٹم جو ایک کام سے دوسرے کام پر کثرت با آسانی اور بہترین کارکردگی کے ساتھ جانے کی اجازت دیتا ہے وہ ہے۔
 (الف) پریمیم (ب) ریل ٹائم پریمیم (ج) واحد استعمال کرنے والا (د) وقت کی شرکت داری

ب. درج ذیل پر د عمل ظاہر کیجیئے:

1. آپریٹنگ سسٹم کی تعریف بیان کیجیئے آپریٹنگ سسٹم کی تین مثالیں دیجیئے۔
2. OS کے کام بیان کیجیئے؟ ان میں سے کسی دو کے بارے میں تفصیل سے لکھیجئے؟
3. GUI اور CLI میں تفریق کیجیئے، ہر ایک کے دو فوائد لکھیجیئے۔
4. OS کے ریسورس منیجنمنٹ فنکشن کے ذریعے کونسے ریسورس کا انتظام ہوتا ہے۔



- سو فٹ ویز ٹائم سسٹم اس بات کی گارنٹی نہیں دیتا کہ کام مقررہ وقت میں پورا ہو جائے۔ آن لائن ٹرانسیکشن سسٹم ایئر لائن کے لکٹ کی ریزویشن وغیرہ سو فٹ ریل ٹائم سسٹم کی مثالیں ہیں۔
- آفیس آٹو میشن سو فٹ ویز کمپیوٹر کے پرو گراموں کا ایک گروپ ہے۔ اسے آفیس میں کام کرنے والے اپنے روزمرہ کاموں میں استعمال کرتے ہیں۔
- MSOut، MSPower Point، MS Excel ورڈ، MS Word اور MSOffice look ہوتے ہیں۔

1.6 GH processor, 1GB RAM, 3GB کم از کم ہارڈ ڈسک آپریٹنگ سسٹم اور گرافیکس ڈرائیور درکار ہیں۔

مشقی سوالات



الف: درج جواب کو منتخب کیجیے:

1. وہ سو فٹ ویز جو تمام نیادی کام انجام دے سکتی ہے۔

(الف) اینٹی وائرس (ب) اسٹارٹ مینیو (ج) آپریٹنگ سسٹم (د) آفیس آٹو میشن
2. وہ پرو گرام جو کمپیوٹر استعمال کرنے والے کو کمپیوٹر رابطے کے قابل بناتا ہے۔

(الف) مائی ڈو کیومنٹ (ب) اسٹارٹ مینیو (ج) ڈیسک ٹاپ (د) انٹر فیس
3. کمپیوٹر کو چیک کرنے کا عمل، آپریٹنگ سسٹم کو اسٹارٹ کر کے اُسے استعمال کے لیے تیار کرنا کہلاتا ہے۔

(الف) ریسورس مینجنمنٹ (ب) بوٹنگ (ج) ایرر (Error) چینگ (د) فائل مینجنمنٹ
4. استعمال کرنے والوں کی وہ تعداد جو کیے بعد میگرے کئی استعمال کرنے والوں کی OS کو استعمال کرتی ہے وہ ہے۔

(الف) ایک (ب) دو (ج) کئی (د) صرف ایڈٹنٹریٹر
5. کونسا مینجنمنٹ ڈائینامیک الیو کیشن اور پرو یسیر کی ڈی الیو کیشن یادداشت وغیرہ کو کمزول کرتا ہے۔

(الف) ریسورسز (ب) فائل (ج) I/O (د) استعمال کرنے والا

3. طالب علم مشاہدہ کر کے درج ذیل پر کام کریں۔

- ونڈوز کی ڈسک ٹاپ پر icons
- اسٹارٹ مینیو
- یوٹیلوٹی پروگرامز (جو بھی مہیا ہوں)

4. طالب علم فائلز (اور فولڈرز بنانے، ان کی نقل بنانے، انہیں ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے اور ڈلیٹ کرنے کی پریکٹس کریں۔

5. اسائز ہمینجنٹ کے concept کو سمجھانے کے لیے ٹاسک میخبر بن کر طالب علموں کو دکھائیں۔

6. اسائزہ BIOS اسکرین کا مظاہرہ کر کے دکھائیں۔

6. آفس آٹو میشن سوفٹ ویر کا کیا مقصد ہے؟ مثالوں کے ساتھ وضاحت کریں کہ آفس آٹو میشن کس طرح سے ملازموں کی کارکردگی بہتر کر کے انہیں پروڈکٹو بناتی ہے۔
7. MS آفس کے پروگراموں کی فہرست بتائیں اور یہ لکھیں کہ ہر پروگرام کیوں استعمال ہوتا ہے؟
8. سوفٹ ریسل ٹائم اور ہارڈ ٹائل ٹائم میں سب سے بڑا فرق کیا ہے۔
9. اینٹی وائرس کو کمپیوٹر پر انسٹال کرنا کیوں ضروری ہے۔

نمبر شمار	الف	نمبر شمار	ب	د
(i)	CLI		ٹائم بانڈ آپریٹینگ سسٹم	(اف)
(ii)	ونڈوزز		آفس آٹو میشن	(ب)
(iii)	پروسس		آپریٹینگ سسٹم کا کام	(ج)
(iv)	ایم ایس ایکسل		آپریٹینگ سسٹم	(د)
(v)	ریسل ٹائم پروسیسیگ سسٹم		وہ کام جو سسٹم انجام دے گا	(ہ)
(vi)	مینجمنٹ		Interface	(و)

سرگرمیاں

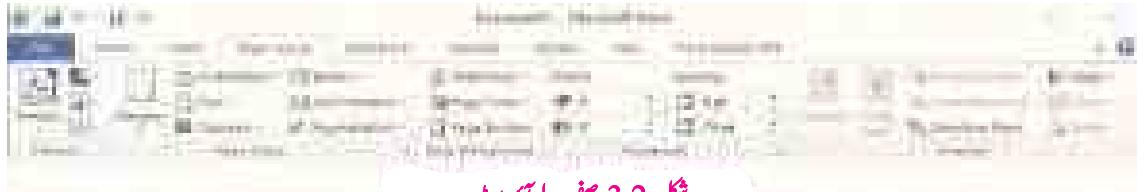


1. استاذہ درج ذیل کی انسٹالیشن کر کے اُس کے انسٹال کرنے کے عمل کا عملی مظاہرہ کر کے طالب علموں کو دکھائیں۔
- وندوز آپریٹینگ سسٹم (اس کا مر وجہ ورزن)
 - ماہیگر و سوفٹ آفیس (اس کا مر وجہ ورزن)
 - کوئی بھی فری اینٹی وائرس سوفٹ ویر
2. طالب علموں کو اینٹی وائرس سوفٹ ویر کو استعمال کرنے کا کام دیں۔

آفس آکوڈیشن



کے Margin استعمال کردہ تھیم اور اس کے تعارف اور سائز، اضافی سیکشن اور لائئن بریک، ڈپلے کی جانے والی لائئن کی تعداد، اور پیرا گراف کے حاشیے اور لائئن کو کشادہ کرنا اشاعت کے لئے تیار صفحے کا خاکہ کے لئے پانچ اقسام کی کمانڈ ہیں جو Page arrange اور setup، theme، page back ground، graph



حکل 3.2 صفحے لے آؤٹ سٹب

(i) تھیمز کے گروپ



تھیم پہلے سے توضیح کردہ (بیان کردہ) فارمینٹنگ، رنگ اور سیسٹمگز ہیں جو مکمل ڈیزائن، اور شکل و صورت Document تبدیل کر دیتی ہے۔ تھیمز کا اپنے کام پر اطلاق اُس کام کو پیشہ و رانہ بنادیتی ہے۔ کمپوز کیجے جانے والے ڈاکیومنٹ کے لیے مختلف تھیمز ہیں۔

(ii) صفحے کو سیٹ کرنے کا گروہ



صفحے کو سیٹ کرنے کی سینگ ہمیں صفحے کے لے آؤٹ کی خصوصیات کو سیٹ کرنے میں مدد دیتی ہیں۔ جیسا کہ مارجن Orientation اور سائز اس سیکشن میں تمام ڈاکیومنٹ یا مسودے میں اکثر و بیشتر استعمال کی گئی ہیں۔ مختلف تھیمز Themes ایسی ہیں جو کمپوز کیجے جانے والے اس document سے متعلق ہیں۔

مارجنز HOT- KEY:ALT+ P+M

مارجن وہ علاقہ یا جگہ ہے جو صفحے کے اصل نفس مضمون اور اس کے کناروں کے درمیان چھوڑی جاتی ہے۔ یہ بٹن مکمل مسودے یا پھر منتخب سیکشن کے مارجن کو تبدیل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔



مقاصد خاص

SLO



- MS ورڈ کے صفحوں کے ٹیب Tab لے آؤٹ Layout کا مظاہرہ کیجئے۔
- پہلے آؤٹ ٹیب کے مختلف گروہوں کی شناخت کیجئے۔
- Page Layout Tab کے مختلف گروہوں میں جو مختلف خصوصیات موجود ہیں اُن کا اطلاق کیجئے یا انہیں apply کیجئے۔

MS 3.1 ورڈ



شكل 3.1 MS 2010 ورڈ

مائکروسوفٹ ورڈ (MS Word) ورڈ پرسینگ سوفٹ ویرسکی ایک سب سے زیادہ مقبول سوفٹ ویرس ہے۔ یہ مائکروسوفٹ نے 1980 کے اوائل میں سب سے پہلے جاری کر کے اسے عام لوگوں سے متعارف کرواایا۔ یہ استعمال کرنے والے کو ٹائپ کر کے اسے ہر مندی سے ٹائپ کرنے والے کی منشاء کے مطابق بنادیتی ہے۔ MS ورڈ نے سب سے پہلے WYSIWYG یعنی What You See Is What you Get کا نظریہ پیش کیا۔ اس کے لیے اس نے عبارت کی formatting یعنی ترتیب دینا یا معین شکل دینا اور یا مسودے کا مشکل خاکہ جو ہم کاغذ پر حاصل کرنا چاہتے ہیں۔ اس میں ترقی یافہ خصوصیات بھی ہوتی ہیں جیسا کہ پہاڑے، شبیہ، ترقی یافہ ڈھانچہ یا ترتیب اور اس پر نظر ثانی کرنا جو استعمال کرنی والے کو اپنے کاغذات کو ضرورت کے مطابق ڈھالنے میں مدد دیتی ہے۔ حتیٰ کی یہ کتاب بھی MS Word میں لکھی، ایڈٹ کی گئی اور ضرورت کے مطابق ڈھالی گئی ہے۔ MS Word کا سب سے نیا ورژن Microsoft Office Suite (جس میں دوسری سوفٹ ویرس جیسا کہ MS Excel اور MS Power Point) میں شامل ہے۔ MS Word کا ورژن استعمال کر رہے ہیں۔

(Page layout tab) 3.1.1 کتاب کے مرتب کردہ صفحات کا اشاعت کے لیے تیار کردہ خاکے کا tab:-

صفحات کی اشاعت کے لیے صفحات کا تیار کردہ خاکہ استعمال کرنے والے کو اس بات کی اجازت دیتا ہے کہ وہ اپنے مسودے Document کی تیار شدہ شکل اور وہ دیکھنے میں کیسا لگتا ہے کو نزول کر کے اپنی مرضی کے مطابق بناتا ہے۔ وہ صفحات

صفحے کا رنگ (HOT KEY: ALT+P+ P+C)

یہ بھی اس وقت استعمال ہوتا ہے کہ جب استعمال کرنے والا صفحے کے پس نظر میں کسی رنگ کو شامل کرنا چاہتا ہے۔



صفحے کے حاشیے (HOT KEY: ALT+P+ P+B)

صفحے کے حاشیے کا بھی صفحے کے چاروں طرف حاشیے بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔



(iv) پیرا گراف گروپ:

پیرا گراف گروپ اس جگہ ہوتا ہے جہاں ہم



پیرا گراف کی مکمل سینگ کو جو ہمیں مسودے پر نظر آرہی ہے۔ تبدیل کر سکتے ہیں۔ اس سے ہمیں چند نیادی پیرا گراف کے اسٹائل کو تبدیل کرنے میں مدد ملتی ہے۔ اور اس سے adjust spacing اور adjust indent بھی ہو جاتی ہے۔

انڈیٹ بایاں (HOT- KEY: ALT+P+ I+L)

انڈیٹ left صفحے پر خالی جگہ کی تشریع کے لیے استعمال ہوتا ہے کہ وہ (سینٹ میٹر میں ہے) یہ حاشیے کو علیحدہ کرتا ہے left



انڈیٹ دایاں (HOT- KEY: ALT+P+ I+R)

انڈیٹ Right کو ہم خالی جگہ کی مقدار بنانے کے لیے استعمال کرتے ہیں جو سینٹ میٹر میں ہوتی ہے جسے ہم صفحے کے سیدھے ہاتھ پر موجود پیرا گراف کو مار جن سے الگ کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔



تعارف (HOT KEY:ALT+ P+O)	
صفحے یا پرنٹ کا تعارف کسی صفحے پر اس کا مواد رکھنا ہے۔ یہ بُٹن صفحے پر مواد کو سیٹ کر دیتا ہے کہ وہ صفحے پر مودی (Portrait) یا فوجی (Landscape) ہو۔	
سائز (HOT KEY:ALT+P+ S+Z)	
سائز کا بُٹن: یہ پیپر کا سائز موجودہ سیکشن یا پھر مکمل مسودے پر لاگو ہونے کے لیے منتخب کرتا ہے۔	
کالمز (HOT KEY:ALT+P+ J)	
یہ بُٹن عبارت کو دو یا اس سے زائد مودی کاموں میں تقسیم کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔	
بریک (HOT KEY:ALT+P+ B)	
بریک کا بُٹن صفحے سیکشن یا کالم میں وقفہ دینے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔	
لان نمبرز (HOT- KEY:ALT+P+ L+N)	
یہ بُٹن ڈو کیو منٹ کے باعث طرف پر لائن پر نمبرز کا اضافہ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔	
Hyphenation(HOT KEY:ALT+P+ H)	
علامات ربط والحق: یہ بُٹن اس بات کی وضاحت کرتا ہے کہ کسی مسودے میں علامات ربط والحق کو کیسے استعمال کیا جائے۔	

iii) صفحے کے پس منظر کا گروہ:

یہ سینٹگ زیادہ تر خاص کاغذات بنانے کے لیے استعمال ہوتی ہے جیسا کہ سرٹیفیکیٹ، دعوت نامے، بروشورز، مضمون وغیرہ۔ یہ 3 بُٹن پر مشتمل ہوتی ہے۔ جن کے نام واٹر مارک، صفحے کارنگ، اور صفحے کی حاشیے ہیں۔

واٹر یا پانی کا نشان (HOT KEY:ALT+P+ P+W)	
واٹر مارک دھندری سی پس منظر شبیہ ہے جو مسودے میں پر لکھی عبارت کے پیچے نظر آتی ہے۔ یہ بُٹن لوگوز (Logos)، تصاویر اور متن کو مواد کے پیچے لے جانے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔	

<p>(HOT KEY:ALT+P+ A+A):Align</p> <p>الآن، اجسام جیسا کہ تصاویر، اشکال، icon وغیرہ اپنی درست جگہ پر رکھنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ Alignment اے margin میں کناروں پر، یادو سرے جسم سے متعلق اجسام جو کاغذات میں موجود ہوں، پر رکھتے ہیں۔</p>	
<p>(HOT KEY:ALT+P+ A+G)</p> <p>گروپ یا گروہ 2 سے زیادہ اجسام کو آپس میں ملانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے تاکہ انہیں ایک واحد جسم کی طرح سمجھا جائے۔</p>	
<p>(HOT KEY:ALT+P+ A+Y)</p> <p>گھمانا (MS Word پر اردو اور سندھی زبان میں مسودے کو گھمانا یا پلٹ کر لٹا کرنا ہو۔</p>	

ہاتھ سے بنائے ہوئے یا بننے بنائے نفس مضمون کے جدول کو دستاویز یا تحریری وضاحتوں میں داخل کیجیے۔ MS Word پر اردو اور سندھی زبان میں مسودے کو نائب کیجیے۔



3.1.2 نفس مضمون کے جدول (ToC)



نفس مضمون کا جدول (ToC) کسی بھی مطبوعہ دستاویز میں ایک منظم فہرست ہوتی ہے جس میں مختلف فریق (section) ہے گروہ اور نفس مضمون کی ہیڈنگ اور ان کے وہ صفحہ نمبر موجود ہوتے ہیں جہاں ان کے بارے میں تفصیلات دی گئی ہیں۔ اس سے ہمیں اس دستاویز کا ایک عمومی جائزہ مل جاتا ہے جسکی مدد سے یعنی مطالعہ کرنے والا براہ راست مطلوبہ سیشن یا مطلوبہ نفس مضمون تک پہنچ جاتا ہے۔ ToC یعنی نفس مضمون کا جدول عام طور پر کسی بھی دستاویز کے ٹائیپی چیز یا عنوان کے بعد ہوتا ہے۔ MS Word 2010 TOC کو خود کار طریقے یاد سی (ہاتھوں) سے چلا کر دستاویز بنانے سکتا ہے۔



<p>(HOT KEY:ALT+P+ S+B)</p> <p>پہلے سے موجود خالی جگہ پر ظاہر کرتی ہے کہ کتنی جگہ (in points) کا اضافہ منتخب کر دہ پہلے سے موجود خالی جگہ پر ظاہر کرتی ہے کہ کتنی جگہ (in points) کا اضافہ منتخب کر دہ پیرا گراف سے پہلے کیا جائے۔</p>	
<p>(HOT KEY:ALT+P+ S+B)</p> <p>بعد میں خالی جگہ (in points) کے لیے استعمال کی جاتی ہے کہ کتنی جگہ کا (in points) منتخب کر دہ پیرا گراف کے بعد اضافہ کیا جائے</p>	

(v) گروپ کو ترتیب دینا:



گروپ کو ترتیب دینے کا بٹن استعمال کرنے والے کو جلدی سے گرافیکل اور مسودی کے دوسرے عناصر کو اصل مواد کے لحاظ سے جلدی سے ترتیب دینے میں مدد دیتی ہے۔

<p>پوزیشن یا مقام (HOT KEY:ALT+P+ P+O)</p> <p>پوزیشن کسی چیز (تصویر یا شکل) کو آپ جہاں چاہیں وہیں رکھنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے</p>	
<p>warp ٹیکسٹ (HOT KEY:ALT+P+ T+W)</p> <p>ٹیکسٹ کی Wraping کو کسی جسم کے گرد ترتیب دینے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔</p>	
<p>آگے لائے (HOT KEY:ALT+P+ A+F)</p> <p>کسی بھی منتخب کردہ جسم کو دیگر تمام اجسام سے آگے لاتا ہے۔</p>	
<p>پیچے بھیجن (HOT- KEY:ALT+P+ A+C)</p> <p>منتخب کردہ جسم (Object) کو دوسرے تمام اجسام کے پیچے بھیجنتا ہے۔</p>	
<p>انداختا یا Selection Panel کا پلائر انتخاب کرنے، دکھانے، چھانپنے اور جسم کی ترتیب مسودے میں بدلتے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔</p>	

3.1.3 اردو اور سندھی زبانوں میں تائپنگ

MS ورڈ ہمیں خطوط، درخواستیں، CVs، پرچے، اور کتابیں default لینگوچ میں جو کہ مائکر و سوفٹ ونڈوز (جو کہ عام طور پر انگریزی زبان میں ہوتی ہے۔) ایک ایس MS ورڈ 2010 بھی عبارت کو کئی زبانوں میں لکھنے میں مدد دیتا ہے جیسے کہ اردو اور سندھی زبان۔ دیگر زبانوں میں لکھنے کے لیے ان زبانوں کے Key Boards کو مائکر و سوفٹ ونڈوز میں انسٹال کرنا پڑتا ہے۔ MS ورڈ default لینگوچ میں یعنی کمپیوٹر کا کسی سابقہ انتخاب کردہ پروگرام کو اختیار کرنا جبکہ استعمال کرنے والے نے کوئی تبادل پروگرام نہ بنایا ہو (جو کہ عام طور پر انگریزی میں ہوتا ہے۔ فائل کے مینیو پر جا کر آپشن منتخب کر لیں۔ ورڈ Word کی آپشن option کے ڈائیلاگ باکس میں فائل مینو پر جا کر آپشنز کو منتخب کر لیں۔ ورڈ آپشن ڈائیلاگ باکس میں لینگوچ کے tab کو منتخب کر لیں۔ اب اس میں موجود کسی بھی زبان کو default زبان (MS word 2010) کو منتخب کر لیں۔

اساتذہ کے لیے نوٹ:

اساتذہ کو مائکر و سوفٹ ونڈوز کئی زبانوں کو انسٹال کرنے کا مظاہرہ کر کے (جیسا کہ اردو اور سندھی) طالب علموں کو دکھانا ہو گا۔ وہ ایسا کرنے کے لیے Reginal setting of windows control panel میں جا کر زبانوں کا اضافہ کر کے کر سکتے ہیں۔ ان زبانوں کے انشالیشن کے ذریعے ان کے Key Board کے Layouts کے بھی انسٹال ہو جاتے ہیں جن سے ہم میں ان Key Boards کے ذریعے ان زبانوں میں تائپ کرنے کی صلاحیت پیدا ہو جاتی ہے۔



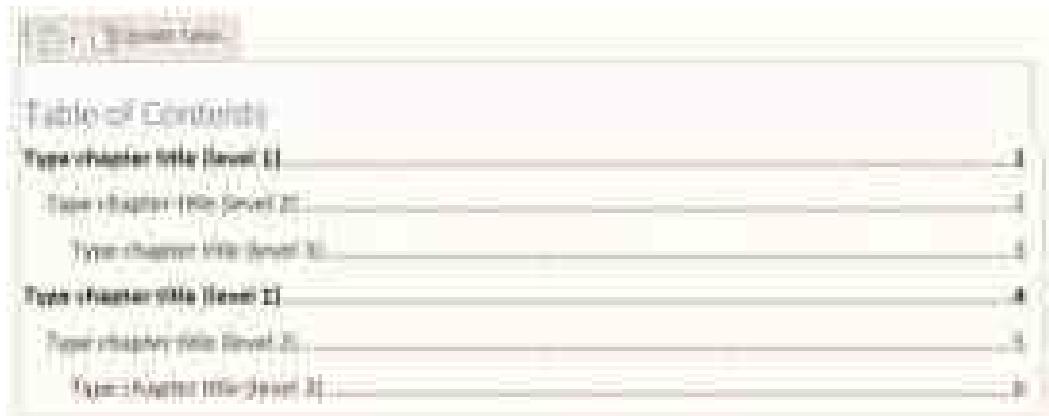
MS ورڈ دستاویز میں فہرست کا ایک جدول بنانے کے لئے، حوالہ جات ٹیب پر جائیں جہاں ٹیبل کے مشمولات کا بُن اس ٹیب کے پہلے آپشن کے طور پر ظاہر ہوتا ہے۔ MS ورڈ ایک ToC بنانے کے بہت سے اختیارات مہیا کرتا ہے جس میں آٹو میک ٹیبل یا جدول تخلیق، دستی جدول تخلیق یا صارف بھی دستاویز کی ضروریات کی بناء پر اپنی مرضی کے مطابق فہرست کا ٹیبل جدول دے سکتا ہے۔

(i) آٹو میک ٹیبل یا جدول:

آٹو میک ٹیبل کے ذریعے نفسِ مضمون کا ٹیبل یا جدول آٹو میکلی MS word کی پہلے سے تیار شدہ نفسِ مضمون کو ہید نگ یا شہ سُرخی کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔ شہ سُرخی یا ہید نگ کی قسم کے مطابق نفسِ مضمون کا خود کار جدول مناسب سطحیں خود بہ خود create کر دیتا ہے۔ اور صفحہ دکھاتا ہے۔ جہاں وہ سرخیاں (Headings) موجود ہوں؟ خود کار آٹو میک جدول نئی اور آٹو میک جدول 2 میں صرف یہ ہیں کہ وہ نفسِ مضمون یا نفسِ مضمون کا جدول ہے۔

(ii) دستی جدول:

نفسِ مضمون کے جدول میں سے دستی جدول کا انتخاب کرنے سے نفسِ مضمون کا جز جدول بن جاتا ہے۔ اس ٹیبل کو ایڈٹ کرنے اور سب اہم سرخیاں Headings ان سے متعلقہ ذیلی سرخیاں مع صفحہ نمبر لکھ کر ان کی تعریف یہاں کرنی پڑتی ہے۔ جدول میں اضافے کے لیے ٹیپلیٹ کی لائنوں کا پی اور پیسٹ Paste کر کے انہیں ایڈٹ کر کے درست فارمینگ کو محفوظ کر لیا جاتا ہے۔



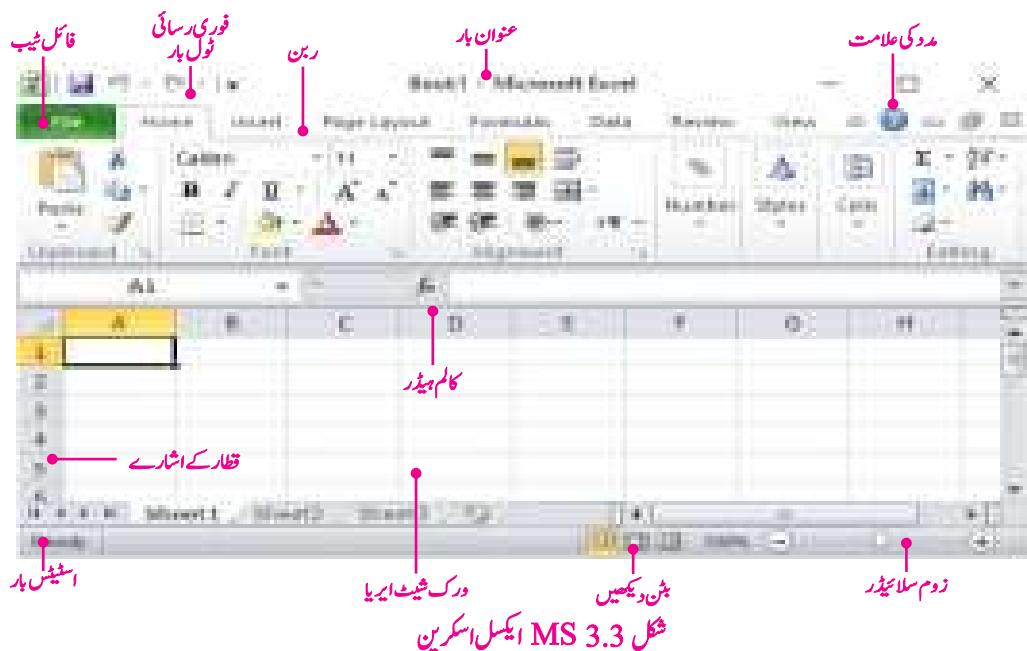


- MS ایکسل کی بنیادی باتوں کا جائزہ لیجئے۔
- MS ایکسل یو زر انٹر فیس کے عناصر کا جائزہ لیجئے۔
- چارٹس والے ڈیتا کارڈ پلے مظاہرہ کیجئے۔

MS. EXCEL2010 3.2

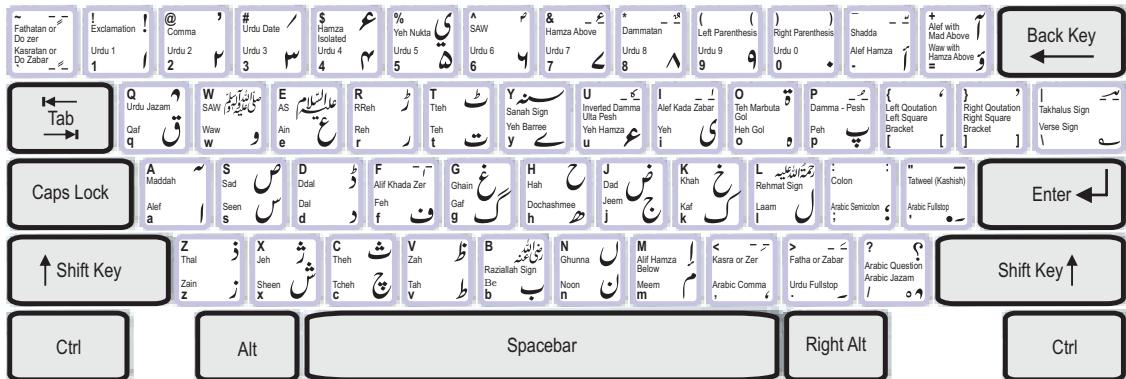
مائکرو سوفٹ ایکسل (MS EXCEL) وہ سوفٹ ویرے ہے جس میں اسپریڈ شیٹ سسٹم وہ سسٹم ہے جو ڈیٹا کو منظم کرنے دکھانے، فارمیٹ کرنے اور ڈیٹا کا حساب کتاب لگانے کے لیے ترقی یافتہ features اور فارمولوں کو استعمال کرتا ہے۔ MS ایکسل مائکرو سوفٹ آفس سوٹ کا ایک حصہ ہے اور آفس سوٹ میں موجود کسی خاص کام کے لیے تیار کردہ کمپیوٹر پروگرام کے ساتھ مل کر کام کرتا ہے۔ MS ایکسل، حساب کتاب، گراف کی شکل میں data کو دکھانے اور محور کے ساتھ جوڑتا یا وابستہ کرتا ہے۔ یہ نہیاتی کارگزاری کے ساتھ اسپریڈ شیٹ (spread sheets) کے ذریعے data کو منظم کر کے جدول اور گراف کی شکل میں منظم کر دیتا ہے۔ یہ سب سے زیادہ استعمال کیا جانے والا اسپریڈ شیٹس کا نظام ہے اور کئی آرگنائزیشن ڈیٹا کا رکھنے اور انہیں جدول tables گراف کے شکل میں رکھنے کیلئے اس کی سب سے زیادہ طلب ہے۔

یو زر انٹر فیس Ms Excel 3.2.1

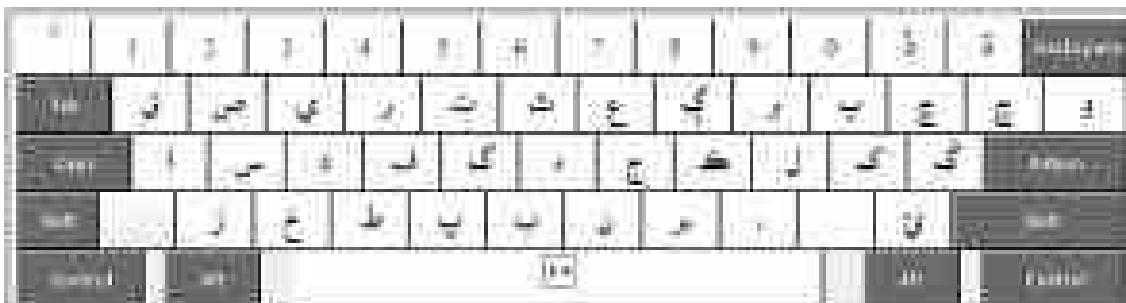


اردو کی بورڈ لے آؤٹ

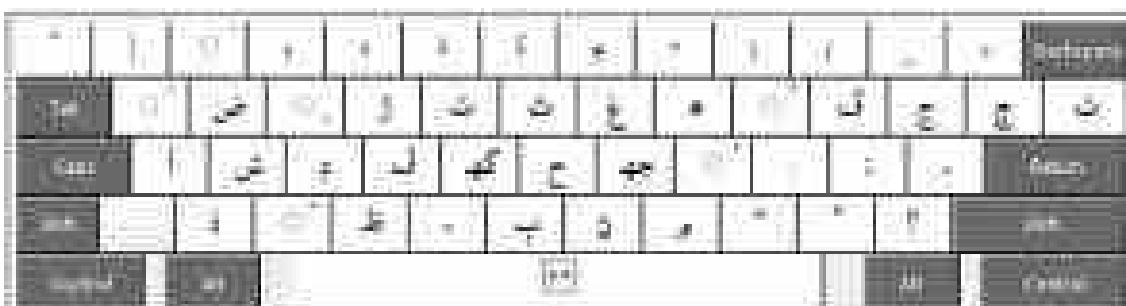
اردو فونیک پونیکوڈ کی بورڈ لے آؤٹ (اردو حروف تجھی کے لئے نارمل اور شفت کیسا تھا)



سنڌي کی بورڈ لے آؤٹ



نار مسلحت

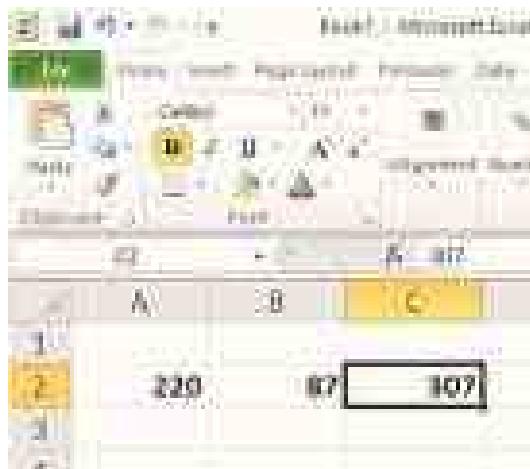


شفت بُلڈن دبائے نیز

3.2.3 فارمولے

MS Excel 2010 استعمال کرنے والے کو data سے متعلق کئی حسابی عمل کرنے کی سہولت فراہم کرتا ہے۔ عام حسابی عمل میں جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم شامل ہیں۔ دو اعداد کا ایک دوسرے سے مقابلہ اور ان کا اوسط معلوم کرنا بھی ممکن ہے۔ فارمولے MS Excel کو یہ بتاتے ہیں کہ کس قسم کا حسابی عمل کیا جائے۔ فارمولے ہمیشہ برابر ہے (=) کے نشان سے شروع ہوتے ہیں۔ یہ فارمولے کے (Dai) بار میں ہوتے ہیں۔

اس نظریے (concept) کو سمجھنے کے لیے دو اعداد کی ایک مثال لیجئے جو 220 اور 87 ہیں اور دونوں A2 اور B2 میں بالترتیب لکھے ہیں۔ اس کا مقصد ان دونوں نمبروں کو MS ایکسل کے فارمولے کے ذریعے جمع کرنا ہے۔ اسکے لیے یہ اقدامات کیجھے۔



1. C2 سیل کو منتخب کیجھے۔
2. ٹاپ کیجھے = کانشاں
3. سیل A کو ورک شیٹ میں منتخب کیجھے۔ اسکے لیے Key Board بورڈ یا ماوس استعمال کیجھے۔ اس عمل کے ذریعے A2 میں منتخب کردہ cell میں چلا جائے گا۔
4. ٹاپ کیجھے۔
5. ورک شیٹ میں سیل B2 کو منتخب کیجھے اسکے لیے mouse یا key board کاریفرنس منتخب کردہ سیل میں آجائے۔ اسکا جواب (307) کے cells کا مولادا خل ہو جائے گا۔ بالکل اسی طرح ذریعے آجائے گا اور منتخب کردہ cell (C2) میں ظاہر ہو جائے گا جہاں جمع کرنے کا فارمولہ داخل ہو جائے گا۔ بالکل اسی طرح تفریق، ضرب اور تقسیم اور دوسرے حسابی عمل بھی کیئے جاسکتے ہیں۔
6. Enter کو دبائیے۔

7. اسکا جواب حسابی عمل کر کے (307) بتائے گا اور اسے منتخب کردہ cell (C2) میں دکھائے گا جہاں جمع کرنے کا فارمولہ بنے گا۔ بالکل اسی طرح سے تفریق، ضرب، تقسیم، اور دوسرے حسابی عمل بھی کیئے جاسکتے ہیں۔



3.2.2 چھانٹا

چھانٹا وہ عمل ہے جس میں ایسے data کو چھانٹا جاتا ہے جس میں مختلف اقسام کی ڈیٹا موجود ہو مگر اس کا سائز، کو الٹی، وبلیو (قیمت) اور تعداد مختلف ہوں۔ MS ایکسل میں استعمال کرنے والے کی ضرورت کے مطابق data کو چھانٹ کر علیحدہ کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ زیادہ اچھی طرح مدد کرنے کے لیے اس نظریے کو سمجھنا بہت ضروری ہے۔ اشیاء کی فہرست ان کی ایک شے کی قیمت کے ساتھ کیجئے جیسا کہ نیچے دکھایا گیا ہے۔



اس کا مقصد تیار شدہ شے کی قیمت اور مقدار کے ساتھ حروف ابجد کے مطابق بنی ہوئی فہرست کو چھانٹا ہے۔ اس مقصد کو حاصل کرنے کے لیے اس پر پڑکٹ کی فہرست میں موجود تمام کالمز اور rows کو سلیکٹ کر لیں اُس کے بعد data (یعنی کمپیوٹر میں ذخیرہ کی ہوئی معلومات) کے tab میں جا کر sort یا چھانٹنے کو منتخب کر لیں۔



چھانٹنے کے ڈائیالگ باکس میں جا کر dropdown فہرست میں سے پڑکٹ کا انتخاب کر لیں اور اس بات کو یقینی بنائیں کہ اُسے Z سے A تک ترتیب وار منتخب کر لیں۔

آپ کا ڈیٹا دوبارہ ترتیب میں ہو جائے گا اور حروف ابجد کے مطابق پڑکٹ کے کالم میں موجود قیمت اور ان کی متعلقہ مقدار کے لحاظ سے دوبارہ ترتیب میں آجائے گا جیسا کہ یہاں شکل میں دکھایا گیا ہے۔ یہ ڈیٹا ایک چیز یا پر پڑکٹ کی قیمت اور مقدار کے لحاظ سے دوبارہ چھانٹا جا سکتا ہے۔

۷ حلاص

- MS word دنیا میں وسیع پہنانے پر استعمال کی جانے والی ورڈ پرو سینگ سوفٹ ویرے ہے۔
- Page layout کے متعلقہ 5 گروہ ہیں جن کے ذریعے متعلقہ کمانڈ دی جاتی ہیں جن کے نام ہیں۔ تھیمز، چج سیٹ اپ، چج بیک گراؤنڈ، پیرا گراف اور ارٹیچ۔
- تھیمز کے گروہ میں پہلے سے طے شدہ فارمینگ، کلرز اور ٹیکسٹ شامل ہیں جو مکمل ڈیزائن اور مسودے کی ہیئت کو تبدیل کر دیتے ہیں۔
- کسی خاص موضوع پر مبنی گروہ کی فارمینگ جو ہمیں رنگ اور سینگ کا پہلے سے تعین جو پورے مسودے کا Layout اور خصوصیات جیسے کہ صفحے کے حاشیے، Orientation اور سائز سیٹ کرنے میں مدد دے۔
- چج بیک گراؤنڈ گروپ جو تین بٹن واٹرمارک، صفحے کے رنگ اور صفحے کے حاشیوں پر مشتمل ہے۔
- پیرا گراف گروہ یا گروپ جو آپ کو پیرا گراف کے چند بندیا دی اسٹائل اور درمیانی فاصلے کو سیٹ کرنے میں مدد دیتے ہیں۔
- گروپ کو ترتیب دینے کے لیے استعمال کرنے والے کو مسودے کی گرفیکل اور دوسرا عناصر کو تیزی سے ترتیب دینے indents اور خالی جگہ میں مطابقت پیدا کرنے میں استعمال کرتے ہیں۔
- فہرست مضامین (ToC) مسودے میں موجود نفس مضمون، فریق گروہ، سیشن کی منظم ترتیب وار فہرست ہوتی ہے جسے بغیر نمبر کے ذریعے بتایا جاتا ہے۔ کہ وہ کتاب میں کہاں موجود ہیں۔
- اردو اور سندھی میں ٹائپنگ: ڈی فالٹ لینگوچ کو تبدیل کر دیں فائل مینیو میں جا کر option کو منتخب کریں word کا انتخاب کریں۔
- ڈیکلیاگ باکس سے زبان کے tab کا انتخاب کریں۔
- ماٹریکس ورڈ اسکیل اسکیل وہ سوفٹ ویرے ہے جو اسپریڈ شیٹ کے سٹم کے ذریعے data کو دکھانے، فارمیٹ کرنے اور data کو ترقی یافتہ اوصاف فارمولوں کے ذریعے منظم ڈس پلے اور حسابی عمل کر کے دکھاتے ہیں۔
- چھائٹا ڈیٹا کو دوبارہ ترتیب دینے یا ریکارڈ کرنے کا نام ہے جو مختلف معیار پر پرکھ کر دوبارہ ترتیب دیکر یا ریکارڈ کر کے دوبارہ ترتیب دیا جائے جیسا کہ سائز کو والٹی، ویلیو اور کو انٹی۔



3.2.4 چارٹس

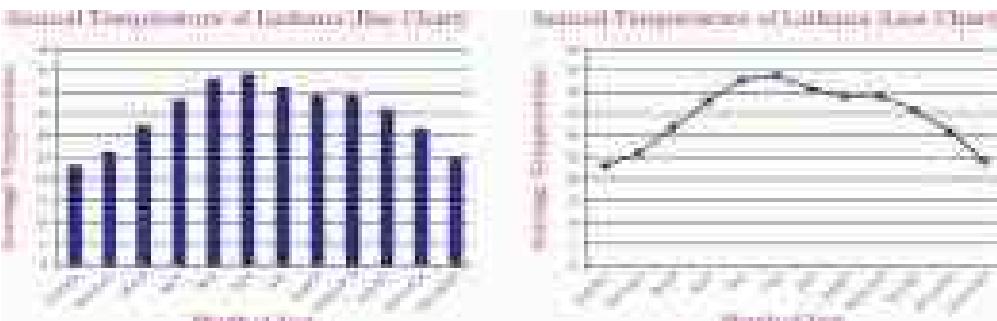
چارٹس کو گراف بھی کہا جاتا ہے۔ ان میں اشکال اور جدول شامل ہیں۔ چارٹس MS excel میں استعمال کرنے والے

Month	Temp	Month	Temp
1 January	23°C	7 July	41°C
2 February	26°C	8 August	39°C
3 March	32°C	9 September	39°C
4 April	38°C	10 October	36°C
5 May	43°C	11 November	31°C
6 June	44°C	12 December	24°C

کو عام طور پر data فراہم کرتا ہے۔ بہت بڑی مقدار میں ڈیٹا پڑھنے والے کو ایک نظر سے دیکھنے پر کسی قسم کے معنی انہیں سمجھا سکتا جبکہ نظر آنے والی معلومات ایک ہی نظر میں data کو بہتر طور پر سمجھا دیتی ہیں۔ اس نظریے کو سمجھنے کے لیے لاڑکانہ کا ماہنہ اوسط درجہ حرارت 2018 درج ہے۔

درجہ حرارت کے جدول میں وہ شماریات data جو اس شکل میں ہر استعمال کرنے والے کے لیے کار آمد نہیں ہیں۔ اگر اس ڈیٹا کو گراف بار چارٹ کے شکل میں پیش کیا جائے تو استعمال کرنے والا کسی نتیجہ پر پہنچ کے قابل ہو سکتا ہے۔ ہم بار چارٹ کو دیکھ کر با آسانی گرم ترین اور سرد ترین مہینوں کو با آسانی دیکھ کر ان کا موازنہ کر سکتے ہیں۔

اگر یہی ڈیٹا یا شماریات گراف یا چارٹ کی شکل میں پیش کیا جائے تو اس سے زیادہ معنی اخذ کیے جاسکیں گے اور اسے استعمال کرنے والا ان مقداروں سے ایک ہی نظر میں ان کو سمجھ سکے گا۔



اس چارٹ کا بنانا انتہائی آسان ہے۔ اس کو بنانے کے لئے ہم پہلے ایسے سلیکٹ کریں اس کے بعد کلیک کا بٹن دبائیں۔ چارٹس کی کئی اقسام ہیں، مگر بالخصوص چار اقسام ہیں جیسے کہ بار چارٹس، کالم چارٹس، لائن چارٹس اور بائی چارٹس قابل ذکر ہیں۔

5. وہ فنکشن جو Criteria data کے مطابق data کو دوبارہ ترتیب دینے میں استعمال ہوتا ہے۔

(الف) فلٹرنگ (ب) چھانٹا

(ج) منظم کرنا (د) گروہوں میں تقسیم کرنا۔

6. اگر ہم word کے ڈائیمینٹ کا مکمل ڈیزائن تبدیل کرنا چاہیں تو ہمیں استعمال کرنا چاہیے:

(الف) تھیمز (ب) پیچ لے آؤٹ

(ج) واٹرمارک (د) margins حاشیے۔

7. دیئے گئے جدول میں ٹوٹل معلوم کرنے کیلئے درست فارمولہ ہے۔

$$(ب) =B2+E2$$

$$(الف) = B2+C2+D2+E2$$

$$(ج) = \text{Sum}(B2:E2)$$

$$(ج) = \text{Sum}(B2:E2)$$

8. دیئے گئے جدول میں فیصد معلوم کرنے کا درست فارمولہ ہے۔

$$(الف) = (B2 + C2 + D2 + E2) / 400 * 100$$

$$(ب) = B2+C2+D2+E2 * 100$$

$$(ج) =(B2 + C2 + D2 + E2)400 * 100$$

$$(ج) = B2+C2+D2+E2 / 100 * 400$$



- فارموں کے استعمال کرنے والے کو data پر مختلف اقسام کے حسابی عمل کرنے میں مدد دیتی ہے۔
- 2010، MS Excel اپنے data پر مختلف اقسام کا حسابی عمل کرنے میں مدد دیتا ہے۔
- چارٹس کو گراف بھی کہتے ہیں۔ یہ ڈیٹا کو گراف کی شکل میں دکھانے میں مدد دیتے ہیں۔
- چارٹس کی کئی اقسام ہیں، چارٹس کی 4 اقسام پار چارٹس، کالم چارٹس، لائن چارٹس، اور ہائی چارٹس ہیں۔

مشق



درست جواب کو منتخب کیجیئے:

1. تین تجارتی شرکت داروں کے تجارت میں حصے دکھانے کے لیے کوئی نساجارٹ مناسب ہے۔



(ب)



(الف)

(د)



(ج)

2. وہ سوفٹ ویر جو اکاؤنٹنگ کے لیے استعمال ہوتی ہے

MS Excel (ب)

MS word (الف)

MS Access (د)

MS Power point (ج)

3. وہ سوفٹ ویر جو document کو فارمیٹ کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

MS Excel (ب)

MS word (الف)

MS Access (د)

MS Power point (ج)

4. وہ خاص خوبی جو فارمولاموڈ cell mode میں initiates کرتی ہے۔

= (ب)

/ (الف)

* (د)

- (ج)

(ج) کالمز کو ملائیں

نمبر شمار	الف	ب	نمبر شمار
(i)	عبارت warp کریں	دستاویزات کے لیے (الف)	
(ii)	آٹو میک فہرست مضامین	کسی شبہ کے گرد عبارت کو ترتیب دینے کیلئے (ب)	
(iii)	صفحے کا سیٹ اپ گروپ سیٹس	ڈیاٹا کو گراف کی شکل میں دکھانے کے لیے (ج)	
(iv)	ایکسل استعمال ہوتا ہے	شہد سرخی Heading کے مطابق بنانے کے لیے (د)	
(v)	چارٹس	مارجنز orientation اور سائز	(ه)
(vi)	MS words وسیع پیمانے پر استعمال ہوتی ہے کے لیے	منتظم کر کے دکھانے، فارمیٹ اور data کا حساب کتاب کرنے کے لیے (ر)	

سرگرمیاں



- .1 MS word میں ایسا ڈائیجیٹ بنا کیں جس میں وائز مارک صفحے کار نگ اور حاشیے ہوں۔
- .2 مارجنز (حاشیے) orientation سائز اور کالمز کے مختلف آپشن ڈائیجیٹ میں apply کریں۔
- .3 جمع کریں (الف) 15 نام (ب) حاصل کردہ 15 نمبرز کو کالمز میں جمع کریں اور MS ایکسل میں مختلف علیحدہ option کو استعمال کریں۔



9. بنیادی طور پر چار ٹس استعمال کیتے جاتے ہیں۔

(الف) جدول کی ڈیزائن کرنے کے لیے

(ب) ڈیٹا کو جدول میں منظم طور پر درج کرنے کے لیے

(ج) ڈیٹا کو مختلف کالموں میں تقسیم کرنے کے لیے

(د) مقداروں اور ان کا تعلق گراف کی شکل میں ظاہر کرنے کے لیے۔

10. فہرست مضامین کو خود کار طریقے سے اطلاق کرنے کے لیے اس سے اہم کام درست طریقے سے تعریف کرنا ہے۔

(الف) شہرخیوں کی سطح کو صفحہ کا نمبر دینے کیلئے

(ب) صفحے کے لے آؤٹ کے لیے تھیمز کے لیے

(ب) درج ذیل جواب دیجیئے:

1. ورڈ پرو سیسٹر کیا ہے۔ ورڈ پرو سیسٹر کے کوئی تین اطلاعات لکھیئے۔

2. پیچ سیٹ اپ گروپ میں حاشیے اور کاغذ کے سائز کا آپشن پر گفتگو کیجئے۔

3. MS ورڈ میں option کا نام لکھ کر ان کی وضاحت کیجئے۔

4. ہم کسی دستاویز میں مار جن کس طرح سے لگاتے ہیں؟

5. MS ورڈ میں مختلف اقسام کے وقوفوں کی وضاحت کیجئے۔

6. Bring forward اور Send Backward میں تفریق کیجئے مثالیں دیجیئے۔

7. پیچ سیٹ اپ گروپ میں "کالمز" کو چننے کی وضاحت کیجئے۔

8. ترتیب دیئے ہوئے گروپ میں پوزیشن اور wraptent کے آپشن کی فہرست بنائیں کی تعریف بیان کریں۔

9. ToC کس طرح سے کتاب پڑھنے والے کی مدد کرتا ہے؟

10. MS ایکسل میں فامولا بار کو استعمال کرتے ہوئے کس طرح سے 37×15 کو ضرب دے گا۔

11. ہم کسی دستاویز میں پانی کا نشان کیوں استعمال کرتے ہیں پانی کے نشانی چند مثالیں دیں۔

12. تجارت میں اسپریڈ شیٹ کے 4 استعمالات کی فہرست بنائیں۔

اپنی معلومات کے مطابق MS word میں ایک اخبار بنائیے۔ اخبار میں شہ سرخی، تین کالم اور چند گرافس جن کے چاروں طرف عبارت ہو۔ آپ کا اخبار کچھ اس طرح کا نظر آئے۔

On the News

This newsletter is designed for the students, and the teaching faculty. It will also create communication with the teaching faculty, by all means, we hope.

Creating a Newsletter

There are some tips for creating a newsletter:

A wide column base, white shading, black text, a few things you need to know, they join using borders, using columns, inserting graphics and putting borders around text and graphics.

The Header

You will find the header in the title. Start it like an 'Article' and end it like a 'Header' and 'Footer'. It will automatically join you to the header or just anything in the Footer. You can use all the standard word functions, explore and find more graphics and put a border around the footer.

Columns

With the help of columns, easily to write newsletters. This will find this option.

Adding a Border

1. Place the cursor on the border you want to change.

2. Click on the mouse right click on the border.

3. Click on the Format Object, choose the border tab.

4. Choose your desired color, Under Width you can set the thickness.

5. A pop-up window appears.

Applying a Border to a Picture

1. Insert the picture.

2. Click on the border tab.

3. Click on the picture right click on the border.

4. Click on the Format Object, choose the border tab.

5. Choose the thickness and the color, Under Width and Weight.

6. A pop-up window appears.



4. دی گئی عبارت کو اردو یا سندھی زبان میں MS ورڈ کے ذریعے ٹائپ کریں۔

.5 درج ذیل pie چارت، کے ذریعے excel شیٹ بن کر اس کا حساب لگائیں۔

- (الف) اگر ایک، دو، چوکا اور چھکا لگایا جائے تو کتنے رن بنے؟

(ب) کھلینے والے کے رن بنانے کی رفتار کیا ہے؟

(ج) اسکو کی مدد سے pie چارٹ بنانے کیا یہ دلکھائیں کہ اگر اسکو 149 ہے تو کھلاڑی نے کتنے ایک، دو، تین، چار، اور چھر رن بنائے ہیں۔



MS.7 ایکسل میں ملازمین کی تنخواہ کی Spread Sheet بنائیے۔

Spread Sheet کی اندر درج ذیل ہونا چاہیے۔

- کالموں میں ملازم کی I.D، ملازم کا نام، ڈیپارٹمنٹ، بنیادی تنخواہ
- میڈ یکل الاؤنس، کنوینس الاؤنس، گھر کا کرایہ Gross سیلری، انکم ٹیکس اور Net Salary۔
- جسے ہی استعمال کرنے والا بنیادی تنخواہ ایٹر کرے تو بقیہ کالم کی خود بہ خود Calculation ہو جائے۔

حسابی عمل کے کالم یا معیار Criteria	
بنیادی تنخواہ کا 15 فیصد	میڈ یکل الاؤنس
بنیادی تنخواہ کا 22.5 فیصد	کنوینس الاؤنس (CA)
بنیادی تنخواہ کا 40 فیصد	ہاؤس رینٹ HR
بنیادی تنخواہ کا مجموعہ MA, CA, HR	گروں سیلری
گروں سیلری کا 7.5 فیصد	انکم ٹیکس
انکم ٹیکس کا نٹ کے بعد جو بھی ہو۔	نیٹ سیلری

ڈیٹا کا ابلاغ اور کمپیوٹر کے نیٹ ورک

4

باب چہارم



(ii) ڈیٹا کا ابلاغ

ڈیٹا کا ابلاغ برقی طور پر ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کا عمل ہے۔ ڈیٹا کا ابلاغ دو پارٹیوں جیسا کہ انسان اور برقی یا کمپیوٹر تبادلے کا عمل ہے۔ ڈیٹا کو تبادلے کے قابل اُس وقت کہا جاتا ہے جب اُس کے ذریعے سے اُس کی منزل تک پہنچا کر وصول کروادیا جائے۔

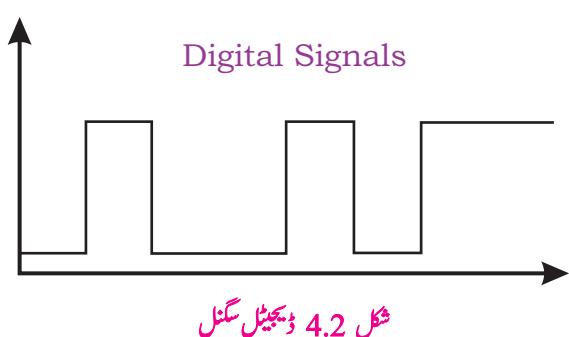
(iii) کوائف یا ڈیٹا نسیشن

ڈیٹا کی منتقلی یا تسلیم کے معنی یہ ہیں کہ اُس کی کسی تاریخ تک بغیر ترسلیم ہونا۔ ٹرانسمیشن ڈیٹا کے ذریعے اور اُس فاصلے کے درمیان ہوتی ہے جہاں تک ڈیٹا یا معلومات کو پہنچانا ہو۔

(iv) اینالوگ سگنلز



اینا لوگ سگنلز مسلسل تبدیل ہونے والے سگنلز یا لہریں ہیں۔ جو وقت گذرنے کے ساتھ ساتھ تبدیل ہوتے رہتے ہیں اور معلومات کی نمائندگی کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ اینالوگ سگنل کو چند طبعی مقداروں جیسا کہ روشنی اور آواز میں تبدیلیوں کی پیمائش کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔



ڈجیٹل سگنل ایک برقی سیگنل ہے جو کے ایک مخصوص نمونے میں تبدیل ہو کر کسی بھی دیے گئے وقت پر مسلسل اعداد کی مسلسل نمائندگی کرتے ہیں یہ 0 یا 1 کی شکل میں ہو سکتے ہیں۔



کمپیوٹر میں ذخیرہ کی گئی معلومات کے ابلاغ کی بنیادی اصطلاحات کی تعریف کیجیئے
اور Data rate band کی اصطلاحات کی وضاحت اُن کے متعلقہ فارموں اور معیاری اکائیوں
کے ذریعے کیجیئے۔

- اینا لوگ اور ڈیجیٹل سٹنگز کے درمیان تفریق کیجیئے۔
- ڈیٹا ریٹ اور Data rate band کے درمیان فرق بتائیے۔

مقاصدِ خاص



4.1 کمپیوٹر میں ذخیرہ کی گئی معلومات کے ابلاغ کی بنیادی اصطلاحات:

ابلاغ کسی پیغام کو بائیٹے کے عمل کو کہتے ہیں۔ دو افراد کے درمیان بات چیت ابلاغ کی ایک مثال ہے۔ الیکٹرانی ذریعہ ابلاغ عملی طور پر کار فرم اپیگامات کا تبادلہ ہے۔ الیکٹرانی معلومات کا ابلاغ جیسا کہ ای میل اور فوری پیغام رسائی، فون پر بات کرنا وغیرہ معلومات کی پیغام رسائی کی مثال ہیں۔ معلومات کی پیغام رسائی ڈجیٹل پیغامات کا دو مشینوں کے درمیان تبادلہ ہے۔ اس میں پیغام بھیجنے والا اور پیغام وصول کرنے والا دونوں شامل ہوتے ہیں جوڑا نسیمیشن میڈیم کی کسی ایک شکل جیسا کہ کیبل کے ذریعے پیغام رسائی کرتے ہیں۔

4.1.1 ڈیٹا یا معلومات کی پیغام رسائی کی بنیادی اصطلاحات:

ڈیٹا یا معلومات کی پیغام رسائی کو سمجھنے کے لیے اس سے متعلق چند بنیادی اصطلاحات کو سمجھنا ضروری ہے۔

(i) ڈیٹا یا کوائف

قدرتی حالت میں پائے گئے تجزیہ کیئے بغیر حقائق اور عددی علامات کو ہم کو اکاف یا ڈیٹا کہتے ہیں۔ یہ لفظ لاطینی زبان سے لیا گیا ہے اور یہ ڈیم کی جمع ہے۔ عبارتیں، نمبر، علاماتیں، شبیہ، آواز اور وڈیو جن پر کمپیوٹر اور ڈجیٹل آلات سے عملی کام کیا گیا ہو اُسے ہم data کہتے ہیں۔ data کو ہم ایسی معلومات بھی کہہ سکتے ہیں جن پر کوئی عمل نہ کیا گیا ہو۔

(vii) باؤڈ کی رفتار:

باؤڈ کی رفتار نی سینڈ ار تصال ہونے والے سگنلوں کی تعداد ہے اور ایک سگنل ایک یا ایک سینڈ میں اس سے زیادہ bits کی نمائندگی کر سکتا ہے۔ یہ بر قی سگنل میں زیادہ سے زیادہ تبدیلی کو بیان کرتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر ایک سگنل، 200 مرتبہ تبدیل ہو گا تو اسکی پیمائش band 1200 میں کی جاتی ہے۔

ڈیٹا یعنی کوائف کی رفتار Band	ڈیٹا یعنی کوائف کی رفتار
.1 Band کی رفتار اس وقت استعمال کی جاتی ہے جب ہم اکائی وقت (سینڈ) میں بھیجے گئے سگنلوں کی تعداد جاننا چاہتے ہیں۔	1. ڈیٹا یا کوائف کی رفتار اکائی وقت میں ارسال کیتے گئے bits کی تعداد بتاتی ہے (سینڈ)
.2 Bit کی رفتار bits کی وہ تعداد ہے (o's + I's) جو فی سینڈ ارسال کی جاتی ہے	2. Bit کی رفتار Bits کی رفتار (o's + I's) وہ تعداد ہے جو فی سینڈ ارسال ہوتی ہے۔
.3 Bit کی رفتار = baud کی رفتار \times bits کی تعداد سگنل یونٹ	3. Bit کی رفتار = baud کی رفتار \times bits کی تعداد فی سگنل ہوتی ہے۔

(viii) سگنل سے آواز کا ratio یا تناسب:

(اسکی اصطلاح ہے (S/N یا SNR) وہ پیمائش ہے جو نجیگی نگ میں استعمال ہوتی ہے جو خواہش کردہ سگنل اور پس پر دہ آواز کی سطح کا موازنہ کرتی ہے۔ اسکی تعریف سگنل پاور سے لیکر noise پاور تک کی جاتی ہے اور اکثر decibels میں بتائی جاتی ہے۔

- ذرائع ابلاغ کے نظام کے مختلف اجزاء کو شناخت کیجیئے۔
- اپنے ذریعہ ابلاغ کے نظام کی مختلف خصوصیات بتائیں۔



4.1.2 نظام ابلاغ کے اجزاء

نظام ابلاغ میں درج ذیل پانچ اجزاء شامل ہیں۔ جیسا کہ شکل 4.3 میں دکھایا گیا ہے۔

اینا لوگ اور ڈجیٹل سگنلز کے درمیان فرق

ڈجیٹل سگنل	اینا لوگ سگنل
1. ڈجیٹل سگنل غیر مسلسل لہر ہے جو معلومات کو دہری شکل میں لے جاتی ہے۔	1. اینا لوگ ایک مسلسل لہر ہے جو وقت کے ساتھ بدلتی رہتی ہے۔
2. ڈجیٹل سگنل کا محدود نمبر 0 اور 1 ہوتا ہے۔	2. اینا لوگ سگنل کی کوئی مقررہ حد یا ریخ نہیں ہوتی
3. ڈجیٹل سگنل، دوسرے سگنالوں یا لہروں سے زیادہ ڈسٹرబ کیا جا سکتا ہے۔	3. اینا لوگ سگنل کو بآسانی دوسرے سگنالوں یا لہروں سے نہیں ہوتا۔
4. کمپیوٹر میں استعمال کیتے جانے والے سگنل ڈجیٹل سگنل ہوتے ہیں۔	4. انسانی آواز اینا لوگ سگنل کی مثال ہے۔
5. ڈجیٹل سگنل کی نمائندگی sine wave سے ہوتی ہے۔	5. اینا لوگ سگنل کی نمائندگی square wave سے ہوتی ہے۔
6. ڈجیٹل سگنل لمبے عرصے تک رہنے والی لہریں ہیں جن کے ولٹ کی مقدار کو بڑھانے کی ضرورت ہوتی ہے۔ آلات یا بر قی آلات تک محدود ہتے ہیں۔	6. اینا لوگ سگنل لمبے عرصے کے سگنل ہیں۔ جو ڈجیٹل سگنل کے ولٹ کی مقدار کو بڑھانے کی ضرورت ہوتی ہے۔

(vi) ڈیٹا کی رفتار/Bit/RFCar

ڈیٹا کی رفتار وہ رفتار ہے جس پر data منتقل ہوتا ہے۔ اسکی پیکاٹش عام طور پر Bits فی سینڈ میں ہوتی ہے۔ وہ حقیقی باائزری عدد ہے جو data کے ٹرانسمیشن کی بنیادی اکائی ہے۔ Bit صفر یا 1 ہوتا ہے۔ ڈیٹا کی رفتار چھوٹی مقداروں کے لیے bps (بیس فی سینڈ) چھوٹی مقداروں سے لیکر kbps (کلو بیس فی سینڈ) اور mbps (میگا بیس فی سینڈ) تک ہوتی ہے۔ اسے ہم bits کی رفتار کہتے ہیں۔ جب ایک سینڈ میں زیادہ بیس کا تبادلہ ہوتا ہے تو ایک سینڈ میں اس سے بھی زیادہ بیس منتقل ہو جاتے ہیں۔

اس اساتذہ کے لیے نوٹ:-
 اس سبق میں کئی تجربی خیالات ہیں۔ یہ بہترین خیال ہے کہ اساتذہ اس سبق کو وڈیو زکی مدد سے پڑھائیں جو انٹرنیٹ پر دستاب ہیں۔



4.1.3 اچھے نظام ابلاغ کی خصوصیات

اچھے نظام ابلاغ کے موثر ہونے کا دار و مدار بنیادی خصوصیات پر ہوتا ہے جس میں پیغام کو درست طور پر اور بروقت پہنچانا شامل ہے۔

تفصیل	خصوصیات
اس بات کو یقینی بنائیں کہ جو بھی data بھیجا جا رہا ہے وہ ابلاغ کے کسی بھی نیٹ ورک پر بھیجیں تو وہ کسی بھی نیٹ ورک پر اس کی بنیادی خصوصیات کا حامل ہو۔ کمپیوٹر data کو اُس کے درست ترتیب میں اور درست مقام پر بھیجے	1. ڈیلوری
کمپیوٹر کے سسٹم کو data کو بالکل درست طور پر بھیجننا چاہیے۔ بھیجے جانے کے دوران جو تبدیل کر کے بھیجا جائے اور اس میں تصحیح نہ کی جائے تو وہ کار آمد نہیں ہو گا۔	2. ذریحی
کوائف (data) کو مقررہ مدت میں ہر وقت بھیجننا چاہیے۔ درس سے بھیجا گیا ذریحی کام کا نہیں ہوتا۔	3. بروقت

مقاصد خاص
SLO



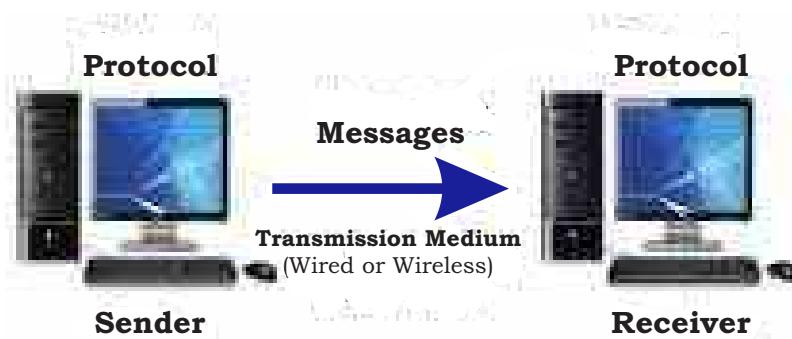
- ٹرانسیشن میڈیم کے متعلق سمجھ بوجھ پیدا کریں۔
- پیچا نیں اور مختلف قسم کے گائیڈ ڈاور ان گائیڈ ڈمیڈیا کی تعریف کریں۔
- گائیڈ ڈاور ان گائیڈ ڈمیڈیا کے درمیان تفریق کریں۔

4.2 ٹرانسیشن میڈیم

ٹرانسیشن کا میڈیم یا ذرائع ابلاغ کا چینل ایک بے تار یا طبعی راستہ ہے جسکے ذریعے بھیجنے والے اور موصول کرنے والے کے درمیان data ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجا جاتا ہے۔ الیکٹرونک میگنٹک یا الیکٹرک سنلز کے ذریعے مختلف اقسام کے تاروں میں سے گزر کر کرہ ہوائی یا خلاء سے گزر کر آ رہا ہے۔

مواصلاتی ذریعہ کی وسیع پیمانے پر جماعت بندی گروہوں میں کی گئی ہیے جو گائیڈ دیاں گائیڈ ہیں۔ جیسا کہ شکل 4.4 میں دکھایا گیا ہے۔





شکل 4.3 موصلاتی نظام کے اجزاء

(i) پیغام

یہ وہ معلومات یا ڈیٹا ہے جسے مختلف جگہوں تک ارسال کیا جاسکتا ہے معلومات کی عام شکل میں عبارتیں، نمبر، تصاویر، آوازیں اور وڈیو شامل ہیں۔

(ii) بھینے والا

یہ وہ آلہ ہے جو پیغام کو بناتا اور بھیجنتا ہے۔ یہ کمپیوٹر ٹیلی فون کے دستی سیٹ وغیرہ کے ذریعے ہوتا ہے۔

(iii) پیغام موصول کرنے والا

کوئی بھی مخصوص ڈجیٹل بر قی آلہ جس میں پیغام کی شکل میں data کو موصول کرنے کی صلاحیت ہو۔ کمپیوٹر کو موصول کرنے کا مقام عام طور پر کمپیوٹر کو بھینے کے مقام سے مختلف ہوتا ہے۔ جیسا کہ بھینے والا کمپیوٹر، ٹیلی فون کے دستی سیٹ وغیرہ سے بھیج سکتا ہے۔

(iv) میڈیم

یہ وہ چیز ہے جسکے ذریعے پیغام بھینے والے سے وصول کرنے والے تک پہنچایا جاتا ہے۔ اسکی چند مثالیں کیبل Coraxial cable، twisted-Pair، ریڈیائی لہریں وغیرہ ہیں۔

(v) پروٹوکال

پروٹوکال وہ قوانین اور طریقہ کار ہیں جن کے مطابق کمپیوٹر data کانسٹرکٹر پر تبادلہ کرتا ہے۔ بھینے والا اور موصول کرنے والا ایک ہی طرح کے پروٹوکال پر عمل کر کے ایک دوسرے سے ابلاغ کیوں نیکیشن کرتے ہیں۔ بالفاظ دیگر پروٹوکال کیوں نیکیشن کے آلات استعمال کرنے والے دونوں پارٹیوں یا فروخت کار کے درمیان، جو ابلاغ کی اس device یا آلے کا استعمال کر رہے ہیں۔ ایک معاملہ ہے۔

(الف) ان شیلڈڈ ٹو نیسٹڈ پیپر (UTP)



شکل 4.5 ان شیلڈڈ ٹو نیسٹڈ پیپر (UTP)

اس قسم کی کبل مداخلت کو روک سکتی ہے لیکن یہ بیرونی مداخلت کا خطرہ ہے۔ یہ زیادہ تر موبائل لائیز کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ اس کی قیمت کم اور انسال کرنا آسان ہے۔



شکل 4.6 شیلڈڈ ٹو نیسٹڈ پیپر (STP)

بیرونی مداخلت کو روکنے کے لئے اس قسم کا کبل ایک خاص کوٹنگ پر مشتمل ہے۔ یہ تیز رفتار ڈیٹا کی شرح ایچرنیٹ میں اور موبائل لائیز کی آواز اور ڈیتا چینلز میں بھی استعمال ہوتا ہے۔

(ii) کوشیل کبل



شکل 4.7 کوشیل کبل

کوشیل کبل کو کوکس کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ اس میں بیرونی پلاسٹک کا احاطہ ہوتا ہے جس میں دو متوازن کلڑ کثیر ہوتے ہیں، ہر ایک کا الگ الگ موصل تحفظ کا احاطہ ہوتا ہے۔ کبل ٹی وی اور نیالاگ ٹیلی ویژن نیٹ ورک بڑے پیانے پر سماشیبل کیبلز کا استعمال کرتے ہیں۔

(iii) فابر آپک کبل



شکل 4.8 فابر آپکس کبل

آپکل فابر یا فابر آپک کبل میں ڈیٹا کو روشنی کی شکل میں منتقل کیا جاتا ہے۔ یہ شیشے یا پلاسٹک سے بن کور کے ذریعے روشنی کی عکاسی کے تصور کو استعمال کرتا ہے۔ اس کور کے چاروں طرف کم گھنے شیشے یا پلاسٹک کا احاطہ کیا ہوا ہے جسے آج کل کلاؤنگ کہتے ہیں۔ یہ انتہائی تیز رفتاری سے ڈیٹا کی بڑی مقدار میں منتقل کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔

4.2.2 ان گاگائیڈ میڈیا

ان گاگائیڈ میڈیا کو دائرہ لیس یا ان باونڈڈ میڈیا بھی کہا جاتا ہے۔ جیسا کہ نام سے ظاہر ہوتا ہے، اس میں جسمانی میڈیم ضرورت نہیں ہوتی جیسے بر قی سکننوں کی تریں کے لئے تار کی ضرورت ہوتی ہے۔



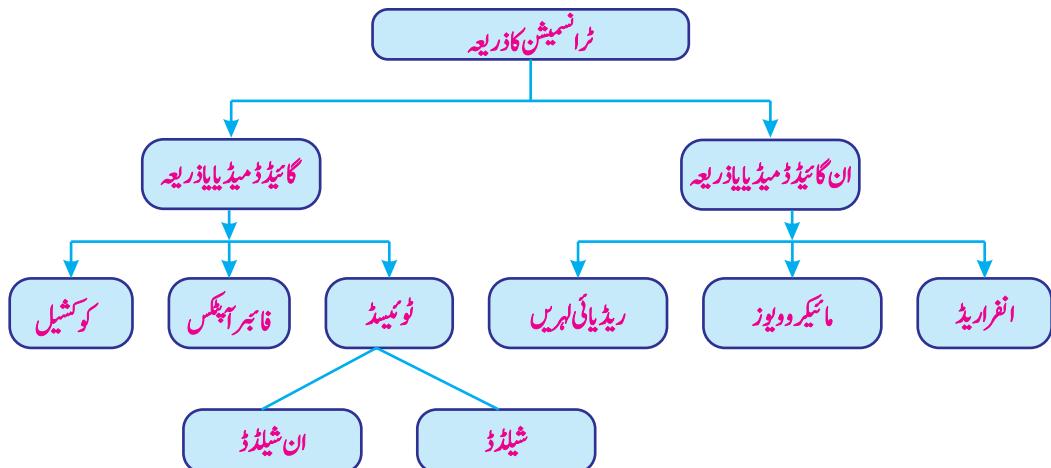


Fig: 4.4 Transmission Medium

4.2.1 گائیڈڈ میڈیا

گائیڈڈ میڈیا میں سائلز فرنگیکل لنکس کے ذریعے ایک تنگ راستے سے گزرتے ہیں۔ یہ تاروں کی (Wired) یا Bounded Transmission کہلاتی ہے۔ طبعی رابطے کیبلز ہیں جو واضح طبعی طور پر موجود ہوتے ہیں۔ گائیڈڈ میڈیا کی تین عام اقسام ہوتی ہیں، کہ تین عام اقسام کا گائیڈڈ میڈیا یا ہوتا ہے۔ جسے نیٹ ورک میں استعمال کرتے ہیں۔ ان میں سے ہر قسم میں اپنی خصوصیات موجود ہوتی ہیں جیسا کہ ٹرانسمیشن، رفتار، آواز کے اثرات ظاہری شکل و صورت، قیمت وغیرہ۔

(i) ٹو سٹرڈ پیر کیبل

جیسا کہ نام سے ظاہر ہو رہا ہے۔ یہ کیبل دو علیحدہ تاروں سے مل کر بنتا ہے جو ایک دوسرے پر بل کھاتے ہیں۔ ٹو سٹرڈ پیر کیبل حاجز تابنے کے تاروں سے بنتا ہے۔ تاروں کے مڑے ہونے اور حاجز ہونے کی وجہ سے بیرونی مداخلت ختم ہو جاتی ہے۔ تاروں کے ہر جوڑے میں منفرد رنگ کا کوڈ ہوتا ہے۔ اس قسم کے کیبلز و سیع پیمانے پر مختلف اقسام کے Data اور آواز کے لئے مستقل تنصیبات جو فوری کارروائی کے لیے لازمی ہوں کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

دو اقسام کے مڑے ہوئے تاروں کے جوڑے والے کیبل ہوتے ہیں۔

(ا) ان شیلڈڈ ٹو سٹرڈ پیر (STP) (ب) شیلڈڈ ٹو سٹرڈ پیر (UTP)

بلاے بنسٹی Infrared (iii)



یہ سگنل سمجھنے کے لیے بالائے بنسٹی شعاعوں کو استعمال کرتا ہے۔ LED سگنل سمجھنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ اور روشنی کو موصول کرتی ہے۔ terahertz Photodiodes (تارہ) کا سگنل حاصل ہو جائیں۔ یہ فریکیونی استعمال کرتے ہیں۔ یہ دیواروں یادوسری چیزوں کے اندر جذب نہیں ہوتے۔ بالائے بنسٹی روشنی عام طور پر روشنی کی لائے میں ایک نقطے سے دوسرے نقطے تک منتقل ہوتی ہے۔ بغیر تاروں کے بالائے بنسٹی شعاعوں کا ابلاغ چھوٹے پیمانے پر چھوٹے تاروں کے یا بغیر تاروں کے مقامی نیٹ ورک میں استعمال ہو سکتے ہیں

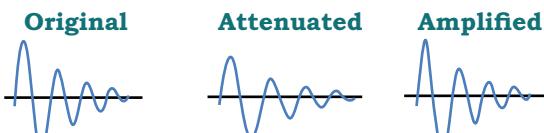
ٹرانسمیشن سگنل میں مختلف اقسام کی غاطیوں اور کمی کو بیان کیجیئے۔

مقاصد خاص

4.2.3 ٹرانسمیشن کی خواہ

بعض اوقات سگنل جب ترسیل کرنے والے میڈیا میں سے گزرتا ہے تو پھر اپنی خصوصیت کوئی کھو بیٹھتا ہے۔ اسکا مطلب یہ ہے کہ موصول ہونے والے سگنل جیسا کہ بھیجا جانے والا سگنل ہوتا ہے۔ اس عمل کو طریقہ اکار کا بگاڑ کہتے ہیں۔ ترسیل کرنے کا بگاڑ وہ خرابیاں ہیں جو اس وقت ہوتی ہیں۔ کہتے ہیں۔ جب data ارسال کیا جاتا ہے۔ بگاڑ یا خرابیوں کی تین وجہات ہیں مثلاً تنحیف کرنا، شکل بگاڑنا اور اونچی ناگوار آواز۔

(i) امنیو کیشن



شکل 4.12 امنیو کیشن

گھٹانا گھٹنے کا مطلب ہے کہ توانائی کا زیاد۔ سگنل اس وقت اپنی توانائی واسطے کی مراحمت کی وجہ سے ترسیل کے دوران کھود دیتا ہے۔ اسکی توانائی فاصلے میں اضافے کی وجہ سے کم ہو جاتی ہے۔ ایکپھی فائر اس تنحیف پر قابو پانے کے لیے استعمال کیجئے جاتے ہیں یہ سگنل کو دوبارہ طاقتوں بنادیتے ہیں۔ اس کی پیمائش decibels میں کی جاتی ہے۔



ان گائیڈ ڈمیڈ یا کی تین بڑی اقسام ہیں۔

(i) ریڈیویٰ لہریں



شکل 4.9 ریڈیویٰ لہریں

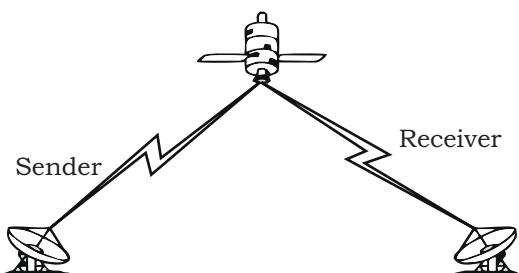
ریڈیویٰ لہروں کو برقی مقناطیسی لہریں بھی کہتے ہیں۔ یہ بہت آسانی سے عمارتوں کے میں گھس سکتی ہیں۔ ریڈیویٰ لہریں اور منی ڈائرکشنل ہیں اور اس کی تشویر ہر طرف سے ہوتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ اینٹینا بھیجنے اور وصول کرنے کیلئے صفحہ بندی کرنے کی ضرورت نہیں ہے۔ AM، FM، ARیڈیو، ٹیلی ویژن اور کورڈ لیس فون ٹرانسمیشن کے لئے ریڈیویٰ لہروں کا استعمال کرتے ہیں۔

(ii) ماگنروویو

ماگنروویو ٹرانسمیشن بینائی ٹرانسمیشن کی ایک لائن ہے یعنی بھیجنے اور وصول کرنے والے اینٹینا کو ایک دوسرے کے ساتھ مناسب طریقے سے منسلک کرنے کی ضرورت ہے۔ سگنل کے ذریعے محیط فاصلہ براہ راست اینٹینا کی اونچائی کے متناسب ہے۔ یہ زیادہ تر موبائل فون مواصلات ٹاورز اور ٹیلی ویژن نشریات کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔ ٹیلی ٹیلی اور سیٹلائٹ ماگنروویو ٹرانسمیشن کی دو قسمیں ہیں۔

ٹیلی سٹریال: مٹی سے متعلق ماگنروویو فس میں زمین پر اینٹینا کرنے والے دونوں اسٹیشن موجود ہیں۔

مصنوعی سیارہ: سیٹلائٹ سسٹم (شکل 4.10) میں، کچھ اینٹینا مدار میں مصنوعی سیارہ پر ہیں اور کچھ زمین پر اسٹیشنوں پر ہیں۔ وہ دور دراز جگہوں پر کام کرتے ہیں تاکہ ان کو موبائل آلات پر استعمال کیا جاسکے۔



شکل 4.11 ماگنروویو ٹرانسمیشن

مقاصد خاص

SLO



- ابلاغ کے مختلف آلات کی تعریف بیان کیجیئے۔
- Router کے افعال بیان کیجیئے۔
- مختلف اقسام کے modem کے درمیان تفریق کریں۔
- سوچ اروٹر کے کام بیان کیجیئے۔
- ذراع ابلاغ کے مختلف آلات کے کام کے درمیان تفریق کیجیئے۔

4.3 ابلاغ کے آلات:

ذرائع ابلاغ کے آلات کسی بھی قسم کے کمپیوٹر کے مشینی اور برتنی اجزاء جو data، ہدایات اور معلومات کو ارسال کرنے اور موصول کرتے ہیں۔

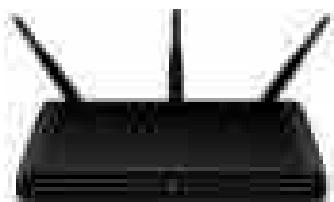
4.3.1 سوچ



شکل 4.15 سوچ

سوچ یا نیٹ ورک سوچ (شکل 4.15) نیٹ ورکنگ کا وہ آلہ ہے جو کمپیوٹر اور دوسرے آلات کو جیسا کہ پرنسپر، اسیکنر، اور کیسروں کو ایک دوسرے سے جوڑتے ہیں۔ تمام کمپیوٹروں کے data کیبلز اور نیٹ ورک کے دوسرے آلات سوچ میں لگادیئے جاتے ہیں تاکہ ان کے درمیان تبادلہ معلومات ہو سکے۔

4.3.2 Router



شکل 4.16 راوٹر

راوٹر (شکل 4.16) وہ آلہ ہے جو دو یادو سے زیادہ نیٹ ورک کو ایک دوسرے سے جوڑ دیتا ہے۔ راوٹرز ہارڈ ویز اور سو فٹ ویز کا مجموعہ ہے۔ راوٹر کا اصل کام optimal path کا راستہ معلوم کر کے اس کو وہاں تک پہنچانا ہے۔ اسے ہم نیٹ ورک ٹریک کہوں گے کہتے ہیں۔

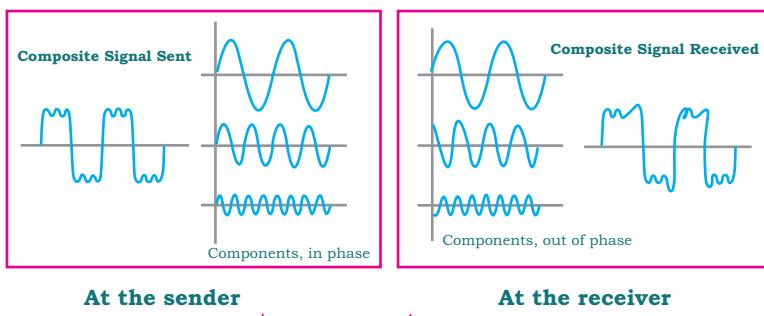
4.3.3 موڈم

موڈم موڈم یا لیٹر اور دی موڈم یا لیٹر کا مخفف ہے۔ موڈم یا لیٹر ڈجیٹل سگنلز کو اینا لوگ سگنلز میں تبدیل کرنے کے عمل کا نام ڈیموڈم یا لیشن ہے۔ اس سے بالکل مخالف عمل ہے۔ یہ اینا لوگ سگنل کو ڈجیٹل سگنل میں تبدیل کر دیتا ہے۔ موڈم میں سگنل بھیجنے



(ii) شکل بگاڑنا

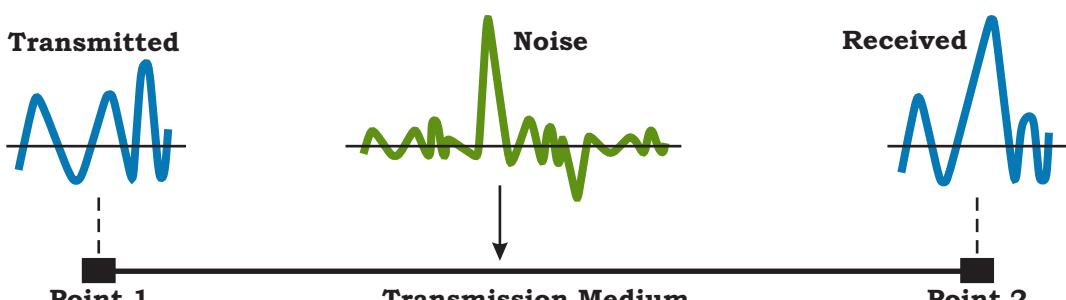
شکل بگاڑنے (distortion) کے معنی سگنل کی شکل میں تبدیلی ہیں۔ ایک مخلوط یا مرکب سگنل میں کئی فریکیو نسیز ہوتی ہیں۔ جب وہ کسی واسطے میں سے گذرتا ہے تو اس سگنل کے مختلف اجزاء منزل پر مختلف اوقات میں پھینک سکتے ہیں۔ کیونکہ اس واسطے میں ہر جُز کی مختلف رفتار ہوتی ہے۔ اسے distortion یا شکل بگاڑنا کہتے ہیں۔ یہ بھینجنے والے اور موصول کرنے والے کے درمیان مختلف Phases ہوتے ہیں۔



شکل 4.13 سگنل کی شکل میں تبدیلی

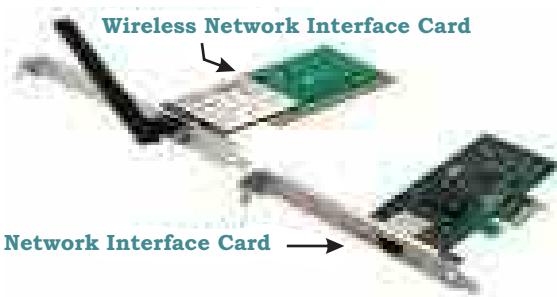
Noise آواز (iii)

Data کے ارسال کرنے سے پہلے غیر ضروری سگنل اصل سگنل کے ساتھ شامل ہو جاتے ہیں انہیں noise کہتے ہیں۔ یہ شور، آوازوں کے ادھر ادھر آپس میں مل جانے، تھرمل آوازیں اور impulses آوازیں جو سگنل کو نقصان پہنچا سکتی ہیں۔



شکل 4.14 آواز

ٹیکنالوژی ہے۔ ڈجیٹل ٹرانسیشن پر ISDN کے کام کے بعد سے یہ اینا لوگ آواز کو ٹرانسیشن سے پہلے ڈجیٹل سگنل میں تبدیل کر دیتا ہے۔



شکل 4.20 نیٹ ورک انٹر فیس کارڈ NIC

ترجمہ بر قی سگنلوں میں کیا جاتا ہے نیٹ ورک انٹر فیس کارڈ کے ذریعے نیٹ ورک کو بھیجا جاتا ہے۔ جدید مدر بورڈ میں NICs موجود ہوتے ہیں۔

کمپیوٹرنیٹ ورک اور نیٹ ورکنگ کی اصلاحات کی تعریف کیجیئے۔



نیٹ ورک کی اقسام کی ان کی خصوصیات کی بنیاد پر جماعت بندی کیجیئے۔

4.4 کمپیوٹرنیٹ ورک کی بنیادی باتیں:

کمپیوٹرنیٹ ورک کس ہائی وے کی طرح ہیں جس پر data سفر کرتا ہے۔ وہ تمام آلات، مشینیں، کام اور خصوصیات جیسا کہ data ہارڈ ڈسک اسٹورینج، پرنسٹر زار نیٹ ورک انٹر فیس (NIC) اور دیگر ہارڈ ویسر اور سوفٹ ویسر یور سز یعنی وسائل میں حصہ بانٹتے ہیں۔

4.4.1 کمپیوٹرنیٹ ورک اور نیٹ ورکنگ

(i) کمپیوٹرنیٹ ورک

کمپیوٹرنیٹ ورک کمپیوٹر اور اس سے متعلق آلات کا وہ گروہ ہے جو ابلاغ کے ایک رابطے جڑا ہوتا ہے تاکہ وہ کوائف اور دیگر وسائل کی شرائکت کر سکے۔ یہ متعلقہ آلات پر نظر، فیکس کی مشینیں، سرور server وغیرہ ہیں۔ ذراائع میں فائل سرور، انٹرنیٹ کنکیشن وغیرہ شامل ہیں۔



اور موصول کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ جسکی وجہ سے کمپیوٹر زد ایک دوسرے سے معلومات کا تبادلہ کر سکتے ہیں۔ معلومات کا اس طرح ایک دوسرے سے تبادلہ ٹیلیفون کی لائنوں، کیبلز یا سیٹلائٹ سے رابطے کی وجہ سے ممکن ہوتا ہے۔

(i) ڈائل اپ موڈم Dial – up Modem



شکل 4.17 ڈائل اپ موڈم

ڈائل اپ موڈم (شکل 4.17) معلومات کو موصول اور ارسال کرنے کے لیے ٹیلی فون کی معیاری لائنوں کو استعمال کرتا ہے۔ ڈائل کرنے والا موڈم داخلی یا خارجی جو سکتا ہے۔ یہ بات یاد رکھنے کے قابل ہے ہے ٹیلی فون کی لائنس صرف اینا لوگ سگنل لے جاتی ہیں جبکہ ڈیٹا کے پیکیش جو کمپیوٹر سے بھیجے جاتے ہیں وہ ڈیجیٹل ہوتے ہیں۔ ان پیکیش کو ٹیلی فون لائن میں سے بھیجنے کے لیے موڈم ڈیجیٹل سگنل کو اینا لوگ میں تبدیل کر دیتا ہے۔

(ii) DSL موڈم



شکل 4.18 DSL موڈم

DSL ڈیجیٹل سبکرا ببر لائن کے لیے استعمال ہوتا ہے (شکل 4.18) ڈائل اپ موڈم کی طرح اس میں بھی ڈیجیٹل سگنلز کے تبادلے کیلئے ٹیلی فون کی لائنس استعمال ہوتی ہیں۔ DSL موڈم کے اندر نیٹ ورک کا سونچ موجود ہوتا ہے جسکی وجہ سے تاروں کا مڑا ہوا جوڑا ہمیں ڈیٹا اور آواز dial up موڈم کی بانیت زیادہ تیز رفتاری سے پہنچادیتا ہے۔ کچھ DSL موڈم میں بغیر تاروں کے کام کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔

(iii) ISDN موڈم



شکل 4.19 ISDN موڈم

انٹریکٹیڈ سرو سرزو ڈیجیٹل نیٹ ورک (ISDN) (شکل 4.19) فون کا ڈیجیٹل رابطہ ہے جو ڈیٹا آواز اور وڈیو کو ڈیجیٹل فون سکنشن پر یک وقت بھیجنتا ہے جو کہ اس سے پہلے کبھی نہیں ہوا۔ یہ بہت تیز اور مہنگی

(ii) میکرو پولیٹن اپریل پیٹ ورک (MAN)

میسٹرو پولیٹن ایریانیٹ ورک (MAN) میں کمپیوٹرنیٹ ورک مکمل شہر، کالج کمپیس یا چھوٹے علاقے پر پھیلا ہوا ہو سکتا ہے۔ یہ کئی لمبے علاقے پر پھیلا ہوا ہو سکتا ہے یا پھر کئی چھوٹے نیٹ ورک یا MANs، LANs، MANS، بہت تیز رفتاری سے پیغام رسانی کر سکتے ہیں لیکن ان کو رکھنا بہت مہنگا پڑتا ہے۔ اسی لیئے بہت بڑے پیمانے کی تجارت اور یونیورسٹیوں میں MANs کا سیٹ اپ ہوتا ہے۔ اس کے لیئے حفاظتی تدابیر بھی ضروری ہیں تاکہ کوئی ایسا شخص اسے استعمال نہ کرے جسے اسکے استعمال کی اجازت نہ ہو۔

(iii) وسیع علاقے کانٹرولر (WAN)

دور دراز علاقوں تک data پہنچانے کے لیئے وسیع علاقے کا نیٹ ورک (WAN) استعمال کیا جاتا ہے۔ WAN بڑے جغرافیائی علاقے پر منتقل ہوتا ہے اور شہروں، صوبوں تک یہاں تک کہ ملکوں تک پر محبط ہوتا ہے۔ WAN کی ٹکنالوژی کے استعمال کے لیئے مختلف ملکوں کے کمپیوٹرز کا سینٹرلائزٹ، ماگنروویو (microwaves) یا ٹیلی کمپونیکیشن کے ذریعے رابطہ قائم کیا جاتا ہے۔ اس لیئے بڑے پیمانے کے کاروبار، تحقیق اور دور دراز علاقوں کے تعليمی ادارے WAN استعمال کرتے ہیں۔ تعليمی آرگناائزیشن جو بہت دور یا فاصلے پر ہوں WAN کو استعمال کرتی ہیں۔ WAN میں کئی LANs اور MANs ہوتے ہیں۔

(ii) نیٹ ورکنگ

نیٹ ورکنگ وہ عمل ہے جس میں کمپیوٹر اور اُسکے ساتھ لگے ہوئے دیگر پر زے یا معلومات کا تبادلہ اور رسائیز میں شرکت داری ہو سکے۔ آج کی دنیا میں کمپیوٹر اور ٹبلی کمپیوٹر نیکیشن کے میدان میں نیٹ ورکنگ ایک اہم کردار ادا کر رہی ہے۔ جدید آرگانائزیشن نیٹ ورکنگ کا ماحول اور آلات کا ایک دوسرے سے رابطہ رکھنے کا ماحول بناتی ہیں۔ تاکہ سستی اور قابل بھروسہ اطلاعات تیار فرمادی سے پہنچ سکیں۔

اساندہ سے یہ توقع کی جاتی ہے کہ وہ نیٹ ورک طالب علموں کو دکھانے کا پھراؤں کے بارے میں بتائیں۔ اساندہ کو یہ بھی طالب علموں کو دکھانے چاہیئے کہ ہم کس طرح سے نیٹ ورک میں جڑے دوسرے کمپیوٹر زار پر نظر کو استعمال کر سکتے ہیں۔



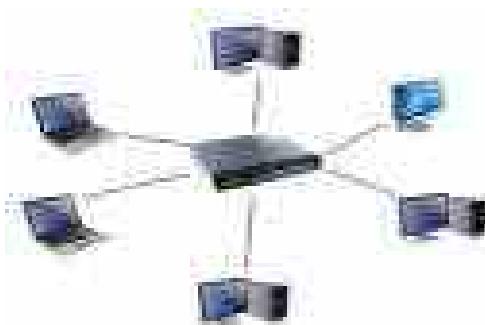
4.4.2 کمپیوٹر نیٹ ورک کی اقسام:

کمپیوٹر نیٹ ورک کو اس کے سائز اور مقصد کی نیاد پر تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ نیٹ ورک کا سائز اس جغرافیائی علاقے جس تک وہ پھیلے ہوئے ہیں اور ان کمپیوٹروں کی تعداد جو اس نیٹ ورک کا حصہ ہیں، پر منحصر ہے۔ نیٹ ورک ایک کمرے میں موجود تمام کمپیوٹروں سے لیکر پوری دنیا میں موجود لاکھوں کمپیوٹروں پر مشتمل ہو سکتا ہے۔ کمپیوٹر نیٹ ورک کی تین اقسام ہیں۔

- مقامی علاقے کا نیٹ ورک (LAN)
- میٹروپولیٹن علاقے کا نیٹ ورک (MAN)
- وسیع (wide) یا پھیلے ہوئے علاقے کا نیٹ ورک (WAN)

(i) مقامی علاقے کا نیٹ ورک (LAN)

LAN کمپیوٹروں اور ان ذیلی یا اضافی آلات کا گروپ ہے جو ایک محدود علاقے میں جیسا کہ اسکول کی لائبریری، تجربہ گاہ، گھر اور آفس کی بلڈنگ میں۔ کار آمد ذرا رکج جیسا کہ انٹرنیٹ تک رسائی، اسٹوریج کی جگہ اور پر نظرز کی LAN کے ذریعے شرکت داری کی جاسکتی ہے۔ یہ سستی ہارڈ ویر کمپیوٹر کے hubs، سوچنے، نیٹ ورک ایڈپریز اور نیٹ ورک کیبلز سے بنائے جاسکتے ہیں۔ ڈیٹا اور سو فٹ ویر کی بھی LAN کے ذریعے شرکت ہو سکتی ہے۔



کھلہ 4.23 اسٹار ٹوپولوچی

ہے۔ اسٹار ٹوپولوچی کے فوائد سیٹ اپ کرنا آسان ہے اور بآسانی اس نیٹ ورک کو بڑھایا جاسکتا ہے۔ اسٹار ٹوپولوچی کی ایک اور خصوصیت یہ ہے کہ اگر hub سے ایک رابطہ ٹوٹ بھی جائے تو پھر صرف اسی اسٹیشن پر اثر انداز ہو گا جو اس لئک یا رابطے کو استعمال کر رہا ہو پورا نیٹ ورک متاثر نہیں ہو گا۔



- معیاری آرگنائزیشن کے ناموں کی فہرست بنائیں
ISO, IEEE, IETF, ITU, ANSI

4.6 معیاری آرگنائزیشن

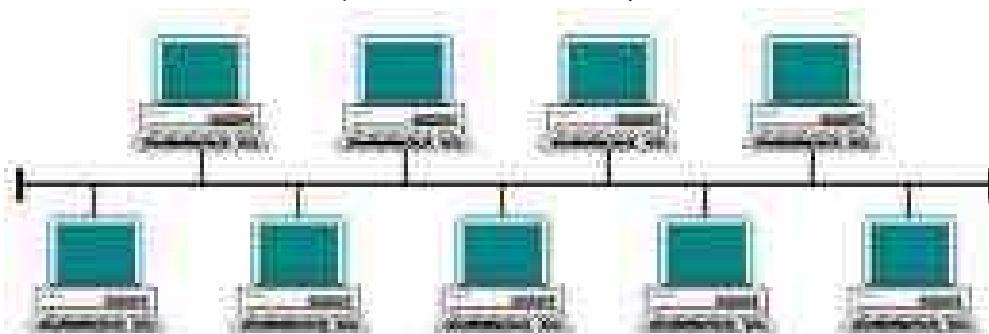
اسٹینڈرڈ ریامعیار وہ قوانین ہیں جو بعض آلات کی ظاہری شکل و صورت، کام کرنے کی صلاحیت اور پروٹوکال کی تعریف معین کرتے ہیں۔ یہ نیٹ ورک کمیونیکیشن کے لیے لازمی ہیں۔ نیٹ ورک کے معیارات کمپیوٹنگ ڈیوائیس کے درمیان کمیونیکیشن کے قاعدے، قوانین کی تعریف (define) کرتے ہیں۔ یہ اس بات کو لیکن بناتا ہے کہ کمپنیاں (مثلاً Cisco اور IBM) جو کمپیوٹنگ اور نیٹ ورکنگ پروڈکٹس بناتی ہیں ایک ہی طرح کے لیے یکساں معیار پر عمل پیرا ہوتی ہیں۔ اسٹینڈرڈ پر عمل درآمد کرنے سے تمام ہارڈ ویئر نیٹ ورک کے لیے یکساں طور پر کار آمد ہوتی ہیں۔ جملی وجہ سے نیٹ ورکنگ کی کار کردگی انتہائی کار آمد ہو جاتی ہے۔

معیار آرگنائزیشن بناتی ہیں، کو آرڈینینٹ، نظر ثانی، تبدیلیاں کرتی ہیں اور پھر دوبارہ ٹیکنکل معیارات کو جاری کرتی ہیں۔ یہ معیارات متعلقہ ڈیوائیس کے گروپ کی ضروریات کے مطابق ہوتی ہیں۔ کئی آرگنائزیشن جو کمپیوٹنگ آلات کے اسٹینڈرڈ ایزیشن standardization یا کمپیوٹنگ آلات کے معیاری ہونے پر کام کر رہی ہیں تاکہ مختلف کمپنیوں کے مختلف علاقوں میں بنائے گئے آلات ایک ہی معیار کے ہوں۔ مثلاً ANSI, IETF, IEEE اور ITU، معیار آرگنائزیشن کی مثالیں ہیں۔



ٹوپولوچی Bus 4.5.1

جیسا کہ نام سے ظاہر ہو رہا ہے بس ٹوپولوچی میں کمپیوٹر اور دوسرے آلات ایک ہی کابل کے ذریعے جڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ مرکزی کابل نیٹ ورک کی ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت رکھتا ہے اور ہر آلہ دوسرے آلے سے Bus کے ذریعے ابلاغ کرتا ہے۔ Bus ٹوپولوچی کے فوائد، اس کا سادہ ہونا، کم قیمت ہونا اور بآسانی نیٹ ورک میں اضافہ کر لینا ہے۔ بس ٹوپولوچی کے نقصانات یہ ہیں کہ اگر bus کابل کا بریک ڈاؤن ہو جائے تو پورا نیٹ ورک، ہی ڈاؤن ہو جاتا ہے۔



شکل 4.21 بس ٹوپولوچی

رنگ ٹوپولوچی 4.5.2

رنگ (ring) ٹوپولوچی میں کمپیوٹرز رنگ (ring) یا سرکل (dare) کی شکل میں ایک دوسرے سے جڑے ہوتے ہیں۔ سگنل ایک ہی سمت میں دائرے میں گھومتے ہیں اور ہر کمپیوٹر میں سے گذرتے ہیں۔ کمپیوٹر کے پیغام کو موصول کرنے والے پیغام وصول کرتے ہیں۔ جبکہ دوسرا کمپیوٹر دہرانے والے کے طور پر کام کرتا ہے اور اسی پیغام کو اگلے کمپیوٹر تک پہنچادیتا ہے۔ link یا کمپیوٹر کے فیل ہو جانے سے پورا نیٹ ورک ٹوٹ کر کام کرنے کے قابل نہیں رہتا۔



شکل 4.22 رنگ ٹوپولوچی

اسٹار ٹوپولوچی 4.5.3

اسٹار ٹوپولوچی میں تمام کمپیوٹر ایک مرکزی ڈیواس سے جڑے ہوئے ہوتے ہیں جسے hub یا switch کہتے ہیں۔ کسی بھی کمپیوٹر سے کیونکیشن کے لیے معلومات کو hub تک بھیجنما ہوتا ہے۔ پھر جب hub ان معلومات کو اپنی منزل تک بھیج دیتا



نیٹ ورک آر کائینکچر کی تعریف بیان کیجئے
OSI's ISO مادل کے تمام تھوڑے کے کام بیان کیجئے
TCP/IP مائل میں تھوڑے کے کام بیان کیجئے

نیٹ ورک آر کائینکچر

4.7

یہ کمپیوٹرنیٹ ورک کاڈیزئن ہے۔ یہ نیٹ ورک کے طبعی حصوں، ان کے کاموں کا مریبوٹڈھانچہ تیار کرنے۔ کمپیوٹر کے نظام یا اجزاء کے باہمی رابطے، کام کرنے کے طریقہ کار اور اس میں استعمال ہونی والے پروٹوکال کے ابلاغ کا فریم ورک ہے بالک اسی طرح سے جیسے کہ TCP/IP تھوڑے Layers والا آر کائینکچر۔

OSI اور ISO مائل 4.7.1

Open Systems کے درمیان رابطے کا مائل ایک ذہنی تصوراتی مائل ہے جسے ISO نے بنایا ہے۔ یہ ٹیلی کمیونیکیشن اور کمپیوٹنگ نیٹ ورک کے ابلاغ کے کام کو معیار کے مطابق بناتی اور اس کے کردار کی وضاحت کرتی ہے۔ اس کا مقصد مختلف معیاری کمیونیکیشن کی بازپرس کرنا ہے۔
یہ مائل کمیونیکیشن یا زرائع ابلاغ کو 7 تحریری تھوڑے میں تقسیم کرتا ہے۔

نمبر	تینیں	ان کے کام (Functions)
7.	اطلاق یا Applecation	یہ لہر استعمال کرنے والے کو نیٹ ورک کے ساتھ موجود اس کے اطلاقات مثلا ای۔ میل، فائل کی منتقلی وغیرہ کے استعمال کرنے کے قابل بنادیتی ہے۔ اس کا اطلاق ایسا ڈیتابنڈا ہے جس کا تبدیل نیٹ ورک پر کیا جاسکتا ہے۔
6.	پیش کش Presentation	یہ اطلاقی لہر سے معلومات حاصل کر کے اسے نیٹ ورک کے کیساں فارمیٹ میں تبدیل کر دیتا ہے (ASCII یا Unicod) جسے باقی ماندہ OSI مائل اور جہاں پہنچانا ہو وہ جگہ قبول کر لیتی ہے۔ خفیہ زبان اور اس کی واپس پہلی زبان یا اصلی زبان میں تبدیلی کی ذمہ داری بھی اسی تھہ یا Layer کی ہے یہ کپریشن کے ذریعے منتقل کیے جانے والے Bits کی تعداد کو بھی کپریشن کر کے ان کی تعداد میں کمی کر دیتی ہے۔

4.6.1 معیار کی جائج کے لیئے بین الاقوامی آرگنائزیشن (ISO)

یہ بہت وسیع میدانوں پر مشتمل ہے۔ ISO کے ممبرز پوری دنیا کی مختلف حکومتوں کی معیار، کوالٹی کو بہتر کرنے، پروڈکٹیوٹی یا پیداواریت کو بہتر کرنے اور قیمتیں میں کمی کی ذمیدار ہے۔ ISO دوسری معیاری آرگنائزیشنز کے کام کو co-ordinate کرنے کی بھی ذمہ دار ہے۔

4.6.2 انٹیبوٹ آف الیکٹریکل اور الیکٹرونک انجنئرینگ

یہ ایک بین الاقوامی پیشہ ورانہ بغیر منافع کی آرگنائزیشن ہے۔ الیکٹر انک، کمپیوٹر اور ذراائع ابلاغ کے انجنئر، تحقیق کرنے والے سائنسدان اور طالب علم IEEE کی رکن ہیں۔ یہ آرگنائزیشن کمیونیکیشن اور انفار میشن پرو سینگ کے معیار الیکٹریکل اور کمپیوٹر انجنئرینگ سے تعلق رکھنے والے تمام میدانوں کے لیے بناتی ہے۔

4.6.3 بین الاقوامی انجنئرینگ ناسک فورس (IETF)

یہ نیٹ ورک ڈیزائزرز، آریزز، وینڈرز اور محققین کا وہ نیٹ ورک ہے جنہیں اس بات کی فکر ہے کہ انٹرنیٹ آرکیٹیکچر کی نشوونما کے ساتھ انتہنیٹ ہموار اور بلا کاؤٹ کام کرے۔

4.6.4 انٹرنیشنل یا بین الاقوامی ٹیکنالوجی کمیونیکیشن یونین (ITU)

یہ آرگنائزیشن اسپیالائزڈ (Specialized) یا مخصوص ایجنٹی ہے جس کی ذمہ داری معلومات اور ان کے ابلاغ کی ٹکنالوجی سے متعلق جگہوں پر اور تکرار کو سمجھاتا ہے۔

4.6.5 امریکن نیشنل اسٹینڈرڈز انٹیبوٹ (ANSI)

یہ یونایٹڈ ایسٹس کے لیے آفیشل یادگیری معیار کیلئے وہ ایجنٹی ہے۔ یہ مکمل طور پر ایکوٹ غیر منافع آرگنائزیشن ہے جو ڈیٹا پرو سینگ کے آلات بناتی اور ڈیٹا پرو سینگ کے آلات اور اس کام کے لیے اپنی خدمات پیش کرتی ہے۔ یہ پروڈکٹس، سروسز، پرو سسز، سسٹمز کے لیے کام کرنے والوں کو یونایٹڈ اسٹینڈرڈز میں اپنی خدمات پیش کرتی ہے۔

ANSI کی رکن سازی پیشہ ورانہ سوسائٹیز، صفتیں کی ایسوٹیشن - حکومتی اور ریگولیٹری باڈیز اور کنیور گوڈز Consumer goods پر مشتمل ہے۔

بھی کرتا ہے کہ کس طرح سے ڈیٹا کو پکیٹس میں توزیر کر، بھیج جانے والے کے پتے پر ارسال، راستے اور منزل یا مقررہ مقام پر موصول کیا جائے۔ OSI کی تہوں کے حوالے سے ہم TCP/IP کی تہوں کو سمجھ سکتے ہیں۔

کام (Function)	TCP/IP تہیں	OSI کی تہیں
پروٹوکول جیسا کہ FTP اور HTTP کو استعمال کرتے ہوئے یہ تہیں Application سے باہمی عمل کی اجازت دیتی ہیں۔ Application کی تہہ Data کو Encode اور Decode کی ذمہ دار بھی ہیں اور دونوں Devices کے درمیان باہم ابلاغ کی بھی ذمہ دار ہیں۔	Application تہہ	اطلاق پیش کش Presentation سیشن Session
TCP اور UDP کی طرح کے پروٹوکول استعمال کر کے یہ تہہ دوڑ یو اسز کے درمیان منطقی رابطہ قائم کرتی اور اس بات کو یقینی بناتی ہے کہ ڈیٹا کی قابل بھروسہ ڈیلوری ہو۔	ٹرانسپورٹ کی تہہ	ٹرانسپورٹ
طبعی راستے جیسا کہ کیبلز یا ارٹریلیس مہیا ہونے کے بعد یہ تہہ Bits یا صلی ڈیٹا کو بھیجنتی ہے۔	انٹرنیٹ کی تہہ	نیٹ ورک
منطقی پتہ استعمال کر کے یہ تہہ یہ طے کرتی ہے کہ مختلف نیٹ ورک راستوں کے ذریعے یہ ڈیٹا کسی سے بھیجا جائے۔	نیٹ ورک ایکس تہہ	ڈیٹا لنک فریکل

نیٹ ورک کی تعریف بیان کیجئے

فریکل یعنی طبعی پتہ اور منطقی پتہ کے درمیان تفریق کیجئے

IPV4 پتے کو بیان کیجئے



4.8 نیٹ ورک کے پتے

نیٹ ورک کے پتے بالکل اسی طرح ہیں جیسے کہ ہمارے گھر کے پتے۔ انہیں منفرد اور نمایاں ہونا چاہیے۔ یہ پوسٹ میں کو غلط فہمی سے بچاتے ہیں۔ نیٹ ورک کا پتہ کوئی بھی طبعی یا منطقی پتہ ہوتا ہے جو اسے دوسروں سے منفرد بناتا ہے۔

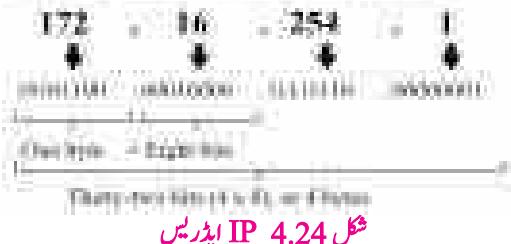


<p>یہ تھہ سیشن بناتی ہے اس کی دیکھ بھال کرتی ہے اور اس کا اختتام بھی کرتی ہے یا پھر دو کمپیوٹروں کے درمیان قابل فہم یا منطقی تعلق قائم کرتی ہے۔ یہ اس بات کا انتظام کرتی ہے کہ کون کس وقت اور کتنی دیر تک Data بھیج سکتا ہے۔ اس تھہ میں چینگ کے پواسٹ شامل ہوتے ہیں۔ سیشن ڈیٹا کو بھیجنے میں ناکام اسی وقت ہوتا ہے جب کہ اسی چیک پوسٹ پر موجود ہو یا حالیہ چیک پوسٹ پر ڈیٹا بھیجا ہو۔</p>	<p>سیشن Session</p>	<p>.5</p>
<p>یہ بھیجا جانے والے Data کی قابل بھروسہ ہونے کو یقینی بناتا ہے۔ ٹرانسپورٹ تھہ غلطیوں، Flows اور سروز کی کوالٹی کو کنٹرول کرتی ہے۔ اگر درست طور پر بھیجنیں جاتا تو پھر یہ اسے دوبارہ بھیجنے کے لیے کہتی ہے۔</p>	<p>ٹرانسپورٹ Transport</p>	<p>.4</p>
<p>اس تھہ کام مہیا کر دہ راستوں میں سے سب سے چھوٹے اور مناسب راستے کا انتخاب کرنا ہوتا ہے۔ اس کی ذمہ داری مناسب یا Logically پتے کو (IP Address) کو فریکل یا (MAC address) میں تبدیل کرنا ہوتا ہے۔</p>	<p>نیٹ ورک Net work</p>	<p>.3</p>
<p>اس تھہ کی ذمہ داری فریکل پتے کے ذریعے ڈیٹا کو بھیجنما ہے۔ ڈیٹالنک کی تھہ اس بات کو یقینی بناتی ہے کہ پیئس کا غلطیوں سے پاک ارسال ہو۔ اس تھہ میں Packets کو فریکنر کہتے ہیں۔</p>	<p>ڈیٹالنک Data Link</p>	<p>.2</p>
<p>یہ برقی سگنلز کو Bits میں تبدیل کرنے کا ذمہ دار ہے۔ یہ ارسال کرنے والے کیبل کی قسم، میڈیا کارڈز، ٹوپولوچی اور دوسرے طبعی پہلوؤں کی تعریف Define کرتی ہے۔</p>	<p>فریکل Fiber</p>	<p>.1</p>

TCP/IP 4.7.2 مائل

TCP/IP ابلاغ کے لے ایک ہی قسم کی باضابطہ تحریر ہیں جو نیٹ ورک کے آلات کو باہم ایک دوسرے سے ملانے کے لیے استعمال ہوتی ہیں، یہ مروجہ قوانین اور طریقہ کار ہیں۔ TCP/IP نام لے کر یا صراحت کے ساتھ بتاتے ہیں کہ ڈیٹا انٹرنیٹ پر کس طرح سے ایک سرے سے دوسرے سرے تک کے ابلاغ کے ذریعے تبادلہ ہوتا ہے۔ یہ اس بات کی نشاندہی

ہر ڈیوائس جو انٹرنیٹ سے جڑی ہواں میں دوسری ڈیوائس سے تعلق جوڑنے کے لئے IP ایڈریس کا ہونا ضروری ہے۔ IP ایڈریشنس تینی فورن نمبر یا گاڑی کے رجسٹریشن نمبر کے طور پر کام رکتا ہے۔ یہ ملکیت اور مقام کو ظاہر کرتا ہے۔ IP ایڈریس کے ذریعے ڈیوائس دوسری ڈیوائس کے ساتھ ابلاغ کر سکتی ہے۔ اور انٹرنیٹ پر موجود دوسری ڈیوائس اس کا پتہ لگا سکتی ہے۔ IPV4 ایڈریشنس پر ڈوکال ورثن 4 کا مخفف ہے۔ IPV4 کا پتہ 32 بائزی بیٹس سے بناتے ہیں جو دو حصوں نیٹ ورک اور میزبان (Host) میں تقسیم ہوتا ہے۔ ایڈریس کے نیٹ ورک کے حصے میں کمپیوٹر نیٹ ورک اور میزبان کے حصے کمپیوٹر کی پہچان یا کسی بھی دوسری کمپیوٹنگ ڈیوائس کی شناخت کرتا ہے۔



IP ورثن 4 (IPV4) کے ایڈریس 4 نمبروں کے حصوں پر مشتمل ہوتی ہیں جو نقطوں کے ذریعے علیحدہ کیے جاتے ہیں ایک IP ایڈریس کی مثال 192.168.108.105 ہے۔

خلاصہ

- ابلاغ کسی پیغام کو دوسروں تک پہنچانے کا عمل ہے۔ ڈیٹا کے ابلاغ کا مطلب ڈیجیٹل پیغامات کی دو ڈیوائس کے درمیان تبادلہ ہے۔
- اینا لوگ کے سگنل مسلسل تبدیل ہونے والے سگنل یا ہریں ہی جو وقت کے ساتھ ساتھ تبدیل ہوتی ہیں اور ڈیٹا کی نمائندگی کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔
- ڈیجیٹل سگنل ایک بر قی سگنل ہے جو bits کے نمونوں میں تبدیل ہو کر غیر مسلسل قیمتیں کا تسلسل کسی بھی دیے گئے وقت کے دوران بتادیتی ہے۔ یہ قیمتیں (Values) کے کسی بھی ایک محدود نمبر کو لے کر بتاتی ہے۔
- ڈیٹا کی رفتار وہ رفتار ہے جس سی ڈیٹا منتقل ہوتا ہے اس کی عام طور پر فی سینڈ منتقل کیتے گئے bits میں پیمائش کی جاتی ہے۔



یہ پتہ نیٹ ورک نوڈ ڈیوائس کو کمپیوٹرنیٹ ورک پر موجود ڈیوائس میں تفریق کرنے کے لیے چاہیے ہوتا ہے۔ یہ عددی یا علامتی عدد یا پتہ ہوتا ہے جو کسی بھی ڈیوائس کو جو نیٹ ورک سے رابطہ کرنا چاہتا ہے یا وہ نیٹ ورک کا حصہ ہوتا ہے۔ یاد رکھیے طبعی اور منطقی پتے مختلف ہوتے ہیں۔

طبعی اور منطقی ایڈریس کے درمیان فرق:

منطقی یا لو جیکل ایڈریس	طبعی یا فرنیکل ایڈریس
1. لو جیکل ایڈریس ڈیوائس کو دیا جاتا ہے۔	1. طبعی پتہ یا ایڈریس NIC کا روڈ کی ROM سے جڑا ہوتا ہے۔
2. لو جیکل ایڈرینگ کے معنی ہیں IP ایڈرینگ جو اپ کا انٹر نیٹ ورک بنانے والا NIC کے پتے کے ساتھ جوڑ کر دیتا ہے۔ یہ وہ کارڈ ہوتا ہے جو آپ کی مشین کا انٹرنیٹ سے جوڑتا ہے۔	2. فرنیکل ایڈرینگ کے معنی ہیں MAC (میڈیا ایکس کنٹرول) یہ کمپیوٹر بنانے والا NIC کے پتے کے ساتھ جوڑ کر دیتا ہے۔ یہ ایڈریس سروس پروانی ڈیوریزیون کرنے والا (ISP) یا نیٹ ورک ایڈریسٹریٹ کرتا ہے۔
3. لو جیکل ایڈریس تبدیل کیے جاسکتے ہیں۔	3. طبعی پتے تبدیل نہیں ہو سکتے انہیں ہارڈ ویری ایڈریس بھی کہتے ہیں۔
4. لو جیکل ایڈریس IP 48 bits (48 بیٹس) ایڈریس ہے۔	4. فرنیکل ایڈریس 32 bits (32 بیٹس) ایڈریس ہے۔
5. یہ گلوبلی (تمام دنیا کے لیے) کیتا اور مستقل ہے۔	5. یہ ایک نیٹ ورک پر کیتا مقام رکھتا ہے اور عارضی ہوتا ہے۔

IPV4 4.8.1 پتہ:

IP کا پتہ ایک کیتا نمبر یا پتہ ہے جو نیٹ ورک پر موجود ڈیوائس کی شناخت کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ڈیوائس کمپیوٹر، پرنسپر، اسماڑٹ فون، ٹبلیٹ وغیرہ ہو سکتی ہے۔

- اثر انداز ہونے والا سگنل جو اصلی سگنل کے ساتھ ڈیٹا کو بھیجنے کے دوران مل کر آواز پیدا کرتا ہے ہے جسے آواز کہتے ہیں۔
- سونچ یا نیٹ ورک سونچ نیٹ ورکنگ کا آله ہے جو دو یادو سے زیادہ نیٹ ورک کو جوڑتی ہے۔
- Router وہ آله ہے جو دو یادو سے زیادہ نیٹ ورک کے آلات کو جوڑتی ہے۔
- ڈائیل اپ مودم معياری ٹیلی فون لائنز کے ذریعے ڈیٹا کو بھیجنی اور معلومات کو وصول کرتی ہیں۔
- DSL ڈیجیٹل سبکرا بھر لائنز کے لئے استعمال ہوتا ہے مودم ہو مودم کی ٹیکنالوژی میں اگلا قدم ہے۔
- اسیگر ٹیڈ سروس ڈیجیٹل نیٹ ورک (ISDN) ڈیجیٹل فورن کا کنٹینیشن ہے جو کوائف آواز اور ویڈیو کو عام ٹیلی فون لائن کے ذریعے بیک وقت بھیجتا ہے۔
- نیٹ ورک کے کارڈ جنمہیں نیٹ ورک انٹر فیس کارڈز بھی کہتے ہیں۔ ہارڈویر کے آلات ہیں جو کمپیوٹر کو نیٹ ورک سے جوڑتے ہیں۔
- کمپیوٹر کا نیٹ ورک کمپیوٹر کا نظام اور متعلقہ آلات اس سے پیغام رسانی رابطے کے ذریعے کوائف اور دیگر وسائل کو باہم شیئر کرتے ہیں۔
- کمپیوٹر نیٹ ورک کو ان کے سائز بھمول مقاصد کے لحاظ سے تقسیم کیا جاتا ہے۔
- تین اقسام کے کمپیوٹر نیٹ ورک ہوتے ہیں مقامی علاقے کے نیٹ ورک (LAN) میٹروپولیٹن ایریا نیٹ ورک (MAN) اور وائلر ایریا نیٹ ورک (WAN)
- مقامی علاقے کا نیٹ ورک (LAN) کمپیوٹروں کا گروہ اور پیریفرل آله ہے جو ایک محدود علاقے میں جیسا کہ اسکول، تجربہ گاہ، گھر اور آفس، بلڈنگ میں ایک دوسرے سے جڑے ہوتی ہیں۔
- میٹروپولیٹن ایریا کا نیٹ ورک یا (MAN) مکمل شہر میں کالج، کمپیس یا چھوٹی سے علاقے میں کمپیوٹر نیٹ ورک ہوتا ہے۔
- وسیع علاقے کا نیٹ ورک زیادہ فاصلے کوائف کی ٹرانسیشن کرتا ہے۔ (WAN) بڑے جغرافیائی علاقے تک کو Cover کرتا ہے۔ یہ دو یادو سے زیادہ ملکوں کو کور کر سکتا ہے۔

- Baud کی رفتار فنی سینئنڈ ٹرانسمیٹ ہونے والے سگنل کی تعداد ہے اور ایک سگنل ایک یا اس سے زیادہ بیس bits کی نمائندگی کرتا ہے۔
- کمیو نیکیشن سسٹم کے پانچ حصے ہوتے ہیں جیسے کہ پیغام، پیغام بھیجنے والا، پیغام وصول کرنے والا، میڈیم (ذریعہ)، پر وٹو کول۔
- ڈیٹا کے ابلاغ کا نظام بنیادی خصوصیات پر منحصر ہے جس میں ڈیلیوری، درستگی اور وقت پر پہچانا شامل ہے۔
- ٹرانسمیشن کا ذریعہ یا کمیو نیکیشن چینل ایک بغیر تاروں والا یا طبعی راستہ پیغام بھیجنے اور وصول کرنے والے کے درمیان ہے جس کے ذریعے ایک جگہ سے دوسری جگہ ڈیٹا بھیجا اور وصول کیا جاتا ہے۔
- ٹرانسمیشن میڈ یا کی جماعت بندی وسیع طور پر دو گروہوں میں کی جاتی ہے گائیڈڈ اور unguided (رہنمائی والے اور بغیر رہنمائی کے)
- کیبل کابل دار جوڑا و تاروں کو ایک دوسرے پر بل دے کر بنایا جاتا ہے۔
- شیلد ڈریٹا ہوا جوڑا ایک طرح کا کیبل ہے جو خاص قسم کے جبکہ پر مشتمل ہوتا ہے تاکہ بیرنی مداخلت کو روک دے۔
- کو ایکسیل Coaxial کیبل پر پلاسٹک کا بیرنوںی غلاف چڑھا ہوتا ہے جس می دو متوازی موصل Conductor لے ہوتے ہیں ہر ایک میں علیحدہ علیحدہ حاجز کا غلاف چڑھا ہوتا ہے۔
- فا سبر آپٹک کیبل میں کو اکف (data) روشنی کی شکل میں منتقل ہوتے ہیں۔
- ریڈیویائی لہروں کو برقی مقناطیسی لہریں بھی کہتے ہیں۔
- ریڈیو، ٹلی و وزن اور بغیر تاروں والے (Cordless) فونز ریڈیویائی لہروں کو ٹرانسمیشن کے لیے استعمال کرتے ہیں۔
- ما سکر و یو ٹرانسمیشن نظری ٹرانسمیشن کی ایک قطار ہے مثلاً یونینینا کو بھیانا اور موصول کرنے کے لئے یہ ضروری ہے کہ وہ دونوں درست طریقے سے ایک دوسرے کے ساتھ ایک ہی قطار میں ہوں۔
- ٹرانسمیشن میں تحریک وہ خرابیاں ہیں جو اس وقت ہوتی ہیں جب کو اکف بھیجے جاتے ہیں۔ تین قسم کی تحریک ہوتی ہے۔ اینینینا میں شکل بگاڑنے یا مسح کرنے کی کیفیت۔ جیسا کہ اینینینا اور آواز میں خرابی۔
- Attenuation کے معنی ہیں تو انائی کام ہو جانا یا سگنل کا کمزور ہونا۔

مشق



1- درست جواب کا انتخاب کیجئے۔

1. تاروں والوں میڈیا کو یہ بھی کہتے ہیں۔

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| (ا) طاری گیڈٹ میڈیا | (ب) براہ راست میڈیا |
| (ج) گ اینڈ میڈیا | (د) گائیڈنے کرنے والا میڈیا |

2. ذرائع ابلاغ بنائے ہے۔

- | | |
|-------------------|------------------|
| (ا) تین اجزاء سے | (ب) چار اجزاء سے |
| (ج) پانچ اجزاء سے | (د) چھ اجزاء سے |

3. فزیکل اور لو جیکل پتے دونوں ہی:

- | | |
|---------------|---------------|
| (ا) مختلف ہیں | (ب) منفرد ہیں |
| (ج) مستقل ہیں | (د) عارضی ہیں |

4. اگر آپ ایک الیکٹریکل یا الیکٹرونک انجنئر ہیں تو آپ کو اس میں ہونا چاہیئے۔

- | | |
|----------|----------|
| IETE (ب) | IEEE (ا) |
| ANSI (د) | ITU (ج) |

5. وہ Topology جس میں تمام کمپیوٹر مرکزی ڈیواس جسے Hub کہتے ہیں، جڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ وہ کہلاتے ہیں۔

- | | |
|---------|-----------|
| (ا) بس | (ب) ستارہ |
| (ج) رنگ | (د) درخت |

6. بھینے والے اور موصول کرنے والے کے درمیان سائل میں تبدیلی کو کہتے ہیں۔

- | | |
|------------------|-----------------|
| Interruption (ب) | Attenuation (ا) |
| Distortion (د) | Noise (ج) |



- Bus توپولوچی ایک کیبل پر مشتمل ہوتی ہے جس کے ذریعے تمام کمپیوٹر اور نیٹ ورک کے دیگر آلات آپس میں جڑ جاتے ہیں۔
- Ring ٹوپولوچی میں، کمپیوٹر رنگ کی شکل میں جڑے ہوتے ہیں۔
- اسٹار ٹوپولوچی میں تمام کمپیوٹر ایک مرکزی ڈیوائس سے جڑے ہوتے ہیں۔ جو hub یا سوچ کہلاتی ہے۔
- نیٹ ورک کے معیار کمپیوٹر ٹیوائس کے درمیان اصولوں کی تعریف بیان کرتی ہے۔
- اسٹینڈرڈ ایزیشن کی بین الاقوامی آرگناائزیشن (ISO)، پوری دنیا میں موجود مختلف حکومتوں کی معیاری کمیٹیوں کے اراکین پر مشتمل ہے۔
- ANSI اور ITU, IETE, IEEE معیاری آرگناائزیشن کی مثالیں ہیں جن کے مختلف مقاصد اور کام ہیں۔
- نیٹ ورک آر کیلکچر کمپیوٹر آر کیلکچر کا ڈیزائن ہے۔
- OSI نظریاتی مدل ہے جو ٹیلی کمیونیکیشن کے ماذل کے کاموں، نیٹ ورک کا پتہ کوئی بھی منطقی یا طبعی پتہ ہے جو ایسے دوسروں سے ممتاز بنانے کر شاخت کرتا ہے۔
- طبعی پتہ 48 bit MAC ہے۔
- منطقی پتہ 32 bit IP ہے۔
- IPV4 پتہ 32 بائسی ٹیکس سے بنائے جو دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ نیٹ ورک اور host یعنی میز بان ہیں۔

ج. کامن نمبر کو ملائیے۔
 ج. 8 Topology کا ایک فائدہ اور ایک نقصان لکھیئے۔
 ج. 9 LAN، WAN، MAN کی ایک مثال دیجئے۔
 ج. 10 bit baud کی رفتار کی پیمائش کس طرح سے کر سکتے ہیں؟ ہر ایک کی مثال دیجئے۔

ج	ب	نمبر شمار	الف	نمبر شمار
	WAN	(i)	IPV4 ایڈریس میں کے حصے	(i)
	نیٹ ورک اور میزبان	(ii)	فرنیکل ایڈریس یا پینہ	(ii)
	ٹرانسپورٹ کی تینیں	(iii)	سکننر کی شکل میں تبدیلی	(iii)
	ڈیٹا نک کی تہہ	(iv)	نیٹ ورک گنگ کو دو بر صیفروں سے جوڑنا	(iv)
	تبدیل نہیں ہو سکتا	(v)	UDP اور TCP استعمال ہوتے ہیں۔	(v)
	Distortion	(vi)	OSI میں تہہ کی ذمہ داری data کی فارمیٹ کا فیصلہ کرنا۔	(vi)

Router.7 کے اس راستے کا پتہ لگاتا ہے جو ڈیٹا کے پیکش کا تبادلہ کرتا ہے جو کہ ہوتے ہیں۔

(ا) سب سے چھوٹے (ب) لمبے

(ج) سستے (د) Optimal

8. ڈیجیٹل سگنل کو اینالوگ میں تبدیل کرنا کہلاتا ہے۔

(ا) موڈیپیکیشن (ب) موڈیلیشن

(ج) بینڈ وڈ تھر (د) ملٹی پلیسکسنگ

9. IPV4 کے لیے استعمال ہونے والے bits کی تعداد ہے۔

16(ا) 32(ب)

64(ج) 128(د)

10. ٹرانسمیشن سگنل نہ آنے کو کہتے ہیں۔

Distortion(ب) Attenuation(ا)

Jitter (د) Noise(ج)

(ب) درج ذیل جواب دیجیئے:

1. اچھے کیوں نیکیشن کی خصوصیات کی فہرست بنائیں۔ کسی بھی ایک کی وضاحت کیجئے۔

2. کیوں نیکیشن کے اجزاء کی وضاحت کسی ایک مثال کے ذریعے کیجئے۔

3. درج ذیل نیٹ ورک ڈیوائس کے کام تحریر کیجئے۔

امبلى فائر، روڑرز، سوچ، حب

4. سگنل Impairments کی وجوہات کی فہرست بنائیں کسی ایک کی تشریح کیجئے۔

5. ریڈیو کی لہروں اور مانیگر و دیو میں کی افرقہ ہے؟

6. ISO ماڈل کیوں تہوں میں ٹوٹ جاتا ہے؟

7. Staindaretization Organization کا مقصود کیا ہے۔

سرگرمیاں



1. ISO، APSTNDP، ماؤن کی پہلی تہہ ہے۔ ان سات حروف کے جملے بنائیے جن میں ہر لفظ کے شروع میں ان میں سے ایک (حرف) آئے۔

2. موازنہ کیجیے Coaxial کیبل، STP، VTP اور فابر آپک کیبل قیمت، کے حوالے سے کوائف کی رفتار، انسٹالیشن اور سیگنیٹ کی آخری حد تک۔

3. بل دار کیبل کے جوڑے پر سے (cover) غلاف اتاریے اور اس میں موجود تاروں کی تعداد گنجائیے اور اس میں رنگوں کی اسکیم بھی بنائیے۔

4. Coaxial cabal کی تہوں کی مختلف اقسام کی شاخت کیجیے۔

5. ٹیلی فون کی زمینی لائن، coaxial کیبل بورڈ لوکسٹ پیپر کیبل کو جوڑنے والے مختلف connectors کے نام لکھیے۔

6. ہر topology کے لیے ہارڈ ویر ایکوپیمنٹ (اوزاروں) کی ایک نہست بنائیے۔

ہابرڈ ٹولوچی کی وہ شکل بنائیے جس میں بس، ring اور اسٹار ٹولوچی استعمال کی گئی ہوں۔

کمپیوٹر کی حفاظت اور اخلاقیات



معلومات حاصل ہو جاتی ہیں جنہیں ہم دوسروں کو بتانا نہیں چاہتے۔ ان معلومات میں ہمارا پاس ورڈ (Password)، بینک کی تفصیلات، رابطے، تصاویر وغیرہ شامل ہو سکتی ہیں۔ ان معلومات کی حفاظت کے لیے ہمیں اپنی ڈیوائس کو محفوظ بنانا چاہیے تاکہ کوئی بھی ہماری اجازت کے بغیر معلومات کو تباہ و بر بادنہ کرے یا پھر ان معلومات کو ہماری اجازت کے بغیر حاصل کر لے۔ کمپیوٹر کی حفاظت اہم ہے کیونکہ یہ لوگوں کو محفوظ ماحول میں اپنا کام انجام دینے دیتی ہے۔ یہاں وہ چند وجہات دی جائیں ہیں جن کی وجہ سے کمپیوٹر کی حفاظت کو سنجیدہ لینا چاہیے۔

5.1.2 سا برم کرام

جیسا کہ مواصلات، تجارت اور خدمات کمپیوٹرز اور نیٹ ورک پر بہت زیادہ بھروسہ کرنے لگی ہیں اس کے ساتھ ساتھ سا برم کرام بھی اور زیادہ بڑھ گئے ہیں۔ سا برم کرام وہ کرامہ یا جرم ہے جو کمپیوٹر اور نیٹ ورک کے ذریعے کیا جاتا ہے۔ سا برم کر منل ان اہم معلومات تک رسائی کے لیے ڈیوائس استعمال کرتا ہے جس کا اسے کوئی حق نہیں ہوتا۔ پاس ورڈ اور اہم معلومات کو رچرانا، ہیکنگ سو شل میڈیا اکاؤنٹ، کسی دوسرے کے اکاؤنٹ تک رسائی حاصل کرتا اور ٹرانسیکشن کرنا، آن لائن فراؤ کرنا، جرام کی چند مثالیں ہیں۔ سا برم کرام غیر قانونی ہے اور سزا کے قابل ہے۔ پاکستان کے سا برم کرام کے قانون کے مطابق کوئی بھی مجرم جو کسی شخص یا آر گنائزیشن کے ذاتی جذبات کو مجروح کرے اور ان کی عزت کو نقصان پہنچائے اس کو تین سے پانچ سال تک کی جیل اور بھاری جرماتہ ادا کرنا ہو گا۔

ہیکرز (i)

ہیکر وہ شخص بھی ہو سکتا ہے جسے کمپیوٹر سسٹم، نیٹ ورکس اور پر و گرامز کی بہت زیادہ معلومات ہوں۔ ہیکر وہ مرد یا عورت ہو سکتی ہے۔ جو اپنی بہت زیادہ مہارتوں کو استعمال کر کے نیٹ ورک کے اندر موجود قانون یا ضابطے سے بچنے کی صورت نکالتے ہیں۔ ہیکر مستقل آگے کی معلومات حاصل کرتے رہتے ہیں۔ اور انہوں نے جو کچھ معلومات حاصل کی ہیں انہیں لوگوں کو بتاتے رہتے ہیں۔ ہیکر ز عام طور پر خراب افراد سمجھے جاتے ہیں لیکن ہیکر ز ہمیں کوائف کی بہتری اور نیٹ ورک کی حفاظت میں بھی

مقاصد خاص SLO



- روزمرہ زندگی میں کمپیوٹر کی حفاظت کی وضاحت کیجئے۔
- کمپیوٹر کی حفاظت سے متعلق مختلف اصلاحات کی تعریف بیان کیجئے۔
- حقیقی زندگی سے مثالیں دے کر کمپیوٹر کے جرام کی وضاحت کیجئے۔
- سائبر حملے کی وضاحت کیجئے اور یہ بتائیے کہ ان سے کس طرح بچا جائے۔
- سائبر ہیبر سمنٹ پر گفتگو کیجئے اور اگر ہم اس کا شکار ہو جائیں تو ہمیں کیا کرنا چاہیے۔
- وضاحت کیجئے کہ سائبر کرام کے خلاف کس طرح سے مدد حاصل کی جائے۔

5.1 کمپیوٹر کی حفاظت

کمپیوٹر ہماری زندگی کا اہم حصہ بن گیا ہے۔ ہم اپنے کو اُن کمپیوٹر میں دستاویزات، تصاویر اور پروگرام وغیرہ کی شکل میں اپنے کمپیوٹر پر جمع کرتے ہیں۔ اس لیے ہماری خواہش یہ ہوتی ہے کہ ہم اپنے سارے کو اُن بہ حفاظت رکھیں اور ہمارا کمپیوٹر کسی مسئلے کے بغیر درست طور پر چلے۔ بعض دھمکیاں ہمارے کمپیوٹروں میں کچھ مسائل پیدا کر سکتی ہیں۔ یہ دھمکیاں مختلف اقسام کے وائرس یا کمپیوٹر کا غیر قانونی استعمال ہیں۔ ہمیں اس لیے بدستور کمپیوٹر کی حفاظت کے قوانین پر عمل کرنا چاہیے۔ اور چوری یا کمپیوٹر کی ہارڈوئیر، سوفٹ ویئر اور اس پر موجود معلومات کی چوری یا اس کے ٹوٹ پھوٹ جانے سے بچانا یا حفاظت کرنی چاہیے۔

5.1.1 کمپیوٹر کی حفاظت کی اہمیت:

کمپیوٹر کی حفاظت ہمارے کمپیوٹر کی مکمل صحت یابی کے لیے ضروری ہے۔ یہ ہماری معلومات کی حفاظت کرتی ہے۔ اور وائرس اور malware پروگرام کو زیادہ تیزی اور ہمواری کے ساتھ چلنے دیتا ہے۔ یہ خفیہ اور حساس معلومات کی حفاظت کرتا ہے۔ سائنس اور ٹیکنالوجی میں ترقی نے ہمارے طرز زندگی کو بدل کر رکھ دیا ہے۔ ہم کمپیوٹر ز اور موبائل فونز پر کئی سرگرمیاں کرنے کے لیے بھروسہ کرتے ہیں۔ جب ہم کمپیوٹر ز اور موبائل فونز استعمال کرتے ہیں تو ہمیں ایسی بہت ساری

کریڈٹ اور ڈبیٹ کارڈ کا چمکہ یاد ہو کے بازی (ii)

ڈبیٹ یا کریڈٹ کارڈ کو رکھنا بہت عام ہے لیکن ان کا غیر محفوظ استعمال خطرناک ہو سکتا ہے۔ اگر کسی شخص کے پاس ہمارے کریڈٹ یا ڈبیٹ کارڈ کی معلومات ہیں تو پھر وہ فرماڈ کے ذریعے ان اکاؤنٹ میں سے پہلے نکلا سکتا ہے۔ ان معلومات کو حاصل کرنے کے بہت سے طریقے ہو سکتے ہیں۔ ان میں سے ایک طریقہ Scamming ATM یا کریڈٹ کارڈ مشین کے اندر چھوٹی مشین کو سیٹ کر دیتے ہیں۔ یہ مشین کو اونٹ کی نقل کر دیتے ہیں جسے Scammers بعد میں غلط طور پر استعمال کرتے ہیں۔ ڈبیٹ اور کریڈٹ کارڈ بھی PIN کوڈ کے ذریعے محفوظ ہیں۔ استعمال کرنے والے کو اس کوڈ code کو خفیہ رکھنا ہوتا ہے ورنہ کوئی بھی شخص اسے آن لائن شوپنگ یا دسرے مقاصد کے لیے استعمال کر سکتا ہے۔ اسے صرف ہمارے کریڈٹ کارڈ نمبر، پن اور سیکیورٹی کوڈ کو جاننے کی ضرورت ہے جو کارڈ کے پیچے لکھا ہوتا ہے۔

Phishing(iii)

یہ حملہ ای میل کے ذریعے اور ویب سائٹس کے ذریعے معلومات حاصل کرنے کا ایک طریقہ ہے Phishing کرنے والے اپنے ٹارگیٹ سے رابطہ قائم کرتے ہیں۔ ایسا وہ ای۔ میل، ٹیلی فون، یا تحریری پیغام کے ذریعے کرتے ہیں اور ایسا بن جاتے ہیں کہ وہ قانونی اور قابل بھروسہ شخص ہیں۔ وہ جسے نشانہ بناتے ہیں اس سے حساس کو اونٹ جیسا کہ ان کی شخصیت کی شاخت کی اہم معلومات، بیکننگ اور کریڈٹ کارڈ کی تفصیلات اور مختلف وجوہات کی بناء پر Password مانگتے ہیں۔ اس کے بعد اس معلومات کو استعمال کر کے مختلف اکاؤنٹس تک رسائی حاصل کر لیتے ہیں اور اسکے نتیجے میں شناختی چوری اور مالی نقصان پہنچاتے ہیں۔

کلک جینگ Click Jacking(iv)

کیا آپ نے کبھی ایسی ویڈیو دیکھی ہے جس پر OMG آپ یقین نہیں کر سکتے کہ اس لڑکے نے کیا کیا ہے؟ کاٹیگ لگا ہو۔ یا آپ کو ویب سائٹ پر ایسا بٹن ملے گا جو آپ سے کہے گا کہ آپ یہاں کلک کریں اور ایسے انعام کو لینے کا دعویٰ کریں جس کے لیے آپ نے کبھی بھی درخواست نہیں کی ہوگی۔ یہ ایک قسم کا فرماڈ ہے جسے Click Jacking کہتے ہیں۔ عام طور پر مجرم بچوں اور



مددے سکتے ہیں۔ گورنمنٹ اور تجارتی ادارے اب اخلاقی ہیکرز کو نوکر رکھ رہے ہیں جنہیں سفید ہیٹ والے ہیکر زکھا جاتا ہے۔ یہ کوائف کے چوری ہونے کو بچاتے ہیں۔

کریکرز (ii)

کریکر ز وہ اشخاص ہوتے ہیں جو دوسرا سسٹم تک غیر قانونی طور پر مداخلت کرتے ہیں۔ یہ کمپیوٹر کے پروگرام کا پاس ورڈ (Password) یا لائن سسٹم کو نظر انداز کر کے ذرائع کے کوڈ کو تبدیل کر دیتے ہیں۔ کریکر ز جس بھی سسٹم کو نشانہ بنائیں اُسے غیر مہبما کر دیتے ہیں یا کام کرنے کے قابل نہیں چھوڑتے۔ یہ ان سرگرمیوں کو عام طور پر پیسے کمانے کے لیے کرتے ہیں اس طرح یہن الاقوامی طور پر کمپیوٹر کی حفاظت کو نقصان پہنچاتے ہیں یا ایک چینچ سمجھ کر یا محض خوشی کرتے ہیں۔

5.1.3 حقیقی زندگی میں کمپیوٹر کے جرائم

جیسے جیسے تینیا لوگی پروان چڑھ رہی ہے کوائف کی حفاظت بھی نہیات اہم ہو گئی ہے۔ ہم بھی کمپیوٹر کے جرائم کا کسی بھی وقت نشانہ بن سکتے ہیں۔ کمپیوٹر کے جرائم کی حد یہن الاقوامی کوائف کی حفاظت کی دھمکیوں سے لیکر ذاتی حلے، جارحانہ اقدام یادل آزاری تک ہو سکتی ہے۔ 2013ء میں، ہیکر ز نے ایک ارب ای میل استعمال کرنے والے اکاؤنٹ کو ہیک کر لیا۔ بالکل اسی طرح سے 2017ء، Wannacry وائرس کے لے یونائیڈ گلڈم میں قومی صحت کی خدمات پر حملہ کیا جکی وجہ سے پورا نظام کئی دن تک کے لیے ناکارہ ہو گیا۔ جہاں تک کہ ذاتی جرائم کا تعلق ہے، سو شل میڈیا اور خط و کتابت کے اکاؤنٹ کی ہیکنگ عام ہے۔ جہاں تک کہ ذاتی جرائم کا تعلق ہے، سو شل میڈیا اور خط و کتابت کے اکاؤنٹ کو ہیک Hack کرنا بہت عام ہے۔ کمپیوٹر کے جرائم کی بہت سی اقسام ہیں جنہیں اب سا بہر کرائیم کہتے ہیں۔ حقیقی زندگی سے متعلق جرائم پر یہاں بحث کی جا رہی ہے۔

ہیکنگ (i)

ہیکنگ کمپیوٹر کی دنیا میں سب سے زیادہ عام جرائم میں سے ایک ہے۔ ہیکر ز ہمارے WiFi، ای میل اور سو شل میڈیا اکاؤنٹ کے پاس ورڈ Password کو ہیک کر لیتے ہیں۔ ہیکر ز ویب سائٹس پر حملہ کر کے اُسے ختم کر دیتے ہیں۔ چنانچہ ہیکنگ کا میدان بہت وسیع ہے۔ ہیکر ز حکومتی اور تجارتی آرگانائزیشن کی حساس معلومات کرچا کر اس سے فraud Transaction کرتے ہیں اور کوائف کو cloud یا یاتھ ورک کمپیوٹر ز پر سب مٹا دیتے ہیں۔

حکومت نے بھی سائبر کرام کو ختم کرنے کے لیے کچھ طریقے اختیار کئے ہیں۔ خاص طور پر سائبر دھمکیوں اور خوف پھلانے کے تدارک کے لیے کچھ طریقے بنائے ہیں۔ پاکستان میں نیشنل ریپوئن سینٹر فار فا بسیر کرام قائم کیا گیا ہے تاکہ سائبر کرام کا شکار ہونے والوں کی مدد کی جاسکے۔ آن لائن یا پھر مددگار لائن 9911 پر کال کر کے مدد حاصل کی جاسکتی ہے۔ جو کہ 24/7 موجود ہے۔

- کمپیوٹروارس کی تعریف کہجے اور بتائیے کہ ان سے بچاؤ کس طرح سے کیا جائے۔
- مختلف اقسام کے وارس کی تعریف کیجیئے: worm, virus, malware, spyware and adware
- اس بات کو پہچانیں یا تسلیم کریں کہ اینٹی وارس سوفٹ ویر جیسا کہ Norton, Avast, Mac Afee اور دیگر وارمز کے خلاف تحفظ فراہم کر سکتی ہیں۔



5.2: MALWARE وال ویر

Malware کی اصطلاح پر آزار سوفٹ ویر کا سکڑاؤ ہے۔ Malware ایک وسیع اصطلاح ہے جو کہ کمپیوٹروارس، وارمز، اپلائی ویر، adware اور دیگر کے گرد گھیرا ڈال کر حملے سے بچاؤ کرتی ہے۔ Malware وہ پروگرام ہے جو عام طور پر اس لیے لکھی جاتی ہے کہ افرا تفری پھیل جائے۔ یہ اتنے خطرناک ہوتے ہیں کہ یہ ڈائیسائز کو بھی تباہ کر سکتے ہیں۔ پس عام طور پر Malware کوائف کو توڑ پھوڑ دیتی ہے، چالیتی ہے یا delete کر دیتی ہے۔ یا نیادی کاموں کو ہائی جیک کر لیتی ہے اور مختلف سرگرمیوں کو ڈسٹریب کر دیتی ہے۔

5.2.1: (Malware) مختلف وال ویر

وال ویر کی اقسام میں کمپیوٹروارس، وارمز، adware اور اپلائی ویر شامل ہیں۔

(i) کمپیوٹروارس

کمپیوٹروارس کمپیوٹر کا پروگرام ہے جو کمپیوٹروں اور ان کے نیٹ ورک میں اپنے جیسی نقول بنا کر پھیل سکتا ہے۔ عام طور پر استعمال کرنے والے کے علم میں آئے بغیر یہ دوسرا کمپیوٹر پروگراموں میں تبدیلی لا سکتا ہے۔ اپنا ذاتی کوڈ وہاں ڈال کر کمپیوٹر کی

کمپیوٹر کو نئے نئے استعمال کرنے والوں کو نشانہ بناتے ہیں کہ وہ اس لنک پر کلک کریں جہاں غلط قسم کی malware ہے یا پھر اپنی سوچ میڈیا کی سائنس کے ذریعے ذاتی معلومات فراہم کرنے کی چال چلتے ہیں۔

(v) سائبر حملہ یا ہراساں کرنا

برقی ذرائع جیسا کہ کمپیوٹر، موبائل فون یا انٹرنیٹ بھی آن لائن دھمکیوں یا ہراساں کرنے کے لیے استعمال کیتے جاتے ہیں۔ نقصان دہ دھمکیوں والے روپوں میں افواہیں، دھمکیاں، نامناسب فقرے کرنے، ذاتی معلومات کو افشاء کرنے، بلیک میل کرنا اور نفرت بھری تقریر کرنا شامل ہیں۔ ایسا کرنے والے کا مقصد نشانہ بنائے گئے شخص کو نقصان پہنچانا ہوتا ہے۔ نشانہ بننے والا/والی کی خود اعتمادی کم ہو جاتی ہے جسکی وجہ سے وہ خود کشی تک کر سکتا/کر سکتی ہے اور کئی قسم کے منفی جذباتی رد عمل کا شکار ہوتا/ہوتی ہے جس میں خوفزدہ ہونا یا یو اسی کا شکار ہونا غصہ ہونا اور اداسی اور غمگین رہنا شامل ہیں۔

5.1.4 سائبر حملہ

سائبر حملہ اُس وقت ہوتا ہے جب سائبر مجرم کمپیوٹر یا کسی اور مشین کے ذریعے اکیلے یا کئی کمپیوٹرنیٹ ورک پر کریکنگ اسکیم لنک، فسنگ یا کسی اور طریقے سے کمپیوٹرنیٹ ورک پر حملہ کرتے ہیں۔ عام طور پر سائبر حملے کوئی فائدہ حاصل کرنے کیلئے یا پھر اپنے شکار کو یا کمپیوٹر، نیٹ ورک یا ویب سائٹ کو نقصان پہنچانے کے لئے کرتے ہیں۔ سائبر حملہ یا تو نشانہ بنائے جانے والے کمپیوٹر کو کام کرنے کے قابل نہیں چھوڑتا یا معلومات کو وہاں سے ختم کر دیتا ہے یا پھر اسے Offline ہونے پر لکھتا ہے if (knocks) ہے۔ یہ کمپیوٹرنیٹ ورک سے متعلق معلومات کو بھی دہراتا ہے۔

5.1.4 اگر ہم اس کا شکار ہو جاتیں تو ہمیں کیا کرنا چاہیے؟



شكل 5.1 سائبر ریکیو ہیلپ لائنز

Cyber کرام کرنے والا ہمیشہ یہ کہے گا کہ اس کا رابطہ خفیہ رکھا جائے۔ بصورت دیگر شکار ہونے والا بہت بھاری نقصان اٹھائے گا۔ سافٹویئر کرام کا شکار ہونے والے کارڈ عمل دھمکیاں دینا یا خوف پھیلانا، بہت اہمیت کا حامل ہے اس قسم کے پُر آزر افراد لوگوں سے نجات کے کچھ طریقے ہیں۔ سب سے پہلے ان واقعات کو کچھ قابل بھروسہ لوگوں کو بتانا ہو گا جو کہ والدین اور اساتذہ ہو سکتے ہیں۔

سوفٹ ویر کو اسکی ٹرمزا اور کنڈیشنز کو پڑھے بغیر اپنے کمپیوٹر پر انسٹال کر لیتے ہیں۔ سسٹم مانیزرز، کوکیز ٹریکرز، روٹ کٹس، اور Key loggers، اسپائی ویر کی چند مثالیں ہیں۔

5.2.2 وائرس کے پھیلنے کے طریقے

کمپیوٹر کا وائرس بالکل اسی طرح کا وائرس ہے جیسا کہ فلو کا وائرس۔ یہ ایک مشین سے دوسری مشین میں پھیلنے کے لیے بنایا گیا ہے۔ اور یہ اپنے آپ کی نقل بنا سکتا ہے۔ کوئی بھی ڈیوائس جس میں وائرس کی انفیکشن ہو وہ دوسری ڈیوائس میں وائرس کو پھیلا سکتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ وائرس باہر سے آتے ہیں۔ یہ کیسے آتے ہیں؟ یہاں چند طریقے دیئے گئے ہیں۔

فیش ڈسک اور USB (i)

USB فیش ڈسک سب سے عام ذریعہ ہے جو فائلز کو منتقل کرتا ہے۔ انفیکٹ کمپیوٹر وائرس کو ایسی صاف USB فیش ڈسک میں پھیلا سکتی ہے جسے کمپیوٹر میں لگایا گیا ہو اور بالکل اسی طرح سے انفیکٹ USB وائرس کو کمپیوٹر میں منتقل کر سکتی ہے۔ وندوز میں OS آٹورن فنکشن، CD یا فیش ڈسک کے لگانے پر وندوز میں موجود آٹورن فنکشن OS اور دوسرے پروگرام خود بخود فلیش ڈسک یا CD کو کمپیوٹر میں لگانے پر انسٹال رہا اور دوسرے پروگرامز کو لاوچ کر دیتا ہے۔ یہ CD سے انفیکٹ فائلز کو منتقل کرنے سے کمپیوٹر بھی انفیکٹ ہو جاتا ہے۔

اساتذہ وائرس کی معلومات طلباء کو فراہم کریں جیسا کہ Trajan horses Root kit, Back door اور Boots۔ یہ اساتذہ کے لیے نوٹ:-



انٹرنیٹ ڈاؤن لوڈز (ii)

کمپیوٹر کے وائرس فائلز یا انٹرنیٹ سے سوفٹ ویر ڈاؤن لوڈز کے ذریعے بھی پھیلتے ہیں۔ یہ سوفٹ ویر یا ان فائلز سے جڑے ہوتے ہیں جنہیں ہم ڈاؤن لوڈ کرتے ہیں۔ وائرس جو انٹرنیٹ سے آتے ہیں وہ ہمارے کمپیوٹر تک ہیکرز کی رسائی کر دیتے ہیں۔ حالانکہ تقریباً ہر اینٹی وائرس سوفٹ ویر ضرور ضرر رسان ڈاؤن لوڈ کیلئے ایک حفاظتی شیلد بن جاتی ہے۔ اس بات کی بہت زیادہ ہدایت کی جاتی ہے کہ فائلز کو ہمیشہ قابل بھروسہ ذراع سے ڈاؤن لوڈ کیا جائے۔



سینگ کو تبدیل کر دیتا ہے۔ وائرسز نقصان دہ ہوتے ہیں۔ یہ ناقابل برداشت پیغامات دکھا کر تمام دستاویز تک رسائی کرتے ہیں یا یہاں تک کہ انہیں وہاں سے مٹا دیتے یا غائب کر دیتے ہیں۔ وائرس زعام طور پر میزبان کی فائل پر جاتے ہیں اور جب وہ وہاں پہنچتے ہیں تو وہ دوسرا فائل کو بھی یا پروگرامز کو infect کر دیتے ہیں۔ Boot سکٹر، ریسٹورنسٹ، میکرو وائرسز اور فائل افیکٹر وائرسز کی چند مثالیں ہیں۔

(ii) وارم

کمپیوٹر کا وارم اپنی نقل کو کمپیوٹر سے کمپیوٹر تک پھیلا دیتا ہے۔ وارم کسی بھی انسانی رابطے کے بغیر اپنے نقول بناسکتا ہے۔ ایسے نقصان پہنچانے کے لیے اپنے آپ کو کسی فائل سے منسلک کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔

یہ آزار پہنچانے کی نیت سے کئی کام کر سکتا ہے جیسا کہ دوسرا malware کو ڈرپ کرنا۔ اپنے آپ کی نقل ڈیوائیس میں کر دینا۔ طبعی طور پر متاثرہ نظام سے جڑے رہنا۔ فائل کو اڑا (delete) کر دینا اور اندرونی اسٹور تج اور یادداشت کے ذرائع کو خرچ کر دینا۔

(iii) ایڈویر

ایڈویر اشتہارات کو سپورٹ کرنے والی سوفٹ ویئر ہے۔ یہ نہ ختم ہونے والے اشتہارات اور popup وندوز جس میں یادداشت اور یادداشت کے ذرائع کو خرچ کرنے کی صلاحیت ہے۔ ایڈویر انٹرنیٹ براوزر کی مختلف سینگ کو جیسا کہ ہوم ٹچ اور ڈی فائل سرق انجن کو بھی تبدیل کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ پس ایڈویر استعمال کرنے والے کو پریشان کرتی ہے اور پروسینگ کو آہستہ کر دیتی ہے۔ Adware کے بنائے ہوئے اشتھارات بعض اوقات popup کی شکل میں ہوتے ہیں یا پھر بعض دفعہ چھوٹی وندوز میں ہوتے ہیں جسے بند نہیں کیا جاسکتا ہے۔ ایڈویر کے پروگرامز میں کھیل، ڈیکس ٹاپ ٹول پارزا اور یو ٹیلیشیز شامل ہیں۔ عام طور پر ایڈویر ویب بیڈ ہوتی ہے اور ویب براوزر کے کوائف کو جمع کر کے اشتہارات کو نشانہ بناتی ہے۔ خاص طور پر Popups کو۔

(iv) اسپائی ویئر

اسپائی ویئر ایک malware ہے جو ڈیوائس کو مانیٹر کر کے کسی بھی شخص یا آر گنائیزیشن کے بارے میں اُن کی مرضی کے بغیر معلومات کو چاکرائے کسی دوسرے شخص یا آر گنائیزیشن کو دے دیتی ہے۔ اسپائی ویئر موبائل فون یا کمپیوٹر سے استعمال کرنے والے کی مرضی کے بغیر کمزول کی جاتی ہے۔ یہ ایسی معلومات جیسا کہ ویب براوزنگ کی تاریخ، ای میل کے پیغامات استعمال کرنے والے کا نام، پاسورڈ اور آن لائن خریداری کی معلومات کو حاصل کر لیتی ہے۔ اسپائی ویئر کو کیلز کے ذریعے یا پھر اس وقت جب ہم

وائلے کو ہوشیار کریتی ہے اور انفیکشنڈ فائلز کو quarantine کرنے کا کہتی ہے۔ اس بات کی بہت زیادہ تاکید کی جاتی ہے کہ استعمال کرنے والا اینٹی وائرس کو پابندی سے update کرے۔ کئی اینٹی وائرس سوفٹ ویری اٹھرنیٹ پر مل سکتی ہیں اور ان میں سے زیادہ تر مفت ہیں۔ پس اینٹی وائرس کے مفت ورزن میں کچھ ترقی یافتہ خصوصیات موجود ہیں۔ پیسے دینے والے خریدار جنہیں پر پر یکیسری یوزر کہتے ہیں انہیں ترقی یافتہ حفاظتی خصوصیات مل جاتی ہے۔

سب سے زیادہ عام اینٹی وائرس زیور ہیں:

Avast(i)



Avast دنیا میں سب سے بڑی حفاظتی کمپنیوں میں سے ایک کمپنی ہے کی انتظامیہ یہ دعویٰ کرتی ہے کہ وہ next-technology شیکنا لو جی سائبر حملوں سے ٹھنے لے لیئے اسی وقت استعمال کرتی ہے۔ وہ یہ بھی دعویٰ کرتے ہیں کہ Avast ایک زبردست اور لا محدود بادلوں پر قائم کی گئی مشینوں سے آموزشی انجمن ہے جو مسلسل ہزاروں لاکھوں استعمال کرنے والوں کے کوائف کو مسلسل ہبڑوں کی شکل میں وصول کرتا رہتا ہے۔ یہ آموزش کی غیر معمولی رفتار سے سہولت کاری کرتا ہے اور مصنوعی ذہانت کے انجمن کو وائرس کو رکنے کے لیے بہت تیز اور اسماڑ بنا دیتا ہے۔

شکل 5.3 اینٹی وائرس

Norton(ii)



شکل 5.4 Norton اینٹی وائرس

1991ء سے بہت مقبول اینٹی وائرس سہولت ہے۔ یہ سیکیورٹی کرنے والے وسیع خاندان اور Symantec کا پوری یشن کی دیگر سہولتوں کا حصہ ہے۔ Norton اینٹی وائرس با آسانی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس میں ترجیح دینے کا اختیار ہوتا ہے جسے ماہرین استعمال کر سکتے ہیں۔ اسے ٹیسٹ کرنے والی لیبارٹریز سب سے اعلیٰ مقام پر رکھتی ہیں اور یہ اس طرح سے ڈیزائن کیا گیا ہے کہ یہ آپ کے سسٹم کی کارکردگی پر بہت کم ممکنہ اثر ڈالتا ہے۔



(iii) کمپیوٹرنیٹ ورک

استعمال کرنے والے کو محتاط رہنا چاہیے کیونکہ مقامی علاقے کے نیٹ ورک (LAN) سے لی گئی فائلز انفیکٹڈ ہو سکتی ہیں اور ہمارے کمپیوٹر یا آپریٹینگ سسٹم کو نقصان پہنچا سکتی ہیں۔ ایسا ہی ایک موبائل سے دوسری موبائل ڈیوائس میں بلو ٹو تھوڑے غیرہ کے ذریعے فائلز کی منتقلی کرنے میں ہو سکتا ہے۔

(iv) ای - میل اٹیچمنٹس



ای میل اٹیچمنٹس وائرس کے بھلاوہ میں سب سے زیادہ مشہور ذریعہ ہے۔ وائرس ایک کمپیوٹر سے دوسرے کمپیوٹر میں ای میل اٹیچمنٹ کے ذریعے منتقل ہو سکتے ہیں۔ انفیکٹڈ میلز اجنبی یا جعلی ای میل پتے سے آسکتی ہیں۔ وہ مجرم جوان وائرس کو پھیلاتے ہیں یا تو جعلی ای میل پتے استعمال کرتے ہیں یا ایک قابل اعتبار ای میل ایڈریس کے چند حروف تبدیل کر دیتے ہیں۔ ہماری کوئی نیک لست میں موجود لوگ بھی ہمیں انفیکٹڈ فائلز بھیج سکتے ہیں کیونکہ وہ خود بھی اس بات سے آگاہ نہیں ہوتے۔ استعمال کرنے والے کو ای میل کا Origin فائلز کو کھولنے سے پہلے یا کسی بھی لنک پر کلک کرنے سے پہلے چیک کرنا چاہیے خاص طور پر spam میلز کو ان کے اٹیچمنٹ پر کلک کرنے سے پہلے چیک کرنا چاہیے۔

15.2.3 اینٹی وائرس

اینٹی وائرس، یوٹیلٹی سوفٹ ویریہیں جنہیں کوائف یا ہارڈ ویر کے نقصان سے بچنے کے لیے کسی طرح کی ممکنہ دھمکیوں سے محفوظ رکھنے کے لیے بنایا گیا ہے۔ اس بات کی بہت زیادہ سفارش کی جاتی ہے کہ کمپیوٹر استعمال کرنے والا آپریٹینگ سسٹم پر اینٹی وائرس کو انسٹال کر لے۔ جیسا کہ وندوز اینٹی وائرس سوفٹ ویر بیک گراؤنڈ میں کام کرتی ہے اور اس پر سوفٹ ویر کو مانیٹر کرتی ہے۔ جو اس پر چل رہی ہوتی ہے اور اسی میلز یا انٹرنیٹ سے آنے والے کوائف کو بھی مانیٹر کرتی ہے۔ کسی بھی مشکوک سرگرمی کے نتیجہ میں ایسی وائرس استعمال کرنے والے کو ہوشیار کرتی ہے اور عمل کرنے کے لیے کہتی ہے۔ عام طور پر اینٹی وائرس استعمال کرنے

- اپنے spam بلاکنگ یا فلٹرنگ ٹولز کو استعمال کر کے فوری پیغامات اور popups کے ذریعے unsolicited ای میلز کو بلاک کریں۔
- انٹرنیٹ پر موجود قابل بھروسہ ذریعے سے حاصل ہونے والی فائلز اور پروگرام ڈاؤن لوڈ کریں۔
- کبھی بھی WiFi کونہ کھولیں اور نہ استعمال کریں۔

5.2.5 کوائف کا معنی رکھنا:

- ہمیں کسی بھی ممکنہ نقصان سے بچنے کے لیئے کچھ احتیاطیں کرنی ہوں گی۔ اس سلسلے میں چند اقدامات یہ ہیں۔
- پابندی سے سسٹم ری اسٹور پوائنٹ بنائیں اور چیک کرتے رہیں کہ یہ ناکارہ تو نہیں ہو گیا ہے۔
 - پر اہم کوائف لکھیں کیونکہ یہ لکھنے یا تحریر کیتے ہوئے کوائف محفوظ ہیں اور وائرس سے متاثر نہیں ہوتے۔
 - اپنی فائلوں کا بیک اپ ایک سے زیادہ جگہوں پر رکھیں۔
 - آپ اپنے مسودے، cloud اسٹور تج جیسا کہ گوگل ڈرائیو اور ماکرو سوافت ون ڈرائیو پر بھی save کر سکتے ہیں۔

میکینزم کو بیان کیجئے Authentication

مقاصد خاص

SLO



میکینزم کی فہرست بنائیں Authentication

- مختلف Authentication میکینزم کے درمیان تفریق کیجیئے
- کمپیوٹر استعمال کرنے والے کے نام، پاس ورڈ ذاتی شناخت کے نمبر اور بائیو میٹرک

5.3 میکینزم Authentication

آئینٹنکیشن میکینزم، ہارڈ ویریاسوافت ویر کا وہ میکینزم ہے جو استعمال کرنے والے کو اس بات پر مجبور کرتا ہے کہ وہ ڈیواکس پر موجود data یا کوائف تک رسائی سے پہلے اپنی شناخت کروائیں۔ اس عمل سے یہ بات یقینی ہو جاتی ہے کہ صرف اصلی یا حقیقی استعمال کرنے والے ہی کوائف یا ڈیواکس تک رسائی کر سکیں۔



MAC Afee(iii)



مکیفی اینٹی وائرس
McAfee 5.5

MAC Afee یہ دعویٰ کرتا ہے کہ وہ یہک وقت اینٹی وائرس، پرائیوسی اور شناختی ٹولز اور خصوصیات مہیا کرتا ہے۔ یہ استعمال کرنے والے کو سب سے بعد میں آنے والے وائرس (latest ransomware, malware) کے جملے سے محفوظ رکھتا ہے جبکہ ان کی ذاتی شناخت اور پرائیوسی بھی محفوظ رہتی ہے۔

Malware کے خلاف حفاظت 5.2.4



مکیفی 5.6 شیڈول اینٹی وائرس اسکین
ذیانا کو محفوظ رکھ سکتا ہے۔

ہمیں اپنے آپ کی حفاظت Malware اور وائرس سے کرنا ہمارے اپنے ہاتھ میں ہے۔ نوے فیصد سے زیادہ کمپیوٹر میں افیکشن کمپیوٹر استعمال کرنے والے کی غلطی سے ہوتی ہے۔ ہمارے کمپیوٹر میں وائرس اس وقت آتا ہے جب وہ آہستہ ہونے لگتے ہیں، خلاف معمول رد عمل ظاہر کرتے ہیں (ٹھیک نہیں چلتے) کام کرنے کے دوران کریش ہو جاتے ہیں یا پھر کئی مرتبہ دوبارہ اسٹارٹ ہوتے ہیں۔ مسلسل تنگ یا پریشان کرنے والے پیغامات بھیجتے ہیں یا ہمارے کچھ مسودے غائب ہو جاتے ہیں یا پھر ان تک ہماری پہنچ نہیں ہو سکتی۔ ہمیں ایسے حالات پیدا ہونے سے بچنا چاہیے۔ بعض سادہ احتیاطیں ہمارے سسٹم کو Malware اور وائرس سے بچا سکتی ہیں۔

- اینٹی وائرس سوفٹ ویر کو کمپیوٹر میں انشال کر دیں اور اسے اپڈیٹ کرتے ہیں۔
- اپنی اینٹی وائرس سوفٹ ویر کو شیڈیوں کے مطابق پابندی سے چلا کیں۔
- اپنے آپریٹینگ سسٹم کو update رکھیں۔
- غیر معمولی لیبل، تصاویر یا Captions والے انٹرنیٹ لنس پر کلک نہ کریں۔
- ای میل اچھمنٹ کو نہ کھولیں یا بغیر جان پہچان والے ای میل سمجھنے والوں کی ای میل مت کھولیں۔
- USB فلاش ڈسک، SD کارڈ اور موبائل فونز کو کھولنے سے پہلے اسکین کریں۔



حکل 5.8 آر اس کا اسکین اور انگلیوں کے نشان

میٹر کو اونچ اس سے مل جاتے ہیں تو پھر اس بات کی تصدیق ہو جاتی ہے کہ یہ درست ہیں۔ انگلیوں کے نشان کو اسکین کرنا یا یو میٹر کا سب سے عام طریقہ ہے۔ لیکن بعض زیادہ ترقی یافتہ طریقوں میں ریڈنا کا اور اسکین، چہرے اور آواز کی شناخت ہے۔

مقاصد خاص

SLO



- کمپیوٹر کے میدان میں پیشہ ورانہ اخلاقیات کی اہمیت بیان کیجیئے۔
- معلومات کی درستگی کی تعریف بیان کیجیئے۔
- مختلف اقسام کے انسٹیکچوں میں پر اپرٹی حقوق، patent، کالی رائٹ اس اور ٹریڈ مارکس کی وضاحت کیجیئے۔
- سو فٹ ویرے کی پرائیویٹ اور اس کے اثرات کی وضاحت کیجیئے۔
- معلومات کی پرائیویٹی کو بیان کیجیئے۔
- Plagiarizer پر گفتگو کیجیئے۔

5.4 کمپیوٹر کے میدان میں پیشہ ورانہ اخلاقیات

پیشہ ورانہ اخلاقیات میں ذاتی اور کارپوریٹ اصول اور رولز ہوتے ہیں جو پیشے کے اعتبار سے ہمارے کردار کی رہنمائی کرتے ہیں۔ پیشہ ورانہ اخلاقیات کا کوڈ ویلوز اور رولز کی وضاحت کرتا ہے اور ڈسپلین کے لیے ڈھانچے کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے کمپیوٹر کے پیشہ ورانہ ماہرین دنیا کو تبدیل کر سکتے ہیں۔ پیشہ ورانہ اخلاقیات کا کوڈ اقدار اور قوانین کی وضاحت کرتا ہے اور ڈسپلین کے لیے ڈھانچے کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ذمہ دار نہ طور پر عمل کرنے کے لیے انہیں اپنے کام کے وسیع اثرات پر عکاسی کرنی چاہیے مستقل طور پر پبلک کی چیزوں کو سپورٹ کرنا چاہیے۔ یہاں کچھ رہنمایا اصول دیئے گئے ہیں۔

- سوسائٹی اور انسانیت کی بھلائی کے لیے کام کریں اور اس بات کا اعتراف کریں کہ کمپیوٹر میں لوک اسٹیک ہو لڑ رہیں۔
- ایماندار اور قابل بھروسہ رہیں۔



5.3.1 محفوظ رکھنے کے طریقوں کی اقسام

بہت سارے ایسے طریقے ہیں جن کے ذریعے کمپیوٹر کی حفاظت ہوتی ہے۔ اور اصلی استعمال کرنے والا ہی اسے استعمال کر سکتا ہے۔ ان طریقوں میں سے چند یہ ہیں۔

(i) استعمال کرنے والے کا نام اور پاس ورڈ

استعمال کرنے والے کا نام اور پاس ورڈ کمپیوٹر کھونے والے لفظوں کا وہ جوڑا ہے جو صرف استعمال کرنے والے کو پہنچاتا ہے۔ یہ کمپیوٹر میں محفوظ کیا جاتا ہے تاکہ وہ با اختیار استعمال کرنے والے کو پہنچانے لے۔ استعمال کرنے والے کا نام اور پاس ورڈ ڈائیگل web پر دستیاب ہے۔ بس نئے و سیع پیانے کے کمپیوٹر حلے نے استعمال کرنے والے کا نام اور پاس ورڈ کو ناقابلِ حقیقت کی تصدیق کرنے والے میکیززم بنادیا ہے۔ اضافی تصدیق کے میکیززم کی مکمل طور پر تصدیق کے لیے ضرورت ہوتی ہے۔

(ii) ذاتی شاخت کا نمبر



کھل 5.7 ذاتی شاخت

PIN ذاتی شاخت کے نمبر کو ظاہر کرتا ہے۔ یہ حفاظت کا کوڈ ہے جو آپ کی شاخت کی تصدیق کرتا ہے۔ پاس ورڈ کی طرح آپ کا پن نمبر بھی آپ کو خفیہ رکھنا چاہیے کیونکہ یہ اہم خدمات کی اجازت دیتا ہے جیسا کہ مالی کاروباری امور کی انجام دہی اور خفیہ ای میل PIN حفاظت کرتا ہے جب کریڈٹ / ڈبیٹ کارڈ بھی کوچھ ایسا چوری ہو جاتا ہے کیونکہ PIN کا جانا پسیے نکالنے یا ٹرانسفر کرنے کے لیے ضروری ہوتا ہے۔

(iii) بائیو میٹرک تصدیق

Authentication کے عمل کے بخلاف، بائیو میٹرک اس بات کو یقین بناتی ہے کہ اصلی شخص ہی کوائف یا پھر ڈیوائس تک رسائی حاصل کرے، بائیو میٹرک تصدیق اس شخص کی کیتا حیاتیاتی خصوصیات پھر بھروسہ کرتی ہے۔ بائیو میٹرک تصدیقی نظام اُسی وقت (حقیقی وقت) میں کوائف کو لیکر ڈیٹا بیس (data base) میں موجود ڈیٹا سے موازنہ کرتا ہے۔ اگر بائیو

بھروسہ ذرائع کے استعمال کے نتیجے میں غلط معلومات حاصل ہو گئی۔ خاص طور پر معلومات کی سو شل میڈیا پر بتائی گئی معلومات اکثر سوالیہ نشان ہوتی ہیں۔

5.4.2 انسٹیکچورس کل پر اپرٹی رائمش

جب کوئی شخص سوفٹ ویری بنتا ہے، کتاب لکھتا ہے یا تحقیقی مقالہ یا کسی بھی طریقے کو یا مشین کو ایجاد کرتا ہے تو یہ اس شخص کی انسٹیکچورس کل ملکیت ہو جاتی ہے۔ انسٹیکچورس کل پر اپرٹی انسائی ذہانت کی ناقابل گرفت پر اپرٹی یا ملکیت ہے جسے چرایا بھی جاسکتا ہے اسے چوری سے بچانے یا غیر قانونی استعمال سے بچانے یا اس کے غیر قانونی استعمال سے بچنے کے لیے انسٹیکچورس کل ملکیت کے حقوق پر عمل کیا جاتا ہے ان حقوق کے ذریعے انسٹیکچورس کل ملکیت کو کاپی رائٹ، پیٹنٹ اور ٹریڈ مارک کے ذریعے محفوظ کیا جاتا ہے۔ اسکی وجہ سے تخلیق کرنے والے یا پیٹنٹ کے، ٹریڈ مارک یا کاپی رائٹ کام کرنے والوں کو اپنے کام سے فائدہ حاصل ہوتا ہے یا انویسٹمینٹ حاصل ہوتی ہے۔ ان حقوق کے تحت کوئی دوسرا فرد یا آرگانائزیشن کسی دوسرے کی انسٹیکچورس کل پر اپرٹی کی نقل تو کر سکتا ہے اور نہ ہی اس کی نقل تیار کر سکتا ہے۔ انسٹیکچورس کل پر اپرٹی کے حقوق پوری دنیا میں تسلیم کیئے جاتے ہیں۔ پاکستان میں انسٹیکچورس کل ملکیت کی آرگانائزیشن (IPO) انسٹیکچورس کل پر اپرٹی رائمش (انسٹیکچورس کل ملکیت کے حقوق کو کنٹرول کرتی ہے)۔



حکل 5.10 انسٹیکچورس کل ملکیت کے پر اپرٹی حقوق کا خیال رکھیں

(i) پیٹنٹ



حکل 5.11 پیٹنٹ

پیٹنٹ Exclusive یعنی بلا شرکتِ غیرے کسی بھی ایجاد کو محدود وقت میں بنانے کے لیے، پاکستان میں 20 سال تک کے لیے ایجاد ہے۔ پیٹنٹ کو رکھنے والے کو یہ حقوق حاصل ہو جاتے ہیں کہ وہ کسی دوسرے کو اجازت کے بغیر اپنی ایجاد کو بنایا چج نہیں سکتا۔ طالب علوم اور اسکالرز کی حفاظت کے لیے ہائر ایجوکیشن کمیشن اس بات کی سپورٹ کرتا ہے کہ پیٹنٹ کو انسٹیکچورس کل

- اوزاروں کی عزت کریں۔
 - کی قسم کا نقصان پہنچانے سے گزر کریں۔
 - سب سے یکساں سلوک کریں اور تعریف، مذاق اڑائیں یا پریشان نہ کریں۔
 - جس کام کی ضرورت ہو اُس کی عزت کریں تاکہ نئے آئندیاں، ایجادات اور تخلیقی کام اور کمپیوٹر کے واضح عمل جنم لے سکیں۔
 - پرائیوسی کی عزت کریں اور رازداری رکھیں۔
 - پیشہ و رانہ مقابلے کے لیے اعلیٰ معیار رکھیں اور اخلاقی کام کریں۔
 - دوسرے افراد یا گروہ کے لیے پیشہ و رانہ الہیت، صلاحیت یا استعداد اور اخلاقی اعمال پر قائم رہیں۔
 - اعلیٰ درجے کے پیشہ و رانہ معیارات قائم رکھیں۔ اخلاقی کام کریں۔
 - اس بات کو یقینی بنائیں کہ افراد اور ذرائع کام کرنے کی زندگی کی کوالٹی میں اضافے کے لیے ہیں۔
 - جب آپ کو کمپیوٹنگ اور ذرائع الٹاگ کے رسیوسرز کو استعمال کرنے کی اجازت ہوتی ہی استعمال کریں۔
 - پبلک کو کمپیوٹنگ سے آگاہ کریں اور کمپیوٹنگ کو سمجھائیں اور اس سے متعلق ٹیکنالوجی اور ان کے نتائج سے آگاہ کریں۔
- 5.4.1 معلومات کی درستگی کی تعریف بیان کریں۔**



5.9 معلومات کی درستگی

معلومات کی درستگی اس قسم کی پیمائش ہے جو اس بات کو یقینی بناتی ہے کہ معلومات درست اور بالکل صحیح ہیں یہ بھی ضروری ہے کہ معلومات ضرر رسان اور دل آزار کو ائف سے نہ حاصل کی گئی ہوں۔ معلومات کی درستگی کے لیے کوئی کو ایک نیک نام اور معزز ذریعے سے حاصل ہونا چاہیئے۔

معلومات میں تیزی سے اضافے کے دور میں جب ہم معلومات کا استعمال کریں یا پھر معلومات کو رد کریں تو ہمیں بہت زیادہ محتاط ہونے کی ضرورت ہے۔ ناقابل

5.4.3 سوفٹ ویر کی (Piracy) (خلاف ورزی)

سوفٹ ویر کی خلاف ورزی اس کا غیر قانونی استعمال، اس کی نقل کرنا یا پھر کاپی رائٹریڈ سوفٹ ویر کو تقسیم کرنا ہے۔

سوفٹ ویر کی خلاف ورزی سوفٹ ویر کی صنعت کے لیے بہت بڑا خطرہ ہے۔ یہ بنانے والوں اور بیچنے والوں دونوں کو روپیہ کا کافی نقصان پہنچاتا ہے۔ نقل کرنے کی وجہ سے بیچنے والوں کے پاس صرف چند ذرائع باقی رہ جاتے ہیں جن کے ذریعے وہ نئی پروڈکٹس کو تلاش کر کے نئی پروڈکٹ کو ڈیولپ کریں۔ کیونکہ انہیں بہت کم نفع ملتا ہے۔ اس لیے انہیں یہ قیمت اپنے خریداروں کو منتقل کرنی پڑتی ہے۔

سوفٹ ویر کی کمپنیوں نے بہت سی شینیک استعمال کی ہیں۔ تاکہ سوفٹ ویر کی نقل تیار نہ ہو سکیں۔ ان میں سے زیادہ تر کامیاب نہیں ہو سکیں۔ یہ کاپی کی حفاظت کے لیے کی گئیں جو استعمال کرنے والے کو مختلف Keys چاہیاں Enter کرنے کا کہتی ہیں، آجکل زیادہ تر سوفٹ ویر میں رجسٹریشن کی ضرورت ہوتی ہے جو آن لائن ہوتا ہے۔ لیکن ان احتیاطوں نے بھی Piracy کو نہیں روکا۔ Sofware Pirated کو استعمال کرنا استعمال کرنے والے کے لیے بھی risky ہے۔

پارٹیڈ سوفٹ ویر کے استعمال کرنے کے قانونی نقصانات کے علاوہ استعمال کرنے والا کچھ عملی فوائد بھی کھود دیتا ہے۔ نقل شدہ سوفٹ ویر درست طور پر کام نہیں کر سکتی یا پھر کسی بھی وقت کام کرنا بند کر دیتی ہے۔ اسکے علاوہ Pirated سوفٹ ویر کا استعمال کرنے والے کو گاہک کی سپورٹ حاصل نہیں ہوتی، اپ گریڈ۔ شینکل ڈو کیوی میشن، ٹریننگ اور bug fixing بھی حاصل نہیں ہوتی۔

Plagiarism 5.4.4

کسی اور کے کام کو یا خیالات کو اُسکے مصنف کے کام کے مکمل اعتراف کے بغیر اپنے نام سے پیش کر دینے کو کہتے ہیں۔ اکیڈمی ایمیڈیا کا تقاضہ یہ ہے کہ کسی بھی خیال، الفاظ اور data کو استعمال کرنے والا اُس کے اصل خالق کو سراہے۔ اس کی وجہ سے خالق یا پیشٹ کو بنانے والا یا پریڈ مارک کا خالق یا کاپی رائٹریڈ کام کرنے والا اپنے کام یا Investments سے فائدہ پہنچاتا



پر اپٹی آر گنائیز یشن (IPO) کے ساتھ رجسٹر کریں۔ پینٹ ایبل پرو سیس یا ایجاد کو یکتا، ایجاد اتنی اقدامات سے بھر پور اور صنعتوں میں استعمال کے قابل ہونا چاہیئے۔

(ii) کپی رائٹ



ھل 5.12 کپی رائٹ

کپی رائٹ قانونی ہتھار ہے جو آرٹ ورک، لٹریچر یا معلوماتی پرو گرام آرٹ کے کام یادہ کام جو معلومات فراہم کرتا ہے یا آئینہ یا زد دیتا ہے۔ سادہ الفاظ میں کپی رائٹ میں یہ حق دیتا ہے کہ کام کو کس طرح سے استعمال کیا جائے۔ کپی رائٹ کا مقصد یہ ہے کہ وہ معلومات کی ترقی کو آگے بڑھائے، کام کے اُس منصف کو مالی فائدے کی ترغیب دے تاکہ وہ نیا کم کرے۔

C کا نشان کپی رائٹ چیزوں پر اکثر لکھا جاتا ہے۔

(iii) ٹریڈ مارک



ھل 5.13 ٹریڈ مارک

ٹریڈ مارک رجسٹری

کسی پرو ڈکٹ یا سروس کو شناخت کرتا ہے اور اُسے دوسرا پرو ڈکٹ اور سروس سے نمایاں یا ممتاز بناتا ہے۔ ٹریڈ مارک انسٹیلیچن ہل پر اپٹی آر گنائیز کے ذریعے محفوظ کیتے جاتے ہیں جو اس بات کی شناخت کرتا ہے کہ پرو ڈکٹ یا سروس ایک مخصوص آر گنائیز یشن سے تعلق رکھتی ہے۔ یہ ایک آسانی شناخت کیتے جانے والا لفظ، Phrase، لوگوں یا علامات ہوتا ہے جسے اکثر TM (ٹریڈ مارک) کے طور پر ظاہر کیا جاتا ہے۔ ٹریڈ مارک آر گنائیز یشن کو اپنی پرو ڈکٹ اور خدمات کو مقامی یا بین الاقوامی طور پر مارکیٹ کرنے میں مدد دیتی ہے۔ ٹریڈ مارک بنانا ایک تخلیقی کام ہے اور پیشہ ورانہ طور پر کیا جا سکتا ہے۔ ٹریڈ مارک بنانے کے لیے کئی سوفٹ ویرڈ سٹیبل ہیں۔

- ایک وسیع اصطلاح ہے جو کمپیوٹر کے دائر سز، ورمز، اسپائی ویرے، ایڈ ویرے اور Malicious Software malware دیگر جنہیں عام طور پر گڑ بڑھانے کے لیئے لکھا گیا ہو۔
- وائرس یا USB malware فلیش ڈسک اور CDs، انٹرنیٹ ڈاؤن لوڈز کمپیوٹر نیٹ ورک اور ای میل کے attachment سے پھیل سکتی ہے۔
- اینٹی وائرس فائدہ مند سوفٹ ویرے ہیں جنہیں کمپیوٹر کی حفاظت کے لیئے بنایا گیا ہے تاکہ کوائف کو جو ممکنہ خطرہ وائرس یا malware سے کوائف کے یا ہارڈ ویرے کے نقصان کا ہاؤس سے بچ سکے۔
- ڈیٹا کی حفاظت کے لیئے فائلوں کا بیک اپ ایک سے زیادہ جگہوں پر رکھنا چاہیے۔
- باختیار ہونے کا میکینزم ہارڈ ویرے یا سوفٹ ویرے پر مشتمل وہ میکینزم ہے جو اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ صرف باختیار کرنے والے کو ہی کوائف یا ڈیوائس تک رسائی ہو۔
- پیشہ ورانہ اخلاقیات میں ذاتی اور کارپوریٹ اصول شامل ہیں جو پیشے کے اعتبار سے کردار کی رہنمائی کرتے ہیں۔
- معلومات کی درستگی ایک قسم کی پیمائش ہے جس سے معلوم ہوتا ہے کہ اور یقین دہانی ہوتی ہے کہ معلومات درست اور صحیح ہیں۔
- انٹیلیجنسی کل اثاثے انسانی ذہانت کے ناقابل مشاہدہ اثاثے ہیں۔ اپنی انسانی چوری سے بچانے یا غیر قانونی استعمال سے بچانے یا پھر اس انٹیلیجنسی کل اثاثے کو پہلنے سے بچانے کے لیئے انٹیلیجنسی کل اثاثوں کے حقوق لا گو سمجھے جاتے ہیں۔ ان حقوق کے ذریعے اثاثوں کی حفاظت اثاثوں کے حقوق کا پی رائٹ، پینٹ اور ٹریڈ مارک کے ذریعے کی جاتی ہے۔
- سوفٹ ویرے Piracy، نقل کرنا یا کاپی رائٹ ڈسٹریبیشن کو تقسیم کرنا یا اس کا غیر قانونی استعمال ہوتا ہے۔
- Plagiarism کی دوسرے کے کام یا خیالات کو اس کے مصنف یا پیش کرنے والے کا مکمل اعتراف یا تسلیم کیتے بغیر اپنے نام سے پیش کرنا ہے۔

ہے۔ ان حقوق کے تحت کوئی دوسرا شخص یا آرگنائزیشن کسی دوسرے کی انسٹیلوجپنل ملکیت کی نقل یادو بارہ پیش نہیں کر سکتی، انسٹیلوجپنل پر اپرٹی رائٹس کا تمام دنیا میں دعویٰ کیا جاسکتا ہے۔ پاکستان میں انسٹیلوجپنل پر اپرٹی آرگنائزیشن (IPO) انسٹیلوجپنل پر اپرٹی کی رائٹس کے معاملات کو دیکھتی ہے۔ اکیڈمک آرگنائزیشن Plagiarism کا پتہ لگانے والوں کی خدمات حاصل کرتی ہے۔ سب سے زیادہ استعمال ہونے والی سروس Turinitin ہے۔

۷ خلاصہ

- کمپیوٹر کی حفاظتی اس کو ٹوٹنے سے یا۔ اس کی ہارڈ ویر کو چوری سے بچانا ہے۔ اس کی سوفٹ ویر اور اس پر موجود معلومات کو واٹر مرنخترے سے بچانا یا اس کو بے اختیار لوگوں کے استعمال سے بچانا ہے۔
- سا بہر کرامہ وہ کرامہ یا جرم ہے جو کمپیوٹر اور نیٹ ورک کے ذریعے کیا جاتا ہے۔
- ہیکر زابنی مہارت کے ذریعے قانون یا ضابطے سے بچنے کی صورت کی شاخت کر کے اس پر قابو پاتے ہیں۔
- کریکزوہ لوگ ہوتے ہیں جو اپنی مہارت کے ذریعے دوسرے سسٹم کا غیر قانونی اختیار حاصل کر لیتے ہیں۔
- Phishing وہ طریقہ ہے جس میں جعلی ای میل اور ویب سائٹس کے ذریعے ذاتی معلومات کو اکٹھا کیا جاتا ہے۔
- الیکٹرانی ذرائع جیسا کہ کمپیوٹر، موبائل فون یا انٹرنیٹ کو آن لائن ڈرانے دھمکانے خوفزدہ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
- سا بہر حملہ اس وقت ہوتا ہے جب ایک سا بہر مجرم کمپیوٹر یا کسی بھی ڈیوائس کے ذریعے داخل ہوتا ہے یا حملہ کرتا ہے ایک یا کئی کمپیوٹرنیٹ ورک پر۔
- سا بہر حملہ یا سا بہر ہر اسگی اور ہمکیاں دینا بھی سا بہر حملے میں شامل ہیں۔
- جس شخص پر سا بہر حملہ یا سا بہر ہر اسگی ہو اسے چاہیئے کہ کسی قابل بھروسہ شخص اور حکومتی با اختیار اداروں کو اسکی اطلاع دے۔

6. انٹرنیٹ سے جچھے عبارتوں کی نقل کر کے اس کے اصل مصنف کا اعتراف کئے بغیر اپنے مسودے کا حصہ بنالینا مثال ہے۔

(الف) Patent کی غیر قانونی استعمال کی Plagiarism

(ج) معلومات کی چوری Piaracy کی کاپی رائٹ کے توڑنے کی

7. کیونکہ Data کو کوئی نقصان نہیں پہنچتی یا اسے چوری نہیں کرتی اس لئے سب سے کم نقصان دہ Malware ہے۔

(الف) وائرس Adware (ب) ایڈوئیر

(ج) اسپائی ویر Spyware Trajan (د)

8. وہ Malware جو اپنے آپ کی نقل بنالیتی ہے اور جسے فائلوں کے ساتھ جوڑنے کی ضرورت نہیں ہوتی وہ ہے۔

(الف) وائرس Adware (ب) ایڈوئیر

(ج) اسپائی ویر Spyware (د) وارم

9. یہ کس وائرس سے پھیلاتا ہے۔

(الف) ای میل ایچمنٹ (ب) انٹرنیٹ ڈاؤن لوڈر

(ج) فلسفی ڈسک اور ED (د) ان سب سے

10. اس لئک کو ملک کریں اور McDonald میں 5 کا واؤچر حاصل کریں۔ یہ مثال ہے:

(الف) Scan کی (ب) Pishing کی

(ج) Click jacking کی (د) ہیکنگ کی

ب. درج ذیل کا جواب دیجئے۔

1. کمپیوٹر کی حفاظت کیوں ضروری ہے؟ کوئی سی تین وجوہات لکھیں۔

2. Cyber Bullying کی ایک مثال سے وضاحت کیجئے۔

3. معلومات کا درست ہونا کیوں ضروری ہے؟



مشقی سوالات



۱. درست جواب کا منتخب کیجئے۔

۱. وہ وسیع اصطلاح جو مختلف نقصان پہنچانے والی سوفٹ ویئر کو ظاہر کرتی ہے۔ وہ ہے۔

(الف) وائرس میل ویئر Malware (ب)

(ج) ایڈویئر اسپائی ویئر Spyware (د) Adware

۲. با اختیار ہونے کا طریقہ کار جو صرف اصل تخلیق کار کو Data Device تک پہنچنے یا کو استعمال کرنے کی اجازت دیتا ہے۔

(الف) استعمال کرنے والے کا نام اور پاسورڈ Pin (ب)

(ج) بائیو میٹرک اسکین کوڈ (د)

۳. سوفٹ ویئر زیادہ تر محفوظ کی جاتی ہیں۔

(الف) پیسٹنٹس کے ذریعے کاپی رائٹس کے ذریعے (ب)

(ج) ٹریڈ مارکس کے ذریعے Logos (د)

۴. کمپیوٹر کے میدان میں پیشہ ورانہ اخلاقیات اہمیت رکھتی ہے کیونکہ:

(الف) یہ قانونی طور پر ضروری ہے (ب) قانون کے توڑنے سے بہت زیادہ جرمانہ لگ سکتا ہے

(ج) یہ کام کرنے کے ماحول کو صحیت منداور ثابت رکھتی ہے (د) یہ فوائد کے لیے ضروری ہے

۵. مفت حاصل ہونے والی اینٹی وائرس سوفٹ ویئر کا شر

(الف) تھوڑے عرصے میں ناکارہ ہو جاتی ہے (ب) محدود خدمات فراہم کرتی ہے

(ج) اسے اپ ڈیٹ نہیں کیا جاسکتا (د) اسے خرید انہیں کیا جاسکتا

ج۔ کالمز کو ملا جائے۔

نمبر شمار	الف	نمبر شمار	
نمبر شمار	ب	نمبر شمار	
(i)	کسی اور کے خیالات کو اس کے مصنف کے نام کے بغیر اپنے نام سے پیش کرنا۔	ا	Adware
(ii)	ایک اشتہاری سوفٹ ویئر جس میں اشتہارات اور wondows Popup وائرس چھیلانے کے لیے موجود ہوں۔	ب	Cracker
(iii)	وہ جرم جو کمپیوٹر سسٹم کے ذریعے کیا جائے۔	ج	Pin
(iv)	ایک خفیہ سیکیورٹی کوڈ code جو استعمال کرنے والے کی شاخت کرتا ہے۔	د	اینٹی وائرس
(v)	وہ شخص جو بغیر کسی اختیار کے پاس ورثہ کے بغیر دوسرا کمپیوٹر میں غیر قانونی طور پر رسانی حاصل کر لیتا ہے۔	ه	Plagiarism
(vi)	وہ یو ٹیٹھی سوفٹ ویئر جو کمپیوٹر دھمکیوں اور Data کے نقصان سے بچاتی ہیں۔	و	Cyber Crime سائبر کرام

Ethical Hacking کیا ہے؟ 4

5. آپ کا ایک دوست Cyber Harassment کا شکار ہو گیا ہے۔ آپ اسے کون سے دو مشورے دیں گے / اگی؟

6. ای میل اکاؤنٹ کی ہیکنگ سے بچنے کے لیے کوئی سے دو اقدامات لکھیے۔

7. سوفٹ ویر بنانے والوں کے لیے سوفٹ ویر Piaracy کس طرح سے نقصان دہ ہے۔

8. کی دو مشالیں دیجئے۔ Pishing

9. اُنلائپکو مل پر اپرٹی حقوق کیا ہیں؟

دی گئی کسوٹی کے مطابق درج ذیل میں تفہیق کیجئے۔

اسپائی ویر	ایڈویئر	وارم	وارس	کسوٹی Criteria
				نظرے کی سطح
				یہ کس طرح سے ہوتی ہے؟
				نقصان جو کہ ڈیٹا اور ہارڈویر کو ہو سکتا ہے۔
				کمپیوٹر کی رفتار پر اثر
				بھجنے کے ذرائع

سرگرمی: 4

اخبار یا انٹرنیٹ پر ایسی کوئی خبر تلاش کریں جس میں سا بہر کرام کے بارے میں خبر ہو خاص طور پر جس میں مجرم پکڑے گئے ہوں اور سزا دی گئی ہو۔

سرگرمی: 5

تھیس اور ریسرچ پپر ز عام طور پر ایک ایسے سوف ویر کے ذریعے چیک کیے جاتے ہیں جس میں انٹرنیٹ پر مخصر سروس موجود ہوتی ہیں۔ دوسری مفت آن لائن سرو سزجے کے ذریعے طالب علم کو اپنے مسودے میں کر سکیں ان میں سے چند یہ ہیں۔

WWW.Duplichecker.com

WWW.quetext.com

WWW.plagscan.com

کسی بھی موضوع پر ایک مضمون لکھیئے اور کچھ عبارت انٹرنیٹ کی ویب سائٹ سے Copy کریئے۔ پھر اپنے مسودے میں Plagiarism کو چیک کیجئے۔



سرگرمیاں



سرگری 1:

ایک پوسٹر ایکزیబشن کا اہتمام کریں جس کا طالب علم سامعین کو یہ بتائیں کہ کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کس طرح سے بہ حفاظت استعمال کرتے ہیں۔ کچھ منتخب عنوانات یہ ہو سکتے ہیں۔

- اپنے کمپیوٹر کو وائرسز اور Malware سے کس طرح محفوظ رکھیں۔
- Cyber جملے اور خوفزدگی کو خیر باد کہیں۔
- Pragiarism اور Piracy کو خیر باد کہیں۔
- سا بھر کر ائم سے کس طرح نہیں۔

سرگری 2:

کمرہ جماعت میں کفتگو کے دوران طالب علموں کے سامنے یہ صورت حال رکھیں اور گفتگو کریں کہ وہ اس قسم کی صورت حال میں کیا کریں گے اور کیوں کریں گے۔

- آپ کو کسی نے فون کیا ہے۔ فون کرنے والا یہ دعویٰ کر رہا ہے کہ آپ کو ایک بہت بڑا انعام ملا ہے اور اسے آپ تک پہنچانے کے لئے قبل از پے منٹ کی ضرورت ہے۔
- آپ کو ایک فائل ایک بغیر جان پہنچان والے ای میل ایڈریس سے ملی ہے جو آپ سے بینک اکاؤنٹ کی تفصیلات یا تعامل کرنے والے کی ID اور پاس ورڈ مانگ رہی ہے۔
- ایک بغیر جان پہنچان والی ویب سائٹ پر سرفنگ کے دوران ویب سائٹ یہ ڈیمانڈ کر رہی ہے کہ آپ اپنے کمپیوٹر پر موجود مواد تک رسائی فیس بک یا Gmail اکاؤنٹ کے ذریعے دیں۔

سرگری 3:

سرو سسز کی فہرست بنائیں جو ایٹھی وائرس مفت میں فراہم نہیں کرتیں۔

ویب ڈاؤپلینٹ

6

باب ششم



```
Any one  
<!DOCTYPE html>  
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">  
  <head profile="http://www.w3.org/2005/10/profile-1.0">  
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />  
    <title> Website title</title>  
    <meta name="generator" content="Website generator" />  
    <meta name="stylesheet" href="style.css" type="text/css" />  
    <link rel="icon" href="favicon.ico" type="image/x-icon" />  
    <link rel="shortcut icon" href="favicon.ico" type="image/x-icon" />  
  </head>  
  <body>  
    <div id="setmain">  
      <div class="topdiv">  
        <div id="flashlogo" style="background-image: url(''); width: 100px; height: 100px; margin: auto; border-radius: 50%; border: 2px solid #000; position: relative; overflow: hidden; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 10px; font-weight: bold; color: white; font-family: sans-serif; background-color: #000; background-size: cover; background-position: center; background-repeat: no-repeat; transition: all 0.5s ease; z-index: 1; ">  
          <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%; background-color: black; opacity: 0.5; z-index: -1; "></div>  
        </div>  
      </div>  
    </div>  
  </body>
```

(iii) ویب سائٹ

ویب سائٹ ویب کے صفحات کا مجموعہ ہے جس پر عبارتیں، شبہات، اور ملٹی مدیا سے متعلق تمام قسم کی معلومات جن کا تعلق مخصوص قسم کی معلومات سے ہوتا ہے موجود ہوتی ہیں۔ ویب سائٹ تک رسائی یونیفارم ریسورس لوکیٹر (URL) کے ذریعے ہو سکتی ہے۔

(iv) ویب براؤزر

ویب براؤزر ایک سوفٹ ویریا کسی خاص کام کے لیے تیار کیا ہوا کمپیوٹر پروگرام ہے جو ورلد واائد ویب پر دستیاب ہے۔ سب سے زیادہ عام ویب براؤزر میں مائیکروسوفٹ انٹرنیٹ ایک پلوزر، گوگل کروم موزیلا فائر فوکس اور سفاری شامل ہیں۔

(v) یونیفارم ریسورس لوکیٹر (URL)

انٹرنیٹ پر موجود ریسورس ہے مثلاً (<http://www.google.com>) اس میں یہ دو حصے شامل ہیں۔

- وہ پروٹوکول جس کے ذریعے ریسورس تک پہنچا جاتا ہے۔ (<http://>)

- سرور کا پتہ server (www.google.com)

(vi) سرچ انجن

سرچ انجن ویب پر موجود tool یا تھار ہے جو استعمال کرنے والے کو اس قابل بنتا ہے کہ وہ ویب پر موجود معلومات کا پتہ لگاسکے۔ سب سے زیادہ مشہور سرچ انجن گوگل، یاہو یا اور نگ Bing ہیں۔

(vii) ہوم بیج

ہوم بیج (جسے landing بھی کہتے ہیں) وہ ویب بیج ہے جو ویب سائٹ کو شروع یا نقطہ آغاز کا مقام ہے۔

(viii) ویب ہو سنگ

ویب ہو سنگ وہ سروس ہے جو ویب ڈیولپر کو ایک ایسی سائٹ بنانے کی اجازت دیتی ہے جو انٹرنیٹ کے ذریعے تمام افراد کو دستیاب ہو سکے۔





- ویب ڈیولپمنٹ سے متعلق بنیادی اصطلاحات کی سمجھ بوجھ کو دہرائیں۔
- مختلف اصطلاحات کی تعریف کیجئے۔
- مختلف اقسام کی ویب سائٹس کی شناخت کریں اور ان میں تعریف کریں۔
- ویب سائٹس کی مختلف اقسام کا موازنہ کیجئے۔

6.1 ویب ڈیولپمنٹ کی بنیادی اصطلاحات:

ویب سائٹس کا ڈیولپمنٹ اور اسکے آن لائن اطلاق کو ویب ڈیولپمنٹ کہتے ہیں۔ یہ مختلف زبانوں میں coding کر کے کیا جاتا ہے اور کئی ڈیولپمنٹ کے ہتھیاروں (tools) اور ڈھانچوں (frameworks) کے ذریعے کیا جاتا ہے۔ ایک مکمل ویب سائٹ پلیکشن (application) میں data base کوڈز اور Black and serves، user interface (UI) میں

ہوتے ہیں۔

6.1.1 اصطلاحات کی تعریف:

(i) ورلڈ وائڈ ویب (www)

ورلڈ وائڈ ویب (www) کو عام طور پر ویب کہا جاتا ہے۔ ویب کمپیوٹر کا وہ مجموعہ ہے جو ایک نیت ورک کے ذریعے ایک دوسرے سے منسلک ہے تاکہ وہ عام افراد کو درکار معلومات کو رعایاتیک پہنچا سکے۔

(ii) ویب پیج

ویب پیج وہ ڈائیکومنٹ ہے جسے عام طور پر HTML میں لکھا جاتا ہے جسے انٹرنیٹ کے ذریعے انٹرنیٹ برآؤزر استعمال کر کے حاصل کیا جاسکتا ہے۔

اساندہ کے لیے نوٹ:- اساندہ کی حوصلہ افزائی کی جاتی ہے کہ وہ اضافی معلومات فراہم کریں۔ مثال کے طور پر کس طرح سے web hosting کی جائے۔ web hosting کس طرح کام کرتے ہیں۔ اس قسم کے نظریات کی وضاحت کے لیے ویڈیوز بھی استعمال کی جاسکتی ہیں۔



فورمز: فورم ایک آن لائن جگہ ہے جس میں مختلف استعمال کرنے والے کسی بھی موضوع پر گفتگو کر سکتے ہیں۔ ان موضوعات کو کٹلیگری میں تقسیم کیا جاتا ہے تاکہ استعمال کرنے والا آسانی اپنی دلچسپی کے موضوع کا انتخاب کر سکے۔

انٹرٹینمنٹ: انٹرٹینمنٹ کی ویب سائٹ پر ڈیزی یا کھیل جو خالصتاً تفریحی مقاصد کے لیے ہوتے ہیں۔ نایوب و سعی پیانے پر تفریحی مقاصد کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔

سوشل: سو شل ویب سائٹ ایک ایسا پلیٹ فارم ہے جہاں مختلف لوگ جمع ہو کر ایک دوسرے سے سوچ لیا رہتے ہیں۔ وہ اپنے خیالات نکالتے نظر اور media کو share کرتے ہیں فیس بک اور ٹوئٹر سو شل نیٹ ورکنگ ویب سائٹس کی مثالیں ہیں۔ اساتذہ کے لیے: اساتذہ کی ویب سائٹس کو طالب علموں کو دکھائیں تاکہ وہ مختلف ویب سائٹس سے آگاہ ہو جائیں۔

- HTML کے بارے میں سمجھ بوجھ پیدا کریں۔

- ویب ٹج (webpage) بنانے میں ہونے والے مختلف اقدامات کا اطلاق کریں۔

- HTML ٹیک کے بارے میں سمجھ بوجھ پیدا کریں۔

- HTML مسودے کے بنیادی ڈھانچے کو تسلیم کریں ما پہچانیں۔

مقاصد خارج
SLO



6.2 HTML سے تعارف

HTML مخفف ہے ہائیریکسٹ مارک اپ لینگوچ (HTML-Markup language Hyper Text) کا

6.2.1 ہائیریکسٹ مارک اپ لینگوچ (HTML)

عبارتی مسودویاں کے لیے یہ معیاری مارک اپ لینگوچ ہے۔ یہ استعمال کرنے والے کو ایک منظم نفیس مضمون تشكیل دینے کے قابل بناتا ہے جس میں عبارتی سُرخیاں پیرا گراف، Links، یعنی رابطے، block quotes اور دوسرے میڈیا شامل ہیں۔ یہ سادہ سے کوڈ اسٹریکچر سے فائدہ اٹھاتا ہے جنہیں tags کہتے ہیں۔ اور پھر یہ فارمینٹ، گراف اور navigating کے اثرات کو ویب کے صفحے پر لے آتا ہے۔



(xi) ویب سرور

ویب سرور و کمپیوٹر ہے جس کی ذمہ داری ویب سائٹ اور اسکے اندر موجود تمام مواد جس میں عبارتیں اور میڈیا استعمال کرنے والے کیلئے دستیاب ہو۔

6.1.2 ویب سائٹ کی اقسام

پورٹل: ویب پورٹل وہ ویب سائٹ ہے جو اپنے تمام استعمال کرنے والوں کو معلومات کا ایک ہی ایکس access کا مقام فراہم کرتی ہے۔ یہ مختلف ذرائع سے معلومات جمع کرتی ہے جیسا کہ ای۔ میل، فورمز سرچ انجن اور اسے استعمال کرنے والے کو یونیفارم طریقے سے پیش کرتی ہے۔ یہاں اور MSN ویب پورٹل کی عام مثالیں ہیں۔

خبریں: خبروں کی ویب سائیٹ آج کے جدید دور میں اختیار کا نعم البدل ہے۔ اس قسم کی ویب سائٹ میں حالات حاضرہ سے متعلق روزمرہ کی معلومات، کلیوں، سیاست، موسم، صحت، ٹینکنالوجی اور تفریح وغیرہ سے متعلق ہوتی ہیں۔

معلوماتی: معلوماتی ویب سائٹ کسی بھی میدان کی تفصیلی معلومات فراہم کرتی ہے کئی معلوماتی ویب سائٹ سائنس، آرٹس، کھیلوں، آن لائن تربیت Earnings، تحقیق وغیرہ کے لئے موجود ہیں، تعلیمی ویب سائٹ خالصتاً تعلیمی مواد کو سازنے والے اور طالب علموں تک پہنچانے کے لئے بنائی گئی ہیں جیسا کہ sabaq.pk, khan Academy. Org وغیرہ۔

ذاتی: کوئی بھی شخص اپنی بائیو گرافی یا کامیابیاں custom development ویب سائٹ پر بتا سکتا ہے۔ تجارتی: تجارتی ویب سائیٹ کسی بھی آرگانائزیشن کے لیے اپنی پروڈکٹ اور خدمات کو پیش کرنے کا بہترین طریقہ ہے۔ یہ اس بزنس یا تجارت کی ٹیم پالیسیوں اور بزنس کے طریقہ کار کے بارے میں بتاتی ہے۔ مثال کے طور پر www.psk.com.pk پاکستان اسٹاک ایکچینج کی ویب سائٹ ہے۔

بلاگ: بلاگ خاص قسم کی ویب سائیٹ ہے جو مضامین اور خطوط پر مشتمل ہے۔ یہ مضامین کیٹا گری کے لحاظ سے منظم کر کے رکھے جاتے ہیں۔ اور انہیں اپنے شائع ہونے کے وقت کے لحاظ سے علیحدہ کیا جاتا ہے word press ایک قبول ویب سائیٹ ہے۔

اسائزہ کو مختلف ویب سائٹوں سے طبا کو واقف کرنے کے لئے متعدد ویب سائٹوں کا مظاہرہ کرنا چاہئے۔

اسائزہ کے لیے نوٹ:-



چوتھا قدم: براؤز میں HTML صفحہ کو دیکھئے۔

اپنے ڈسی فائل ویب براؤز میں محفوظ (save) کی گئی فائل کو کھولیے۔ web براؤز خود بہ خود HTML کو ڈسک کا ترجمہ کر کے ویب پیچ کو بالکل درست دکھائے گا۔



ٹیکسٹ میگز HTML 6.2.3

HTML عناصر صفحات کی تعمیری پسند ہیں۔ یہ عناصر ہمارے مسودے میں HTML ٹیکسٹ کے لگانے سے ظاہر ہونگے۔ یہ ٹیکسٹ tags (<>) اس طرح کے angular brackets میں رکھے جائیں گے۔ بعض tags مزید کسٹمائزیشن کی اجازت دیتے ہیں اگر ان میں خصوصیات کا اضافہ کر دیا جائے تو۔ HTML کے ٹیکسٹ کی درج ذیل شناخت ہو گی۔

سادہ ٹیکسٹ: <tag-name> content </tag-name>

attribute ٹیکسٹ:

<tag-name attribute-name="attributevalue">content</tag-name>

اوپر دیئے گئے syntaxes یہ ظاہر کرتے ہیں کہ کسی tag کے کھولنے پر ساختہ کیا ہو گی attribute کی قیمت کی تعریف کیا ہو گی element کے اندر نفس مضمون کو رکھنے سے جسکی نمائندگی یہ tag کر رہا ہے اور اس کی Closing tags کی ضرورت ہوتی ہے۔ جبکہ کچھ HTML ٹیکسٹ جیسا کہ
 خالی ٹیکسٹ یا لیبل ہیں جس کے معنی یہ ہیں کہ انہیں کسی کو زنگ ٹیکسٹ کی ضرورت نہیں ہے۔

HTML 6.2.2 میں ویب پیچ بنانے کے اقدامات

HTML کے ذریعے سادہ ویب پیچ بنانا بہت آسان ہے۔ اس کے لیے عبارتی ایڈیٹر، HTML اپلیکیشن و الی فائل اور ویب براؤزر کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ صفحے کو دیکھا جاسکے۔

پہلا قدم: عبارتی ایڈیٹر

سادہ طور پر شروع کیجئے ایک نئی بغیر لکھی فائل بنائے جو آپ کے پسندیدہ عبارتی ایڈیٹر میں ہو۔ ایک سادہ عبارتی ایڈ منٹر جیسا کہ نوٹ پیڈ HTML ویب پیچ کے لیے HTML کوڈنگ کو شروع کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

دوسرा قدم: HTML کوڈ کو ٹیکسٹ ایڈیٹر میں لے جیئے۔

مثال

```
<html>
  <head>
    <title>My Website</title>
  </head>
  <body>
    Welcome to my first web page.
  </body>
</html>
```

تیسرا قدم: HTML کے صفحے کو محفوظ کیجئے۔

فائل میںیو میں جا کر save پر کلک کیجئے۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ میں فائل کو محفوظ یا save کر رہے ہیں اسکے لیے html یا اپلیکیشن موجود ہو۔ اس سے ڈاکیومنٹ سادہ سی عبارتی فائل کے بجائے ویب پیچ کے فورم پر محفوظ ہو گا۔

وضاحت	نیگ
<p>web چج کے بارے میں اضافی معلومات کی تعریف بیان کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے اس میں tag کا سیٹ موجود ہوتا ہے جیسے کہ <title>, <mcta>, <style>, <script> وغیرہ۔</p> <p>ویب کے صفحے کا اصل نفس مضمون </body><body> کے درمیان ہو۔</p>	

Footers عنوان اور 6.3.1

وضاحت	نیگ
<p>یہ ویب کے صفحے کا عنوان بیان کرتا ہے۔ ٹائیتل بہت اہمیت کے حامل ہیں کیوں کہ یہ browser کے اوپر ظاہر ہوتے ہیں اور سرچ انجن کے رزلٹ کے صفحے پر نظر آتے ہیں۔</p> <p>یہ ویب کے صفحے کے لیے Footer کی تعریف بیان کرتا ہے۔ مثلاً کاپی رائٹ 2020، جملہ حقوق ریزرو ہیں۔“</p>	<title> <Footer>

6.3.2 پیرا گراف اور لائن میں وقفے (breaks)

وضاحت	نیگ
<p>یہ ویب کے صفحے میں موجود عبارت کے پیرا گراف کی تعریف بیان کرتا ہے یہ ہمیشہ نئی لائن سے شروع ہوتا ہے اور اپنی عبارت سے پہلے اور بعد میں خالی جگہ رکھتا ہے۔</p>	<p>
<p>یہ لائن ٹوٹنے کو بیان کرتا ہے اور درج ذیل نقش مضمون کو نئی لائن سے شروع کرتا ہے۔ <p> ٹیگ کے برخلاف یہ ٹوٹنے سے ہٹنے پابعد میں خالی جگہ نہیں رکھتا۔</p>	



- Web کے صفحے میں ٹائیٹل اور Footer ٹیگس tags استعمال کر کے ویب page کے ٹائیٹل اور foots کے ٹیگس ko insert کریں۔
- ویب پیچ میں ایک پیرا گراف کو کپیوڑ کیجیئے۔
- نئی لائن سے عبارت کو شروع کرنے کے لیے لائن میں وقفہ دیجیئے۔
- مختلف اقسام کی عبارتی فارمینگ بولڈ، ایٹلک اور انڈر لائن وغیرہ استعمال کیجیئے۔
- خالی جگہ اور لائن میں وقفہ دونوں کو محفوظ کرنے کے لیے pre-tag کا اطلاق کیجیئے۔
- عبارت کارنگ face تبدیل کیجئے۔
- عبارت کے ایک حصے کو ویب پیچ کے درمیان میں رکھیں۔
- ویب پیچ ہی super script اور subscript عبارت لکھئے۔

مقاصد خاص
SLO



ڈاینگ اور فارمینگ 6.3

بعض HTML ویب پیچ میں برادرست نفیس مضمون دے دیتے ہیں۔ جبکہ دوسرا اس نفس مضمون کا ڈاینگ اور فارمینٹ مزید بہتر کر کے دیتے ہیں۔ عام طور پر استعمال کیتے جانے والے بعض HTML ٹیگ ویب کے صفحے کی شکل بدل دیتے ہیں اُن کی بیہاء تشریع کی گئی ہے

وضاحت	ٹیگ
یہ استعمال کیتے جانے والے HTML ورزن کو صراحت کے ساتھ بتاتا ہے تاکہ ویب براؤزر ویب پیچ کو HTML کے معیار کے مطابق دکھائے، تمام HTML مسودے اس tag کے ساتھ شروع ہونا چاہئیں۔ تمام HTML مسودے tag کے ساتھ شروع ہوں اور </html> ٹیگ پر ختم ہوں۔	<!DOCTYPE html>

یہ ویب پیج کے افقي مرکز font size سینٹر میں میں عبارت کو align ایک ہی قطار میں کرنے کے لیئے استعمال ہوتا ہے اس HTML tag کی 4.1. ورزن تک تائید کی گئی	<center>
یہ subscript کی عبارت کی تفریق بیان کرتا ہے جو baseline کی عبارت کے نیچے ہوتا ہے اور جس کا سائز چھوٹا ہوتا ہے مثلاً H ₂ O	<sub>
یہ نئی اسکرپٹ کی عبارت کی تفریق بیان کرتا ہے جو دوسری عبارت کی عام لائن سے تھوڑا سا اوپر ہوتا ہے اور اس کا سائز چھوٹا ہوتا ہے مثلاً E=mc ²	<sup>

مثال:

```

<html>
  <head>
    <title>My Website</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Evolution of Computer</h1>
    <p>The computers which we see today are modern shape of computers which has been evolved in centuries. The evolution of computers is generally divided in three eras.</p>
    <h2>Mechanical Era (Dark Age)</h2>
    <p>
      Men has been trying to invent machines that can solve athematical problems. In mechanical era, human became successful to make simple machine that can help performing simple arithmetic operation, in other words computing. These machines were manually operated since the electricity was not invented.
      <br>
      <b>Some of the important machine of this era are: </b>
      <br>
      <i>Abacus, Napier's bones (1612 AD), Slide Rule (1622 A D), etc.</i>
    </p>
  </body>
</html>

```

اساتذہ عام ٹیکنالوجی کی خصوصیات کے ساتھ عملی اطلاق کر کے طالب علموں کو دلکھائیں۔

اساتذہ کے لیے نوٹ:-



جہاں یہ ہوتا ہے وہاں یہ ایک افنيٰ لکیر کھینچتا ہے یہ صفحے کے سیکشن کے درمیان تفریق کے لیئے استعمال ہوتا ہے

<hr>

6.3.3 شہ سرخیاں

وضاحت	ٹیگ
یہ HTML کی شہ سرخیوں heading کی تفریق بیان کرنے کے لیئے استعمال کیا جاتا ہے جس میں <h1>, h1, h2, h3, h4, h5, h6, h9 سب سے بھاری شہ سرخی ہے اور <h6> سب سے ہلکی شہ سرخی ہے۔	<h>-<h6>

6.3.4 عبارت کی فارمینٹنگ

وضاحت	ٹیگ
یہ ٹیگز italic, bold, tags, اور عبارت کو بالترتیب خط کشیدہ کرنے کے لیئے استعمال رکھیے جاتے ہیں۔	, <i>, <u>
یہ پہلے سے فارمیٹ کی گئی عبارتوں کی تفریق بیان کرتا ہے۔ ویب براؤزر اس قسم کی عبارت کو خالی جگہوں اور لائن میں وقوف کے ذریعے بیان کرتا ہے جیسا کہ HTML کوڈ میں بتایا گیا ہے۔	<pre>
یہ پہلے کے لفظوں کا font, size اور رنگ بیان کرنے کے لیئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ٹیگ تین خصوصیات کمپوز کیا جاتا ہے: سائز، رنگ اور face کے HTMLz tag, tace ورزن 4.1 تک موجود تھا۔	

6.4.2 ترتیب والا فہرست

ترتیب والا فہرست بھی متعلقہ چیزوں کی فہرست کو ڈسپلے کرتی ہے۔ یہ وہاں استعمال کی جاتی ہے جہاں فہرست کی ترتیب اہمیت کی حامل ہوتی ہے۔ مثلاً طالب علموں کے نام امتحان کے رینک rank کے لحاظ سے اسکے کے ٹیگ سے تفریق ok کی باقی 4 اور اس کی فہرست کی ہر چیز کی تفریق سے کی جاتی ہے۔ ویب کا براوزر اس فہرست کی ہر چیز کو عدد کے ذریعے دکھاتا ہے جو پاؤٹ کے بجائے 1 سے شروع ہوتے ہیں۔

ترتیب والا فہرستوں کی تفریق ان کی دو خصوصیات کی بنابر کی جاسکتی ہے:

- شروع اور یکسر پلٹ دینا۔ شروع کرنے کی خصوصیت فہرست میں موجود پہلے آئیٹم کے شروع کرنے کے نمبر کی تفریق بیان کرتی ہے۔ یکسر پلٹ دینے والی خصوصیت فہرست کو الٹا پلٹ کرد کھاتی ہے۔
- آئیٹمز ترتیب والا فہرست میں موجود آئیٹمز کی ان کی قیمت کی انہیں خصوصیت کے لحاظ سے بھی تفریق کی جاسکتی ہے جو اس آئیٹم کو اس فہرست میں خاص مقام یا نمبر پر رکھتا ہے۔

آؤٹ پٹ:



مثال:

```

<h5>Steps to create HTML file </h5>
<ol>
    <li>Text Editor</li>
    <li>New File</li>
    <li>HTML codes</li>
    <li>Save as .html</li>
</ul>

```

6.4.3 وضاحتی فہرست

وضاحتی فہرست مختلف اصطلاحات کو دکھانے اور ان کی وضاحت دکھانے کے لیے بالکل اسی طرح سے استعمال کی جاتی ہے جس طرح سے لغت یا گلوسری glossary میں ہوتی ہے۔ اسکے کے ذریعے تفریق بیان کی جاتی ہے اور اس کی فہرست میں شامل ہر آئیٹم دوناصر سے مل کر بتتا ہے۔ اصطلاحات اور ان کی توضیح۔



آؤٹپٹ:



- ترتیب وار اور بے ترتیب فہرست، تفریق کی فہرست اور nested لسٹ یا فہرست کے درمیان تفریق کیجیئے۔
- بے ترتیب، ترتیب وار، تفریق کی فہرست اور nested فہرست بنائیے۔



4. فہرستوں کا بنانا

فہرست نکتہ درکتہ معلومات جیسا کہ کیا کرنا ہے کسی فہرست کسی ترکیب کا جزو، کینگری کی فہرست وغیرہ HTML میں اقسام کی فہرستوں کے عناصر جن کے جان ہیں بے ترتیب فہرست، ترتیب وار فہرست اور پیمانیہ فہرست، میں براوز خود کا طریقے سے خالی جگہ اور مار کر ز HTML کی فہرست میں شامل کر دیتے ہیں۔

6.4.1 بے ترتیب فہرست

بے ترتیب فہرست متعلقہ چیزوں کی وہ فہرست ہے جس میں چیزوں کی ترتیب غیر ضروری ہوتی ہے۔ اسے **** Tag کے ذریعے بیان کیا جاتا ہے اور اس فہرست کی هر چیز ****، ٹیک کے ذریعے بیان کی جاتی ہے۔ ترتیب براوز اس فہرست کی ہر چیز کو بلٹ پونٹ کے ذریعے دکھاتا ہے۔

آؤٹپٹ:



```

<h5>Commonly used components of
Microsoft Office</h5>
<ul>
<li>Word</li>
<li>Excel</li>
<li>PowerPoint</li>
<li>Access</li>
</ul>

```

مثال:

آؤٹپٹ:

مثال:



```
<h2>Guided Media</h2>
<ul>
    <li>Twisted Pair Cable
        <ul>
            <li>Unshielded Twisted Pair</li>
            <li>Shielded Twisted Pair</li>
        </ul>
    </li>
    <li>Coaxial Cable</li>
    <li>Fiber Optical Cable</li>
</ul>
```

- ویب کے صفحے پر ایک شبیہ کا اضافہ کیجئے۔
- ویب کے صفحے پر ایک شبیہ کا اضافہ کیجئے۔
- ویب کے صفحے میں شبیہ میں حاشیہ کھینچئے۔
- شبیہ کی اوپرائی اور چوڑائی بتائیے۔
- شبیہ کے لیے کوئی مقابل عبارت بنائیے۔
- ویب کے صفحے میں پس منظر کو اجاگرنے والا رنگ بھریے۔
- کسی شبیہ کے صفحے میں پس منظر کے طور پر استعمال کیجئے۔

مقاصد خاص
SLO



6.5 شبیہ اور پس منظر

شبیہ اور پس منظر ویب سائٹس کو پرکشش یاد کیجئے سے تعلق رکھنے والا بنا دیتے ہیں۔ بعض اوقات لمبی غیر دلچسپ تحریروں کے مقابلے میں شبیہ یا تصاویر موضوع کو بہتر طور پر سمجھانے کا باعث بنتی ہیں۔

6.5.1 شبیہات

شبیہات HTML مسودے میں `` کے ٹیگ کو استعمال کر کے دلچسپ بنایا جاسکتا ہے۔ یہ شبیہ کی نقل نہیں بناتا۔ بلکہ یہ صرف اُس اصل شبیہ کے حوالے کو کمپیوٹر کے اسٹورنیج میں کسی جگہ رکھ دیتا ہے۔ `` کا ٹیگ ایک خالی ٹیگ ہے جس کے معنی یہ ہیں کہ اسے بند کرنے کے `` ٹیگ کی ضرورت نہیں۔



اصطلاح کی **dt** میگ کے ذریعے تفہیق بیان کی جاتی ہے۔ تو ضمیح کی فہرست میں اصطلاح کی ایک یا ایک سے زیادہ تو ضمیح ہو سکتی ہے اور تو ضمیح میں ایک یا ایک سے زیادہ اصطلاحات ہو سکتی ہے۔

مثال:

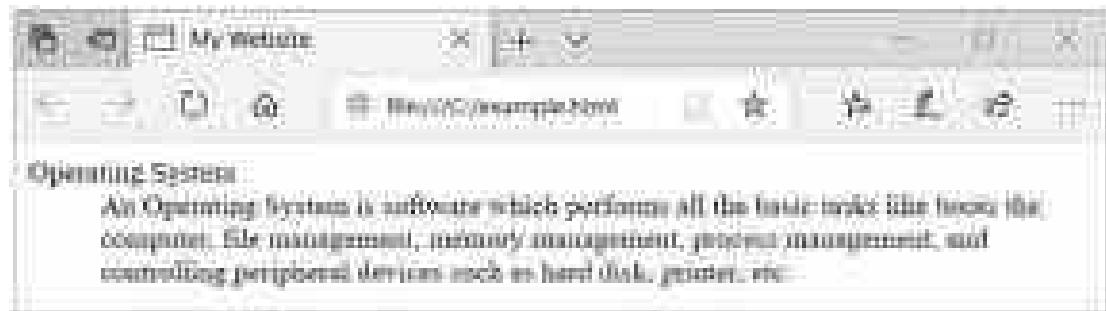
<dl>

<dt>Operating System</dt>

<dd>An Operating System is software which performs all the basic tasks like boots the computer, file management, memory management, process management, and controlling peripheral devices such as hard disk, printer, etc.</dd>

</dl>

آؤٹپٹ:



6.4.4 مربوط آپس میں ضم ہونے والی فہرست

HTML کی فہرستوں کی بہت طاقتور خوبی یہ ہے کہ ان میں یہ صلاحیت ہے کہ انہیں ایک دوسرے میں ضم کیا جاسکتا ہے۔ کسی بھی قسم کی فہرست میں دوسری قسم کی فہرست کو اسی فہرست کے آئیٹم کے طور پر شامل کیا جاسکتا ہے۔ ویب براؤز خود بخود یا خود کار طریقے سے آپس میں ضم ہونے والی فہرست کا حاشیہ کشادہ کر دیتا ہے اور ساتھ ہی ساتھ اس فہرست کے آئیٹم کو مناسب نشانی سے ظاہر کر دیتا ہے۔

استاذہ سے یہ امید کی جاتی ہے کہ وہ فہرست کے عناصر کی مختلف خصوصیات کا مظاہرہ کر کے طالب علموں کو دلکھائیں ۔



مثال:

```

```

آٹھ پٹ:



6.5.3 پس منظر Background

ویب براوزر کے HTML مسودہ defaulter کے ذریعے سفید پس منظر میں دکھاتا ہے۔ لیکن اسکارنگ بآسانی دوسرے مختلف رنگ میں تبدیل کیا جاسکتا ہے یا شبیہ bg colour کی مدد سے پس منظر خصوصیات کے ساتھ <body> بیگ تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

bg colour: یہ خصوصیت پورے ویب ٹیچ یا ویب کے پورے صفحے کارنگ تبدیل کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ اسکے رنگ کی ولیو hexadecimall RGB code کو ڈیارنگ کے نام سے تعریف کی جاسکتی ہے۔

مثال کے طور پر ویب کے صفحے کا پس منظر رنگ ہر آکرنے کے لیے ہم ان میں سے کوئی بھی ایک ولیو استعمال کر سکتے ہیں۔

rgb (0,255,Q): #00FF00: green

e.g. <body bgcolor= “green”>



اس میں پانچ خصوصیات ہوتی ہیں جن میں سے 2 کی ضرورت ہوتی ہے اور 3 غیر اختیاری ہوتی ہیں۔

6.5.2 تشبیہ کے بیگ کی خصوصیات

وضاحت	قیمت	خصوصیات
Syntax: یہ شبیہ کے تبادل عبارت کی تعریف بیان کرتا ہے۔	URL	src
Syntax: یہ شبیہ کے تبادل عبارت کی تعریف بیان کرتا ہے۔	عبارت	alt
Syntax: جو شبیہ کی دکھائی جانے والی اونچائی کی تعریف بیان کرتا ہے۔	پکسلز	Width
Syntax: یہ حاشیہ کی ایسی چوڑائی کو جو شبیہ کے گرد دکھائی جاتی ہے کی بیان کرتا ہے۔ یہ خصوصیت HTML کے ورثن 4.1 تک فراہم ہیں	پکسلز	height
Syntax: 	پکسلز	border

1. کسی بھی HTML میگ کے id کی خصوصیت کو صفحے کے ایک سیکشن یا فریق کے نام کے لیے استعمال کیجیئے جہاں استعمال کرنے والا لینک پر کلک کر کے وہاں تک چلا جائے۔

2. ایک ہائپر لینک بنایے اور اوپر والے نام کو جہاں href کی خصوصیت اس لینک کے لیے موجود ہو اور جو # کی علامت سے شروع ہو۔ مثلاً

<p id= “navigate”> send user here on click </p>

 Go to the linked paragraph

خصوصیت	ویلیو	وضاحت
href	URL	URL کو مخصوص کرتا ہے یا سیکشن کے صفحے کی Id یا شاخت جس پر لینک جاتا ہے۔
name	سیکشن کا نام	Anchor کے نام کو مخصوص کرتا ہے۔ یہ خصوصیت HTML کے ورزن 4.1 تک چلی۔
target	_blank: _parent : _self _top: framename	یہ مخصوص طور پر بتاتا ہے کہ جڑے ہوئے مسودے کو کہاں کھولا جائے۔



پس منظر: یہ خصوصیت شبیکو ویب ٹچ کے پس منظر (background) کے طور پر دکھانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ اسکی قیمت reference یا پس منظر شبیہ کا URL ہے۔

e.g. <body background= "image.jpg">

یہ دونوں خصوصیات HTML کے ورزن 4.1 تک support کی گئیں۔

- ہائپر لینک کی تعریف بیان کیجئے۔
- بیرونی ویب کے صفحے میں یا اسی ویب کے صفحے میں ہائپر لینک بنائیے۔
- اینکر ٹیگ کے بارے میں سمجھ بوجھ پیدا کیجئے۔
- اینکر ٹیگ کی مختلف خصوصیات کو استعمال کیجئے۔



ہائپر لینکس Hyper Links 6.6

ہائپر لینکس استعمال کرنے والے کو ویب کے ایک صفحے سے دوسرے صفحے تک نیو گیٹ (Navigate) کرنے کی اجازت دیتے ہیں۔ یہ استعمال کرنے والے کو اسی بات کی اجازت بھی دیتے ہیں کہ یہ اسی ویب کے صفحے کے مختلف سیکشن سے Navigate کریں۔ ہائپر لینکس عبارت کو یادو سرے میڈیا کو کلک کرنے کے قابل اشیاء میں تبدیل کر دیتے ہیں۔

6.6.1 تعریف Definition

HTML میں ہائپر لینک کی تعریف ٹیگ سے اور اسکے href خصوصیت سے کی جاتی ہے۔ href کی قیمت دوسرے ویب ٹچ کاری فرنز یا اسی صفحے کے اندر مختلف سیکشن ہوتا ہے۔

- بیرونی ڈاکیومنٹس سے لینک: کسی استعمال کرنے والے کو کسی دوسرے ویب ٹچ پر بھیجنے، اس صفحے کی URL کو

سے منسوب کرنا۔ مثلاً

Goto Google

- ایک ہی مسودے میں لینکس: ایک ہی صفحے کے اندر لینک کو سیٹ کرنے کے لیے دو اقدامات کی ضرورت ہے۔

بھی ہو سکتی ہے۔ اسکی تعریف ہم <td> کے ٹیگ کے ذریعے کرتے ہیں جو <tr> کی قطار کے 'tag' کے اندر رکھی جاتی ہے۔

6.7.2 ٹیبل کی شہہ سرخی

HTML کا ٹیبل ہمارے ٹیبل کے لیئے شہہ سرخی کی تعریف بیان کرتا ہے۔ کسی بھی شہہ سرخی کی <tag> کے ذریعے تعریف بیان کی جاتی ہے اور اسے <tr> کے tag میں رکھی جاتی ہے۔ یہ عام ڈیا <td> <td> میں رکھے گئے نفسِ مضمون میں تفریق کرنے کے لیئے استعمال کیا جاتا ہے۔ شہہ سرخی کی کامل row کو ٹیبل کے تمام نفسِ مضمون سے نمایاں کرنے کے لیئے <table> کے ٹیگ کو پہلے tr کے تمام کالموں کے لیئے define کرتے ہیں کسی بھی <table> کے ٹیگ کیلئے

6.7.3 ٹیبل ڈیتا

نفسِ مضمون کو ٹیبل کے اندر <td> ٹیبل ڈیتا ٹیگ tag کے ذریعے ہوتا ہے۔ سیل cell یا خانے میں کسی بھی قسم کا مودا ڈیٹا کھا جاسکتا ہے۔ جیسے کہ عبارتیں، شبیمات، میڈیا انک وغیرہ۔

6.7.4 ٹیبل کی خصوصیات

وضاحت	ویلیو	خصوصیات
اپنے ارد گرد موجود عبارت کے لحاظ سے ٹیبل کو ایک سیدھے میں لانا۔	left: center: right:	align
یہ ٹیبل کی چوڑائی کو مخصوص رکھتا ہے۔	right: %	width
ٹیبل کے گرد حاشیہ بناتا ہے یا نہیں بھی بناتا۔	0 یا 1	border
سیل کے کنارے اور سیل کے درمیان کی جگہ اور اسکے اندر عبارت کو مخصوص کرتا ہے۔	پکسلز	cellpadding
یہ سیلز کے درمیان خالی جگہ کا تعین کرتا ہے۔	پکسلز	cellspacing

اوپر دی گئی تمام خصوصیات کو HTML کے ورزن 4.1 کے حمایت کی گئی



مقاصد خاص SLO



- ٹیبل کی اصطلاح کی تعریف بیان کیجیئے۔
- کالم اور قطار کے درمیان تفریق کیجھے۔
- (Table) ٹیبل کی شہ شرخی اور ٹیبل ڈیٹا ٹیگ tag کے درمیان تفریق کیجیئے۔
- ویب کے صفحے میں ٹیبل بتائیے۔
- Cell کے افتقی اور عمودی نفسِ مضمون کو ایک دوسرے میں تبدیل کیجھے۔
- نفسِ مضمون کی چوڑائی کو پکسلز کی مخصوص تعداد یا انی صد میں تبدیل کیجیئے۔
- ٹیبل کے گرد ایک بارڈ بنائیے۔
- Cell Padding کی خصوصیت کے ذریعے cell میں موجود data کے درمیان فاصلے کو کثڑول کیجھے۔
- صفحہ چھوٹے خانوں (Cells) کے درمیان فاصلے کو ٹیکنیکی تبدیلیوں کے رفتار کے ذریعے کثڑول کیجھے۔
- Data کے چھوٹے خانے (cells) بنائیے جو قطاروں یا کالموں کی دی گئی تعداد کو نشیب عبور کرنے کی خصوصیات کے حامل ہوں۔

Tables ٹیبلز 6.7

ٹیبل نفسِ مضمون (جیسا کہ عبارت، شبیہہ، Links) کو قطاروں کی شکل میں دکھاتے ہیں۔ قطار کی وہ جگہ جو کالم سے آکر ملتی ہے اسے cell کہتے ہیں۔ ان سیلز کے اندر ویب کے صفحے کا کچھ مواد موجود ہوتا ہے۔ HTML میں ٹیبل کو <table> کے tag کے ذریعے تفریق بیان کی جاتی ہے۔

6.7.1 قطاریں اور کالمز

قطار کسی ٹیبل کے تمام افتقی cells کا مجموعہ ہوتی ہے۔ ٹیبل کے اندر قطاروں کی تعداد کتنی بھی ہو سکتی ہے۔ ٹیبل کے قطاروں میں cells کی تعداد یکساں ہوتی ہے۔ اسکی تفریق <tr> کے ذریعے بیان کی جاتی ہے جو <table> ٹیگ کے اندر رکھی جاتی ہے۔ کالم ٹیبل کے تمام عمودی cells (خانوں) کا مجموعہ ہوتا ہے۔ ٹیبل میں بھی اسی طرح سے کالموں کی تعداد کچھ



• فریم کی تعریف بیان کیجئے۔

• فریم اور فریم سیٹ کے درمیان تفریق کیجئے۔

• فریم سیٹ ٹیگ <frameset> کے کالمز اور قطاروں کی خصوصیات استعمال کر کے براؤزر کی اسکرین کو قطاروں اور کالمز میں تقسیم کیجئے۔

• مختلف خصوصیات جیسا کہ Src، مارجن کی بلندی، مارجن کی چوڑائی، noresize،
اور <frame> ٹیگ کی اسکرولنگ استعمال کریں۔

مقاصد خاص
SLO



6.8 فریمز

HTML کے فریم طاقتور عناصر ہیں جو ویب کے صفحے کے اندر موجود دوسرے مسودوں کو دکھاتے ہیں۔ ویب کے صفحے کو کئی حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ اور ہر حصہ فریم کو استعمال کر کے تمام نفس مضمون کو ویب کے مختلف صفحوں میں دکھانے سکتا ہے۔

اسکی تعریف ہم <frame> ٹیگ کے ذریعے کرتے ہیں۔ src کی خصوصیات اس فریم میں ویب کے دوسرے صفحے کو اس فریم کے اندر ریفرنس URL کو ایک اور ویب کے صفحے میں دکھانے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔



6.7.5 خانوں کی خصوصیات

وضاحت	قیمت	خصوصیات
خانوں کے اندر نفس مضمون کی جگہ کا لیفین کرنا	left: center: right:	align
خانے کے اندر کیمیائی میں یا عمود افس مضمون کو ایک سیدھے میں کرنا۔	top : middle : bottom : baseline	valign
اس بات کی مخصوص کرتا ہے کہ کالموں کی کتنی تعداد اس میں ختم ہو گی۔	نمبر	colspan
اس بات کو سیٹ کرتا ہے کہ کتنی قطاروں میں ایک خانہ چشم ہو گا۔	نمبر	rowspan

مثال:

```

<h5>Minimum Requirements for Windows</h5>
<table width="100%" border="1" cellspacing="5" cellpadding="5">
  <tr>
    <th>Component</th>
    <th>Requirement</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Processor:</td>
    <td>1GHz (Minimum 1 Gigahertz)</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Memory:</td>
    <td>1GB for 32-bit or 2GB for 64-bit</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Storage:</td>
    <td>32GB Free Space</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Graphics Card:</td>
    <td>DirectX 9 or later with WDDM 1.0 driver</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Display:</td>
    <td>800x600 resolution</td>
  </tr>
</table>
```

- مختلف ویب سائنس بنانے کے اوزاروں کی فہرست بنائیے۔

6.9 ویب ڈیزائنگ ٹولز

درج ذیل ان چند ویب ڈیزائنگ ٹولز کی فہرست ہے جو ویب سائٹ اور بنانے میں مدد دیتے ہیں۔

- مائیکروسوفٹ فرنٹ پیج (Microsoft Front Page)
- کورل ڈرائی (Coral Draw)
- ایڈوب ڈریم ویور (Adobe Dreamweaver)
- وردپریس (Wordpress)
- مائیکروسوفٹ وزوں اسٹوڈیو (Microsoft Visual Studio)
- وکس (Wix)
- فیگما (Figma)
- کافی کپ ایڈیٹر (Coffee Cup HTML Editor) / HTML XD
- ایڈوب XD (Adobe XD)



وضاحت	قیمت	خصوصیت
صفحے کی اس URL کی تعریف کرتی ہے جسکو فریم میں دکھایا جانا چاہیے۔	URL	src
فریم کے اوپر اور نیچے کی سطح کی تعریف بیان کرتی ہے۔	پکسلز	marginheight
فریم کی دائیں اور بائیں جگہوں کی تعریف بیان کرتا ہے۔	پکسلز	marginwidth
وضاحت کرتا ہے کہ صارف فریم سائز تبدیل کر سکتا ہے یا نہیں۔	noresize	noresize
اس بات کا تعین کرتا ہے کہ سکرول بار فریم کے اندر دکھایا جائے یا نہیں۔	yes : no : auto	scrolling

HTML کے فریمز اور فریم سیٹ کے درzen 4 تک استعمال کیے گئے۔

6.8.1 فریم سیٹs (Framesets)

فریم سیٹs اس بات کا تعین کرتے ہیں کہ کس طرح سے ویب کے صفحے کو صفحوں اور قطاروں میں دکھا کر اس صفحے پر کئی فریم دکھائے جاسکیں یا اسکی framelets سے تعریف بیان کی جاتی ہے اور اس میں ایک یا اس سے زیادہ فریم ٹیکن ہوتے ہیں۔

وضاحت	قیمت	خصوصیت
فریم کے کالموں کی تعداد اور سائز کی تعریف بیان کرتے ہیں۔	pixels : %	cols
فریم کے کالموں کی تعداد اور سائز کی تعریف بیان کرتے ہیں۔	pixels : %	rows

- HTML کی فہرستوں کو ایک دوسرے میں ختم کیا جاسکتا ہے۔
- HTML کے صفحات میں شہباد کی عکاسی کی جاسکتی ہے جو اسکے نفس مضمون کو آراستہ کرنے کے علاوہ بہتر انداز میں سمجھ بوجھ کے قابل بنادیتی ہے۔
- ہائپر لینکس کسی بھی HTML شے کو یہ صلاحیت دیتا ہے کہ اس پر جا کر ملک کر سکیں۔ ہائپر لینکس ایک صفحے سے دوسرے صفحے تک جانے کے لیے navigation کے ذریعہ فراہم کرتا ہے یا پھر کسی بھی صفحے کے ایک حصے سے دوسرے حصے تک یا پھر اسی صفحے کے کسی حصے پر navigation کر سکتا ہے۔
- HTML کے ٹیبل data، معلومات یا نفس مضمون کو tabular format میں دکھانے کے لیے کیئے جاسکتے ہیں Tables نفس مضمون کو قطاروں اور کالمزیں آرگانائز کر دیتے ہیں۔
- HTML کے فریمز ویب کے صفحات کے اندر موجود دوسرے ویب کے صفحے کا پورا نفس مضمون دکھانے کے لیے استعمال کیے جاسکتے ہیں۔
- Frame sets، لے آؤٹ layout کو مختلف فریمز کو اور ان کے نفس مضمون کو ڈس پلے کرنے کے لیے define یا بیان کرتے ہیں۔
- ایسے مختلف اوزار مہیا ہیں جو ڈریزا نگ اور ویب کے صفحات اور ویب سائٹ کی سہولت کاری کرتے ہیں۔

مشقی سوالات



(الف) درست جواب کا انتخاب کیجئے۔

1. وہ سروس جس کی ذمہ داری ویب سائٹس کو عام عوام الناس تک انتہنیت کے ذریعے پہنچانے کی ذمہ داری ہے۔
 (الف) ویب سرور (ب) ویب ہو سنگ (ج) ویب سائٹ (د) ویب براؤزر
2. خاص ویب سائٹ کی وہ قسم جہاں مختلف استعمال کرنے والے سوالات کر سکتے ہیں اور جواب دے سکتے ہیں یا پھر مختلف موضوعات پر گفتگو کر سکتے ہیں اُسے کہتے ہیں۔
 (الف) معاشرتی سائنس (ب) بلاگس سائٹ (ج) فورمز سائٹ (د) معلوماتی سائنس



۷ حلاص

- WWW ورلڈ وائٹ ویب کے لئے لکھا جاتا ہے اور یہ امنٹرنیٹ کے ذریعے مختلف ویب سائٹس کی رسائی کا ذریعہ ہے۔
- معلومات تک رسائی کے لیے کئی پہلو انٹرنیٹ کے ذریعے شامل ہوتے ہیں جیسا کہ ویب سرور ویب ہو سٹنگ، ویب سائٹ اور ویب براؤزر۔
- URL یونیفارز ریسورس لوکیٹر کا مخفف ہے اور وہ فارمیٹ ہے جس میں بیرونی ذرائع جیسا کہ ویب کے صفحات کا محل و قوع معلوم کرنے والا، اور یہ وہ فارمیٹ ہے جس میں بیرونی ذرائع جیسا کے ویب صفحات، شبہات، دوسرے میڈیا اور مددگار یا معاون فائلز کا حوالہ دیا جاتا ہے۔
- مختلف اقسام کی مخصوص یا منفرد ویب سائٹز میں جیسا کہ پورٹل، خبریں، معلوماتی، تعلیمی، ذاتی، تجارتی بلا گز، فورمز، تفریجی اور معاشرتی۔
- HTML وہ زبان ہیں جس میں ویب کے صفحات کو مقررہ اشارات و علامات کے ذریعے پیغام رسائی (پروگرام کے متن کا کوئی جزو) کسی بھی عبارتی ایڈیٹر کو HTML فائل بنانے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے لیکن ماہر ایڈیٹر بھی دستیاب ہوتے ہیں۔
- HTML کی فائل htmlextension ہونا چاہیے۔
- HTML کے صفحات دیکھنے کے لیے ویب براؤزر استعمال کیا جاتا ہے۔
- HTML میں استعمال ہونے والے کوڈ tag کہلاتے ہیں اور انہیں زاویہ دار پر یکیش سے لکھتے ہیں۔
- HTML کے نیگز کئی ہیں۔ بعض یعنی مضمون کی ظاہری حالت کو بتاتے ہیں۔ بعض میں حقیقی نفس مضمون ہوتا ہے جیسا کہ عبارتیں، شیمات، وڈیوزو غیرہ۔ اور جن اضافی ویب کے صفحات کے بارے میں اضافی معلومات فراہم کرتے ہیں۔
- HTML کی فہرستوں کی تین اقسام ہیں جن کے نام ہیں یہ ترتیب فہرست، ترتیب وار فہرستیں، اور بیانیہ فہرستیں۔
- بے ترتیب فہرستیں اشیاء کی وہ فہرست دکھاتی ہیں جن کا ترتیب وار ہونا ضروری نہیں ہوتا۔
- ترتیب وار فہرستیں عام طور پر بہت کم استعمال ہوتی ہیں اور لغت کی طرح اصطلاحات کی تعریف اور ان کی وضاحت کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔

10. وہ خصوصیت جو شیئی کے عکس کو URL میں حوالے کے لیے دکھانے کے لیے استعمال کی جاتی ہے اُس کا میگ ہے۔

href()	src (ج)	name (ب)	(الف) مارگیٹ
--------	---------	----------	--------------

(ب) درج ذیل کا جواب لکھیے۔

1. ویب ہو سٹنگ (Hosting) اور ویب سرور میں تفریق کیجئے۔
2. مکمل ویب سائیٹ بنانے کے لیے کون سے اقدامات کئے جاتے ہیں۔
3. **<head>** اور **<title>** اور **<h1>**، **<h2>**، **<h3>** میگ میں تفریق کیجئے۔
4. نفس مضمون کی فارمیٹنگ کے لیے استعمال ہونے والے چند HTML ٹیگز کی شناخت کر کے ان کی وضاحت کیجئے۔
5. ترتیب وار اور بے ترتیب فہرستوں کے درمیان تفریق کیجئے۔
6. HTML کے صفحے پر شیئی کو کس طرح سے دکھایا جاتا ہے۔
7. کسی استعمال کرنے والے کو کس طرح سے کسی دوسرے ویب کے صفحے پر بھیجا جاسکتا ہے۔
8. مواد کو صفوں اور کالموں میں دکھانے کے لیے HTML کے کونسے عناصر کو استعمال کیا جاتا ہے؟ اسکے کچھ فارمیٹنگ کی خصوصیات پر بحث کیجئے۔
9. کیا یہ ممکن ہے کہ کسی دوسرے ویب کے صفحے کے مکمل مواد کو ہمارے HTML کے صفحے پر دکھایا جاسکے؟ کیسے؟
10. چند مشہور عبارتی ایڈیٹر کی فہرست بنائے جو ویب سائٹ کو ڈیزائن اور ڈیولپ کرتے ہیں اور اس کے لیے مددگار ثابت ہوتے ہیں



3. انٹرنیٹ سائٹ مخصوص ہے ڈیلیور کرنے کے لیے۔

(الف) خبریں، موسم اور حالات حاضرہ کو۔

(ب) تجارت کی خدمات اور پروڈکٹس کے بارے میں معلومات کو۔

(ج) کسی مخصوص شخص کی ذاتی معلومات کو۔

(د) نفس مضمون جیسا کہ ویدیو، شبیمات اور تفریق کے لیے گیمز (کھیل کوڈ) کو۔

4. ویب براؤزر ویب کے صفحے پر موجود کوڈز کا ترجمہ کر سکتا ہے۔ اگر سو دے کی ایکسٹینشن درج ذیل ہو۔

pdf()

doc()

text()

html()

5. خود کار طریقے سے لائنوں کے درمیان جگہ کے پہلے اور بعد میں اضافہ کرنے کے لیے جو tag استعمال کیا جاتا ہے وہ ہے۔

<pre>()

<P>()

<hrx>

(الف)

6. وہ فہرست جو عددی ترتیب سے اپنی آئندہ کی فہرست دکھاتی ہے۔

(ب) بلا ترتیب فہرست

Nested list

(ج) ترتیب وار فہرست

(الف)

7. ملک کرنے کے قابل عبارت جو دوسرے صفحے یا سکشن کو navigate کرنے کے لیے لکھی جاتی ہے اُس کے لیے ہم استعمال کرتے ہیں۔

 tag

(الف)

<a>tag

(ج)

8. کسی ٹیبل میں موجود شے سرخیوں کو دوسرے مواد سے نمایاں کرنے کے لیے ہم استعمال کرتے ہیں۔

<tr> tag

(الف)

<dt> tag

(ج)

9. ویب براؤزر کے ٹائیل کی عبارت دکھانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

<h1>()

<title>()

<head>()

(الف)<thead>

- دو آئٹھوں والے بے ترتیب فہرست بنائے۔
- ان پت ڈیواسز
- آؤٹ پت ڈیواسز
- یہ دونوں ہاپر لنک ہونے چاہئیں ”Input Devices“ پر کلک کرنے سے دوسرے htmlpage سے html صفحے پر navigate ہونا چاہئے جس کا نام ”outputs.html“ ہو۔

صفحہ 2 (inputs. Html)

- صفحہ کا عنوان ”یونٹ 6 سرگرمی ان پت ڈیواس“ ہونا چاہیے۔
- صفحہ 2 کالموں والا table دکھائے۔
- اُلٹے ہاتھ والے کالم میں مختلف ان پت ڈیواسز کے نام ہوں۔
- سیدھے ہاتھ کے کالم میں مختلف آؤٹ پت ڈیواسز کی شبیہات ہوں شبیہات کی چوڑائی 200 گز لز ہو۔

صفحہ 3 (html اوت پٹس)

- صفحہ کا عنوان ”یونٹ 6 سرگرمی آؤٹ پت ڈیواسز ہو“
- صفحہ پر 2 کالموں والا جدول (table) نظر آئے۔
- اُلٹے ہاتھ والے کالم میں مختلف آؤٹ پت ڈیواسز کے نام ہوں۔
- سیدھے ہاتھ کے کالم میں مختلف آؤٹ پت ڈیواسز کی شبیہات ہوں شبیہات کی چوڑائی 200 گز لز ہو۔



(ج) کالمون کو ایک دوسرے سے ملائے۔

| ج | ب | نمبر شمار | الف | نمبر شمار |
|---|---|-----------|--------------|-----------|
| | ویب کے صفحات میں navigation کا اضافہ کرتا ہے۔ | ۱ | ای-کامرس | (i) |
| | فہرست کے نکات کے مطابق اُسے ترتیب دیتا ہے۔ | ب | <head> | (ii) |
| | معلومات کو قطاروں اور کالمز میں ترتیب دیتا ہے۔ | ج | <01><dl> | (iii) |
| | ویب کے صفحے کی اضافی معلومات اور styling features ہوتے ہیں۔ | د | <tables> | (iv) |
| | برنس کی ویب سائٹ۔ | ه | | (v) |
| | شبیہات اور Infographics کا اضافہ ویب کے صفحے میں کرتا ہے۔ | و | Hyperlinks | (vi) |

سرگرمیاں



درج ذیل خصوصیات رکھنے والے تین صفحات بنائے۔

صفحہ 1. (homehtml)

- فائل کا نام home.html ہونا چاہیے۔
- فائل کا عنوان ”یونٹ 6 سرگرمیاں ہوم“ ہو۔
- ”انپٹ اور آؤٹ پٹ ڈیوالسٹر کی بیڈنگ ہو۔

ڈیٹا بیس سسٹم سے تعارف



7.1.1 ڈیٹا بیس مینجنٹ نظام



DBMS کی کچھ مشہور مثال درج ذیل ہے۔

- MySQL مائی ایس کیوائل

- Oracle اور یکل

- Microsoft SQL Server ماکروسوفت ایس کیویل سرور

- MongoDB مو نگوڈی بی

- Visual Fox Pro وی جو کل فوکس پرو

- IBM Db2 آئی بی ایم ڈبی ٹو

7.1.2 فلیٹ فائل سسٹم

ابتدائی ڈیٹا بیس نسبتاً فلیٹ (ہموار) ہوتا تھا۔ ایک اسپریڈ شیٹ کی طرح جس میں سادہ کالم اور قطاریں ہوتی تھی۔ فلیٹ اکسل ڈیٹا بیس کا پرانا ورثن ہے۔ ڈیٹا میں کیا یہ قسم ایک جدول میں ڈیٹا اسٹور کرتا ہے۔ فلیٹ فائل عام طور پر سادہ متن کی شکل میں ہوتی ہے۔ ہر سطر میں صرف ایک ریکارڈ ہوتا ہے۔ (ریکارڈ میں موجود ڈلیمیٹر Delimiters جیسے ٹیزیا کوما (c) کا استعمال کرتے ہوئے الگ کیا گیا ہے۔



- فلیٹ فالکن نظام اور ڈیٹا بیس نظام کی تعریف بیان کر سکیں۔
- فلیٹ فالکن نظام اور ڈیٹا بیش نظام کے مابین فرق کر سکیں۔
- ڈیٹا بیس نظام کے فوائد بیان کر سکیں۔
- ڈیٹا بیس نظام اور ڈیٹا بیس مینجنمنٹ سسٹم کے مابین فرق کریں۔



ڈیٹا بیس:-

ڈیٹا بیس ایک منظم شکل میں ڈیٹا جمع کرتا ہے۔ ڈیٹا بیس جدول سے مل کر بنتا ہے جس میں قطاریں اور کالمز شامل ہیں ان قطاروں اور کالمز کو بالترتیب ریکارڈ اور فیلڈ کہتے ہیں۔ ڈیٹا بیس اکثر ایک سے زیادہ جدول استعمال کرتا ہے۔ مثال کے طور پر ایک جزل اسٹور کے ڈیٹا بیس میں خریداری، فروخت اور اسٹاک ریکارڈ کے لیے الگ الگ جدول استعمال کیے جاتے ہیں۔ ان میں سے ہر ایک جدول کسی خاص شعبے سے تعلق رکھتا ہے۔ اس میں دی گئی معلومات ایسی شعبے سے منسک ہوتی ہیں۔ عام طور پر ڈیٹا بیس ایک الیکٹرانک نظام ہے جو آسان رسانی کو مزید آسان کرتا ہے۔ جو ڈیٹا کو update کرنے میں مدد کرتا ہے۔

ڈیٹا بیس کا استعمال:-

آج کل ہر کوئی ڈیٹا بیس کی اصطلاح سے واقف ہے۔ اسکول، یونیورسٹی، اسٹور۔ لا بہریری اور ان جیسے سب اداروں میں وقت بوقت ڈیٹا جمع کرنے کے لیے یہ سب ڈیٹا بیس کا استعمال کرتے ہیں۔ ان دونوں ڈیٹا بیس ہر شعبہ زندگی میں دیکھا جاسکتا ہے۔ مثال کے طور پر صنعتوں میں، صحت، زراعت، اسکولنگ، کاروبار اور بیننگ ڈیٹا بیس کو اس کے رکارڈ کی جسامت کے مطابق تیار کیا جاسکتا ہے۔ کچھ مخصوص صارف کے لیے ڈیٹا بیس تیار کیا گیا ہے۔ ڈیٹا بیس نہایت ہی چھوٹے سائز میں ہو سکتا ہے۔ یا بہت بڑی ریکارڈز جیسے NADRA نادر (نیشنل ڈیٹا بیس رجسٹریشن اتھارٹی) جو کئی لاکھ ریکارڈز رکھتے ہیں۔ آج کل ڈیٹا بیس آن لائن دستیاب ہے۔ جس کا مطلب ہم کبھی بھی کہیں بھی ڈیٹا حاصل کر سکتے ہیں۔ ڈیٹا بیس کسی بھی ادارے کی کارکردگی اور بہتری میں اہم کردار ادا کر رہا ہے۔

- ابتدائی ڈیٹا میں جیسا کہ جدول فلیڈ، ریکارڈ، ڈیٹا کی قسم وغیرہ وغیرہ بیان کریں۔

7.2 بنیادی جز

DBMS کی بنیادی جزوں کے ذیل ہیں:

Table (i)

یہ ڈیٹا کے عناصر کا ایک منظم میٹر ہوتا ہے جو کہ کالم اور قطاروں کی شکل میں ہوتا ہے۔ رابطہ غیر کی فہرست اس کی سادہ مثال ہے یا امتحانی نتائج کے نمبر کا ریکارڈ بھی جدول کہلاتا ہے۔

Field (ii)

| Table | | | |
|-------|---------|------------|-------|
| | Field | | |
| | Name | Fathername | Class |
| 1 | Rameel | Tariq | IX |
| 2 | Anam | Sohail | IX |
| 3 | Sheldon | David | IX |
| 4 | Nawal | Tufail | IX |

کھل 7.2 نیل کے اجزاء

فلیڈ ڈیٹا میں کا چھوٹا جز ہے۔ ڈیٹا خل کرتے وقت ڈیٹا کو مختلف شعبوں میں رکھا جاتا ہے ایک جدول میں سارے شعبوں کے مختلف نام ہوتے ہیں۔ فلیڈ کو کالم یا Atributes بھی کہتے ہیں۔ ایک سے زیادہ فلیڈ مل کر ریکارڈ بناتے ہیں۔ کچھ ریکارڈ مل کر جدول بناتے ہیں۔ اور چند جدول مل کر ڈیٹا میں بناتے ہیں۔

Record (iii)

جدول کے اندر ڈیٹا کے ہر اکیڈ اخل کو ریکارڈ کہتے ہیں۔ ریکارڈ کو Rows یا Tuples قطار میں بھی کہتے ہیں۔ ریکارڈ دوسرے زیادہ عناصر سے مل کر بنتا ہے جیسے ڈیٹا ظاہر کرنے والے جدول میں Tuples کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر 7.2 میں دکھائے گئے شاگردوں کے جدول میں Tuples/Rows ریکارڈ ہے۔



7.1.3 فلیٹ فائل پر ڈیٹا میں نظام کے فوائد

| فلیٹ فائل نظام | ڈیٹا میں مینجمنٹ نظام |
|--|--|
| <p>ایک وقت میں صرف ایک صارف استعمال کر سکتا ہے۔</p> <p>ڈیٹا کے چھوٹے سیٹ کو سنبھال سکتا ہے۔</p> <p>ریکوڈ کنٹنشن کی مدد نہیں کرتا۔</p> <p>صرف چھوٹے کاروبار میں محدود حد تک کام آتا ہے۔</p> | <p>ایک وقت میں ایک سے زیادہ صارف اس ڈیٹا کو استعمال کر سکتے ہیں۔</p> <p>بڑے سے بڑے ڈیٹا کو سنبھالنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔</p> <p>آن لائن رسائی ممکن ہے۔</p> <p>چھوٹے اور بڑے کاروبار کے لیے بہترین ہے۔</p> |

DBMS کی خصوصیات

ڈیٹا میں مینجمنٹ نظام ڈیٹا کو ڈیزائن اور منظم کرنے کا جدید ورثن ہے۔ یہ نیادی طور پر حل پیش کرتا ہے جو کہ فلیٹ فائل نظام نہیں کر سکتا۔

- ایک سے زائد صارف رجوع کر سکتے ہیں، دیکھ سکتے ہیں، جمع اور دیگر تراجمیں اور حذف بھی کر سکتے ہیں۔
- DBMS اوزار مہیا کرتا ہے جیسے کوریئر (Queries)، استقصام (views)، دیکھنا (form) اور فارم (form)، جس سے صارف کے ڈیٹا میں تبدیلی کرنے پر اثر طریقے سے مدد کرتا ہے۔
- DBMS بہت ہی زیادہ محفوظ اور قابلِ اعتماد ہے۔
- ڈیٹا کی تقسیم ایک سے زائد جدولوں میں کر سکتا ہے۔ جس کی وجہ سے ڈیٹا کی منتقلی کا خدشہ کم سے کم ہوتا ہے۔
- صارفین کو یہ اپ کرنے کی محدود اجازت دینا DBMS کی خصوصیات ہیں۔
- DBMS بڑے اور درمیانی ڈیٹا کو آسان طریقے سے سنبھال سکتا ہے۔ اسی وجہ سے ہر چھوٹا بڑا ادارہ DBMS کو ترجیح دیتے ہیں۔

مناظر Views (v)

ڈیٹا بیس میں ڈیا جدول میں جمع ہوتا ہے ہم اس ڈیٹا کو مناظر کے ذریعے دیکھ سکتے ہیں۔ مناظر ڈیٹا جمع نہیں کرتا بلکہ معلومات فراہم کرتا ہے۔ مناظر اعداد و شمار کی حفاظت کو برقرار رکھنے اور اس بات کو یقین بناتا ہے کہ اس میں کوئی تبدیلیاں رونما نہ ہوں۔

اب ہم سیکھیں گے کہ ہم ایم ایس میں جدول اور نظارہ کیسے بنائے ہیں۔

(i) ڈیزائن کا استعمال کرتے ہوئے جدول بنانے کے اقدامات:

1. ڈیزائن ویو کا استعمال کرتے ہوئے ایم ایس ایکسپریس میں جدول بنانے کے لیے Create پر کلک کریں پھر نیچے جائیں اور ڈیزائن ویو کو منتخب کریں۔



2. جدول ڈیزائن ویو میں نیا جدول نمودار ہو گا۔ نوٹ کریں کہ جدول کو تفویض شدہ اور طے شدہ نام جدول 1 ہے۔
3. فیلڈ کالم میں ویلڈ کا نام ٹائپ کریں۔
4. پھر تفویض کرنے لئے "ڈیٹا ناپ" کالم میں ڈر اپ ڈاؤن مینو کا استعمال کریں۔



(iv) ڈیٹا کی اقسام Data Types

جدول میں موجود تمام شعبوں کی قسمیں ہوتی ہیں۔ ڈیٹا کی ایک قسم ڈیٹا استورنگ کی شکل میں بھی ہوتی ہے۔ جس میں اعداد کی مخصوص قسم یا حد ہوتی ہے۔ ڈیٹا کی ایک قسم یہ بتاتی ہے کہ فیلڈ کس طرح کا ڈیٹا رکھ سکتا ہے۔ یہاں اعداد و شمار کی کچھ بنیادی اقسام ہیں۔

| ڈیٹا کی قسم | وضاحت | مثال |
|---------------|---|-----------------------------|
| عدد | صرف پوری تعداد رکھتا ہے۔ | 145,35,74586 |
| فلوینگ پونٹ | اعشاریہ کے ساتھ نمبر رکھتا ہے۔ | 5.6,3.14,554.6 |
| کریکٹر | ایک ہی کردار کو استوپر کرتا ہے۔ | A.B.C.D |
| اسٹرنگ | غیر، حروف اور مخصوصی حروف کا ایک مجموعہ استوپر کرتا ہے۔ | پاکستان، کمپیوٹر، @ ایڈ میں |
| بولین | صحیح یا غلط اقدار رکھ سکتی ہے۔ | 1.0 |
| تاریخ اور وقت | تاریخ اور وقت کو مخصوص انداز میں استوپر کرتا ہے۔ | 11:30 01-01-2020 |

مختلف DBMS مختلف قسم کے ڈیٹا کی قسم جمع کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر ایم ایس رسائی 32768 سے لے کر پوری تعداد کی ایک حد تک اجازت دیتا ہے۔ جدید DBMS میں مناسب ڈیٹا کی ایک قسم کا انتخاب کرنا ہے۔ یہ یقین بانا ضروری ہے کہ ڈیٹا میں تیزی سے چلانا ہے۔

اساتذہ کو مشورہ دیا جاتا ہے کہ MS Access کا استعمال کر کے DBMS کے اعداد و شمار کی اقسام اور اجزاء کے تصورات کی وضاحت کریں۔

اساتذہ کے لیے نوٹ :-



7. فوری رسائی ٹول بار میں "محفوظ کریں" کے بٹن پر کلک کریں۔

8. پھر نئے بنائے گئے جدول کے لئے نام ٹائپ کریں اور Ok پر کلک کریں۔



(ii) ڈیزائن ویو کا استعمال کرتے ہوئے استفسار یا ویوبنا نے کے اقدامات:

1. ڈیزائن کے ویو میں استفسار کرنے کے لئے، رben میں "تخلیق کریں" ٹیب پر کلک کریں اور "سوالات" گروپ کو نیچے کھینچیں اور "سوالات ڈیزائن" کے بٹن پر کلک کریں۔

2. "ٹیبل دکھائیں" ڈائیلاگ باکس میں، ٹیبل یا ٹیبلز شامل کریں جسے آپ استفسار ڈیزائن قول میں شامل کرنا چاہتے ہیں۔

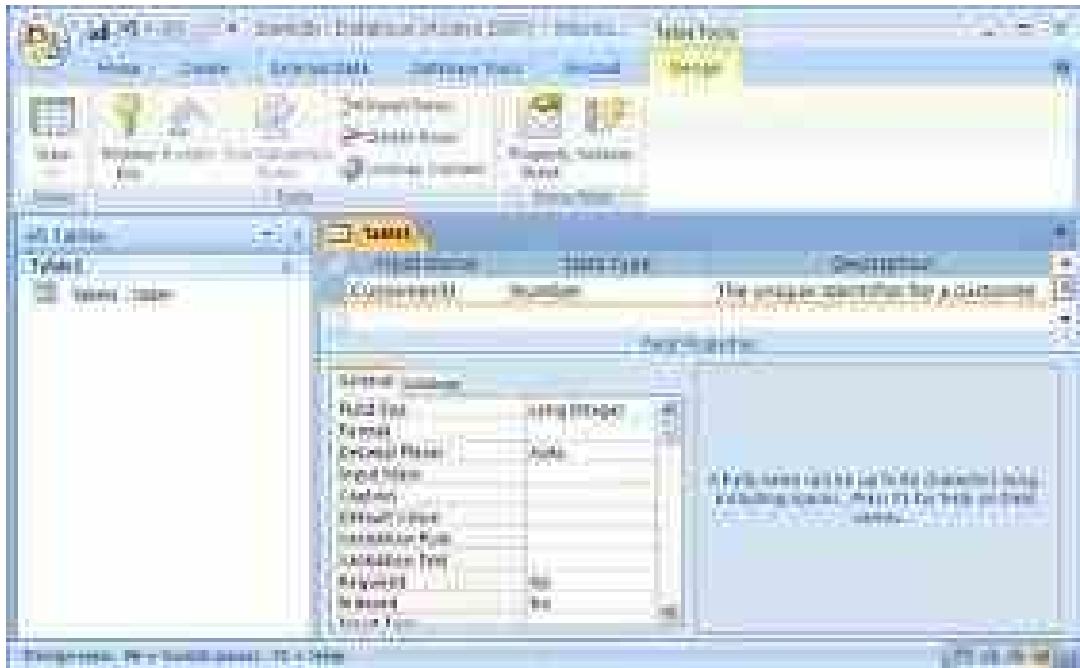
3. اب، ان جدلوں سے فیلڈ کو شامل کریں جو آپ اپنے استفسار کے نتائج یاد یوچاہتے ہیں۔ اگر آپ کسی ٹیبل کے تمام فیلڈز کو اپنے رزلٹ سیٹ میں شامل کرنا چاہتے ہیں تو، آپ ٹیبل کی پہلی فیلڈ کو کلک کر کے کھیچ سکتے ہیں، جو عقب میں دکھائے جاتے ہیں۔

4. ایک بار جب آپ استفسار یا ویو میں تمام ضروری جدو لیں اور فیلڈز شامل کر دیں تو، "ٹیبل دکھائیں" ڈائیلاگ باکس میں "بند کریں" کے بٹن پر کلک کر کے اس کو بند کریں اور استفسارات کا ویو دیکھیں۔

5. کوئی استفسار چلانے اور رزلٹ سیٹ دیکھنے کے لیے، آپ آفس رben کے "استفسار ٹولز" کے سیاق و سبق والے ٹیب میں "ڈیزائن" ٹیب کے "نتائج" گروپ میں "چلاجیں" کے بٹن پر کلک کر سکتے ہیں۔

6. نتیجہ سیٹ ایک جدول کی طرح لگتا ہے۔ یہ رزلٹ سیٹ ٹیبلز کے منتخب فیلڈز سے ڈیٹا کی عکاسی ہے۔ یہ ایک ویو کے طور پر بھی جانا جاتا ہے۔

5. ضرورت کے مطابق اس فلیڈ میں محفوظ کردہ ڈیٹا کی تفصیل ٹائپ کریں۔



6. چوتھے اور پانچویں اقدام کو دھرائیں جب تک کہ آپ تمام ضروری جدول نہ بنالیں۔ جدول کی ایک مثال کسٹمر ٹیبل ہو سکتی ہے۔
جس میں مندرجہ ذیل اندر راجات ہوتے ہیں۔

| وضاحت | ڈیٹا ٹائپ | فلیڈ کا نام |
|---------------------|-----------|-------------|
| گاہک کی منفرد شناخت | اعداد | کسٹمر ID |
| گاہک کا پہلا نام | متون | بہلا نام |
| گاہک کا آخری نام | متون | آخری نام |
| گاہک کا پتہ | متون | پتہ |

ڈویلپر زکی کافی وقت اور کوششیں بچتی ہیں۔ ڈیٹا ماؤل کے تین انتہائی اہم اجزاء ہیں۔

(i) آئندھی

(ii) تعلق

(iii) حوالہ جاتی کیز

7.3.1 آئندھی

لغوی معنوں میں، آئندھی ایک انفرادی شے ہوتی ہے جس کی اپنی صفات اور خصوصیات ہوتی ہیں۔ ڈیٹا میں کی شرائط میں، آئندھی ایک آزاد جدول ہے اور اس کے فیلڈ اوصاف کے نام سے جانے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر، ایک پر رول ڈیٹا میں میں ملازمین نامی آئندھی ہوگی، اس میں متعدد صفات ہوں گی جیسے ملازم، نام، عہدہ، تنخواہ وغیرہ۔

7.3.2 تعلق

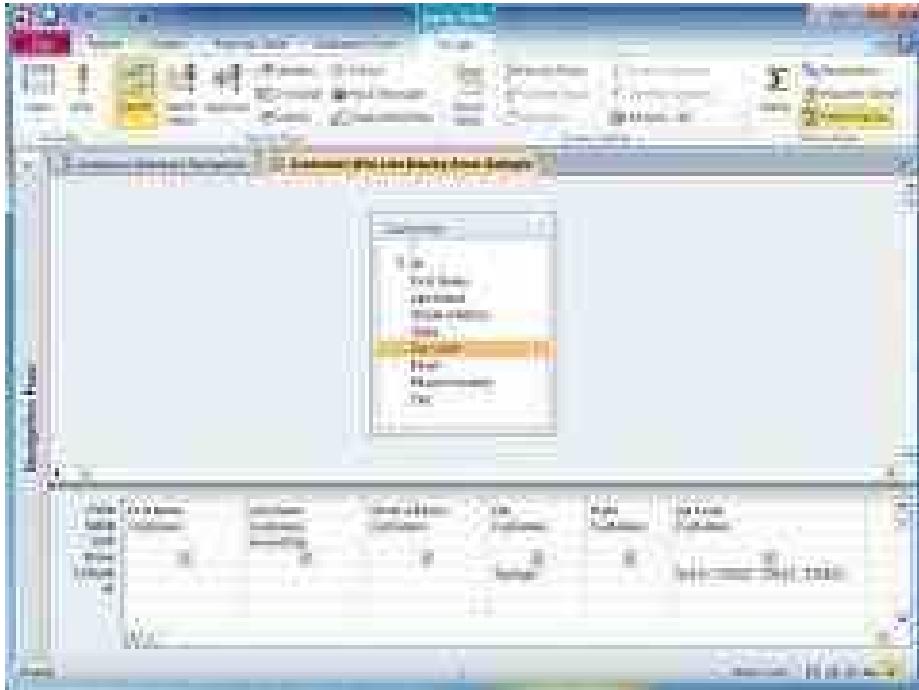
جب ڈیٹا میں کاڈھانچہ برپتا گیا، اور زیادہ پیچیدہ ہوتا چلا گیا تو بہت زیادہ ڈیٹا بے کار ہونا شروع ہو گیا جس کا مطلب ہے کہ غیر ضروری طور پر ڈیٹا کو نقل کیا جا رہا تھا۔ اس نے متعدد جدوں میں ایک جیسے اعداد و شمار کو دہرانے کے بجائے ڈیٹا آئندھی کو مر بوط کرنے کی ضرورت پیدا کر دی۔ اس کے نتیجے میں تعلقات اور متعلقہ ڈیٹا میں مینجنٹس سسٹم (RDBMS) تحقیق ہوئے۔

ایک تعلق دوجدوں کے درمیان تعلق کی وضاحت کرتا ہے۔ یہ ایک آئندھی کی صفت سے دوسری آئندھی کی صفت میں تعلق پیدا کرتا ہے۔ آئندھی کے مابین تین طرح کے تعلقات کی تعریف اس طرح کی جاسکتی ہے۔

(i) ایک کا ایک سے تعلق

یہ تعلق وضاحت کرتا ہے کہ ایک آئندھی میں موجود ایک ریکارڈ کو دوسری آئندھی میں صرف ایک ریکارڈ سے منسلک کیا جاسکتا ہے۔ یہ تعلقات کی کوئی عام قسم نہیں ہے کیونکہ متعلقہ آئندھی کے ڈیٹا کو برادرست کسی ایک آئندھی میں رکھا جاسکتا ہے۔ تاہم، اس تعلق سے بڑی آئندھی کو چھوٹا کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

7. فوری رسائی ٹول بار میں "محفوظ کریں" کے بٹن پر کلک کریں۔ اپنے ویو کے لئے ایک نام ٹائپ کریں اور استفسار کو بچانے کے لئے "ٹھیک ہے" پر کلک کریں۔



- اینٹی کی وضاحت کریں۔

ڈیٹا بیس کے تناظر میں، اصطلاحی تعلقات کے بارے میں تبادلہ خیال کریں۔

بنیادی، غیر ملکی اور حوالہ جاتی چاہیاں میں فرق کریں۔

مقاصد خاص
SLOS



ڈیٹا ماؤنگ

7.3

ڈیٹا ماؤنگ ڈیٹا اشیاء اور ان کے تعلقات کی تصوراتی نما سندگی تیار کرنے کا عمل ہے۔ ڈیٹا ماؤنگ کو اس بات کا اظہار کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے کہ معلومات کو ڈیٹا بیس میں کس طرح محفوظ کیا جائے گا۔ اس سے انتہائی اہم شعبوں کی نشاندہی کرنے اور غیر متعلق ڈیٹا کو ہٹانے میں مدد ملتی ہے۔ جسمانی ڈیٹا بیس بنانے کے لئے ڈیٹا بیس ڈیلپر ز ڈیٹا ماؤنگ کا استعمال کر سکتے ہیں۔ اس سے

(Foreign Key) فارن کلید(ii)

فارن کلید کا استعمال دو مشتمیز کے مابین تعلق یا تعلق کی وضاحت کے لئے کیا جاتا ہے۔ فارن کلید کو دوسرے اتنی کی بنیادی کلید سے منسلک کرنے کے لئے تشكیل دیا گیا ہے۔ جب کسی فیلڈ پر فارن کلید کا اطلاق ہوتا ہے تو، اس سے یہ نافذ ہوتا ہے کہ اس فیلڈ کی قدر بنیادی کلید والے متعلقہ وجود میں کسی بھی ریکارڈ سے ملنی چاہئے۔

تعاقات اور حوالہ جاتی کلیدیں سمجھنا:

شکل 7.3 میں چار جدولیں اور ان کی فیلڈ زد کھائی گئی ہیں۔

طلباً کی جدول کا استعمال انفرادی طالب علم کی ذاتی معلومات کو ذخیرہ کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔ اس میں ایک ID فیلڈ ہے جو پر ائمہ کی کلید کی حیثیت سے ہے۔ کلاس جدول کے ساتھ وون ٹوون فارن کلیدی تعاقات قائم کرنے کیلئے اس میں کلاس ID فیلڈ بھی ہے۔

کلاس جدول کا استعمال اسکول میں کلاس رومز کے بارے میں معلومات جمع کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔ اس میں ایک ID فیلڈ ہے جو پر ائمہ کی کلید کی حیثیت سے ہے۔ طالب علم صرف ایک کلاس میں داخلہ لے سکتا ہے۔ لہذا، طلباء کی جدول کلاس جدول کے ساتھ وون ٹوون تعلق ہے۔ تاہم، بہت سارے اساتذہ کئی کلاسوں سے وابستہ ہو سکتے ہیں۔ اس کے لئے کلاس اور اساتذہ کی جدولوں کے مابین متعدد کے متعدد سے تعاقات کی ضرورت ہے۔



شکل 7.3 اتنی تعلق ڈایا گرام

(ii) ایک کامنڈے سے تعلق

اس قسم کے تعلقات کی وضاحت کرتی ہے کہ ایک آئینٹی میں موجود ایک ریکارڈ کو دوسرے آئینٹی میں بہت سے ریکارڈوں سے منسلک کیا جاسکتا ہے۔ یہ سب سے عام قسم کا تعلق ہے جو متعلقہ ڈیٹا میں میں استعمال ہوتا ہے۔ اس تعلق کو متعدد سے ایک تعلق کے طور پر بھی دیکھا جاسکتا ہے۔

(iii) متعدد کے متعدد سے تعلقات

اس قسم کے تعلق میں، ایک آئینٹی کے ایک یا زیادہ ریکارڈ کسی اور کے ایک یا زیادہ ریکارڈوں سے منسلک ہوتے ہیں۔ عام طور پر، "جگنشن ٹیبل" کے نام سے جانے والی ایک تیسرا آئینٹی کا استعمال دو متعلقہ آئینٹیز کے درمیان متعدد تعلقات قائم کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔

7.3.3 ریفرنسل کلید (Referential Keys)

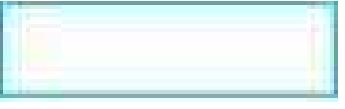
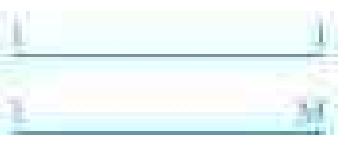
تعلق کو آئینٹیز پر ریفرنسل کلید استعمال کر کے تنظیم دیا جاتا ہے۔ کلید قواعد کا ایک مخصوص مجموعہ طے کرتی ہیں جس کے بعد کسی آئینٹی کی فیلڈ میں موجود ڈیٹا کو ضرور چلنا پڑتا ہے۔ بڑے ڈیٹا میں میں کسی خاص ریکارڈ کی الگ الگ شناخت کرنے کے لئے کلیدیں بہت ضروری ہیں۔ دو قسم کی کلیدیں عام طور پر سب سے زیادہ RDBMS میں استعمال ہوتی ہیں۔

(i) بنیادی کلید (Primary Key)

- بنیادی کلید آئینٹی میں ریکارڈ کو الگ الگ شناخت کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ جب کسی آئینٹی میں پر ائمری کلید کا اطلاق ہوتا ہے تو، وہ اس فیلڈ پر پر ائمری کلید کے قواعد کو اصولوں کے تحت لاگو کرتا ہے۔ وہ اصول یہ ہیں:
- ریکارڈ کی شناخت کے لئے فیلڈ میں ایک انوکھی قدر ہونی چاہئے۔ ایک انوکھی قدر کا مطلب یہ ہے کہ ایک ہی آئینٹی میں دور ریکارڈ کی ایک ہی قدر اس فیلڈ میں جمع نہیں ہو سکتی ہے جہاں پر ائمری کلید کا اطلاق ہوتا ہے۔
 - اس کی خصوصیت کی تدریجیاں پر ائمری کلید کا اطلاق ہوتا ہے، وہ خالی نہیں ہو سکتا۔

(i) ER ڈیاگرام کے اجزاء

ER ڈیزائن مختلف اجزاء جیسے فیلڈ، تعلق، وغیرہ سے بناتا ہے یہاں ان میں سے ہر ایک کی نمائندگی کے لئے وضاحت شدہ عالمی اور اشکال موجود ہیں۔ ان اجزاء کی وضاحت کے لئے استعمال ہونے والی کچھ شکلیں یہ ہیں:

| | |
|---|--|
| <p>ایمنٹی کی وضاحت کے لئے مستطیل استعمال ہوتا ہے۔ یہ کوئی بھی حقیقی دنیا کی چیز ہو سکتی ہے جیسے طالب علم، اساتذہ، کلاس، وغیرہ۔</p> |  |
| <p>بیضویہ ایمنٹی کی فیلڈ کی وضاحت کرتا ہے۔ ایک ایمنٹی میں متعدد فیلڈز شامل ہو سکتی ہیں اور ایک سے زیادہ بیضویوں کے ذریعہ اس کی تعریف ہوتی ہے۔</p> |  |
| <p>تعاقات کی علامت ڈائمنڈ کی شکل سے ہوتی ہے۔ اس میں دو یمنٹیز کے مابین تعلقات کی نوعیت کو آسانی سے بتایا جاتا ہے۔</p> |  |
| <p>مربوط لائنسیں یمنٹیز کے مابین تعلقات کی نوعیت کو ظاہر کرتی ہیں۔ تعلقات کی قسم کو (بہت سے لوگوں کے لئے) بیان کرنے کے لئے ان لائنوں کو 1 یا M کے ذریعہ بیان کیا جاتا ہے۔</p> |  |

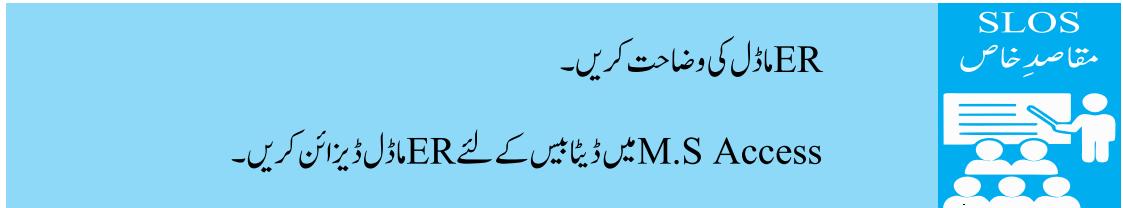
ماؤل ڈیزائن کرنے کے اقدامات

1. یمنٹیز کو اس کے صارفین کی ضروریات کی بنیاد پر شناخت اور ڈیزائن کریں۔
2. مطلوبہ یمنٹیز میں صفات کی شناخت اور ڈیزائن کریں۔
3. یمنٹیز کے مابین درکار تعلقات کی شناخت کریں۔
4. باہمی یمنٹیز میں بنیادی کلید کی وضاحت کریں۔



اساتذہ کی جدول کو کسی استاد کے بارے میں ذاتی معلومات کو محفوظ کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میں ایک ID فیلڈ ہے جو پرائمری کلید کی حیثیت سے ہے۔ کئی کلاس کئی اساتذہ پڑھ سکتے ہیں۔ اس کے لئے اساتذہ اور کلاس جدول کے درمیان متعدد کے متعدد سے تعلقات کی ضرورت ہے۔

اساتذہ کلاس جدول کو جتنا شن جدول کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے تاکہ اساتذہ اور کلاس جدولوں کے مابین بہت سے تعلقات کی سہولت ہو۔ اس میں ایک ID فیلڈ بھی شامل ہے جو پرائمری کلید کے طور پر سیٹ کیا گیا ہے۔ دوسرے دو شعبوں کیوضاحت کے لئے استعمال کیا جاتا ہے کہ کون سے اساتذہ کون سے کلاسوں سے وابستہ ہیں۔ یہ دونوں جڑے ہوئے جدولوں میں سے ہر ایک کے ساتھ ایک سے متعدد تعلقات پیدا کرتا ہے۔ اس ٹیبل سے متعلقہ معلومات لانے کے لئے اساتذہ اور کلاس ٹیبلز اپنے اساتذہ کلاس ID فیلڈ کے فارن کلیدی تعلقات کو استعمال کرتے ہیں۔



7.3.4 ڈیٹا کا تعلق یا ماؤل

ڈیٹی کے تعلقات کا ماؤل (ERM) یا ڈیٹی کے تعلقات کا ڈایا گرام (ERD) ان اقسام کے ساتھ یعنی نشانیز، خصوصیات اور ان کی اقسام کے تعلقات کو ایک آسان ڈایا گرام میں بیان کرتا ہے۔ یہ ماؤل یا ڈایا گرام بذات خود ایک اصل ڈیٹا بیس کو ڈیزائن کرنے کے لئے حوالہ کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یہاں تک کہ اسے ڈیٹا بیس کی ساخت کے لئے بیک اپ کے طور پر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ERD کو دو طریقوں سے استعمال کیا جاسکتا ہے:

- جب ابھی تک ڈیٹا بیس نہیں بنایا گیا ہے۔ ERD صارف کی ضروریات پر منی پورے ڈیٹا بیس کی واضح نمائندگی پیدا کرنے میں مدد کرتا ہے۔
- جب موجودہ ڈیٹا بیس کو دستاویز کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ ڈیٹا بیس ڈولپمنٹ ٹول میں موجودہ ڈیٹا بیس کی بنیاد پر ERD کی خود کار طریقے سے تخلیق کی خصوصیات ہے جو دستاویزات کی سہولت فراہم کرتی ہے۔

۷ خلاصہ

- ایک ڈیٹا بیس ایک منظم شکل میں ڈیٹا استور کرتا ہے۔
- ڈیٹا بیس کو بہت سی مختلف تنظیموں اور مختلف صنعتوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔
- ڈیٹا بیس مینجنمنٹ سسٹم (DBMS) سافت ویرس کسی ڈیٹا بیس میں آسان تخلیق، ترمیم اور ڈیٹا کو ظاہر کرنے کی سہولت دیتا ہے۔
- DBMS کے پروگرام میں ماگیک و سافٹ SQL، MySQL، اور یکل، وغیرہ بہت مشہور ہیں۔
- فلیٹ فائل ڈیٹا بیس میں موجود ڈیٹا کسی ٹیبل میں قطار اور کالم تک محدود ہے۔
- فلیٹ فائل کے ڈیٹا بیس عام طور پر ڈیٹا کو سادہ متن کے طور پر محفوظ کرتے ہیں۔
- DBMS ڈیٹا کے بڑے سیٹوں کو سنبھال سکتا ہے اور اس میں کثیر صارف کی حمایت حاصل ہے۔
- ایک جدول میں شامل فیلڈ کو اعداد و شمار کی تائید شدہ اقسام کی حیثیت سے پیش کیا جاسکتا ہے جو اس کے پاس موجود ڈیٹا کی قسم کے مطابق ہے۔
- متعلقة DBMS ایسٹری، فیلڈز، تعلقات اور کلیدوں کے تصورات کو متعارف کرتا ہے۔
- ٹیبل کو اینٹی بھی کہا جاتا ہے، ریکارڈ کو قطار یا ٹیپل بھی کہتے ہیں اور فیلڈ کو ایئریمیوٹ یا کالم بھی کہتے ہیں۔
- بنیادی طور پر دو قسم کے تعلقات ہیں: ایک سے ایک کا تعلق اور ایک سے متعدد تعلقات۔
- ایک سے ایک کا تعلق ایک اینٹی سے کسی دوسری اینٹی کے صرف ایک ریکارڈ سے متعلق ہے۔
- ایک سے متعدد تعلقات ایک اینٹی سے لے کر کسی اور اینٹی کے ایک یا ایک سے زیادہ ریکارڈ تک ہوتا ہے۔
- جتناش ٹیبل کی مدد سے متعدد کے متعدد سے تعلقات ایک سے متعدد تعلقات کا مجموعہ ہے۔
- تعلقات کلیدوں کا استعمال کرتے ہیں۔
- کلیدوں کی دو عام قسمیں بنیادی کلیدیں اور فارن کلیدیں ہیں۔
- بنیادی کلید ایک اینٹی میں ریکارڈ کو الگ الگ شناخت کرتی ہے۔
- فارن کلید و اداروں کے مابین تعلقات کی وضاحت کرتی ہے۔



5. فارن کلیدی تعلقات کو تقاضوں کی بنیاد پر ڈیزائن کریں اور ان سے پہلے بنیادی کلید کو باندھیں۔

6. ایک خود کار اسٹٹی کا تعلق ڈایا گرام بنائیں۔

مثال کے طور پر بیان کے لئے ایک نمونہ ERD "ایک مصنف ایک ناول تخلیق کرتا ہے اور صارف ناول خریدتا ہے" ذیل میں زیر بحث ہے۔

یہاں اس مثال میں، ڈایا گرام سے پتہ چلتا ہے کہ:

ایسٹیز مستطیل میں ہیں

1. مصنف

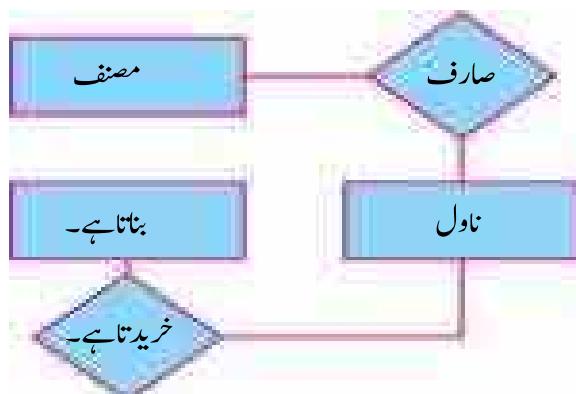
2. صارف

3. ناول

تعلقات ڈائیاگرام میں ہیں

1. بنتا ہے۔

2. خریدتا ہے۔



یہ بہت اہم ہے کہ طالب علوم کو موجودہ اور آئندہ آنے والی ٹکنالوژیز سے متعارف کرا جائے۔ اساتذہ اسلامی فون کی ویڈیو کھائیں یا پھر اس سلسلے میں پرو جیکٹر کے ذریعے سمجھائیں تاکہ وہ بہترین طریقے سے ہر بات کو سمجھ لیں۔

اساتذہ کے لیے ہدایت:



7. ایک کلید جو فیلڈ میں صرف منفرد اندر اجات کی اجازت دیتی ہے کہا جاتا ہے:

- (ا) بندیا دی کلید (ب) فارن کلید (ج) پر کلید

8. ڈیٹا فالوپن کا مطلب ہے:

- (د) ڈیٹا کی نقل (ب) مختلف قسم کے ڈیٹا (ج) ڈیٹا کا سائز

9. وہ تعلق جو ہمٹی کے ریکارڈ سے مماثل ہے جس کا کسی اور ہمٹی کا صرف ایک ریکارڈ ہے۔

- (اف) ایک کا ایک سے تعلق (ب) ایک کا متعدد سے تعلق
(د) متعدد کا ایک سے تعلق (ج) متعدد کا متعدد سے تعلق

10. وہ شکل جو ERD میں کسی فیلڈ کی نمائندگی کرنے کے لئے استعمال ہوتی ہے وہ ہے:

- (د) ایک ڈائمنڈ (ب) ایک مشمن (ج) ایک مستطیل

ب. مندرجہ ذیل جواب دیں:

1. فلیٹ فائل سسٹم کے مقابلے میں ڈیٹا بیس مینجنمنٹ سسٹم کو کیوں ترجیح دی جاتی ہے؟

2. کاروبار میں ڈیٹا بیس کے استعمال پر مثالوں کے ساتھ تبادلہ خیال کریں۔

3. ڈیزائن ویاور ڈیٹاشیٹ ویو میں کیا فرق ہے؟

4. ہر فیلڈ کے لئے ڈیٹا کی قسم کا احتیاط سے فیصلہ کرنا کیوں ضروری ہے؟

5. جدول اور ویو میں کیا فرق ہے؟

6. اینٹریز، فیلڈ اور تعلقات کی مثالوں کے ساتھ وضاحت کریں۔

7. بندیا اور فارن کلیدوں کی اہم خصوصیات کی فہرست بنائیں۔

8. ڈیٹا بیس میں تعلق کو استعمال کرنے کے تین فوائد لکھیں۔

9. کاروبار میں ERD کی اہمیت پر تبادلہ خیال کریں۔



- اسٹنٹی کے تعلقات کا ماؤل (ERM) یا اسٹنٹی کے تعلق سے متعلق ڈایا گرام (ERD) گراف میں کسی ڈیٹا بیس کی ساخت کو ظاہر کرتا ہے۔
- ERD کے اجزاء میں لسٹنٹیز، فیلڈز اور تعلقات شامل ہیں۔
- ERDs یا تو نیا ڈیٹا بیس ڈیزائن کرنے یا کسی موجود ڈیٹا بیس کو دستاویز میں کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

مشقی سوالات



الف. صحیح جواب کا انتخاب کریں۔

1. ما نیکرو سافٹ آفس میں سے کون سا پیکچ ڈی بی ایم ایس ہے؟
 - (الف) MS-ورڈ
 - (ب) MS- ایکسل
 - (ج) MS- پارپوائنٹ
 - (د) MS- ایکسپر
2. فلیٹ فائل ڈیٹا بیس کی بنیادی حدیہ ہے کہ:
 - (الف) یہ پیچیدہ ہے
 - (ب) یہ ایک فائل میں ڈیٹا اسٹور کرتا ہے
 - (ج) یہ بہت بھاری ہے
 - (د) انٹرنیٹ پر اس کی سہولت نہیں ہے
3. "طلبا" کے ڈیٹا بیس جدول میں، طالب علم کا پتہ ہو گا:
 - (الف) ریکارڈ
 - (ب) فیلڈ
 - (ج) اسٹنٹی
 - (د) ڈیٹا کی قسم
4. "طلبا" کے ڈیٹا بیس جدول میں، کسی ایک طالب علم کی تفصیلات ہوں گی:
 - (الف) ریکارڈ
 - (ب) فیلڈ
 - (ج) اسٹنٹی
 - (د) ڈیٹا کی قسم
5. تعلقات کے ڈیٹا بیس میں، کلیدیں بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے:
 - (الف) ٹیبل
 - (ب) فیلڈز
 - (ج) ریکارڈز
 - (د) تعلق
6. ایک فیلڈ جو طلبکے ناموں کو محفوظ کرتا ہے اس کی تعریف اس طرح کی جانی چاہئے:
 - (الف) عددی
 - (ب) فلوٹ
 - (ج) اسٹر نگ
 - (د) بولین

سرگرمیاں



1. کچھ جدولیں بنائیں اور مشق کریں; MS Access میں ریکارڈز کو اپ ڈیٹ اور ڈیلیٹ کرنا، شامل کرنا۔
2. ایکسل شیٹ کو درآمد کر کے MS Access میں ایک جدول بنائیں۔ درآمد کے بعد ہر فیلڈ کے ڈیٹا کی قسم کا جائزہ لیں۔ جہاں ضروری ہو وہاں ڈیٹا کی قسموں میں تبدیلی کریں۔
3. دو ٹیبلز سے ڈیٹا ظاہر کرنے کے لئے مختلف دیویز بنائیں۔
4. اپنے اساتذہ کی گرفتاری میں، کاغذ پر ایک سادہ ERD لکھپنیں اور اس کو MS رسمائی میں نافذ کریں۔ آپ کے ERD میں کم از کم تین اداروں، ہر ٹیبل کی خصوصیات کی فہرست، ہر فیلڈ کے لئے مناسب ڈیٹا تائپ اسائنسٹ، پر انحری اور غیر ملکی چابیاں کا نفاذ اور آسان ہونا چاہئے اداروں کے مابین تعلقات۔

ویب لنک / ویب سائٹ



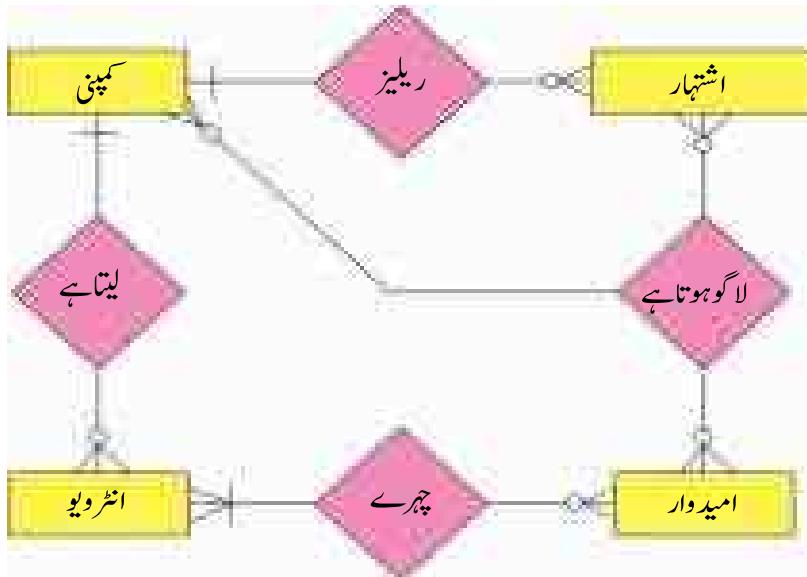
عزیز طلباء!

انٹرنیٹ وسائل سے بھرا ہوا ہے اور یہ بہت تیز رفتار سے بڑھ رہا ہے۔ ویب سائٹ اور ویڈیو ز کے کچھ لنک یہ ہیں جو ان تصورات کے بارے میں آپ کی سمجھ کو بہتر بنانے میں مدد کر سکتے ہیں جو آپ اس کتاب میں سیکھے ہیں۔
یاد رکھیں، یہ صرف چند مثالیں ہیں۔ آپ اور آپ کے اساتذہ ویب پر بہت سے دوسرے وسائل میں تلاش کر سکتے ہیں۔

| | |
|---|--|
| Fundamental of Computers | <ul style="list-style-type: none"> ➤ https://www.javatpoint.com/history-of-computer ➤ https://www.edureka.co/blog/types-of-artificial-intelligence/ ➤ https://www.tutorialandexample.com/computer-fundamentals-tutorial/ |
| Fundamental of Operating Systems | <ul style="list-style-type: none"> ➤ https://edu.gcfglobal.org/en/computerbasics/understanding-operating-systems/1/ ➤ https://www.dell.com/support/article/en-pk/sln288177/how-to-install-windows-8-or-windows-10-on-a-system-that-was-factory-downgraded-to-windows-7?lang=en |



10. مندرجہ ذیل ER ڈایاگرام سے کوئی دو بیان لکھیں۔



ج. کالم ملائیں

| ج | ب | نمبر شمار | اف | نمبر شمار |
|---|---------------------------|-----------|----------------|-----------|
| | ایٹریبوٹ | ا | بنیادی کلید | (i) |
| | فیلڈ میں ہمیشہ انوکھی قدر | ب | اعداد و شمار | (ii) |
| | سادہ متن کی شکل میں ڈیٹا | ج | تعلق | (iii) |
| | اعشاریے کے بغیر نمبر | د | فیلڈ | (iv) |
| | دو جداول کے درمیان رابطہ | ه | ویو | (v) |
| | ورچوئل ڈیٹا کھاتا ہے | و | فلیٹ فائل سسٹم | (vi) |
| | ابنی خصوصیات کے ساتھ ٹیبل | و | ایمنٹی | (vii) |

نویں جماعت کے لئے لیب سرگرمیوں کی فہرست

(پرکنیکل)

جیسا کہ نصاب میں دیا گیا ہے

1. آپرینگ سسٹم

- O.S. کی انسٹالیشن (ایم ایمس وندوز کا تازہ ترین ورژن)
- فائلوں اور فولڈر رز کو منظم کریں۔
- ڈسک ٹاپ کو اپنی مرضی کے مطابق بنائیں۔
- آفس کا تازہ ترین ورژن کی انسٹالیشن۔
- اینٹی وائرس سافت ویرکی انسٹالیشن۔

2. MS ورڈ

- مختلف درخواستیں / انتظار کھویں
- کلاس ٹائم ٹیبل ڈیزائن کریں
- گرینیگ / دعوت کا رڈ تیار کریں
- سرفیکٹ ڈیزائن کریں

3. اسپریڈ شیٹ

- مارک شیٹ بنائیں
- یو ٹیبلیٹ بل تشکیل دیں
- ماہنہ حاضری کا ریکارڈ
- گروسری کی دکان کے لئے اسٹاک کنٹرول لسٹ بنائیں

4. شامل ایک ویب پیج / ویب سائٹ بنائیں

- فہرستیں
- تصاویر اور پس منظر
- ہائپر لینکس
- ٹیبلز
- فریم



| | |
|--|--|
| Office Automation | <ul style="list-style-type: none"> ➤ https://www.youtube.com/watch?v=fUkh3yWm3d4 ➤ https://edu.gcfglobal.org/en/excel2010/ |
| Data Communication and Computer Networks | <ul style="list-style-type: none"> ➤ https://www.studytonight.com/computer-networks/ ➤ https://www.ece.uvic.ca/~itraore/elec567-13/notes/dist-03-4.pdf ➤ https://www.youtube.com/watch?v=gFTyL4ZvS5s |
| Computer Security and Ethics | <ul style="list-style-type: none"> ➤ https://www.reveantivirus.com/en/computer-security-threats/computer-hacking ➤ https://copyrightalliance.org/ca_faq_post/difference-copyright-patent-trademark/ ➤ http://www.nr3c.gov.pk/rescue9911.html ➤ http://web.cs.unlv.edu/harkanso/cs115/files/14%20-%20Computer%20Security.pdf |
| Web Development | <ul style="list-style-type: none"> ➤ https://www.w3schools.com/html/html_intro.asp ➤ https://www.youtube.com/watch?v=ABFi5V7AiXQ |
| Introduction of Database System | <ul style="list-style-type: none"> ➤ https://www.studytonight.com/dbms ➤ https://www.tutorialspoint.com/dbms/er_model_basics.htm |
| General Websites | <ul style="list-style-type: none"> ➤ https://www.webopedia.com ➤ https://www.unm.edu/~tbeach/terms/index.html ➤ https://www.edureka.co ➤ https://www.britannica.com/ ➤ https://edu.gcfglobal.org/en/computerbasics/ ➤ https://www.homeandlearn.co.uk/BC/BeginnersComputing.html |