يونٽ نمبر- 18

معلومات ۽ مواصلات ٽيڪنالاجي

شاگردن جي سکڻ جا نتيجا:

:(Students Learning out comes (SLO_s)

هن يونٽ کي سکڻ کان پوءِ شاگردن کي هيٺين شين لاءِ قابل هئڻ گهرجي.

- معلوماتي ٽيڪنالاجي جا جزا بيان ڪريو.
- هيٺين جي منتقلي تفصيل سان وضاحت ڪريو.
  - تارن مان گذرندڙ برقي سگنل
  - هوا مان گذرندڙ ريڊ يائي لهرون
  - آپٽيڪل مان گزرندڙ سگنل
- فيڪس مشين سيل فون، ڦوٽو فون ۽ ڪمپيوٽر جا استعمال بيان ڪريو.
- انٽرنيٽ ۽ اي ميل جي استعمال جي فهرست ٺاهيو.
- معلوماتي ذخيري جي اوزارن جا استعمال بيان ڪريو.
- جيئن آڊيو ڪيسٽون، وڊيو ڪيسٽون، هارڊ ڊسڪ، فلاپي، ڪمپيڪٽ ڊسڪ ۽ فليش ڊرائيو وغيره.
- ورڊ جي ڪم، مواد جي سنڀال، نگراني ۽ ضابطي جي عملن جي نشاندهي ڪيو.

اسين ICT جي دور ۾ هلون پيا. اهو هڪ وقت هو جڏهن مواصلات جو ذريعو فقط ٽيليفون هئي اڄ ڪلهه ماڻهو هڪ ٻئي سان موبائيل فون، فيڪس، ڪمپيوٽر ۽ انٽرنيٽ جي ذريعي، رابطو ڪن ٿا اهي ذريعا دورين کي گهٽائن ٿا ۽ پوري دنيا کي هڪ نيٽ ورڪ ذريعي ملائي ڇڏيو آهي. هن بابت اسان ڪجهه بنيادي عملن جي باري ۾ پڙهنداسين ۽ اهي ٽيڪنالاجون جيڪي اڄ ڪلهه جي معلومات ۽ ICI سسٽم ۾ مواصلاتي ٽيڪنالاجي سان لاڳاپيل آهن.

18.1 معلومات ۽ مواصلاتي ٽيڪنالاجي

معلومات جي صورت ۾ ڪمپيوٽر مواد کي حل ڪري ٿو هڪ ڪمپيوٽر معلومات جي تجويز ڪري ڏئي ٿو. آواز تصوير ۽ ڊجيٽل مواد پري کان هن معلوماتي مواصلات جا استعمال آهن. هڪ اليڪٽرانڪ بنياد رکندڙ سرشتي جي، منتقل، حاصلات، عمل ۽ بيهر حاصل ٿيندڙ معلومات ۽ مواصلاتي ٽيڪنالاجي طور سڃاتو وڃي ٿو. ٽيلي مواصلات ۽ معلوماتي ٽيڪنالاجي کي ملائي ڪري (ICT) ناهيو ويو آهي.متين اصطلاحن کي هينين طريقي سان جدا جدا بيان ڪري سگهجي ٿو.

1. انفارميشن ٽيڪنالاجي سائنسي طريقو آهي مواد جي ذخيري ۽ ان جي بهترين استعمال ۽ بين مواصلاتن جي پهچ لاءِ ڊگهي مفاصلي تي معلومات منتقل ڪرڻ جي عمل کي پري واري مواصلات (Telecommunication) طور سڃاتو وڃي ٿو.
2. (ICT)حوالو آهي ته اوزار ڪيئن سائنسي هنر سان مواد کي معلومات مرحليوار گڏ ڪري بين مادن تائين منتقل ڪن ٿا اليڪٽراني اوزار استعمال ڪندي

18.2 معلوماتي سرشتي تي بنياد رکندڙ ڪمپيوٽر جا جزا (CBIS)

CBIS هينين پنجن جزن تي مشتمل آهي. جيڪو شڪل (18.1) ۾ ڏيکاريل آهن هاڻي اسين انهن جي باري ۾ تفصيل سان تذڪرو ڪنداسين.

1. **هارڊويئر مشينري (Hardware Machinery):** هارڊ ويئر (CPU) ۽ ان جي مددگار جزن تي مشتمل آهي Storage Output Input ذرخيري ۽ مواصلات جا اوزار هارڊويئر جا بنيادي مثال آهن.
2. **سافٽ ويئر(Soft Ware):** ڪمپيوٽر جي ايپليڪشنز سافٽ ويئر ۾ شمار ٿين ٿيون.اهي هارڊويئر کي ٻڌائن ٿيون ته مواد تي ڪيئن عمل ڪري ان معلومات کي ڪارائتو ڪيئن ڪجي.پروگرام کي اڪثر ڪري (Chip)يا (Tape) ۾محفوظ ڪيو ويندو آهي.
3. **مواد (Data):** پروگرام مواد کي مددگار معلومات جي مهيا ڪن ٿا.اهو جملو شڪل يا تصوير تي سگهي ٿي. جنهن کي خاص اهميت هجي مواد جيئن پروگرام اڪثر ڪري (Chip) ۾ محفوظ ڪيا ويندا آهن. جيستائين ڪمپيوٽر جي ضرورت ۾ هجن.

ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

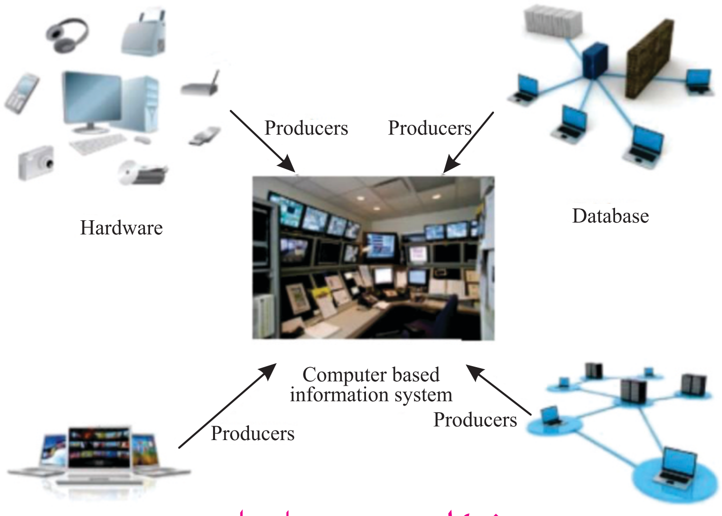
معلومات وصول ڪندڙ داخلي هارڊويئر

ڪمپيوٽر کي جيڪي جزا مواد مهيا ڪن ٿا انهن کي داخلي هارڊويئر طور سڃاتو وڃين ٿو. جيئن مائوس (Mouse) جواءِ اسٽڪ (Joy Stick) بٽڻ وارو بورڊ (Keyboard)

معلومات ڏيندڙ هارڊويئر (Out Put Hardware)

ڪمپيوٽر کان حل ٿيل مواد ڏيندڙ جزن کي معلومات ڏيندڙ هارڊ ويئر چئبو آهي. جيئن لائوڊ اسپيڪر، پرنٽر، اسڪرين وغيره.

4. **طريقيڪار (Procedure):** معلوماتي سرشتي کي ناهڻ ۽ هلائڻ ۾ رهنمائي ڪري ٿو اهو دستوري ڪاغذن ۾ استعمال ٿئي ٿو. وقتاً فوقتاً هنن قاعدن ۽ مهارتن ۾ اصطلاح ڪري سگهجي ٿي هنن ۾ هم آهنگن جي اصطلاح ڪرڻ خاطر معلوماتي سرشتو ضرورت مطابق ٻڌائڻ جي قابل هئڻ گهرجي.



شڪل 18.1 CBIS جا جزا

5. **ماڻهون (People):** هڪ CBIS فردن ڪانسواءِ بيڪار آهي جيڪي معلوماتي سرشتن جي ڪاميابي يا ناڪامي تي اثر وجهي سگهن ٿا. ماڻهون سافٽ ويئر کي مڪمل ڪرڻ ۽ بحال ڪن ٿا مواد داخل ڪن ٿا ۽ هارويئر ناهن ٿا. جيڪو (CBIS) ڪم ناهي تو ماڻهون طريقن کي لکن ٿا ۽ بل آخر (CBIS) جي اثر کي قائم رکن ٿا.

18.3 اطلاع جو جاري ٿيڻ (Flow of Information):

اليڪٽرانڪ ۽ بصري جا اوزار هڪ جڳهه کان ٻي جڳهه اطلاع کي منتقل ڪرڻ جي لاءِ استعمال ڪري سگهجن ٿا. جنهن کي اطلاع جو منتقل ٿيڻ چيو وڃي ٿو. جڏهن توهان هڪ فون استعمال ڪيو ٿا، برقي امپلس (Electrical Impules) تار جي ذريعي مواد روانو ڪرڻ لاءِ استعمال ڪيا وڃن ٿا. ريڊيو، ٽيليوزن ۽ موبائل فون برقي مقناطيس لهرن يا روشني جي ذريعي اطلاع مهيا ڪن ٿا. بصري تاندورن (Optical Fibers) رستي جيئن ريڊيائي لهرون زمين جي فضا جي مختلف تهن مان حرڪت ڪن ٿيون. اهي مڙنديون وڃن ٿيون. نتيجي طور سگنل ڪمزور ٿيندا وڃن ٿا. ماڻهن لاءِ ان کي حاصل ڪرڻ هڪ ڏکي مفاصلي کان مشڪل ٿي پوي ٿو مائڪرو لهرون (Microwaves) ساڳئي طريقي ريڊيائي لهرن وانگر نه موڙيون وڃن ٿيون

ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

سافٽ ويئر سرشتو

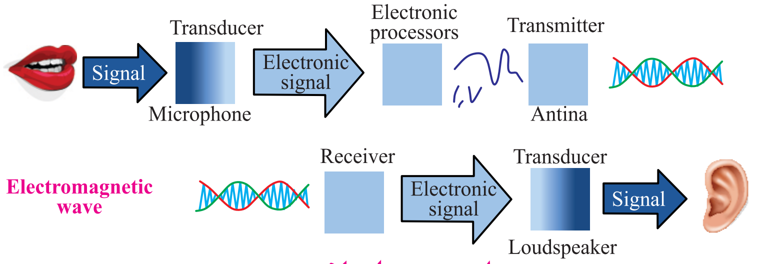
سافٽ (System Software) ويئر سرشتو ڪمپيوٽر پروگرام جو هڪ قسم آهي جيڪو ڪمپيوٽر جي هارڊويئر پروگرامن جي استعمال کي هلائڻ لاءِ ناهيو ويو آهي.

ايپليڪيشن سافٽ ويئر (Application Software)

ايپليڪيشن سافٽ ويئر ڪمپيوٽر پروگرام جو هڪ قسم آهي جيڪو خاص شخصي، تعليمي، ۽ ڪاروبار ڪم پورا ڪري ٿو.

وجن. اهو انجي ڪري ته اهي سيارن (Statelites)ذريعي اطلاع ڏيڻ لاءِ استعمال ڪيا وڃن ٿا.

شڪل (18.2) هڪ مواصلاتي سرشتو (Communication system) ڏيکاري ٿي. منتقلي اوزار (Transmitter) ٽرانسميشن چينل (Transmission Channel) ۽ وصول ڪندڙ (Receiver) ڪنهن مواصلاتي سرشتي جا تمام مکيه حصا آهن.



شڪل(18.2)مواصلاتي سرشتو.

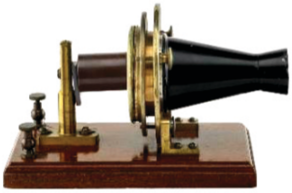
درآمد سگنل (Input Signal) ٽرانسميٽر جي ذريعي وڌايا وڃن ٿا. ٽرانسميشن چينل وسيلي، جيڪو سگنل منتقل ڪرڻ لاءِ استعمال ڪيو وڃي ٿو. وائرون يا هم محور ڪي تارون (Coaxial Cables) ساڳئي طريقي استعمال ڪري سگهجن ٿيون،جيئن ريڊيائي لهر ۽ بصري تاندوري تارون (Optical Fiber Cables) بين لفظن ۾ جيئن توهان ذريعي (Source) کان پري ويون ٿا ته ڪمزور ٿي وڃي ٿي. توانائي تبديل ڪندڙ (Transducer) بر آمد سگنل وصول ڪندڙ (Receiver) کان حاصل ڪري ٿو. ٽرانسميشن نقصان (Transmission Loss) جو پورائي ڪرڻ لاءِ وصول ڪندڙ (Receiver) داخلي سگنل (Input Signal) کي وڌائي سگهي ٿو.

18.4 برقي سگنلن جي تارن ذريعي منتقلي:

1876ع ۾ اليگزينڊر گراهم بيل برقي سگنلن جي ذريعي آواز کي منتقل ڪرڻ لاءِ هڪ سادو ۽ بنيادي ٽيليفون سرشتو ايجاد ڪيو. هڪ برقي ڪوائل هڪ لرزشي ڊايا فرام (Diaphragms) سان گنڍيل آهي، جيڪو ڌاتو جو نهيل آهي. آواز کي برقي سگنل ۾ تبديل ڪري منتقل ڪرڻ لاءِ جديد ٽيليفون سرششتي ۾ به ڊايا فرام ۾ استعمال ڪيا ويندا آهن. ٻڌڻ وارو حصو ۽ ڳالهائڻ وارو حصو ٽيليفون سرشتي جا به حصا آهن. جيئن شڪل 18.3(b) ۾ ڏيکاريل آهي. هڪ سنهڙي ڌاتو جي ڊايا فرام ۽ ڪاربان داڻا ڳالهائڻ ۽ ٻڌڻ وارن حصن ۾ ملن ٿا. جيئن اسين ڳالهايون ٿا ته اسان جو آواز ڊايا فرام سان ٽڪرائڻ سبب ڊايا فرام ۾ لرزش پيدا ٿئي ٿي. برقي ڪرنٽ تارن مان گذري ٿو چاڪاڻ ته ڊايا فرام لرزش ڪندي ڪاربان ذرڙن کي دٻائي ٿو. لائن جو آخر ۾ ٻڌڻ وارو اوزار مليل پيغام کي آواز

ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

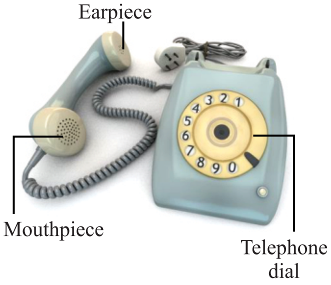
ٽرانسڊيوسر (Transducer) هڪ اهو اوزار آهي. جيڪو توانائي جي هڪ حالت کي ٻئي حالت ۾ تبديل ڪري ٿو.



شڪل (a) 18.3

پهريون ٽيليفون:

گراهم بيل جو منتقلي ٽيليفون (Microphone) هڪ مستقل مقناطيس ٽيل چقمقي پٽي تي مشتمل آهي هڪ ننڍي ڪوائل ياهڪ قطب تي ويڙهيل تار هوندي آهي جنهن جي اڳيان هڪ گول لوهه جي سنهي ڊسڪ ٽالهي لڳل هوندي آهي.



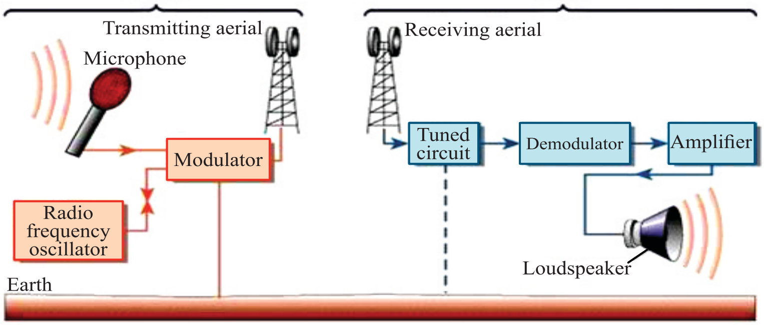
شڪل (b) 18.3
ٽيليفون

جي صورت ۾ تبديلي ڪري ٿو ھڪ برق مقناطيس آواز وصول ڪندڙن ۾ مقناطيسي ميدان ناهي ٿو برقي ڪرنٽ جي نتيجي ۾ سنهڙي ڌاتو جي ڊايا فرام مقناطيسي ميدان جي ڪري لرزش ڪندي آواز پيدا ڪري ٿي.

اينٽينا

18.5 خلا ۾ ريڊيائي لهرن جي منتقلي(Transmission of Radio Waves Through Space):

تارون (Cables) يا ريڊيائي لهرون برقي سگنل کي منتقل ڪرڻ لاءِ استعمال ڪيون وڃن ٿيون، ھڪ مائڪروفون، ٽي وي ڪئميرا يا ڪمپيوٽر کي موادي صورت ۾ ظاھر ڪندي. آوازي فريڪوئنسي سگنل کي ھڪ تار ذريعي سڌو موڪلي سگھجي ٿو. برق مقناطيس لھرون ھڪ وڏي مفاصلي تي معلومات منتقل ڪرڻ لاءِ استعمال ٿين ٿيون.



شڪل 18.4

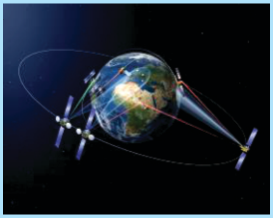
مائڪرو فون ريڊيو اسٽيشن جي آوازي لھرن کي برقي لھرن ۾ تبديل ڪري ٿو. منتقلي اينٽينا بن ڌاتوئي لٺن (Rods) تي مشتمل آھي ۽ بعد ۾ اھي سگنل اينٽينا ڏي موڪليا ويندا آھن. جڏھن برقي سگنلن جي ڪري منتقلي اينٽينا چارجون لرزش ڪن ٿيون تہ برق مقناطيسي ريڊيو لھرون پيدا ٿين ٿيون. ماڊيول ٿيل سگنلن کي منتخب ڪيو ويو آھي ۽ ٻئي طرف وصول ڪندڙ چيڙي ذريعي وڌايو ويو آھي. معلوماتي سگنل حاصل ڪرڻ لاءِ اسان کي ڊي ماڊيوليٽر (Demodulator) جي استعمال جي ضرورت پوي ٿي جيڪو انهن سگنلن کي حاصل ڪري ٿو شڪل(18.5) ۾ اسين ريڊيو نشر ۽ سماعت جي نظام ڏسون ٿا.

فيڪس مشين (Fax Machine):

فيڪس مشين دينا ۾ ڪيترن ئي ادارن جي ضرورت آھي. فيڪس مشين بن بنيادي ڪمن لاءِ استعمال ٿئي ٿي صفحي کي اسڪين ڪرڻ ۽ ٽيليفون ذريعي برقي سگنلن ۾ منتقل ڪرڻ. برقي سگنلن جي ذريعي منتقل ٿيل پيغام واري پيج جي پرنٽ ڪاپي باھر اچي ٿي. وصول ڪندڙ جي اندرين پرنٽر ذريعي ان تي ھڪ پيرو پيھر سافٽ ويئر ۾ تبديل ڪري سگھجي ٿو.

ڇا توھان ڄاڻو ٿا!

ھٽرادو رابطي لاءِ ريڊيائي لھرون استعمال ڪندي سگنلن کي زمين تي اينٽينا ڏانھن موڪلن ٿا.



اينٽينا

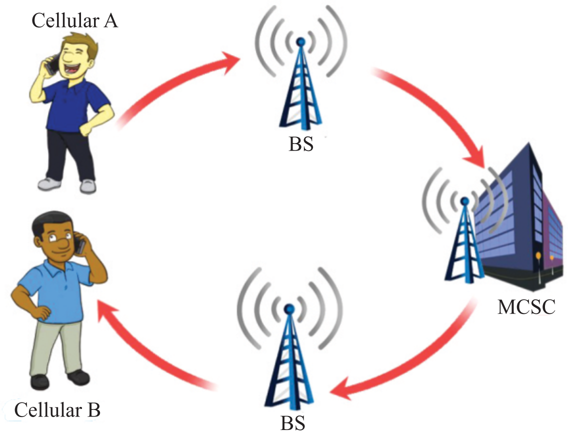
شڪل 18.5 ريڊيو

شڪل(18.6) فيڪس مشين

سيل فون(Cell Phone):

موبائل فونن ۾ ريڊيو ٽيڪنالاجي استعمال ٿئي ٿي (شڪل 18.7) اهو هڪ ريڊيو جو قسم آهي جيڪو پنهي طرفن کان استعمال ڪندڙن جي وچ ۾ رابطي جي اجازت ڏي ٿو. موبائل فون جي اندرين حصن ۾ ريڊيو وصول ڪندڙ ۽ منتقل ڪندڙ جزا لڳايا ويا آهن. رابطي لاءِ اهو ريڊيائي لهرون منتقل ۽ حاصل ڪري ٿو.

شڪل 18.7
موبائل فون



شڪل(18.8)موبائل فون جو نظام

جڏهن هڪ موبائل فون استعمال ڪندڙ ڪال (Call) ڪري ٿو.ڪال ڪندڙ جون آوازي لهرون ريڊيائي لهرن ۾ تبديل ٿي وڃن ٿيون جيئن ئي هي سگنل ملن ٿا اهو ويجهي اسٽيشن ڏانهن روانو ڪري ٿو. هڪ منفرد فريڪوئنسي سان موصول ڪندڙ اسٽيشن موبائل سوئچ سينٽر کان سگنل وصول ڪري ٿي. جيڪو ان کي منتقل ڪندڙ ڏانهن اماڻي ٿو. ان ڪانپوءِ ڪال ڪندڙ موبائل فون جي ڪال ملي وڃي ٿي. ريڊيائي لهرون هڪ دفعي ٻيهر آواز ۾ تبديل ٿي وڃن ٿيون. موصول ڪندڙ جي موبائل ۾ جيئن شڪل (18.8) ۾ ڏيکاريو ويو آهي.

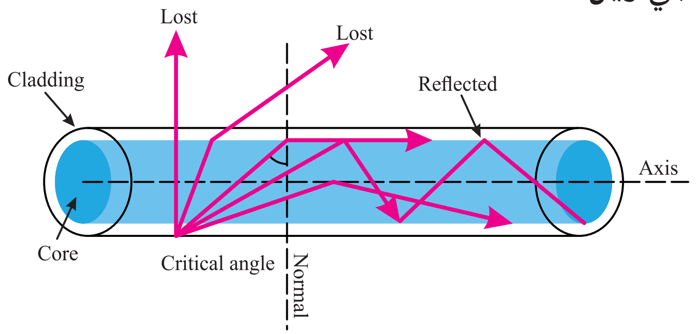
فوٽو فون:

شڪل (18.9) فوٽو فون يا وڊيو فون جي تمام جديد تصوير جو روپ ڏيکاري ٿي.فوٽو فون استعمال ڪندڙن لاءِ اهو ممڪن آهي ته اهي هڪٻئي کي ڏسي سگهن.روايتي فون جي برعڪس اسان پنهنجي دوستن يا خانداني ميمبرن سان رابطو ڪرڻ لاءِ صرف انهن جي تصوير ۽ موبائل نمبر کي ملايون ٿا. نتيجي ۾ اسان خاندان يا دوست سان ڪئميرائن ذريعي انهن جي حقيقي ڏيک ڏسڻ جي قابل ٿيون ٿا.

شڪل 18.9
فوٽو فون

18.6 روشني جي سگنل جي بصري تاندورن جي ذريعي منتقل ٿيڻ:

نظر ايندڙ روشني جي لهرن جي فريڪوئنسي ريڊ يائي لهرن کان تمام گهڻي آهي. ان جو مطلب آهي تہ روشني جا شعاع ريڊيائي لهرن يا مائڪرو لهرون جي ڀيٽ ۾ تمام تيزي سان معلومات پهچائڻ تا. هڪ بصري تاندوري کي منتقلي رستي طور استعمال ڪيو ويو آهي. هڪ گهٽ موڙ جي اثر وارو بصري تاندورو گهٽ روشني جذب ڪندڙ هڪ سنو معياري رستو آهي. بصري تاندورن جو بنڊل هڪ انساني وار جيترو ٿئي ٿو. روشني هڪ بصري تاندوري اندر داخل ٿي اندروني ديوار سان ٽڪرائجي سفر ڪري ٿي جيڪڏهن ٽڪرائيندڙ ڪنڊ، فاصل ڪنڊ (Critical angle) کان گهٽ آهي تہ ڪجهہ روشني بصري تاندوري کان ٻاهر نڪري ضايع ٿيندي جيئن شڪل 18.10 ۾ ڏيکاريل آهي. فاصلي ڪنڊ (Critical angle) هڪ اهڙي ڪنڊ آهي جنهن ڪنڊ تي روشني ٽڪرائڻ کان پوءِ مڙي وڃي ٿي ۽ مڪمل طور تي بصري تاندوري اندر رهي ٿي. پوءِ اها سڌي رستي ۾ هلندي رهي ٿي جيستائين اها ٻيهر اندرين پٽ سان ٽڪرائجي ۽ اهو سلسلو هلندو رهي ٿو. بصري تاندوري (Optical Fiber) جو فائدو اهو آهي تہ مواد (Data) جو تمام وڏو مقدار وڏي فاصلي تائين ٿوري مقدار ۾ نقصان ڪندي منتقل ڪرڻ لاءِ ان کي استعمال ڪري سگهجي ٿو. بصري تاندوري جي اها خصوصيت بنيادي تارن (Wires) واري سرشتي کان ان کي الڳ ڪري ٿي تہ جڏهن برقي سگنل کي هڪ تار ذريعي منتقل ڪيو ويندو آهي تہ سگنلن کي هڪ تار ذريعي منتقل ڪيو ويندو آهي. سگنلن جو نقصان سڌي نسبت رکي ٿو پهچائڻ واري مواد جي شرح سان. نتيجي طور هڪ حد تائين سگنل گهٽجي وڃن ٿا.



شڪل 18.10 روشني هڪ شيشي جي تاندوري (Rod) ۾ داخل ٿئي ٿي جنهن جي ٽڪرائڻ جي ڪنڊ فاصل ڪنڊ (Critical angle) کان گهٽ تہ اها شيشي جي تاندوري ۾ رهندي.

ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

هڪ عام غلط فهمي اها آهي تہ اڪثر ڪري اسان جي معلومات کي سيارن ذريعي منتقل ڪيو ويندو آهي. پر دراصل بصري تاندوري، تارون انٽرنيٽ جو اهم سبب آهي جيڪي مواد جو 99.% منتقل ڪن ٿيون اڄ اتي 420 کان وڌيڪ آب دوز (Submarine) ڪم ڪري رهيون آهن. پوري دنيا ۾ ست لک ميلن (1.1 ميلن ڪلوميٽر) تائين وڇايل آهن.

جڏهن هڪ تار جي پيٽ ۾ هڪ ٿلهي بصري تار جنهن ۾ گهڻيون تارون گڏيل هجن اُها استعمال ڪجي ٿي ته ان کي گهڻ رخي تار چيو وڃي ٿو، جنهن مان ڪيترن ئي طريقين سان روشني جا شعاع گذري سگهن ٿا. گهڻ رخي تار ٿوري مفاصلي تائين مواد منتقل ڪري ٿي ۽ ڪمپيوٽر نيٽورڪ کي گڏ ڪرڻ لاءِ استعمال ڪئي ويندي آهي.

ڪمپيوٽر (Computer):

ڪمپيوٽر مواد کي ترڪيب ۽ ذخيرو ظاهر ڪري ٿو. هارڊويئر ۽ سافٽ ويئر ڪمپيوٽر جا ٻه بنيادي حصا آهن. هارڊويئر ڪمپيوٽر جو طبعي حصو آهي جنهن جا مثال سي پي يو (CPU) مانيٽر، ڪي بورڊ، مائوس (Mouse) وغيره آهن. سي پي يو هڪ ننڍو ترڪيب (Microprocess) ڏيندڙ تمام اهم هارڊويئر جزو آهي. ان کي ڪمپيوٽر جو دماغ حصو چيو ويندو آهي.جيڪو ڏنل هدايتن تي عمل ڪري حل ٿيل نتيجا ڏئي ٿو.

سافٽويئر هارڊويئر کي ٻڌائي ٿو ته ڇا ڪجي. هڪ لفظ عملي پروگرام توهان کي اکرن لکڻ جي قابل بڻائي ٿو. سافٽويئر هڪ عملي ڪم ڪندڙ آهي، جيڪو توهان جي ڪمپيوٽر ۽ بين ڳنڊيل اوزارن جو ڪم سنڀالي ٿو. ونڊو ۽ لينڪس (Windows and Linux) تمام سٺو عملي سرشتو آهي.

اڄڪلهه ڪمپيوٽر هرشعبي سان لاڳاپيل آهن. دوائون، انجنيئرنگ، موسم جي اڳڪٿي، ٽرانسپوٽر ۽ خريداري مرڪزن ۾ استيمال ٿين ٿا. گهڻا ماڻهو هاڻي ليپ ٽاپ استعمال ڪن ٿا.(شڪل 18.11) اهو گڏ کڻڻ آسان آهي ۽ جڏهن توهان کي ضرورت پوي استعمال ڪيو.

Fig: 18.11
Laptop

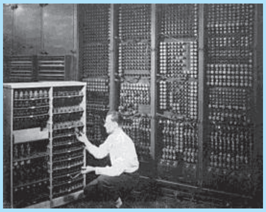
شڪل 18.12 ڪمپيوٽر جا حصا

ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

سپر ڪمپيوٽر هڪ اهو ڪمپيوٽر آهي جيڪو ڪمپيوٽرن جي لاءِ تمام گهڻي شرح سان ڪم ڪن ٿا روايتي سُپر-ڪمپيوٽرن جي ايپليڪيشن جا سائنس ۽ انجنيئرنگ ۾ استعمال آهن جيڪي ڳنڀير مواد تي بنياد رکن ٿا ڪمپيوٽرن جي هڪ وڏي تعداد کي هلائڻ لاءِ.

ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

ENIAC مخفف آهي. اليڪٽرانڪ نيومريڪل انٽيگريٽر. ڪمپيوٽر ٻئين جنگ عظيم دوران ڊجيٽل اليڪٽرنڪس جي مختلف پروگرامن کي هلائڻ لاءِ يونائيٽڊ اسٽيٽ آمريڪا جي طبعياتدان جون ماچلي (John Machaly) امريڪي انجنيئر ڪمپيوٽر ناهيو.



18.7 مواد جي ذخيري جا اوزار:

ذخيري جا اوزار اهي اوزار آهن،جيڪي ڪمپيوٽر ۾ مواد جي ذخيري لاءِ استعمال ٿيندا آهن ذخيري جي اوزارن ۾ اليڪٽرانڪس مقناطيسيت ۽ ليزر ٽيڪنالاجي مختلف طريقن سان معلومات جمع ڪرڻ لاءِ استعمال ٿئي ٿي.

پرائمري ميموري:

پرائمري ميموري انٽيگريٽ ٿيل سرڪٽ (ICs) جو ٺهيل هوندو آهي. جيڪو ڪمپيوٽر ۾ فوري طور تي عمل رسائي ڪري ٿو. بي ترتيبي رسائي ميموري (RAM) هڪ اهڙو ميدان آهي جنهن ۾ هلندڙ پروگرامن ۽ تعميلن تائين (CPU) ذريعي پيغام رسائي ٿئي ٿي. جڏهن ڪمپيوٽر بند ڪيو وڃي ته ڪمپيوٽر جي بند ٿيڻ سان ئي ريم (RAM) جو سمورو مواد ختم ٿي وڃي ٿو ميموري جي ٻئي حصي کي روم (ROM) چيو ويندو آهي جيڪو ذخيري جو هڪ قسم آهي جيڪو ڪمپيوٽر ۽ ٻين اليڪٽراني اوزارن ۾ مواد جو ذخيرو ڪري ٿو اهڙي طريقي سان جو اهي ان کي تبديل نہ ڪن، ان جي ڪيترن ئي ڪمن مان اهو اڪثر ڪري هڪ ڪمپيوٽر جي داخلي مواد ۽ حاصلي مواد کي سنڀالي ٿو. ڪنهن بہ پروگرام يا انسٽال ٿيل سافٽ ويئر جي هدايتن جا ذخيرو ڪري ٿو.

سيڪنڊري ذخيري جا اوزار:

اهي عام طور تي سيڪنڊري مواد جو ذخيرو ڪندا آهن. اهي پڻ ٻين قسمن جي مواد زخيرو ڪري سگهن ٿا. اهي ڪمپيوٽر ۾ ڊگهي عرصي تائين مواد رکڻ لاءِ استعمال ٿين ٿا. جڏهن اسين هڪ سافٽ ويئرڪوليون تہ مواد کي پرائمري کان سيڪنڊري ۾ منتقل ڪيو ويندو آهي. آڊيو وڊيو ڪيسٽ، هارڊ ڊسڪ، يو ايس بي سيڪنڊري ذخيري جا ڪجھ مثال آهن.

آڊيو ۽ وڊيو ڪيسٽون:

اهي اوزار مقناطيسيت تي مشتمل آهن،آڊيو ڪيسٽون مقناطيسي مواد جي پٽي تي مشتمل آهن جنهن تي مقناطيسي ميدان جي هڪ خاص نموني سان آواز رڪارڊ ٿيل هوندو آهي جيئن شڪل 18.13 ۾ ڏيکاريل آهي هن مقصد لاءِ مائڪرو فون آوازي لهرن کي برقي لهرن ۾ تبديل ڪري ٿو. بعد ۾ جيڪي ايمپلفائر ذريعي وڌايا وڃن ٿا. مقناطيسي ٽيپ کي ڪيسٽ رڪارڊر جي مٿان گهمايو ويندو آهي. جيڪو حقيقت ۾ برق مقناطيسي آهي.

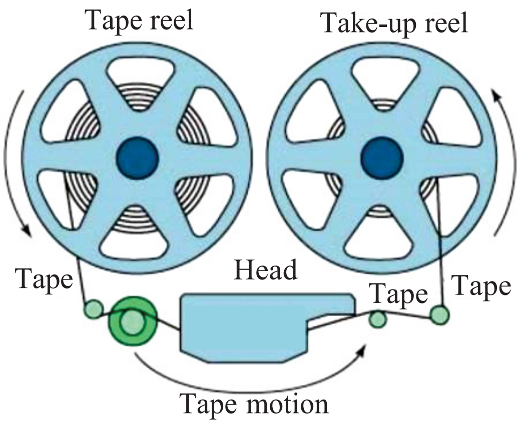
ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

پرائمري ميموري کي پرائمري ذخيرو يا مکيہ ميموري پڻ چيو ويندو آهي.

ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

مقناطيسي ميدان جي ڪمزور ٿيڻ سان مواد پڻ ضايع ٿي وڃي ٿو.

شڪل(18.13)
آواز واري ڪيسٽ



شڪل 18.14 هڪ مقناطيسي ٽيپ ۾ مواد کي ذخيرو ڪرڻ جو طريقو:

تنهنڪري ٽيپ کي هڪ خاص نموني سان مقناطيسي ڪيو ويندو آهي. ڪرنٽ جي گهٽ ۽ وڌ ٿيڻ مطابق اهڙي طرح هن ٽيپ تي هڪ مخصوص طريقي سان آواز جو ذخيرو ڪيو وڃي ٿو. ٻيهر آواز پيدا ڪرڻ لاءِ ٽيپ کي پوئين طريقي جو ابتو عمل دهرايو وڃي ٿو ٽيپ ۾ تبديل ٿيندڙ مقناطيسي ميدان جي مٿان گهمندڙ ڪوائل ۾ (A.C) ڪرنٽ جي اپادن سگنل پيدا ڪري ٿي. اهي سگنل وڌائي ڪري لائوڊ اسپيڪر ڏانهن موڪليا وڃن ٿا جيڪي رڪارڊ ٿيل آواز کي ٻيهر مهيا ڪن ٿا. شڪل 18.15 ۾ وڊيو سان گڏ آواز رڪارڊ ٿيل ڪيسٽ ڏيکاريل آهي.

مقناطيسي ڊسڪ:

مقناطيسي مواد جي تهن سان ڍڪيل مقناطيسي ڊسڪن جا ڪيترائي قسم آهن. ڊسڪ جو پڙهڻ ۽ لکڻ جو عمل بہ ٽيپ رڪارڊ واري عمل جيان ئي ٿيندو آهي اهو معلومات کي سطح جي حصن تي مقناطيسي طرح سان رڪارڊ ڪري ٿو فرق اهو آهي تہ ڊسڪ هڪ ڊجيٽل ذريعو آهي جنهن ۾ بہ بنياد عدد (0.1) لکي ۽ پڙهي سگهجن ٿا.

فلاپي ڊسڪ:

هڪ ننڍو مقناطيسي طور تي حساس لچڪدار جيڪا پلاسٽ جي ڪيس ۾ بند ٿيل آهي. اهي مقناطيسي آڪسائيڊ سان ڍڪي ويندو آهي. ذاتي ڪمپيوٽر ۾ گهٽ ۾ گهٽ هڪ ڊسڪ ڊرائيور ڏنو ويندو آهي جيڪو ڪمپيوٽر کي فلاپي ڊسڪ تان پڙهڻ ۽ لکڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.

هارڊ ڊسڪ :

گهڻا استعمال ڪندڙ بنيادي ذخيري لاءِ هارڊ ڊسڪ استعمال ڪن ٿا. هڪ هارڊ ڊسڪ هڪ سخت مقناطيسي طور تي حساس ڊسڪ آهي.

ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

1877ع ۾ ٿامس ايڊيسن فوٽو گراف ايجاد ڪئي اها آواز جي پيدا ٿيڻ ۽ رڪارڊ ٿيڻ جي شروعات هئي.

فوٽو گراف

شڪل(18.15)
وڊيو ڪيسٽ

شڪل(18.16)
فلاپي ڊسڪ

شڪل(18.17)
هارڊ ڊسڪ

جيڪو ڪمپيوٽر جي اندر تيزي سان مسلسل گردش ڪري ٿو. جيڪا شڪل 18.17 ڏيکاريل آهي. هن قسم جي هارڊ ڊسڪ استعمال ڪندڙ ڪڏهن به نہ ڪيندا آهن. هڪ عام هارڊ ڊسڪ ڪيئترن ئي پليٽن تي مشتمل آهي حرڪت ڪندڙ بازو ذريعي هارڊ ڊسڪ کي پڙهو ۽ لکيو وڃي ٿو.

ڪمپيڪٽ ڊسڪ (CDs):

اها هڪ پلاسٽ جي ٺهيل ڊسڪ آهي جنهن ۾ ننڍڙا ڪڏا ۽ ميدان آهن جيڪي ڊجيٽل مواد جي ذخيرو ڪن ٿيون. سي ڊي جي پيچيدار رستن ۽ وڙڻ جي وچ ۾ چڱهہ (Pits) آهن جيئن شڪل (a) (18.18) ۾ ڏيکاريل آهن هڪ ليزر شعاع ڊسڪ کي اسڪين ڪري مواد پڙهي ٿو. سي ڊي چڱهن ۽ ڊڙن کي ليزر جي روشني مختلف انداز سان ظاهر ڪري ٿي. هي چڱهن ڊڙين جي نموني ڪان روشني کي بہ بنياد (Binary) مواد ۾ تبديل ڪيو وڃي ٿو. چڱهہ، ڊڙيون بڙي (0) ۽ 1 هڪ کي ظاهر ڪن ٿيون. هڪ سي ڊي 680MB مواد تي مشتمل ٿي سگهي ٿي. جڏهن تہ هڪ ڊي وي ڊي (DVD) سترنهن گيگا بائيٽ 17GB تي مشتمل ٿي سگهي ٿي.

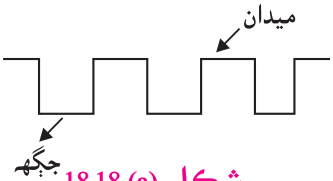
فليش ڊرائيور (Flash Driver):

اهو هڪ اليڪٽرانڪس اوزار آهي ۽ ان ۾ انٽيگريٽس سرڪٽ لڳل هوندو آهي جيڪي مواد کي ذخيرو ڪري ٿو. هڪ فليش ڊرائيور ٻن ڪمپيوٽرن جي وچ ۾ مواد منتقل ڪري ٿو انهن مان ڪيترائي ننڍن اوزار تي هڪ سال ٿائين اسڪول جو رڪارڊ رکي سگهجي ٿو اسين ڪتاب جي ٿيلهن، ڪالر ۽ چابي جي زنجيرن کي هڪ جاءِ تي فليش ڊرائيور جي ڪري ڳنڍي سگهون ٿا. پوري دنيا ۾ گهمڻ لاءِ اسان کي ليپ ٽاپ ۽ هارڊرائيور کڻي وڃڻ جي ضرورت ناهي.

18.8 ورڊ پروسيسنگ ڊيٽا مئنيجمينٽ ۽ ضابطو:

ورڊ پراسسنگ ڪمپيوٽر جو اهڙو استعمال آهي جنهن ذريعي اسان هڪ خط، مضمون يا ڪتاب لکي سگهون ٿا. يا هڪ رپورٽ تيار ڪري سگهون ٿا ورڊ پراسيسنگ ڪمپيوٽر جو هڪ پراسس آهي ان کي استعمال ڪندي اسان دستاويز تيار ڪري سگهون ٿا. ٽائيپ ڪرڻ ڪان پوءِ ان کي اسڪرين تي ڏسي سگهون ٿا. اسين انهن دستاويزن کي تبديل / ختم ڪري،ڊاهي يا انهن ۾ ڪي نيون شيون شامل ڪري سگهون ٿا. اسين مواد کي هڪ صفحي ڪان ٻئي صفحي تي يا ڪنهن هڪ فائل ڪان ٻئي فائل ڏانهن منتقل ڪري سگهون ٿا.دستاويز ميموري ۾ ذخيرو ڪري سگهجن ٿا ۽ ڪنهن بہ وقت انهن کي ڇاپي (Publish) سگهون ٿا. جديد لفظ پراسيسنگ جي ذريعي اسين مختلف اندازن ۽ رنگن ۾ لکي سگهون ٿا.

لفظ پراسيسنگ جون ڪجهه ٻيون خاصيتون اڳيئن صفحي تي تصوير طور ڏجن ٿيون.



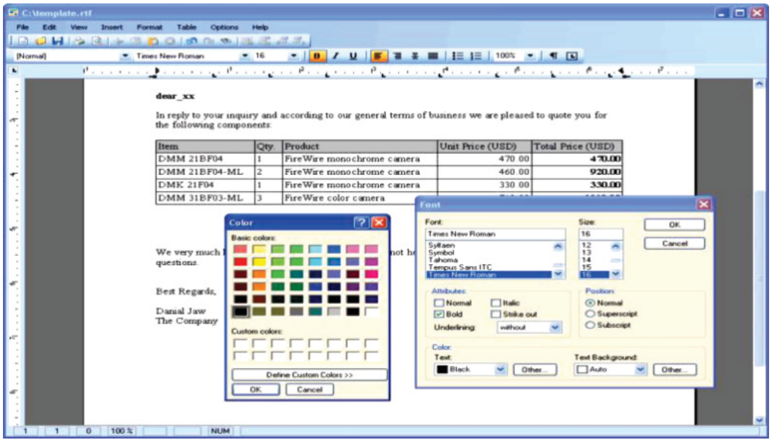
شڪل (a) 18.18

شڪل (b) 18.18
ڪمپيڪٽ ڊسڪ

شڪل 18.19
يو ايس بي

ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

1956 ۾، IBM جي ڊيٽا پروسيسنگ ڊويزن ڏکڻ (سان جوس سي اي) ۾ پهرين هارڊ ڊرائيو کي منتقل ڪيو جنهن ۾ صرف (MB5) ميگا بائيٽ اسٽوريج هئي.



مواد جو انتظام نگراني ۽ ڪنٽرول:

ڪنهن بہ مقصد لاءِ هڪ سبجيڪٽ جي باري ۾ سڀ معلومات گڏ ڪري ۽ ان کي ڪمپيوٽي ۾ ذخيرو ڪرڻ ۽ ان سان جڙيل فائلون جيڪي ضرورت وقت مددگار ثابت ٿي سگهن انهن کي گڏ ڪرڻ جي نظام کي مواد جو انتظام چئبو آهي. تعليمي ادارا لائبريريون اسپتالون ۽ صنعتون لاڳاپيل معلومات مواد جي انتظام ذريعي محفوظ ڪن ٿا. ضرورت مطابق مواد ۾ جوڙ ۽ ڪٽ ڪئي ويندي آهي. جيڪي ادارن ۾ انتظام جي بهتري لاءِ مددگار ثابت ٿئي ٿي. وڏن گودامن ۽ سپر مارڪيٽ ۾ نوٽ ڪرڻ لاءِ آپٽيڪل اسڪينر استعمال ڪيا ويندا آهن. ليزر شعاعن جي مدد سان هڪ پراڊڪٽ جا ڪوڊ جنهن سان اهو پراڊڪٽ رجسٽر ۾ داخل ٿيل هجي. هن طريقي سان ان جي قيمت بابت تفصيل ڪئي ويندي آهي. مرڪزي ڪمپيوٽر وڪرو ٿيل شين جي رڪارڊ ۽ بلن جي نگراني ڪندو آهي. اهو پڻ وڏي مقدار ۾ وڪرو ٿيل شين کي ترتيب ۾ رکي ٿو ۽ گهٽ وڪرو ٿيندڙ شين جي بابت فيصلو ڏي ٿو. جيئن شڪل 18.20 ۾ ڏيکاريل آهي.

18.9 انٽرنيٽ (Internet)

جڏهن هڪبئي سان رابطي لاءِ دنيا جا ڪيترائي ڪمپيوٽر نيٽورڪ هڪبئي سان جڙيل هئا. ان وقت انٽرنيٽ ناهي وئي بين لفظن ۾ اسان ايئن چئي سگهون ٿا تہ انٽرنيٽ نيٽورڪ جو ڳانڍاپو آهي. جيڪو پوري دنيا ۾ پکڙيل آهي. شروعات ۾ انٽرنيٽ جو پيمانو گهٽ هيو جلد ئي ماڻهن کي انهيءَ بابت خبر پئجي وئي. وقت جي مختصر عرصي اندر ڪيترائي ڪمپيوٽر نيٽورڪ انٽرنيٽ سان جڙي ويا آهن. ڪجهہ ئي سالن ۾ هر شعبي ۾ ان جو استعمال وڌي

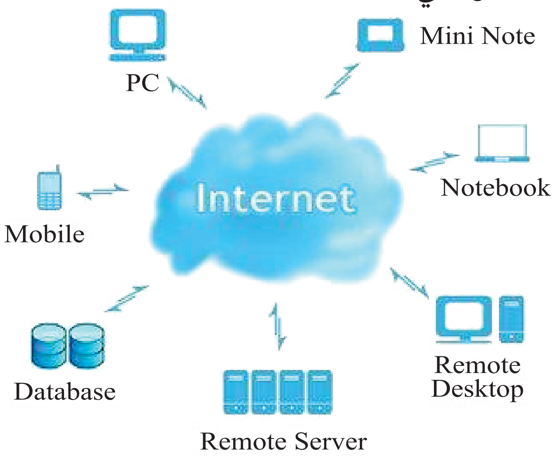
ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

National Data base and Registration Authority Middle (NADRA)

پاڪستان جي اختيار جي مواد جو وڏو انتظام 10 مارچ 2000 ۾ قائم ڪيو ويو. اهو مواد جو انتظام شهرين کي انٽرنيٽ ذريعي ڪمپيوٽرائزڊ شناختي ڪارڊ ۽ بيفارم جاري ڪري ٿو.

شڪل 18.20
بارڪوڊ اسڪينگ

ويو آهي. اڄ انٽرنيٽ ڪيترن ئي ملين ڪمپيوٽرن تي مشتمل آهي شايد ئي دنيا جي ڪنهن ملڪ جو ڪو اهڙو شهر هجي جتي انٽرنيٽ موجود نه هجي. انٽرنيٽ جو هڪ تصوري خاڪو تصوير 18.21 ۾ ڏيکاريل آهي.



شڪل (18.21) انٽرنيٽ

ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

پهرين جنوري 1983ع کي سرڪاري انٽرنيٽ جو جنم ڏينهن سمجهيو ويندو آهي ان کان اڳ مختلف ڪمپيوٽرن جو هڪ ٻئي سان معياري طور رابطو نه هيو هڪ نئون مواصلاتي پروٽوڪال ناهيو ويو جنهن کي منتقلي ضابطو پروٽو ڪول يا انٽرنيٽ ورڪ پروٽوڪال (TCP/IP) چيو وڃي ٿو.

انٽرنيٽ بنيادي طوري تي هڪ وڏو ڪمپيوٽرن جو نيٽورڪ آهي. جيڪو سڄي دنيا ۾ پکڙيل آهي. انٽرنيٽ ۾ لکن ڪمپيوٽر مواصلاتي نظام کي چڱي نموني سان ڳنڍي ڇڏيو آهي. ياد رهي ته ٽيليفونڪ مواصلاتي سسٽم چڱي طرح بيان ڪيو ويو آهي. انٽرنيٽ ان سسٽم ۽ بين ڪيترن ئي سسٽم کي ڪمپيوٽرن سان جوڙي ڇڏيو آهي. اهڙي طرح ڪنهن هڪ شهر جي ڪمپيوٽر کي ٻئي شهر جي ڪمپيوٽر سان مواد جي منتقلي جا پيغام رسائي لاءِ ڳنڍيو ويو آهي.

ڇا توهان ڄاڻو ٿا!

HTTP مخفف آهي هائپر ٽيڪسٽ ٽرانسفر پروٽوڪول معياري ايپليڪيشڻ جي سطح تي فائلن جي مٽا سٽا لاءِ ورلڊ وائيڊ ويب ۾ پروٽو ڪول استعمال ڪيو ويندو آهي.

انٽرنيٽ جون سهولتون (Internet Services):

انٽرنيٽ تي استعمال ٿيندڙ مکيه سهولتون هيٺ ڏجن ٿيون.

- ويب برائوزنگ (Web Browsing) هي عمل استعمال ڪندڙن کي ويب پيج ڏسڻ جي اجازت ڏئي ٿو.
- ايميل (Email)هي عمل ماڻهن کي لکت ۾ پيغام موڪلڻ ۽ حاصل ڪرڻ جي اجازت ڏي ٿو.

ڳوليندڙ/تلاشيندڙ (Browsers):

برائوزر هڪ ايپليڪيشن آهي. جيڪا ونڊو(Window) کي ويب سان جوڙي ٿي، سيئي برائوزر پوري دنيا ۾ موجود صفحن جي معلومات کي ظاهر ڪرڻ لاءِ ناهيا ويا آهن.

انٽرنيٽ ايڪسپلورر

اڄڪلھ جي مارڪيٽ ۾ تمام مشهور انٽرنيٽ استعمال ٿيندڙ براؤزر هيٺ ڏجن ٿا.

ايڪسپلورر، دي ورلڊ، اوپرا، صفاري، موزيلا، فائيرفوڪس ۽ ڪروم وغيره (شڪل 18.22) اسان سرچ انجڻ جي ذريعي ڪجھ بہ ڳولي سگھون ٿا. جھڙوڪ گوگل ڪروم، انٽرنيٽ ايڪسپلورر، موزيلا فائير فوڪس وغيره.

گوگل ڪروم

موزيلا فائر فوڪس

شڪل (18.22)
مختلف ويب براؤزرس جون نشانيون

اليڪٽرانڪ ميل (Email):

انٽرنيٽ جي سڀ کان وڌيڪ استعمال ٿيندڙ ايپليڪيشن مان هڪ آهي جيڪا انٽرنيٽ ذريعي ڪنهن بہ علائقي تائين پيغام رسائي آسان ۽ تيزي سان ڪري ٿي.

ايميل ذريعي رابطو تمام تيز ۽ قابل اعتماد آهي. ايميل ذريعي اسين پنهنجي دوستن ۽ ادارن سان وڌيڪ آسان ۽ تيزي سان رابطو ڪري سگھون ٿا. ايميل جا ڪجھ فائدا هيٺ ڏجن ٿا.

تيزرابطو:

اسان فوري طور: دنيا ۾ ڪٿي بہ پيغام موڪلي سگھن ٿا.

مفت سهولت:

جيڪڏهن اسان وٽ انٽرنٽ موجود آهي تہ پوءِ اسان ايميل جي سهولت مفت ۾ حاصل ڪري سگھون ٿا.

آسان استعمال:

ايميل اڪائونٽ نهڻ کان پوءِ ان کي استعمال ڪرڻ سولو آهي.

وڌيڪ موثر:

اسان پنهنجي پيغام کي ڪيترن ئي ماڻهن تائين فقط هڪ ڪلڪ ذريعي پهچائي سگھون ٿا تصويرون ۽ ٻيا فائل موڪلي سگھون ٿا انٽرنيٽ اسان لاءِ تمام گھڻو فائدي مند ثيو آهي انٽرنيٽ جي استعمالن جي فهرست هيٺ ڏجي ٿي.

(1) تيز رابطو
(2) معلومات جو وڏو ذريعو
(3) ونڊر جو ذريعي
(4) سوشل ميڊيا تائين رسائي
(5) آنلائن سهولتن تائين رسائي
(6) ئي ڪامرس
(7) ئي لرننگ

شڪل (18.23)
اليڪٽرانڪ ميل جي نشاني

اختصار Summary

- معلومات کي ذخيرو ڪرڻ لاءِ استعمال ٿيندڙ سائنسي طريقو ان جي مناسب استعمال لاءِ ترتيب ڏيڻ ۽ ان کي ٻين تائين پهچائڻ کي انفارميشن ٽيڪنالاجي چيو ويندو آهي.
- اهي طريقا ۽ وسيلا جيڪي معلومات کي وڏي مفاصلي تائين جلدي پهچائڻ لاءِ استعمال ٿين ٿا انهن کي ٽيليڪميونيڪيشن چيو ويندو آهي.
- ذخيري جي سائنسي طريقن ۽ وسيلن، مرحلن ڪرڻ ۽ معلومات جي وڏي مقدار کي اليڪٽرانڪ اوزارن جي مدد سان سيڪنڊن ۾ منتقل ڪرڻ جي عمل کي انفارميشن ۽ ڪميونيڪيشن ٽيڪنالاجي (ICT) چيو ويندو آهي.
- معلومات جي وهڪري جو مطالبو آهي ته مختلف آپٽيڪل ۽ اليڪٽرانڪ اوزارن ذريعي معلومات کي هڪ جڳهه کان ٻئي جڳهه ڏانهن منتقل ڪرڻ.
- ٽيليفون ۾ معلومات برقي سگنلن جي صورت ۾ تارن (Wires) جي وسيلي موڪلي سگهجي ٿي ۽ ريڊيو ٽيليوزن موبائل فون ۾ معلومات موڪلي سگهجي ٿي خلا ۾ برق مقناطيسي لهرن وسيلي يا بصري تاندورن جي ذريعي روشني جي سگنلن (Lights Signals) جي صورت ۾.
- ڪمپيوٽر بيسڊ انفارميشن سسٽم (CBIS) پنجن جزن تي مشتمل آهي جيڪي هيٺ ڏجن ٿا. هارڊويئر، سافٽ ويئر مواد، پروسيجر ۽ ماڻهو.
- معلوماتي ذخيري جا اوزار استعمالن ۽ فائدن لاءِ معلومات ذخيرو ڪن ٿا. ڪجهه ذخيري جا اوزار هيٺ ڏجن ٿا. آڊيو ڪيسٽون، وڊيو ٽيپ، ڪمپيڪٽ ڊسڪ، ليزر ڊسڪ فلاپي ڊسڪ ۽ هارڊ ڊسڪ.
- ٽيليفون آوازي لهرن کي برقي سگنلن ۾ تبديل ڪري ٿو ۽ انهن سگنل کي موصول ڪندڙن ڏانهن موڪلي ٿو. وصول ڪندڙ برقي سگنلن کي ٻيهر آواز ۾ تبديل ڪري ٿو لڳايل سرشتي ذريعي.
- موبائل فون هڪ قسم جو ريڊيو آهي جنهن ۾ ٻه طرفي مواصلات ٿئي ٿي. اهو ريڊ يائي لهرن جي صورت ۾پيغام موڪلي ٿو ۽ حاصل ڪري ٿو.
- فيڪس مشين هڪ وسيلو آهي ٽيليفون لائنن ذريعي دستاويز هڪ هنڌ کان ٻئي هڪ موڪلڻ لاءِ.
- ريڊيو هڪ اهڙو اوزار آهي جيڪو آوازي لهرن کي اسان تائين پهچائي ٿو.
- ڪمپيوٽر هڪ ڳڻپ جي مشين آهي. جيڪا جوڙ ڪٽ ۽ ضرب وغيره لاءِ استعمال ٿي سگهي ٿي. هارڊويئر ڪمپيوٽر جا اهي حصا آهن جنهن کي اسان ڏسي ۽ ڇهي سگهون ٿا. يعني ڪي بورڊ، مانيٽر، اسڪرين ۽ مائوسن وغيره.

- هارڊويئر جو سڀ کان اهم جزو سي پي يو(CPU) آهي. ان کي ڪمپيوٽر جو دماغ چيووينڊو آهي سي پي يو ترجمو، ڳڻپ ۽ ٻيا ڪيترائي عمل ڪري ٿو.
- ڪمپيوٽر ۾ انسٽال ٿيل پروگرامن کي سافٽ ويئر چيو ويندو آهي. هارڊويئر مختلف ڪم سر انجام ڏيڻ لاءِ انهن پروگرامن کان پڻ هدايتون وٺي ٿو. ونڊو (Window) ۽ لنڪس (Linux) هلائڻ وارا سر شتا سافٽ ويئر جا مثال آهن.
- ورڊ پراسسنگ ڪمپيوٽر جو اهو پروگرام آهي جنهن ذريعي اس ن دستاويز، خط، مضمون ۽ ڪتاب لکي سگهون ٿا.
- ڪنهن خاص مقصد لاءِ معلومات گڏ ڪرڻ ۽ ڪمپيوٽر جي فائيل ۾ اسٽور ڪري جنهن کي اسان ضرورت وقت استعمال ڪري سگهون ٿا ان عمل کي مواد جو انتظام چيو ويندو آهي.
- انٽرنيٽ وڏي تعداد ۾ ڪمپيوٽر جو هڪ نيٽ ورڪ آهي جيڪو دنيا جي مواصلات ۽ معلومات جو تمام اهم ذريعو آهي.

ذهني نقشو

معلومات ۽ مواصلات ٽيڪنالاجي

ڊگهي مفاصلي تائين معلومات جي منتقلي

- برقي سگنلن ذريعي
- ريڊيائي لهرن ذريعي
- موبائل فون ذريعي
- بصري تاندورن ذريعي

معلوماتي مواد جي پراسسنگ

ڪمپيوٽر جا بنيادي ڪم

داخل ← عمل ← خارج

عمل ↔ ذخيرو

ڪمپيوٽر

ڪمپيوٽر جا حصا

مانيٽر ڪي بورڊ، مائوس، پرنٽر وغيره

سافٽ ويئر

هڪ هدايت جو مجموعو جيڪو ڪمپيوٽر کي ٻڌائي ٿو ته ڇا ڪرڻ گهرجي

- سسٽم سافٽ ويئر: ونڊوز ۽ لينڪس
- ايپليڪيشن سافٽ ويئر: ورڊ پراسسنگ وغيره

هارڊ ويئر ڪمپيوٽر جو طبعي حصو

- داخلي اوزار: ڪي بورڊ، مائوس، لائٽ پين، جو ڪي اسٽڪ، بارڪوڊ پڙهندڙ، ڊجيٽل ڪيميرا
- خارجي اوزار: مانيٽر، پرنٽر، اسپيڪر، پروجيڪٽ پين، اسپيڪر

حصو (الف) گھڻ جوابي سوال(Multiple Choice Questions):

1. سپرڪمپيوٽر جو ٻيو نالو آهي.
(الف) گھٽو ڪم ڪندڙ ڪمپيوٽر (ب) ميگزميم ڪمپيوٽر
(ج) مين فريم ڪمپيوٽر (د) ڪو بہ نہ

2. داخلائي پروسيسنگ، خارج ۽ ذخيري کي مجموعي طور تي حوالو ڏي ٿو.
(الف) معلوماتي سائيڪل (ب) سافٽ ويئر جي زندگي جو سائيڪل
(ج) هارڊويئر جي زندگي جو سائيڪل (د) انفارميشن ٽيڪنالاجي

3. ڪمپيوٽر جي درآمد ۽ برآمد کي چيو ويندو آهي.
(الف) مواد (ب) معلومات
(ج) ڪمپيوٽر (د) مائوس

4. هيٺين مان ڪهڙو هڪ سافٽ ويئر سسٽم نہ آهي.
(الف) جمع ڪندڙ (Assembler) (ب) مترجم (Interpreter)
(ج) مرتب ڪندڙ (Compilar) (د) ٽيلي (Tally)

5. هيٺين مان ڪهڙو طريقو بهتر آهي آفيس جي عمارتن ۾ مختلف ڪمپيوٽر کي ڳنڍڻ لاءِ.
(الف) MAN (ب) WAN
(ج) ANN (د) LAN

6. هڪ ڪمپيوٽر پروگرام جيڪو مشيني ٻولين ۾ هڪ ئي وقت ۾ ڪمپيوٽر جي پروگرامن جو ترجمو ڪري ٿو ان کي چئبو آهي.
(الف) مترجم (ب) CPU
(ج) ڪمپائلر (د) سميوليٽر

7. ڪمپيوٽر جي ٻولي ۾ هدايتن جي هڪ ترتيب کي ڏنل نالو گھربل نتيجي کي حاصل ڪرڻ جي لاءِ آهي.
(الف) پروگرام (ب) فيصلي واري جدول
(ج) سيڊو ڪوڊ (Pseudo Code) (د) الگورتھم

8. يو ايس بي USB جو مطلب آهي.
(الف) الٽرا سيريل بس (ب) ان لميٽيڊ اسٽرڪچرڊ بٽ
(ج) يونيورسل سيريل بس (د) يونيائيڊ اسٽيٽس بس

9. (Ms-word) ۾ ڪهڙو وڌاءُ مناسب نہ آهي.
(الف) ڊاڪ (doc) (ب) ڊاڪس(docx)
(ج) آرٽي ايف(rtf) (د) جي پي اي جي(Jpeg)

10. ICT جو مطلب ڇا آهي؟
(الف) انفارميشن ۽ ڪميونيڪيشن ٽيڪنالاجي
(ب) انٽيگريٽڊ سرڪيولر ٽيڪنالاجي
(ج) انٽينسو ڪمپيوٽر ٽيڪنڪس (د) انٽرفيسنگ ڪمپيوٽر ٿيوريز

حصو (ب) ٿهيل سوال(Structured Questions):

1. مواد ۽ معلومات ۾ ڪهڙو فرق آهي؟
2. معلومات ۽ مواصلاتي ٽيڪنالاجي (ICT) ڪي ڇا ٿا سمجهو.
3. معلوماتي ٽيڪنالاجي جا ڪهڙا حصا آهن؟ هر هڪ جزي جو عمل ظاهر ڪيو.
4. پرائمري ميموري ۽ سيڪنڊري ميموري ۾ فرق بيان ڪريو.
5. منختلف معلومات ذخيرو ڪندڙ اوزارن جا نالا لکو ۽ انهن جا استعمال بيان ڪريو.
6. خلا ذريعي ريڊيائي لهرن جي منتقلي جي وضاحت ڪريو.
7. بصري تاندورن ذريعي روشني جا سگنل ڪيئن موڪليا ويندا آهن؟
8. ڪمپيوٽر ڇا آهي؟ روزمره جي زندگي ۾ ڪمپيوٽر جي ڪهڙي اهميت آهي؟
9. هارڊويئر ۽ سافٽ ويئر ۾ ڪهڙو فرق آهي؟ مختلف سافٽ ويئر جا نالا لکو.
10. لفظ پروسيسنگ ۽ مواد مئنيجمينٽ مان توهان ڇا ٿا سمجهو؟
11. انٽرنيٽ ڇا آهي؟ انٽرنيٽ، معلومات ۽ ڄاڻ جو مکيه ڪارائتو ذريعو آهي بحث ڪريو.
12. اسڪول جي تعليم ۾ معلوماتي ٽيڪنالاجي جي ڪردار تي بحث ڪريو.
13. ڇو بصري تاندورا مواصلاتي عمل ۾ وڌيڪ ڪارائتا اوزار آهن ؟
14. فلاپي ڊسڪ ۽ هارڊ ڊسڪ مان ڪهڙي وڌيڪ قابل اعتماد آهي؟
15. (RAM) ۽(ROM)ميمورين جي وچ ۾ ڪهڙو فرق آهي؟