

# Computer Fundamentals

Input, Output, Storage, processing

Prepared By : Engineer Mohammad Tahir "Davari"

[Ketabton.com](http://Ketabton.com)

## اول فصل

### دکمپیوټر پیژندنه

### Introduction to Computer

کمپیوټر څه شی دی؟

### What is computer?

د کامپیوټر کلمه د لاتیني (Compute) (محاسبی) څخه اخیستل شوي دي کله چي مونږ د R توری د Compute په آخر کې اضافه کړو نو د Computer (محاسبه کوونکی) ته تبدیلېږي چي دا اصطلاح هم د چین هیواد لومړی ځل کامپیوټر ته ورکړي دي، نو ویلای شو چي کامپیوټر یعنی د محاسبی ماشین..



چوت (Abacus)

Laptope

دکمپیوتر خاصیتونه دانسانانوپه پرتله عبارت دی له:

1. انسان هیرونکی دی .
  2. انسان په ډیرمشکل سره کولای سی چه دیوموضوع جزئیات محاسبه او تحلیل کړی اوهغه ته دحل لاره پیداکړی.
  3. انسانان دمحاسبوپه کولوکنښی سست اووروی اودزیاغلطیودرلودونکی وی اماکمپیوترمحاسبی په چټکی اوبغیردکومی غلطی اجراکوی.
  4. انسان ډیرمحدودمعلومات خپل ذهن ته ورکولای سی اودهغوی په اړه تسمیم نیولای سی .کمپیوترنامحدوده معلومات اخلی اودهغوی په اړه ډیرژر تسمیم نیسی.
  5. انسان کولای سی چه هغه معلومات چه په ذهن کنښی یی دی دهغوی په بیاستعمالولوکنښی غلطی وکړی .اماکمپیوتر بغیردکومی غلطی څخه ساتل سوی معلومات بیاستعمالوی.
  6. انسان دیوکارپه کولوستری کیری .کمپیترنه ستری کیری.
- کمپیوترددی سره سره چه ډیرپه چټکی کارکوی ارزانتیرینه وسیله هم ده چه کولای سی پیچلی اوغټ محاسبات په چټکی اوکم لگښت اجراکړی.

## دکمپیوتر خاصیتونه

1. چتکوالی (Speed)
2. ذخیره (Storage)
3. بيله کومی غلطی نتیجه ورکول (Accuracy)
4. دذخیره سووتوکویاکارول (Recalling)
5. دنویت مراعت کول (Control Sequence)
6. ثابت والی (Consistency)
7. ارتباطات (Communication)
8. دزیاتومقاصدولپاره استعمالول (Multi Purpose)
9. دقیمت ټیټوالی (Cost Reduction)
10. دمعلوماتو اجراکول (Processing)

## دانسان کټی نسبت کمپیوترته

1. انسان د فکر کولو قابلیت لری تر خونوی اختراعات وکړی.
2. انسان دمديريريت کولو خاصیت لری.
3. انسان کولای سی چه دنوی شیانو په ازړه تسسیم ونیسی.

## دکمپیوټر تعریف: Computer definitions

a. کامپیوټر عبارت دي له یو الکترونیکی (برقی) ماشین څخه چې ډاټا (Data) (لمړنی معلومات) د Input Devices (هغه آلی چې کمپیوټر ته معلومات انتقالوي) په واسطه کامپیوټر ته ننوځي، وروسته د Process عملیه (د جریاناتو لړۍ) په واسطه تحلیل او تجزیه کيږي د Output Devices (هغه آلی چې کمپیوټر څخه بهر مالومات انتقالوي) په واسطه د منطق په ډول مونږ ته وړاندې کوي.

b. یاپه بل عبارت کامپیوټر عبارت دي له یو الکترونیکی (برقی) ماشین څخه چې د پروگرام کیدو قابلیت لري او لمړنی معلومات اخلي هغه اجرا کوي او نتیجه مورته رابښي او همدارنگه همدان نتیجه د بیاخلی استعمال لولولپاره ذخیره کوي.

دیورتنی تعریفاتو څخه لاندی ټکی ثابتیږي:

1. کمپیوټریوالیکټرونیکی (برقی) ماشین دی .
2. ټول هغه اولیه مواد(Data)چې په (Digital)باندی دتبدیلیدو قابلیت ولري دکمپیوټر په واسطه قبول او اجرا کيږي.
3. کمپیوټر هغه ماشین دی چې دپروگرام کولو قابلیت ولري.
4. کمپیوټریو منطقی ماشین دی چې دلمړنیو معلوماتو دتحلیل او تجزیه کیدو قابلیت لري.

5. کمپیوترتولی چاری په دقت اوچتکی سره اجراکوی.

6. کمپیوتردحافظی لرونکی دی.

7. که چیری په کمپیوتر معلوماتو کښی کومه غلطی نه وی کمپیوتر په ډیره چټکی او دقت

سره هغه اجراکوی.

معلومات (خام مواد) څه شی دی؟

## What is Data?

Data عبارت د هغو خامو یا نا اجراشوی موادو څخه ده چی د را ټولو او

منظم کولو قابلیت ولری.

data په لاندی شکلونو ویشل کیږی

a. الفبأ Alphabetic Data

b. نمبرونه Numeric Data

c. الفأء نمبریک Alpha Numeric Data

معلومات څه شی دی؟

## What is Information in Computer?

عبارت د هغو معلوماتو څخه دی چې د اجراتو او (Process) څخه وروسته پلاس راځي او هغه ته دورکړل شوولمړني معلوماتونتيځي هم ويل کيږي. مثال په لاندې رياضيکي معادله کښي ښودل کيږي.

$$3(5+3)-4 = 20$$

په پورته رياضيکي عمليه کښي د مساوي علامي چپ طرف ته ډيټا (data) اوښي طرف ته معلومات (information) قرارلري.

دکمپيوټر تاريخچه

## Computer History

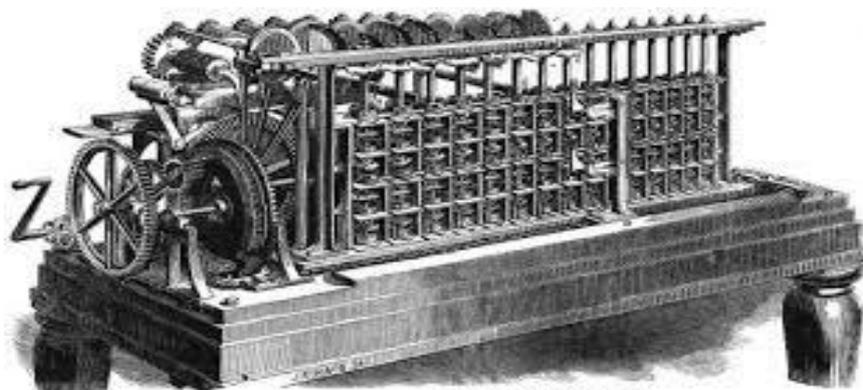


کمپيوټر ډير زوړ تاريخ لري ان تردي چي د ميلاد څخه 3000 کاله مخکي چينايانو د چوت ماشين څخه د محاسبې لپاره استفاده کوله

يو مشهور ساينس پوه پاسکال په نامه په 1642 ميلادي کال کښي

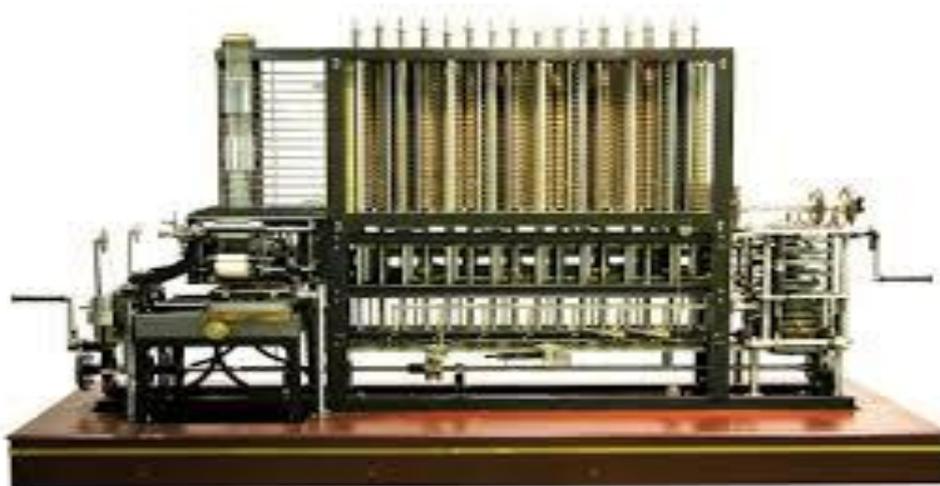
یو ماشین منځ ته راوړ چې صرف د جمعې او تفریق عملی اجراکولی او دا ماشین د(Adding Machine) په نامه یادیده.

دا ماشین د څو پرله پسې څرخونو څخه جوړ شوی و چې لمری څرخ یی د یویز دوهم لسيز او په ترتیب سره سلیز او زریز رقمونه بنودل پاسکال دا ماشین د خپل پلار د حسابی او مالیاتی کارونه لپاره جوړ کړ



Adding Machine

لدی نه وروسته یو المانی عالم د لایب نیر په نامه په 1716 کال کښی یو ماشین طرح کړ چې د جمعې او تفریق پرته د ضرب او تقسیم عملیات هم اجراکول. د برتانی د کامبریج پوهنتون استاد د چارلیز بابیج (Charles Babbage) په 19 پیړی کښی یو ماشین جوړ کړ چې هغه ته لمرنی کمپیوټر ویلای شو دا ماشین د(difference Engine) په نامه یادیده ساده حسابی چاری یی سرته رسولی



Difference Engine

لدى نه وروسته بایج پدی فکرکی سوترخوداسی ماشین جورکری چه په اتومات ډول  
د پروگرام په مرسته کاروکړی. چه داماشین یی د (Analytical Engine) په نامه ونموه  
بایج په خپل وخت کښی د پیسو د نه شتون او فنی وسایلو د کمښت له امله پدی ونه  
توانیدی تر څو دا ماشین تکمیل کړی داماشین په لاندی پنځه خاصیتونو سره د اوسنی  
کمپیوترانو اساس کښنود :

a. د معلوماتو د داخلولو لپاره وسایل

b. د ذخیره کولو لپاره وسایل

c. د پروسیسر د رکودل

d. د کنټرول برخه

e. د نتیجودنې د لوسایلو

خرنگه چه پورتنی پنخه خایتونه داوسنی کمپیوترانوته ورته دی نوویلائی سوچه بابیج داوسنی کمپیوترانومخترع یا تهداب اینسودونکی دی.

یوه انگلیسی بنخه چه Augusta Ada نومیده دبابیج سره یی دتحلیلی ماشین دپروگرامونوپه جورولوکبئی مرسته کوله نوکه چیری بابیج دکمپیوترتههداب اینسودونکی دی نو (Ada) دپروگرامونوتههداب اینسودونکی ده په حقیقت کبئی ددی بنخی کارونودبابیج مفکوره تشویقول اودپورگرام لیکولمیری ژبه چه د(Ada) نومیری اوپه (1979) کال کبئی معرفی شوه ددی په نامه ونمول سوه.

دجدول جورولوماشین (Tabulating Machin) چه دیوامریکایی عالم هرمان هالریټ (Herman Hollrith) په واسطه جورشو هم داهمیت ورووددی ماشین خخه د(1890) کال د نفوسوپه شمارلوکبئی په امریکاکبئی استفاده کیده. هرمان هالریټ په 1896 کال کبئی دجدول بندی دماشین یوشرکت جورکر چه ورسته په 1924 کال کبئی داشرکت دخونوروشرکتونو سره یوخی سوچه په کچه یی د( International Business Machine) شرکت مینخ ته راوور..



Tabulating Machin

تول ماشینونه چه مخکی یادسول په میخانیکی ډول پی کارکاوه چه لاندی نیم گرتیاوی پی درکودی:

- a. دحجم زیاتوالی .
- b. دعملیاتوپه اجراکښی سست والی.
- c. نتیجی پی مطمینی نه وی .
- d. دکاریه جریان کښی خرابیدل .

لمرني الیکترونیکی کمپیوترچه انیاک ENIAC ( Electronic Numerical Integrator and Calculator ) نومیده ددو عالمانوهریولکه ایکرت (Eckert) او ماچلی (Mauchly) په 1946 کال کښی جوړسو.داکمپیوترچه ددوهم جهانی جنگ پرمهال کارپری شوی وودنظامی موخولپاره استفاده کیدی.



ENIAC Machin

په 1952 کال کښې همدغودوکسان وتونیدل ترڅود EDVAC ( electronic Discrete Variable Automatic Computer ) ماشین دیزاین کړی داماشین دحافظی لرونکی وو او کولای یی شول برخو پروگرامونه په خپل حافظه کښې ذخیره کړی.

نوږدی اساس کمپیوتر دجوړښت څخه بیاتراوسه پرڅومرحلو ویشل سوی چه عبارت دی له:

### 1. دلمړی مرحلی کمپیوتران

لمړنی کمپیوتر په 1944 کال کښې دهاروارد په پوهنتون کښې اودهغه پرمخ تللی شکل په 1946 کال کښې دپنسلوانیا په پوهنتون دانیاک په نامه دماچلی اوکرت په نامه عالمانو جوړ کړ چه دهغه څخه دانفجار او دامریکا د فوځ په اداره کولو کښې استفاده کوله. پدی ماشین کښې 19000 (Vacuum Tube) استفاده شوی وه چه زیاحرارت یی تولیدوی ددی ( vacuum Tube ) دچلولو او همدارنگه دخای دیکولو لپاره 130kw برق ته ضرورت

ووداماشین زیات حجم درلودی چه د9015مترمربع سطحه یی نیوله امازیات چتک وو چه 5000واری جمع او350واری ضرب عملی یی په یوه ثانیه کنبی اجراکولی .

د (Vacuum Tube) استعمالول په لمړی مرحله کمپیوترانو کنبی ډیره غټه لاسته راوړنه وه چه تر1959کال پوری په مهمو برخو لکه تجارتي ، علمی او تحقیقاتی اواداری بخشونو کنبی استفاده کیده اودهغوی ټولی اړوندچاری یی اجراکولی نوپدی اساس دغه مرحله دلمړی مرحلی په نامه ونومول سو چه په خاص ډول یی لاندی مشخصات درلودل :

- a. چتکوالی یی دیوی ثانی زرم برخه وو.
- b. حافظه یی د 2000 تر 4000کلموپوروه.
- c. د خاصو کارونو لپاره استفاده کیده.
- d. ټول پروگرامونه دماشین په ژبه نوشته کیدل.
- e. دحافظی لپاره د(Vacuum tube) څخه استفاده کوله.
- f. وزن یی 30 ټن وو.
- g. د19000څخه زیات Vacuum tubes پکنبی استفاده سوی وه .
- h. څرنګه چه داماشین برقی وو نودلمر نیومیخانیکي ماشینونوپه پرتله 2000واری چتک وو .

i. دیروگرامونودذخیره کولولپاره یی خاصه حافظه نرل توپروگرام په یوئل وراچول کیده ځکه نوپروگرامول یی مشکل کاروو.



Vacuum Tube

## 2. ددوهمی مرحلی کمپیوتران

اولنی کمپیوتران چه په هغه کښی ترانزیستور (Transistor) کارول شوی وو په 1959 کال کښی بازار ته وړاندی سول دا کمپیوتران ددوهمی مرحلی په نامه ونمول سول چه عبارت دی له IBM 7000, IBM 1620, BM 1401 څخه.

د (Transistor) په کشف سره ددوهمی مرحلی کمپیوتران پرمخ تللی وه چه مهم مشخصات یی په لاندی ډول دی:

a. - د ترانزیستور څخه استفاده سوی وه.

b. - چټکوالی یی ایوی ثانی یومیلیونم برخه وو.

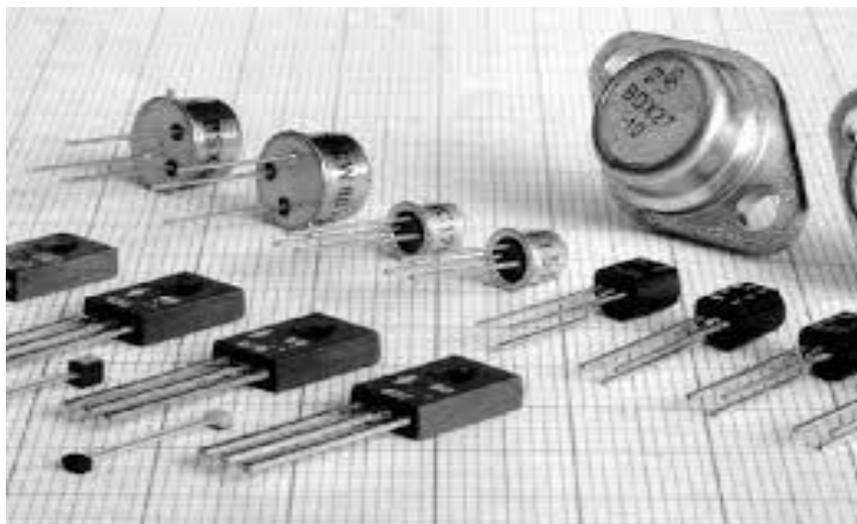
c. -دحافظی ظرفیت یی 30000 کلمی و اوکمکی حافظه یی هم درکوده.

d. -استفاده یی عامه وه اودپروکارولپاره استفاده کیدی.

e. -دپروگرام لیکلوژی یی بنه اواسانه وی.

f. -حجم یی کم وو.

g. -دکوچنی مقناطیس حلقوخته دحافظی په خاطر استفاده کیدل.



Transistors

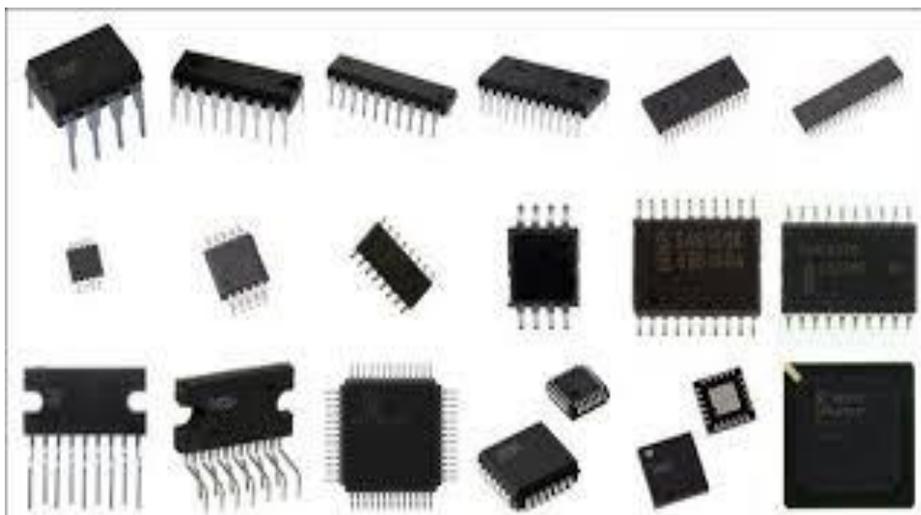
### 3. دریمی مرحله کمپیوتران

نوی تحول په کمپیوترانوکښی اودنووسایلو مینځ ته اتل ترخوپه مستقیم ډول معلومات واخلي.

پدی مرحله کښی یونوی تخنیک (IC) په کارواچول سو چه دزیاتوالیکترونیکی وسایلو یوخی والی ددی باعث سوترخو ددی مرحله دکمپیوترانوحجم لاهم کم کری:

ددی مرحله مهم مشخصات په لاندی ډول دی:

- a. دپرزه جاتوپرمخ تگ
- b. میناتوروی کول(دسگاه اودهغه داجزاجم کمول)
- c. دحافظی زیاتوالی
- d. دپرمخ تللو دستگاواو وچورول چه په مستقیم ډول استفاده کیدلی
- e. دلیری نقطوسره مستقیم ارتباط
- f. دپروگرامونوپرمخ تلل
- g. دپروگرامونواوپرزه جاتوترمینځ زیاته هماهنگی
- h. داجرایوی سیستم سره هماهنگی
- i. دپروگرام لیکوپه ژبوکښی پیشرفت اودلوری سطحی ژبو استفاده کول
- z. دخوپروگرامونوپه کاراچول په یووخت کښی



IC(Integrated Circuit)

#### 4. دخلورمی مرحلی کمپیوتران:

د 1970 کال په لمړیو کښی دکمپیوتر په جوړښت کښی زیات تغیرات راوستل سو داسی چه

دالیکرونیکي وسایلو راتولول اودهغوی دحجم کمول ددی مرحلی اساس کیښود

په دریم مرحله کښی د SSI وMSI یعنی کم تراکم اومتوسط تراکم څخه استفاره کیدل اما په

خلورمه مرحله کښی د LSI, VLSI وULSI یعنی لوړ تراکم اوډیر لوړ تراکم څخه استفاده کیدل

پدی مرحله کښی د نیمه هادی حافظی، مایکروپروسیسر، محاوره وی سیستمونو او کمپیوتری

شیکو څخه استفاده کیدل.

مایکروپروسیسر ددی مرحلی دښه لاسته راوړنو څخ شمارل کیږی یومایکروپروسیسر

دشخصی کمپیوترانو زړه بلل کیږی اوپه زرهاوو الیکترونیکي مدارونه لری .

## 5. دینځمی مرحلی کمپیوتران:

دینځم مرحلی کمپیوتران چه دلمړی ځل لپاره په 1980 کښی دجاپانیانوپه واسطه مینځ ته راغلل دوی دداسی کمپیوترانوجورول پیشهادکړل ترڅو زده کړه وکړای سی اوتصمیم ونیسی اوپه عام ډول دداسی منطقوڅخه کارواخلی چه دانسانانوسره زیات ورته وی یا په بل عبارت هونبیاروی پدی مرحله کښی دجمع شوومدارونوڅخه په لږه سطح کاراخیتل سوی . هونبیارر بوتونه ددی مرحلی دمثالونو څخه دی .



Robot

## دکمپیوتر ډولونه Types of Computer

کمپیوتران دڅونقطه نظرڅخه طبقه بندی کولای سولمړنی معلوماتو دا جراهه نظره کمپیوتر پردری برخو ویشل کیږی چه عبارت دی له:

### 1. رقمی کمپیوتران ( Digital Computers )

هغه کمپیوتران دی چه دحروفو، رقمونو او علامو په مرسته کارکوی او په عام ځایونو کښی استفاده کیږی پدی کمپیوترانوکښی ټول معلومات باید درقم (Digit) په شکل بیان سی یعنی ټول لمړنی معلومات باید دحروفو، رقمونو او علامو په شکل ورکړل شی او نتیجه هم باید دحروفو او رقمونو په شکل وښی ددی کمپیوترانو نتیجه دقیقه وی .



Digital computer

### 2. قیاسی کمپیوتران ( Analog Computers )

دا هغه کمپیوتران دی چه د اشارو (Signals) په واسطه کارکوی او نتیجه دکار په وخت کښی معلوموی دا کمپیوتران درقمی کمپیوترونو خلاف حروف ، عددونه او علامی نه پیژنی بلکه

کمیتونه په یوخاص دقت سره اندازه کوی ددی ډول کمپیوترانو استعمال محدوددی اودخاصوکارونولپاره استعمالیری لکه دبرق ولتاژ معلومول، سرعت، حرارت، ارتفاع ، دفتوحرکت ، ددوران زاویې ، دانرژي دذخیروپیدا کول اوداسی نوروځایونوکښی استفاده کیری.څرنګه چه داکمپیوتران کمیتونه په عین وخت کښی اندازه کوی اونتیجه معلوموی نوپدی اساس حافظی ته ضرورت نلری ددی کمپیوترانوچټکوالی نسبت رقمی ته زیات اما دقت پی کم دی.



Analog computer

### 3. ترکیبی کمپیوتران ( Hybrid Computers )

داهغه کمپیوتران دی چه ددواړوډولونوخاصیتونه لری نوپدی اساس دترکیبی کمپیوترانوپه نامه سره یادیری داکمپیوتران کولای سی چه لمړنی معلومات دقمی یا قیاسی په شکل واخلی ددی کمپیوترانوچټکوالی دقیاسی کمپیوترانوپه شان اودقت پی درقمی کمپیوترانوپه شان دی په خاصوځایونوکښی چه دواړه ډولونه لمړنی

معلومات اندازه گیری استفاده گیری لکه دھوادفاعی سیستم، طبی لابراتوارونه

، دتیلوپمپونه اوداسی نوروخایونوکنبی استفاده گیری.



Hybrid computer

دچتکوالی اوقدرت له نظره کمپیوتران پرخلورولاندنیوبرخویشل گیری :

## 1. ( Super Computers )

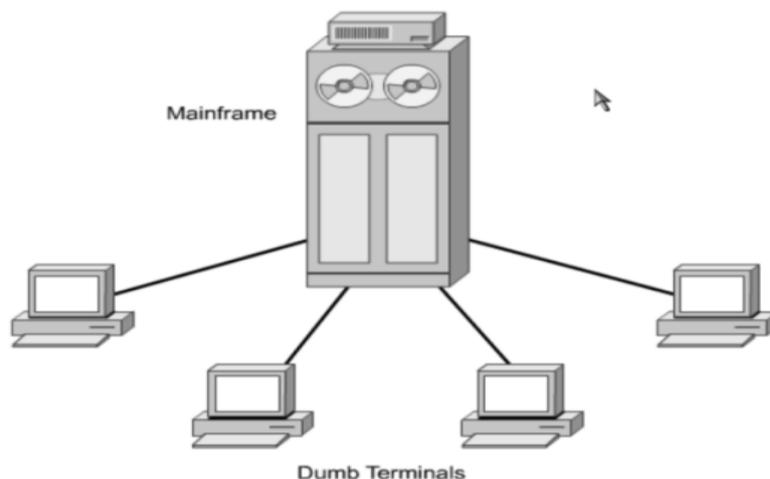
ترتولوچتک کمپیوتران دی چه په یوه ثانیه کنبی  
دمیلیونونو عملیودا اجرا قابلیت لری په نظامی پروژو، تحقیقاتی او عملی  
مرکز ونوکنبی استفاده گیری دهمدی کمپیوترانوله امله غت صنعتی  
ملکونه په خپلو کنبی سیالی کوی ددی کمپیوترانوقیمت زیات دی  
یویاخوقوی پروسیسرونه لری.



Super computer

## 2. غټ کمپیوتران ( Main Frame )

دا کمپیوتران په کمپیوتری شبکو کښی استعمالیږی پدی سیستمو کښی څو کسان (Users) په یو وخت کښی د (Keyboard) او (Monitor) له لیاری دیو تخنیک په مرسته چه (Timesharing) نومیږی دیوه سیستم سره وصل کیږی او دیوه کمپیوتره څخه استفاده کوی ددی کمپیوترانو څخه په دولتی او نادولتی غټو اداراتو کښی استفاده کوی ددی کمپیوترانو قیمت زیات او په یو وخت کښی زیات اولیه معلومات اجزا کوی.



Main Fram Computer

### 3. کوچنی کمپیوٹران ( Mini Computers )

Main Frames کمپیوٹرانوورستہ دسرعت اوقدرت دنگاہ خخہ قوی دی داکمپیوٹران عام دی اونسبتا پہ کوچنیو اداراتو اوموسیوسوکنی استفاده کیری.

دکوچنی کمپیوٹرانو دپروسیسرچتکوال 0/7 تر 3میلیون دستوالعمل پہ یوہ ثانیہ کنی دی. دھقوی دجملی خخہ PDP11/45 او PDP11/35 یادولای سو .



Mini computer

#### 4. دیرکوچنی کمپیوتران ( Micro Computers )

ترتولومشهوراوعام کمپیوتران دی چه هغوی ته شخصی کمپیوتران هم ویل کیری

داکمپیوتران په دوولاندنیوشکلوپیداکیږی:

##### 1. دمیزدسرکمپیوتران ( Desktop Computers )

داکمپیوتران دمیزپرسرابینودل کیری او جلا جلا برخی لری چه عبارت دی له:

a. Mouse

b. Keyboard

c. Monitor

d. Casing

e. printer

Other..... .f



Desktop computer

## 2. دانتقال وړکمپیوتران ( Portable Computers )

داکمپیوتران کوچنی حجم لری چه دیولاسی بکس په شان دی اویا لدی نه هم واره دی

چه دانسان په جیب کښی هم ځاییری.

ددی کمپیوترانومشهوری نمونی عبارت دی له:

### ○ دپښودپاسه کمپیوتران Laptop

دکوچنی لاسی بکسی په شان جوړښت لری چه کیدای سی دپښودپاسه کینودل شی

نوځکه د(Laptop)په نامی سره یادیری داکمپیوتران دیوی برقی بتری څخه استفاده کوی

چه دبرق برقطع کیدوورسته هم څوساعته کارکوی.



Laptop computer

### ○ لاسی کمپیوٹر ( Handheld Computers )

کوچنی کمپیوٹر ان دی چه کیدای سی دلاس په واسطه و نیول سی اوپه بل لاس استفاده تری وسی. اودجیب په واسطه انتقالیری.

ددی کمپیوٹر انوڅخه دیدانیت دکتاچی، جنتری، د معلوماتو دبانک، د حساب د ماشین اوداسی نور وځایونو کنبی استفاده وشی دا کمپیوٹر ان کچنی دموجونو صفحه (Keyboard) کوچنی (Screen) لری اویاهم کیدای سی چه دموجونو د صفحه او موس پرځای دیوه اشاره کوونکی قلم یادستگاه څخه کار واخلی ددی کمپیوٹر انو پروگرامونه اکثر اا په ROM کنبی ذخیره کیری.



Handheld computer

## دکمپیوتر خاصیتونه

اوسنی کمپیوتران لاندی څلور اساسی خاصیتونه لری :

### a. چټکوالی ( Speed )

دکمپیوتر په ډیر چټکوالی سره کولای سی چه یومسئله حل کړی په ځینو وختونو کښی

دیوکس دڅومیاشتو کار په یوه ثانیه کښی اجرا کوی

دحقیقی وخت (Real-Time-System) په سیستمونو کښی لکه ددښمن دراکټونو په

دفع اوختی کولو کښی چه دوخت فکتور دسیستم دکامیابی یاناکامی اساسی عامل دی

دکمپیوتر چټکوالی ډیر مهم دی نن ورځ دیوه دستور د اجرا کولو وخت په ضعیف

دکمپیوترانو کښی تریوی ملی ثانی (Mile Second) چه دیوی ثانی زرم برخه ده کم

دی اکثر کمپیوتران یو دستور دیوی ثانی په میلیونم (Nano Second) برخه کښی

اجراکوی دتکنالوژی دابی ساری پرمخ تگ دابنی چه وخت به یودستوردثانی په  
تریلیونم(Pico Second)کنبی اجراکوی.

**.b داطمینان قابلیت ( Reliability )**

نتیجی چه دکمپوترخه پلاس راخی مطمئنی اوپرتیه له غلطی خخه وی که  
چیری نتیجه غلطه هم وی نوغلطی به دپروگرام اویاهم دورکړل شوی اولیه معلوماتووی  
چه داپه حقیقت کنبی زموږغلطی ده.

**.c دذخیره کولو قابلیت ( Storage Capability )**

دکمپوترداستعمال خخه یواساسی هدف همدادی چه معلومات ذخیره کړواودهغوی  
خخه دضرورت په وخت کنبی بیاخلی استفاده وکړو کمپیوترزیات معلومات ذخیره  
کوولای سی اودهغه خخه دضرورت په وخت کنبی په چټکی استفاده کیدای سی  
دمعلوماتوپه سیستم کنبی دزیاتومعلوماتوذخیره کولوته ضرورت سته.

پورتنی خاصیتونه دصنعتی تولیداتوپه زیاتوالی،دقیمتونوټیټوالی(دشیانوقیمتونه ټیټ  
وی چه هرڅوک یی استفاده کولای سی)،تجارت ،حسابی اومنطقی مسئلوکنبی مهم رول لری

**.d بیله کومی غلطی نتیجه ورکول(Accuracy)**

## دکمپیوترداستعمال ځایونه

نن ورځ دڅک څخه پرته کمپیوترپه علمی، تجارتي، صنعتی اوداسی نوروبرخوکنی استعالیری چه داروزمره زیاتیدونکی استعمال یی ددی سبب شوی چه اوس وخت ته دکمپیوتروخت وویو اوکولای س—و چه په ټولوبرخولکه دفترونه ،شفاخانی، پوهنتونونو، کتابخانو، مارکیتونو، ش—رکتونو، هوایی میدانونو اونوروځایونوکنی استعمالیری.

نن ورځ کمپیوتردکاغذاولم ځای نیولی اوپه پرمخ تللو هیوادونوکنی خلگ پدی عقیده دی چه دکمپیوترزده کړه څلورم اساسی مهارت دی ددوی په نظرڅلور اساسی مهارتونه چه هر سواداره انسان باید هغه زده کړی عبارت دی له ویلو، نوشته کولو، حساب کولو اودکمپیوترزده کړه ده کمپیوترته هونبیار ماشین (Smart Machine) هم ویل کیږی داځکه چه کمپیوتر پیچلی حسابی اومنطقی مسائل په اسانی، چټکی اوپوره دقت سره حل کوی

خلاصه داچه دکمپیوتر په راتلوسره په جامعه کنبی زیات تغیرات راغلی دکمپیوتر څخه په ناستغادی سره دکارونوشکل بلکل تغیرکړی اوپه هغه چټکوالی سره چه لری یی دمسايلودحل چټک امکانات یی برابرکړی.

دکمپیوترداستعمال ځینی ځایونه عبارت دی له !

**.a محاسبه ( Account )**

کمپیوترپیچلی اومغلقی وظیفی په چټکی سره اجراکوی کمپیوتران په معمولی حسابداری،دمعادلاتوخل،فارمولونه،دمعلوماتوتحلیل،احصایه،احتمالات اوداسی نورو حسابی برخوکښی استعمالیری.

**.b دمتن اجراکول ( Text Processing )**

کمپیوتر دمتن په لیکلو،دیزان اوچاپولوکښی استفاده کیری لکه مکتوب،اخبار،مجله،کتاب کمپیوتردمتن داجراپاره زیاتی اسانتیاوی لری دامت کیدای سی چه دکمپیوترپه حافظه کښی ذخیره سی اودضرورت په وخت کښی استفاده سی.

**.c گرافیک ( Graphics )**

دکمپیوتردگرافیک څخه دنقشوپه دیزاین،دماغ دحالت معاینه کول تاوداسی نوروبرخوکښی استفاده کیری دکمپیوترگرافیک دپردقیق وی اودزیاتورنگونوڅخه استفاده کوی ددری رنگونوسور،زرغون اوابی دیوځای کولوڅخه 16777216نورمختلف رنگونه جویری.

#### d. انرژی (Energy)

دمقایسه وی کمپیوترونوخنه دانرژیدذخیره وپه معلومولو، معادنونوونورومنابعوپه پیداکولوکنبی گته اخستل کیری داکمپیوتران کولای سی چه دذخیره وشتون دحمکی لاندی ثابت کیری.

#### e. ترانسپورت (Transportation)

دکمپیوترانوخنه دچتک تگ راتگ، هوایی ترافیک اوداسی نوروترانسپورته خایونوکنبی استفاده کیری.

#### f. صحت (Health)

داکتران دکمپیوترخنه دمرضونوپه معلومولو استفاده کوی داخکه چه دبعضی مرضیولپاره لکه دزره حملات کمپیوتردیر حساس اودقیق دی همدارنگه دمکروبنوپه کشف اوکنیت کنبی رول لری.

#### g. روبات (Robot)

Robots کلمه دچیلی کلمی (Zech) خخه اخیستل شوی چه داجباری کارکونکی په معنی ده روبات هغه ماشین دی چه دهغه خه لپاره چه پروگرام سوی وی پیژنی او اجراکوی اوبغیردانسان ددخالته خخه په خپل اطرافوکنبی تغیرات راولی روبات په هغو خایونوکنبی چه خانی یامالی تاوان وی لکه دمایونوخنه کول، اشپزی، موپروانی، دکورونومحافظت او په غتوکمپنیوکنبی استفاده کیری.

## h. دقانون په تطبيق كول ( Law Enforcement )

دكمپيوترڅخه دگوتی دنښی په معلومولو کښی استفاده کیری همدارنگه کمپيوتر دبیونیک (BIONIC) په علم کښی چه په ورستیو کښی مینځ ته راغلی کار اخیستل کیری چه دهغه په واسطه دانسان دماغ د کمپيوتر سره وصل کیری او هرڅه چه پکښی وی هغه پر پرده معلومیږی.

## i. مصنوعي سپورمکی

داسپورمکی د کمپيوتر په واسطه فضاتو لیرل کیری او همدارنگه په فضا کښی د کمپيوتر په واسطه کنترول او عیاریری داسپورمکی باید په یوماعنه چټکوالی دځمکی څخه وتوغول شی ترڅو دځمکی یا کومی بل ستوری چهار چاپیره په یوتاکی مدارو ګرځی

## j. په نظامی برخه کښی ( Military )

دلیری ځل لپاره الیکترونیکی کمپيوتر د نظامی موخو لپاره جوړ سوچه په داورستیو کښی پی پدی برخه کښی غټ انقلاب رامینځ ته کړی داوردی فاصلی ویشتونکی راکیتونه اوبی فلوته الوتکی د کمپيوتر په واسطه هدف په نښه کوی.

## k. خیالی واقعیتونه ( Virtual Reality )

دخیالی واقعیتونو څخه په تعلیم اوتربیه، عملی تحقیقاتو اویوشانتي جوړولو (Simulation) کښی استفاده کیری دخیالی واقعیتونو په واسطه ددی کارونو اجرا کول دامنیتی اواقصادی له نگاه څخه اسان اوارزانه وی اوحتی

خینی کارونه بغیرددی خخه په فزیکي محیط کښی مشکل اوحتی ناممکن وی  
دکمپیوتری ګیمونوپه واسطه دموتړچلول،دطیاری الوزول تمرین کیری داتوم  
دانرژی دتاثیراتومعلومول دهمدی خیالی واقیعتونوپه واسطه اجراکیری .

## 1. انترنیت (Internet)

دانترنیت په مرسته کولای سوچه دټولی نری سره وصل سو اوهرډول معلومات  
،خبرونه اوتصویرونه پیداکولای سو.

## دوهم فصل

### دکمپیوټر جو رښت

دکمپیوټر په جوړښت کېښی لاندی دری مهمی برخی دی:

**a.** دکمپیوټر پرزی ( **Hardware** )

**b.** دکمپیوټر پروگرامونه ( **Software** )

**c.** پروگرامونه په پرزو کېښی ( **Firmware** )

دکمپیوټر پرزی ( **Hardware** )

عبارت دکمپیوټر د ټولومیکخانیکي او الیکټرونیکي پرزه جاتوڅخه دی چه دلمس

کولو او لیدلو قابلیت لری کله چه دکمپیوټر ظاهری شکل ته گوروفکر کېږی چه ټولی

چاری همدا پرزی سرته رسوی اما د پرزی د پروگرامونو په واسطه کار کوی.

دکمپیوټر کوولای سی چه څلور اساسی وظیفی اجرا کړی.

**a.** دلمرنی معلوماتو اخیستل

**b.** دلمرنی معلوماتو اجرا کول

**c.** دنتاچو آماده کول او ښودل

**d.** د معلوماتو ذخیره کول

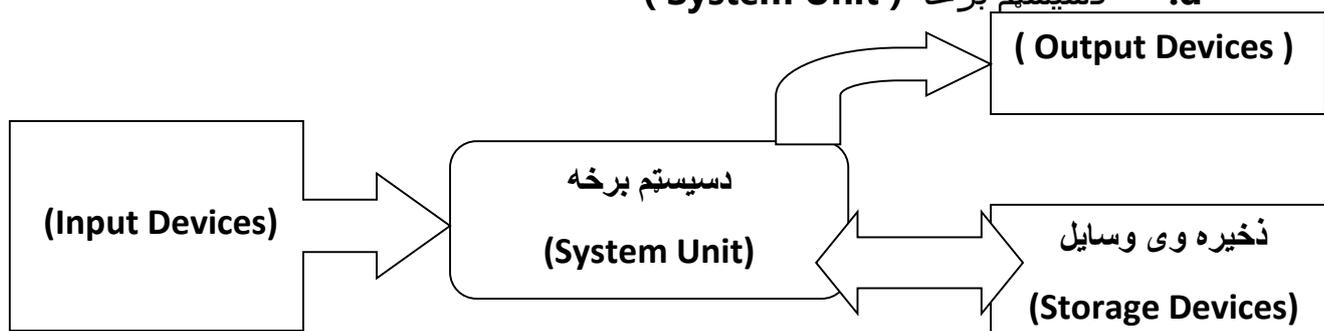
نویدی اساس دکمپیوٹر پرزی هم پرخلور و اساسی بر خو ویشل کیری:

a. دلمرنی معلوماتو دداخلو لو پرزی ( Input Devices )

b. دننایجو او معلوماتو دبنو دلو پرزی ( Out put Devices )

c. دمعلوماتو دساتلو پرزی ( Storage Devices )

d. دسیستم برخه ( System Unit )



دمعلوماتو دداخلو لو پرزی

## (Input Devices)

دکمپیوٹر دکار اجرا کول دانسانانو دکار اجرا کولو ته ورته دی انسانان دیوکار داجرا لپاره لمری غور نیسی او یاهم موضوع لولی اودهغه مهم او اساسی ټکی خپل ذهن ته سپاری او روسته دهغه دحل لپاره فکر کوی ټول اخستل سوی معلومات په خپل ذهن کښی تحلیل او تجزیه کوی او نتیجه بیانوی همداشان کمپیوٹر هم دیومسئلی دحل لپاره

پرزہ جاتوتہ ضرورت لری ترخولمرنی معلومات کمپیوترتہ داخل کیری ددی  
پرزووظیفہ دلمرنی معلوماتوداخلول دی اودانسان اوکمپیوترترمینخ ارتباطی وسایل  
هم دی داوسایل دکمپیوترلپاره دغورونواوسترگوبه شان دی تول هغه لمرنی  
معلومات چه دکمپیوترپه واسطه اجراکیری دهمدی وساپلوه لیاری کمپیوترتہ داخل  
کیری.

کمپیوترتہ دمعلوماتودداخلیدولپاره دلاندی پرزووخه استفاده کیری .

- a. دمعلوماتوداخلول دموجونودصفحه په واسطه ( Keyboard )
- b. دمعلوماتوداخلول داشاره کوونکووسایلوپه واسطه ( Pointing Devices )
- c. دمعلوماتوداخلول دلوستونکووسایلوپه واسطه ( Reading Tools )
- d. دمعلوماتوداخلول درقم جوړونکووسایلوپه واسطه ( Digitalizing Tools )

a. دموجونوصفحه ( Keyboard )

عبارت دکمپیوترتہ دمعلوماتودداخلیدونکی پرزی خخه چه لمرنی معلومات  
کمپیوترتہ داخلوی.

د(Keyboard) کارداسی دی چه دهغه هرموج په فشارورکولوسره دهغه موج  
مربوطه وظیفه اجراکوی مسال د(A) په وحلوسره دکمپیوترپرسکرین Aنوشته  
کیری یاپه بل عبارت (Keyboard) ترتولومشهوره پرزه ده چه دهغه په واسطه  
لمرنی معلومات کمپیوترتہ داخلیری اودیومزی (Line) په واسطه دمسلسل

(COM) یا (USB) پورت په له لیاری دکمپیوتر سره وصل کیری ددی پرزی په مرسته کولای سوچه دالفبأ توری، اعداد، علامی اودستورونه په مستقیم ډول کمپیوترته داخل کړو.

دموچونوتخته ددری برخوڅخه جوړه شوی.

لمړی برخه: عبارت دهغی دظاهری شکل، موچونواوکیبل څخه دی چه دکمپیوتر سره وصل کیری.

د (Keyboard) دموچونوتعداددهغه دجوړښت په اساس فرق کوی اوداموچونه په لاندی برخو ویشل سوی دی.

### دتغییر اوستلوموچونه Editing keys

په مجموعی ډول 13 موچونه دی چه درقمی موچونوترڅنگ واقع دی اودمتن په کنترول کښی استفاده کیری چه عبارت دی له:

1) څلورجهت لرونکی موچونه (Arrow Keys) داموچونه (Pointer) دیوه حرف په اندازه مخ ته شاته راسته طرف اوچپه طرفته انتقالوی.

2) page up داموچ (Pointer) دیوی صفحی په اندازه پورته انتقالوی.

3) page down داموچ (Pointer) دیوی صفحی په اندازه کښته انتقالوی.

4) home داموچ (Pointer) دهغه خط لمړی سرته انتقالوی.

5) end داموچ (Pointer) دهغه خط پای ته انتقالوی.

6) delete داموج په يووار فشار ورکولو سره دانگلیسی خط دراسته طرف څخه يو حرف پاکوی (يا هم کلمه يا جمله چه انتخاب سوی وی).

7) insert يو کلمه يا يو حرف دهغی کلمی يا حرف پرځای را ولی چه انتخاب سوی وی.

نوبت:

پورتنی موجونه د(دموج سره يوځای نوری وظیفی اجرا کوی:

### تابعی موجونه **function keys**

دامجموعا 12 موجونه دی چه په تنهایی يا د(ALT OR CTR) سره په مشترک ډول په مختلفو پروگرامونو کښی د(Shortcute) په شکل کار کوی مثال (F1) په اکثر پروگرامونو کښی د پروگرام اړوند لارښود (Help) اجرا کوی او يا هم (F5) په انټرنیټ کښی صفحه تازه (Refresh) کوی همدا رنگه (F4) د(Alt) سره يوځای دوينډوز پروگرامونه بندوی.

نوبت: ددی موجونو استعمال په تنهایی او يا هم د( سره يوځای په مختلفو پروگرامونو کښی فرق کوی نو بايد په هر پروگرام کښی دهغوی استعمال لپاره د پروگرام لارښود وکتل سی.

### دا عددونو موجونه **Number keys**

په مجموعی ډول (17) موجونه دی چه پرهغوی باندی عددونه او څلورگونی عملی (+, -, /, \*) نوشته سوی اود( په راسته طرف کښی موقیعت لری که غواړو ددی موجونو څخه استفاده وکړو نو بايد د( څراغ روښان وی برخوداموجونه فعال سی او استفاده ورڅخه وکړو عبارت دی لسه.

- 1) رقمونه ده د (0) څخه تر (9) پورې.
- 2) علامه (-) منفي، (x) ضرب، (/) تقسیم، (+) جمع او (.) .
- 3) Num Lock داموچ ددی موجدفعالولو او غیرفعالولو لپاره استعمالیږي.
- 4) Enter داموچ د (=) علامه معادل ده او همدارنگه د بیاځلي لیکلو لپاره (Pointer) دنوی لیکي سرته راوړي.

### دکنټرولولو موجدونه Control keys

- په مجموعی ډول (61) موجدونه دی چه دنوشتی، ریاضیکی عملیاتو او عملیاتی کارونو لپاره استفاده کیږي د (Keyboard) چه طرف ته موقیعت لری او عبارت دی له:
- 1) Backspace دیوه حرف د پاکولو لپاره استفاده کیږي.
  - 2) Enter داموچ د (=) علامه معادل ده او همدارنگه د بیاځلي لیکلو لپاره (Pointer) دنوی لیکي سرته راوړي.
  - 3) shift دوه موجدونه دی چه یوپه راسته او بل په چه طرف کښی موقیعت لری داموچونه دنوروموجدونوسره یوځای استعمالیږي چه هغه بیاتاکلی وظیفی اجراکوی مثال که (Shift) دالفبا دتوروسره یوځای استعمال سی نودانگلیسی غټ توری نوشته کیږي او یا هم د(Alt) سره یوځای استعمال سی نودپروگرام ژبی ته تغیرورکوی.
  - 4) Ctrl , Alt دکنټرول موجدونه دی دهریوی دوه دوه دانی دی چه یوپه راسته او یوپه چه طرف کښی موقیعت لرداموچونه دنوروموجدونوسره یوځای استعمال کیږي او مشخصی وظیفی اجراکوی لکه:

Ctrl+z=>undo,ctrl+x=>cut,ctrl+v=>paste,ctrl+c=>copy

Ctrl+p=>print,ctrl+o=>open,ctrl+n=>new,ctrl+a=>select all

5) دویندوز موج د (Ctrl و Alt) ترمینخ قرار لری او (Start menu) خلاصوی.

6) choose options داموج هم د(او) ترمینخ چپه طرف ته موقیعت لری او دموس

دراسته موج په شان کارکوی.

7) Caps lock دموجونوپه چپه طرف کنبی موقیعت لری که چیری فعال وی نوتول

حروف په غتولیکل کیری اوکه غیرفعالوی نوپه کوچینی تورولیکل کیری البته انگلیسی

حروف

8) Tab داموج (Pointer) د(8) حروفوپه اندازه په چتکی سره مخ ته انتقالوی.



یوهمه برخه: د(Keyboard) په داخل کنبی ترموجونولاندی ربرونه وجودلری چه

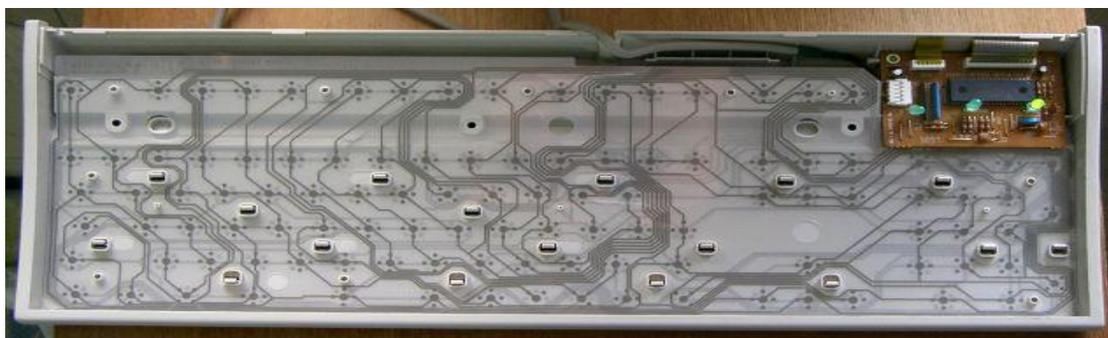
یوډول یی دانیی اوبل ډول یی هوارشکل لری دهرموج لاندی یوه داه نرم دانه یی

رابروجودلری چه دیوبل سرهارتباط نلری ددی ټولولاندی بیا یوهواررابروجودلری

چه نوتول دانه یی رابرونه یی محکم کیری دی ترخود(Keyboard) دخلاصیدوپه

وخت کنبی ونه پاشل سی دارابرونه د(Keyboard) موجونه

د (Keyboard) د شیت س سره ټینګه کولو یو  
د برخه برخه: د (Keyboard) اساسی برخه ده چه عبارت دیوې ډیجیټلې ورقې  
(Digital sheet) څخه ده چه شیت بلل کیږی هغه ضربی چه  
د (Keyboard) پرمو جونیو وارډیږی هغه شیت ته رسیږی شیتونه په هوار شکل د  
(Keyboard) تر ټولو مو جونیو لاندی قرار لری که چیری اوبه یا کوم بل مایع ماده  
پر (Keyboard) دلگیږی او هغه شیت ته ورسیږی کیدای سی چه  
(Keyboard) کړونکری.



څلورم برخه: دا برخه د چاپی تختی په نامه سره یاد کیږی او هغه ضربی چه  
د مو جونیو په واسطه پر شیت وارډیږی هغه پروسس او د همدی تختی په واسطه  
د (USB) او یا (PS/2) پورټ له لیاری سیستم ته رسیږی او د (Keyboard) څراغونه  
هم پر همدی تختی قرار لری.

## دموجونوترتیب په (Keyboard) کښی

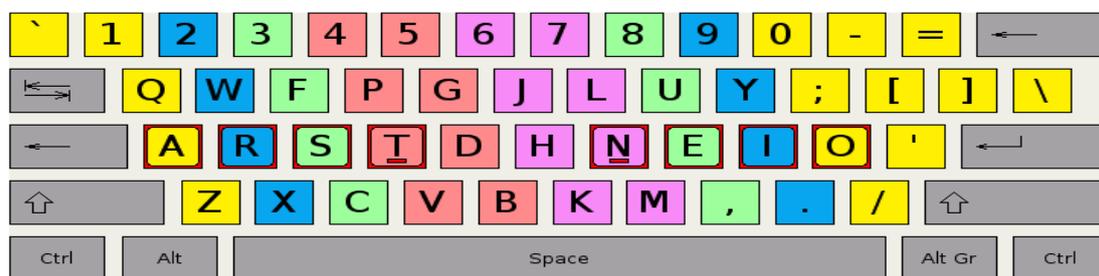
تراوسه موفکرکړی چه د (Keyboar) موجه ولی دالغاً دتوروپه ترتیب ندی اولید (QWERT) په شان ترتیب شوی ؟

د (Keyboard) دموجونودا طریقه دلمری خل لپاره دکرستوفرشولز (Christophershols) په واسطه ترتیب سوه (Christophershols) چه دیکلودماشین پلاربلل کیری لمړنی دتایپ کولو عصری ماشین مینځ ته راوړ اولین دتایپ کولوماشین دالغاً دتوروپراساس ترتیب سوی ووکله چه به یوموج وهل کیده یوه فلزی میله چه هغه مربوطه حرف پرلیکل سوی وو اوپه رنگ لړلی وو پرکاغذوهل کیدی او هغه حرف به یی چاپوی که چیری یوتایپست په چتکی سره کارکولای نوفلزی میلی به پخپلوکښی سره جر کیدلی ادماشین کاربه یی بند کوی نولدی امله شولز ددی لپاره چه میلی پخپلوکښی سره تاوراتاونسی اودتایپست لپاره هم کوم مشکل جوړنشی ترخویوهرف پیداکړی شیرکاله وخت واخست ترخوپه (1876) کال کښی یو طریقه چه د (QWERT) نومیری کشف کړه لدی نه ورسته دا طریقه دکمپیوترپه سیستمونوکښی هم استعمال سوه لدی طریقی څخه پرته نوری طریقی لکه (Dvorak) او (Calemak) هم وجودلری.



**د (Dvorak)** د ترتیب سیستم په (1936) کال کېښی د (D V orak) په واسطه طرح سو دده هدف داووترخوهغه حروف چه په انگلیسی کېښی زیات استعمالیږی سره نژدی وی ترخوپه لیکلو کېښی چټکتیا راښی داترتیب داسی دی چه (70%) د تایپ کولو حروف په منځنی خط کېښی قرار لری اود لیکلو په وخت کېښی دانسان گوتی په لږه مسافه باید حرکت وکړی او پدی ډول کیدای سی چه په چټکی سره متن نوشته کړو که چیری غواړی دا ډول لیکل امتحان کړی نولمړی (Language Setting) ته او هلته د (Dvorak Layout) اضافه کړی.

**د (Calemak)** ترتیب هم تقریباً د (ترتیب ته ورته دی صرف د ځینو حروفو ځایونه تغیر سوی.



## b. (Pointing Devices)

په هغه پروگرامونو کېښی چه استفاده کونکی په گرافیکی شکل دکمپیوټر سره وصل

کیری دهمدی وسایلو څخه دمعلوماتو د داخلولو لپاره استفاده کوی چه عبارت دی له:

### 1. موس (Mouse)



نوی پروگرامونه داسی جوړیږی ترڅو د عملیاتو د اجرا لپاره زیات له

موس څخه کار واخلی ځکه چه په موس هم کار اسانه وی او هم بی

چتکوالی زیات وی موس هغه وسیله ده چه دپروگرامونو دا اجرا لپاره په خاص ډول دویندو پروگرامونو او (Internet) لپاره په کارورل کېږي موس دوه اصلی اویوفرعی موج اوهم په لاندنی برخه کېږي یو کوچنی پلاستیکی توپ لری موس د (USB) یا (PS/2) پورټ له لپاری دکمپیوتر سره وصل کېږي او په کمپیوتر کېږي (pointer) کنټرول کوی راسته سویچ دپاکولو، کافی، برش، انتخابولو، ذخیره کولو او تغیر راوسو تلولپاره اسو تفاده کیږي.

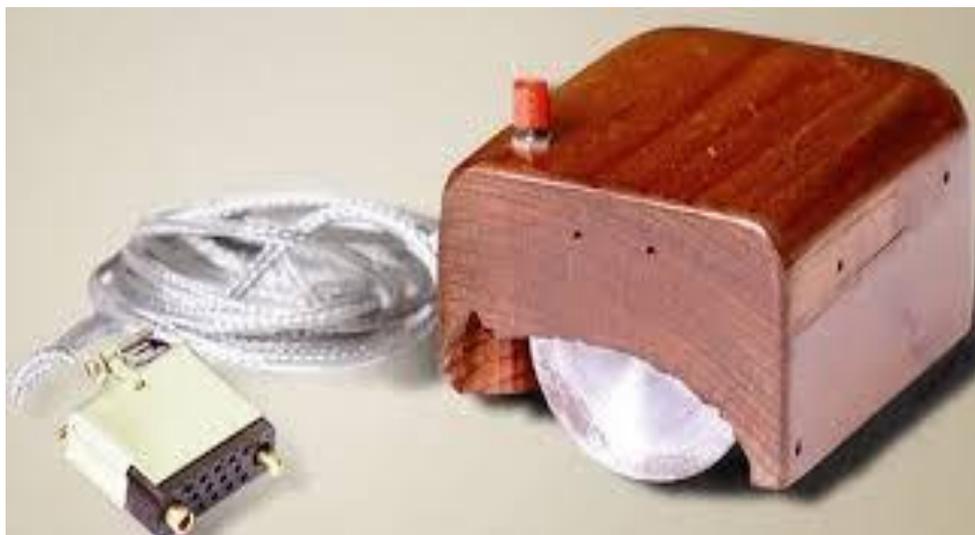
**1) click**: که چیری پریو فایل یا یو کلمه باندی یوځلی سویچ وکړنو هغه دبل کار لپاره انتخاب کیږي چه رنگ یی اسی یا تور کیږي. یادونه: که چیری تاسی کوم فایل انتخاب نکړی نو په هغه کېږي کارنسی کولای

**2) double click**: په دوه وار چتکی فشار ورکولو سره دویندو پروگرام کېږي فایلونو خلاص کیږي.

**3) click and drag**: ددی په واسطه کولای شو چه یو مشخصه ویندو کوچنی اوغته کړو. پدی شرط چه واسطه طرف کلیک ته مو فشار ورکړی وی.

**4) click and drop**: تاسی لولای سی چه یو فایل یا یو متن ته فشار ورکړی اود هغه په نیولو سره هغه دکافی یا پاکولو په منظوریل ځای ته انتقال کړی. یادونه: پورته څلور کارونه په خاصو پروگرامو لکه (Word Processing) کېږي خاصی دندی لری چه تقریباً ددی سره ورته دی.

موس داگلاس انگبارت (Douglas C.Engelbart) په نامه يو عالم په 1963 کال کښې داستانفورډ په تحقيقاتي مرکز کښې جوړ کړ او په 1970 کال کښې دزيراکس شرکت په خپل تحقيقاتي مرکز کښې چې په کاليفرنيا کښې موقیعت لري دجک هالي په مرسته نوی موس جوړ کړ. په 1982 کال کښې د موس سيستم شرکت لمرنی موس د شخصي کمپيوټرانو لپاره جوړ کړ. همدارنگه په 1983 کال کښې مايکروسافټ هم دوه موجونو والاموس جوړ کړ..



Douglas C.Engelbart Mouse

## دموس اجزاوی

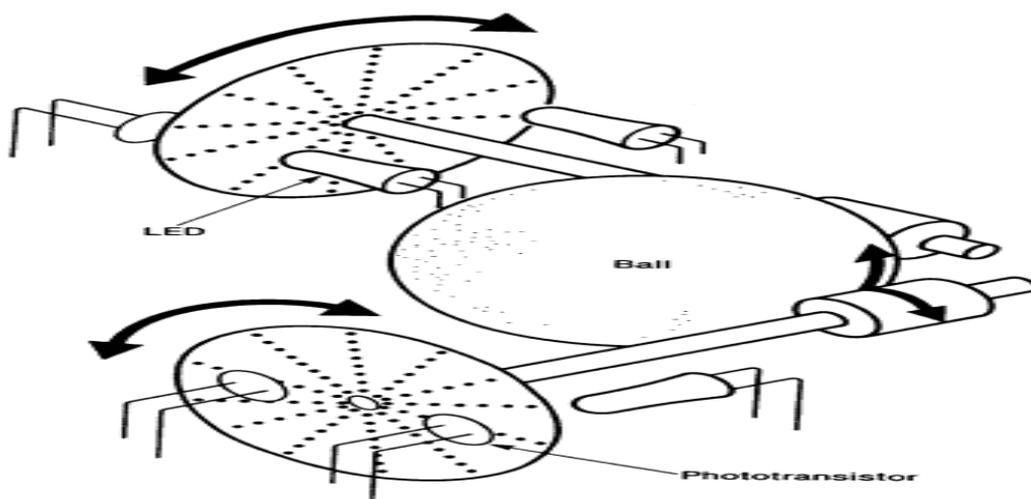
### دموس قاب(1):

دموس قاب چه دموس باندنی شکل جوړوی دموس داخلی برخی پی پوینلی پلاستیکی جوړښت لری هغه موسونه چه دیوخاص کارلپاره جوړشوی وی زیات مروج دی اودکارولوپه وخت کښی هم اسانه وی .



دموس توپ(2): دموس په لاندنی برخه کښی یوکوچنی پلاستیکی توپ چه فلزی هسته لری خای پرخای شوی اولرڅه دموس څخه دباندی راوتلی دموس دحرکت په وخت کښی گرځی راگرځی اوپه کمپیوتر کښی اشاره کونکی ته حرکت ورکوی .

دموس غلتک(3): په موس کښی دوی حرکت لرونکی استوانوی میلی هم دیوبل سره عمودی واقع دی . اودموس دتوپ په واسطه یوصرف اوبل طرف ته گرځی راگرځی په نتیجه کښی یوه استوانوی میله اشاره گرته په عمودی ډول اوبله هم اشاره گرته په افقی ډول حرکت ورکوی.



دموس څرخونه (4): په میخانیکي موسونوکښی دوی دانی فلزی میلی چه دموس په داخل کشی وصل شوی دموس دڅرخونوشاته موقیعت لری. دموس دڅرخونوڅرخیدل ددی میلیوسره دتماس باعث کیری. یعنی هر واری چه ددی میلیوڅخه یوه هم دڅرخ سره په تماس کښی کیری نودتماس په نقطه کښی یو الیکترونیکی سیگنال تولیدکیری. ددی الیکترونیکی سیگنالونوپه واسطه دامعلومیری چه فلزی میلی دڅونقطوسره په تماس کښی شوی. نوپدی ترتیب کله چه دموس غلتک څرخي راڅرخي او الیکترونیکی سیگنالونه تولید کیری چه ددی سیگنالونو په واسطه په کمپیوترکښی pointers دعمودی او افقی حرکت تعین کیری.

ډایوډ اونور اخیستونکی (5): په میخانیکي اونوری موسونوکښی دفلزی هادی میلی پرځای دنوری ډایوډ اونوراخیستونکی څخه استفاده کیری. کله چه دموس غلتک څرخي نودموس څرخونوپه واسطه نور دډایوډڅخه نور اخیستونکی ته تیریری او یاهم په داسی حالت کښی وی چه نور نور اخیستونکوته نه تیریری. نوپدی ترتیب بیا هم الیکترونیکی سیگنالونه

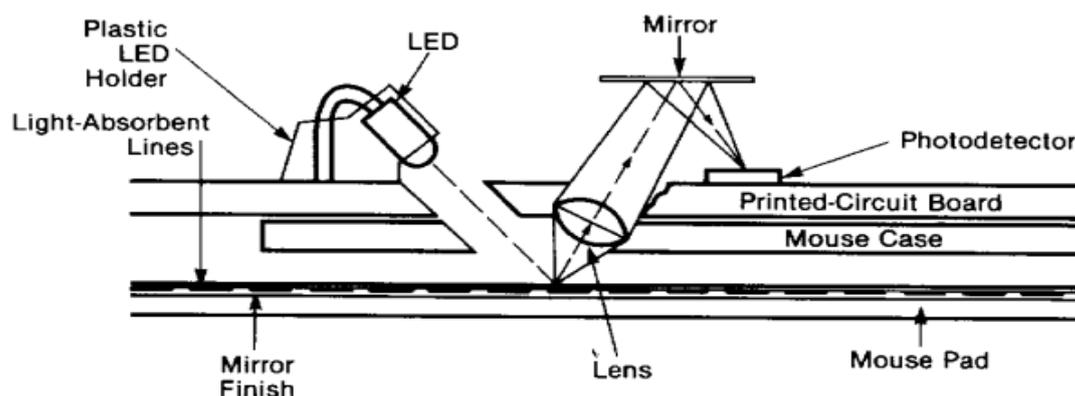
تولیدگیری. چه داسیگنالونه کمپیوترته انتقال گیری اوپه کمپیوترکنبی دپوینتر حرکت تعین اوکنترول کوی.

میخانیکی نوری موسونه دوی جوړی دایوډ اونوراخیستونکی ته ضرورت لری چه کولای شی دخرخیدوجهت مشخص کرای شی. امانوری موسونه یودنوراخیستونکی اویودانه دایوډته چه نورتولید گیری ضرورت لری.

دموس موجونه (6) : دموس موجونه چه دموس په پوینس کنبی موقیعت لری ترهغوی لاندی نورموجونه هم وجودلری ترخودپوینس دموجونوڅخه ضربی واخلی اوپه نتیجه کنبی مربوطه امرونه کمپیوترته واستوی. اکثراموسونه دوه موجونه لری ځینی دری اوځینی هم څلورموجونه لری همدارنگه موس پرسرباندی یودانه دکری په شان موج لری چه په اسانی سره گرځی راگرځی داموج دنت سکروول په نامه سره یادیری اوپه کمپیوترکنبی دمحرکوجوړبنتونولپاره استفاده کیری.

نوری موسونه: داموسونه دکوچنی پلاستکی یا رابری تختی څخه چه خاص توراوابی خطونه لری دموس لاندی استفاده کوی داکوچنی تخته دپدپه نامه سره یادیری. ددی موسونودکارطریقه داسی ده چه دپد ابی خطونه سورنورجذب کوی. اوتورخطونه سورته مایل نورجذب کوی. له بلی خواپدی ډول موسونوکنبی دوه ډیوډونه چه یویی سور اویل یی سورته مایل نور تولیدکوی. کله چه نوری موس دپدپاسه هرکت کوی نوهغه په مسلسل ډول نورجذب اومنکسرکوی. یعنی ددایوډپه واسطه نورپرلاندنی سطحه واردیری اوپه نتیجه کنبی دموس دحرکت په وجه ددی تولید شوی نورځینی شعاکانی دپدپه واسطه

منکسرگیری. اودامنکسرشوی شعاعانی دنوری اخیستونکوپه واسطه اخیستل اوتشخیص گیری ورسته هغه په الیکترونیکی سگنالونوبدلیری اوکمپیوتر ته استول گیری. لدی نه ورسته داموسونه هم دنوروموسونوپه شان کارکوی اوپه کمپیوترکنبی دpointer حرکت تعین کوی. البته په نوری موسونوکنبی دکوچنیونوری اخیستونکواودوربینونو څخه استفاده کبری په نتیجه



کنبی نوی نوری موسونه پډته ضرورت نلری اوپرهره هواره سطحه کارکوی.

بی سیم موسونه : داډول موسونه لین ته ضرورت نلری اودمعلوماتودلیرلولپاره درادیویی موجونو(Bluetooth)اویاهم دسورته مایلو شعاعانوڅخه استفاده کوی. اوس دهغو بیسیم موسونوڅخه چه دسورته مایلو شعاعانوڅخه استفاده کوی زیاته استفاده گیری اما هغه موسونه چه درادیویی موجونوڅخه استفاده کوی دلیری فاصلی څخه هم کارکوی. ددی ډول موسونوڅخه داستفادی لپاره بایدلاندی ټکی په نظرکنبی ونیسو.

a. بی سیم موسونه د(Transmeter) لرونکی دی ترڅو معلومات کمپیوتر ته واستوی.

b. دبرق دمصرفولولپاره دبیتری څخه استفاده کوی.

c. معلوماتوداخيستلولپاره بايدپه كمپيوټر كنبى (Reciever) موجودوى ترخومعلومات واخلى .

سيم لرونكى موسونه د USB ports اوياهم د ps/2 پورت له ليارى دكمپيوټرسره وصل كيږي.

## 2. حرکت لرونكى توپ (Trackball)

دسرچپه موس په شان جورښت لري اوپه پورتنى برخه كنبى يوگرځنده كوچنى توپ لري چه دگوتى په واسطه حرکت كوي او د موس اشاره كونكى ته په كمپيوټر كنبى حرکت وركوي .همدارنگه دموس په شان دوه سويچونه لري چه دموس په شان كاركوي.



Trackball

### 3. دلمس کولو صفحه ( Touch Pad )

داعبارت دیوی هواری صفحی څخه ده چه د فشار په مقابل کښی حساسه وی کارونکی پی دگوتی په واسطه اشاره کونکی ته په کمپیوتر کښی حرکت ورکوی ځینی وختونه داصفحه د Track-pad په نامه یادیری.



Touch Pad

### 4. دلمس کولو ټکی (Touch Point)

دایکی د Laptop کمپیوترونو د موجودو صفحی په مینځنی برخه کښی موقیعت لری اود کارونکی دگوتی د فشار په مرسته اشاره کونکی ته په کمپیوتر کښی حرکت ورکوی.

## 5 . دگوتی اشاره (Touch Creen)

خاص مانیٹورونہ کولای سی چه دگوتی اشاری په مرسته کاروکړی اومعلومات کمپیوتر ته داخل کړی .



Tuoch Screen

## 6 . نوری قلم (Light pen)

دعادی قلم په شان جوړښت لری اوکله چه دسکرین سره په تماس کی کیری هغه کارونه اجراکوی کوم چه دهمدی قلم په واسطه ورته اشاره کیری همدارنگه دمتن نوشته کول اورسامی کول ددی قلم په مرسته په مستیم ډول پرسکرین باندی کیری.



Light Pen

## د معلوماتو داخلول دویونکو وسایلو په مرسته (Reading Tools)

څرنګه چې مخکې مو وویل اشاره کوونکی وسایل لکه موس د معلوماتو په داخلولو کې یې د (Keyboard) ځای ونه سونیولای همدارنګه د زیات متن د داخلیدو لپاره د (Keyboard) په مرسته زیات وخت ته ضرورت دی نو ددی په خاطر نوری وسیلی شته چې په کم وخت کې زیات لمرنی معلومات کمپیوتر ته داخلوی چې د (Reading Tools) په نامه یادېږي نو پدی ترتیب ددی وسایلو په مرسته په کم مصرف او پرته له کومې غلطې څخه معلومات کمپیوتر ته داخلولای سو.

د وسایل عبارت دی له:

### 1. نوری نښانه ویونکی ( Optical Mark Reader )

هغه وسایل دی چې د قلم یا پینسل په واسطه نښانې شوی معلومات اخلی د وسیله چې د (Mark Sensor) په نامه هم یادېږي د امتحان د پارچو په کتلو او نمرې ورکولو کې استفاده کېږي د وسایل دنور په مرسته پر ورقه نښانې شوی ځایونه پیدا کوی او هغه په الیټرونیکي سګنال بدلولی او کمپیوتر ته یې استوی.

Optical Mark Reader



## 2. بارکودویونکی ( Bar Code Reader )

داوسيله خطی کوډونه چه مختلف اورډوالی لری اخلی اوکمپیوترته یی استوی.

داوسله اکثرآپه غټومارکیتونو ( Super Markets ) کنبی استفاده کیری. داوسایل اخیستل شوی کوډکمپیوترته استوی اوکمپیوترددی کوډپراساس دجنس قیمت په (Database) کنبی پیدا، ذخیره او قیمت یی مشتری ته چاپوی. په اکثرآغټومارکیتونو کنبی بارکودویونکی دیوترمینال سره چه دمارکیت په یوبرخه کنبی پروت وی وصل وی داترمینال هغه معلومات چه دبارکودویونکی په واسطه اخیستل شوی یو (Mainframe) کمپیوترته استوی چه ټول محاسبات اوتغیرات پدی کمپیوترکنبی صورت نیسی.



Bar Code Reader

## 3. سکرنقلم ( pen Scanner )

دسکرنقلم دشکل دلحاظه دیونبنانی کونکی ( highlighter ) په شان دی، اماپه حقیقت کنبی دیوبیسیم سکرنپه شان دی چه کولای سی دحروفودنوری تشخیص عملیه (Optical Character recognition) اجراکری. کله چه تاسی سکرن قلم پریومتن دکاغذپرمخ کش

کوی په خپله داخلی حافظه (Built in) کنبی یو متنی فایل جوړوی دهغه نه ورسته تاسی

کولای سی چه دافایل دلین اویاهم دماورای بنفش ویرانگو(Infrared Beam)له لیاری  
کمپیوترته انتقال کری .



Pen Scanner

## درقمی جوړونکووسایل ( Digitizing the real world )

مخکی لدی چه کمپیوتردلاس نوشته اوچاپ شوی متن سره تشخیص کری باید دامتین رقمی  
Digitize شکل ته تبدیل شی چه دکمپیوتر په حافظه کښی ذخیره شی څرنګه چه معلومات  
مختلف دی نوباید درقمی (Digitizing) کولو لپاره یی هم دمختلفووسایلوڅخه استفاده کیری  
چه ځینی یی په لاندی ډول دی .

### 1. سکندر ( Scanner )

ددمعلوماتودداخلوویووسیله ده چه معلومات رقمی (Digit) شکل ته تبدلوی او هغه  
کمپیوترته استوی سکندر په مختلفوډولونو پیداکیری او کولای شی چه تصویرونه، چاپ شوی

معلومات، رسامی، چارتونه اوداسی نورمعلومات په (Bit) تبدلی کری ترخوپه کمپیوتر کنبی دگرافیکی پروگرامونوپه واسطه ذخیره اوجراشی.



Scanner

## 2. دیجیتال کمره ( Digital Camera )

دیجیتال کمره دفوری (Snapshots) عکسونوداخیستلو حقیثی شکلونورقمی تصویر ( Digital Image) په بڼه استفاده کیری دیجیتال کمره دسکتر خلاف یوازی پرورقه چاپ شوی شیان نه ثبتوی بلکه هر هغه څه چه دیوعادی کمری په واسطه اخستل کیری هغه ثبت کری دیجیتال کمره کولای سی چه تصویرونه په خپل حافظه کنبی ثبت کړ اود ( Universal System Bus) پورټ له لیاری دکمپیوتر سره وصل کیری.



Digital Camera

### 3. ویدیویی رقمی جوړونکی ( Video digitizer )

دهغوسرکټونومجموعه ده چه دویډیو یی کیمره، تلفاز او یا هم دنورو ویدیویی منابعوڅخه معلومات اخلی او هغه په رقمی سگنالونو(تبدیلوی ورسته داسگنالونه ذخیره اودسکرین په واسطه کتل کیږی دیجیتل ویدیو کمره ټول شکلونه په دیجیتل شکل اخلی نو کولای سوچه په مستقیم ډول یی دکمپیوټر سره وصل کړو او معلومات یی واستوو.



Video Digitizer

#### 4. رغبیر رقم جورونکی (Audio digitizer)

رغبیر رقم جورونکی دیوسرکت درلودونکی دی چه کولای سی چه دمایکروپون اویاهم بلی رغبیری وسیلی په واسطه اوازونه واخلی او هغه رقمی (digital) شکل ته تبدیل کری.

نوت: رغبونه دموجونوپه شکل په هواکبسی هرکت کوی مایکروفون داموجونه په الیکترونیکي انالوگ سیگنالونوبدلوی دهغه څخه ورسته دا (Analog) سیگنالونه د (Analog Digitals Converter) په مرسته په باینری شکل بدلیری چه معمولاً د (ADC) پر (Sound Card) باندي موقیعت لری.

#### 5. حس کونکی ( Sensor )

سنسر ونه دحرارت داندازه کولو ،رطوبت اوفشار معلومولو اونوروفزیکي فکتورونولپاره استفاده کیری ددی وسایلوڅخه دربوټ په جورولو،دهوادحالاتوپیشینی کول اوپه تحقیقاتی او علمی ځایونوکبسی استفاده کیری.



Sensor

## دنتیجود معلومولو وسایل

### (Out put Devices)

ورسته لدی چه معلومات د (Input device) په واسطه کمپیوټرته داخل شی او (Processor) هغه اجراکری ضرورت دی ترڅو نتیجی وینونود (Output Devices) عبارت دهغو وسایلو څخه دی چه دهغه په واسطه نتیجی لیدلای سو په حقیقت کښی داوسایل د (Input Devices) وسایلو برعکس کارکوی. (Output Devices) وسایل نتیجی د (Bit) په شکل اخلی او هغه په قیاسی (غیررقمی) شکل تبدیلوی ترڅو دانسانانو لپاره دپوهیدو وړوی .

نتیجه په دوو شکلونو لیدلای سو ۱- نرمه کاپی (Soft copy) ۲- سخته کاپی (Hard copy) (Soft copy) د مانیتور او سپیکر په واسطه مشاهده کولای سو او (Hard copy) د چاپ کوونکی یا (Printer) په واسطه آماده کیری.

همدارنگه کیدای سی چه نتیجه د ذخیروی وسایلو په واسطه ذخیره شی ددی سره سره چه داوسایل معلومات ذخیره کوی اما د (Out put Devices) په حیث هم کارکوی لکه (Flash (CD desk)(Hard desk)(desk

## 1. دلیدلو صفحه یا مانیتور (Monitor)

دلیدلو صفحه عبارت دهغی وسیلی څخه ده چه معلومات دکمپیوتر څخه دباندی باسی (برقی انرژیه نوری انرژتبدیلوی) همدارنگه مانیتور هغه ټولی نتیجی چه دکمپیوتر په واسطه لاس ته رایی معلوموی ددی وسیلی څخه پرته دکمپیوتر څخه استفاده کول ناممکن دی .

مانیتورونه چه د (Output) وسایلو مهمه برخه ده په دوامدار ډول معلومات معلوموی لمرنی مانیتور چه صرف متن پی معلومولای سو په (1970) کال کنبی په شخصی کمپیوتر انوکنبی وکارول سود (1970) بیاتراوسه مختلف ډولونه جوړشوی چه په هغوی کنبی دنوی تخنیک څخه استفاده شوی د (IBM) شرکت په (1981) کال کنبی یو مانیتور په نوی تخنیک (CGA) جوړکړ چه دڅلور ورنگونواو د (320p) افقی او (200p) عمودی تصویر ظرفیت پی درلود. دهغه څخه ورسته په (1984) کال کنبی مانیتورونه د (16) رنگونواو (350\*640) EGA) قابلیت درلود. په (1987) کال کنبی د (256) رنگونواو (800\*600 VGA) او همدارنگه په (1990) کال کنبی پی (16) میلیونه رنگونه او (1024\*768 SVGA) تصویر قابلیت درلودی.

مانیتورونه په دری لاندنیو ډولونو جوړیږی.

1- کتودی مانیتورونه (CRT) (Cathode Ray Tube)

2- کریستالی مانیتورونه (LCD) (Liquid crystal display)

3- پلازمایی مانیتورونه (Palasma)

## 1. کتودی مانیتورونه (CRT)

دامانیتورونه د پاسپورس په میلیونونو کوچنیو زنگه (سور، شین، ابی) رنگونو څخه جوړ شوی دارنگونه دیوی برقی الی په واسطه چه کنوداوانودلری اوالیکترونی توپک بلل کیږی پرفصحه توغول کیږی اودهغه څخه تصویرجوړیږی دامانیتورونه نسبتاً خطرناکه دی چه دانسان پوست اوسترگوته زیان رسوی.



## 2. کریستالی مانیتورونه (LCD Liquid crystal display)

دامانیتورونه تقریباً پنډجوړنیت لری چه دهغه په داخل کینی دمایع کریستال څخه استفاده شوی دکارطریقه یی داسی ده چه کریستال په عمودی اوافقی شکل ترتیب شوی اودهغه څخه نورننسی تیریدلای کله چه نورپرلگیری هغه منعکس کوی چه دباندی دتصویرپه شکل سره معلومیږی.



### 3. پلازمایی مانیتورونه (Palasma)

دامانیتورونه تقریباً 15 سانتی متر پلنوالی لری پدی کبئی Neon/Xenon گازونوخته استفاده سوی داگازات ددوبینو ترمینخ خای پرخای سوی چه دموازی الیکتروودوپه واسطه کله چه الیکتروودوته برق ورکیرل شی نوگازونه ایونایزکیری اورنگه pixel جوړوی چه ددی په مرسته تصویرجوړیری.



### 2. چاپ کونکی (Printer)

داوسيله پرکاغذباندي معلومات چاپوی یا په بل عبارت دمعلوماتو(Soft)حالت په (Hard)باندي تبدیلوی او هغه معلومات چه پرورقه چاپ شوی وی د (Hard Copy)په نامه سره یادیری.

چاپ کونکی دموازی پورټ (Parallel Por) (( په مرسته د(CPU)سره وصل کیری ځینی ډولونه یی یوازی حروف، رقمونه اوعلامی چاپوی اما ځینی ډولونه یی گرافیک هم چاپولای شی

یابه بل عبارت چاپ کونکی دکمپیوتر دخروجی وسایلوخه یووسيله ده چه دهغه  
وظیفه دبرقی انرژی تبدیلول په میخانیکي انرژی سره دی یازموردخوبنی  
معلومات پرورقه چاپوی .



چاپگر دچاپ کولودنظره پردوبرخوویشل کیری:

1. ضربه لرونکی چاپگر ( Impact Printer )

2. غیرضربه لرونکی چاپگر ( Non –Impact Printer )

**ضربه لرونکی چاپگر ( Impact Printer )**

ددی چاپگر دکارطریقه داسی ده چه فلزی میلی دگاغذپاسه پریورنگه نوار (RIBBON) وهل  
کیری اوپرگاغدیوخته نوشته کیری چه لاندنی چاپگران ددی ډول څخه دی.



### a. دماٹریکس یا نقطی چاپگر (Dot-Matrix Printers)

داچاپگران دچاپ لپاره په نوشته یاگرافیکی شکل دکاغذپرمخ استفاده کیری چه دیو (Head) اوخوستنولرونکی دی .

### b. حروفی چاپگر

پدی چاپگرانوکښی ټول عددونه ،حروف اوعلامی پریومیله باندی لیکل سوی دی هرکله که وغواړو چه یوعلامه چاپ شی نونموری میله دماشین مخ ته راخی اودضربی په واسطه پرکاغذباندی وحل کیری اوموری علامه چاپیری داچاپگران دټایپ ماشین ته ورته دی اوددوی چټکوالی د(10)خخه بیاتر(90)کرکتره په یوه ثانیه کښی دی.

### c. زنجیری چاپگران

پدی چاپگرانوکښی حروف ،علامی اوعددونه دیوزنجیردپاسه په پاخه ډول لیکل شوی دزنجیره حرکت کولو سره دعلامو موقعیت دکاغذدپاسه دچاپ کولو په منظور برابریری اوزنجیره په ضربه ورکولو سره هغه علامه چاپیری ددی چاپگرچټکوالی (40)کلمی دی په

یوه ثانیه کښی چه نسبتاً چټک دی او په عام ډول سره په کمپیوټری سائیتونو کښی استفاده کیری

### غیرضربه یی چاپگران (Non-Impact Printer)

دا هغه چاپگران دی چه په میخانیکي ډول ضربه نه کوی اورغ اوروغ هم نکوی قیمت یی لوړ دی اودنوی تکنالوژی څخه پکښی استفاده شوی دا چاپگران په عام ډول سره په زیات حرارت سره درنگ دپاشلوپه واسطه یا هم دلیزرپه واسطه کارکوی چه مهم ډولونه یی عبارت دی له

#### a. جوهرپاشونکی چاپگران (Ink-Jet Printers)

دکاغذ پرمخ دنتیجودچاپولولپاره استفاده کیری دا چاپگران دیوخاص حددرلودونکی دی چه دجوهرپه مختلفورنگونوپاشلوسره دکاغذپرمخ رنگه نتیجه چاپوی پدی چاپگرانوکښی دمختلفورنگونویومخزن وجودلری چه دټاکلی ځای څخه جوهرپاشل کیری اودکاغذپرمخ باندي یورنگه چاپ جوړیری ددی چاپگرانوکیفیت ښه وی. دا ډول چاپگران دنقاشی اوگرافیک لپاره استفاده کیری دا چاپگران باید دلندبل څخه وساتل شی.

#### b. حرارتی چاپگر

ددی چاپگرانوکاغذجلا اوخاص وی ددی چاپگرانوپرمخ کوچنی فلزی ستنی وجود لری چه ددی ستنوپه گرمیدوسره دکاغذپه جوړښت کښی کیمیاوی تغیرات راځی چه دچاپ عامل گرځی ددی کاغذساتل مشکل دی ځکه دگرمیدوپه صورت کښی دکاغذپه رنگ کښی

تغییر اخی اویاهم دزیات وخت په نه استفاده کیدوسره کاغذخپل خاصیت دلاسه ورکړی اوباید تبدیل شی .

### c. لیزری چاپگران (Laser Printers)

داچاپگران دچاپ کولو لپاره دلیزر دتکنالوژی څخه استفاده کوی اودفتوکاپی دماشین سره ورته والی لری.

### 3. رسام یا پلاتر (Plotter) :

دکمپیوټر د(Out put) وسایلو څخه ده چه دغټو نقشو د رسمولو او خطی شکلونو د رسمولو لپاره استفاده کیری.

دچاپگر په تعیینولو کښی څلور اساسی نقطی په نظر کښی نیول کیری:



### a. د تصویر کیفیت (Image Quality)

د تصویر کیفیت یا د چاپ روڼوالی (Print Resolution) عبارت درنگه نقطو تعداد په یوانچ

کښی دی چه هغه ته (Dot Per Inch) DPI وایي. هر څمره چه ددی نقطو تعداد دزیات وی

په هغه اندازه د تصویر کیفیت اوروڼوالی ښه وی.

**.b** دچاپ چټکوالی ( Speed )

عبارت هغوچاپ سوی صفحودتعدادخه چه په یوه دقیقه کښی یی چاپوی .

**.c** دچاپگرلمړنی قیمت ( Initial Cost )

**.d** درنگ قیمت

## دریم فصل

### ذخیره کولووسایل (Storage Devices)

هغه ځای چه معلومات او پروگرامونه په هغه کښی ذخیره کیری دکمپیوتر دحافظی په نامه سره یادیری دکمپیوتر حافظه دانسانانو حافظی ته ورته ده صرف یوتفاوت لری هغه داچه دکمپیوتر حافظه بغیر دکوم تغیر څخه زیات معلومات ذخیره کوی او هغه همیش په یاد ساتی کله چه کوم ذخیره سوی معلومات دکمپیوتر څخه وغوښتل شی نو دکمپیوتر (CPU) په دیر چټکی سره نموری معلومات په ذخیره شوی معلوماتو کښی لټوی او هغه رانیسی .

دکمپیوتر حافظه پرزیاتو خانو (Cell) باندی ویشل سوی چه هره خانه دیوتا کلی ادرس درلودونکی ده ذخیره شوی معلوماتو ته دحافظی محتویات (Content) ویل کیری دحافظی محتویات عبارت دی له حروفو، اعدادو، علامو او داسی نورو څخه یاپه بل عبارت هر معلومات چه په صفراو یو دتبدیلیدو قابلیت ولری دکمپیوتر په حافظه کښی ذخیره کیری نو ویلای سوچه دحافظی محتویات هر څه چه وی (حروف، اعداد، علامی، شکلونه، تصویرونه، رڼونه ویډیوگانی....) په کوډ (Code) سوی شکل په حافظه کښی ځای پرځای کیری دا کوډونه صرف دصفراو یو څخه جوړ شوی که چیری دحافظی په یو خانه کښی معلومات ذخیره کړو نو دهغی مخکنی معلومات دمینه ځی اونوی معلومات دهغه پرځای ثبت کیری .

حافظه دپراسرسره نژدی ارتباط لری اما دپراسرسر څخه جلا او مستقلة برخه ده لمړنی معلومات دکنترول دبخش (Control Unit) په واسطه output دوسایلو څخه حافظی ته

لیزدول کیری اوهمدادکنترول بخش دضرورت په وخت کښی لمړنی معلومات دحساب او منطق بخش (Arithmetic and Logic) ته استوی. حافظه دهغو پروگرامونو معلومات اودستورونه ذخیره کوی کوم چه دا جراه حالت کښی وی.

په عمومی صورت سره دکمپیوتر حافظه پردووبر خو ویشل سوی:

### 1. اصلی حافظه (Main Memory)

### 2. دوهمی حافظه (Secondary Memory)

دوهمی حافظه دکمکی حافظی (Auxiliary Memory) اود ذخیره کولو وسایلو (Storage Devices) په نمونو هم یادیری اود دایمی ذخیره کولو اونیمه دایمی ذخیره کولو لپاره استفاده

کیری

همدارنگه دکمپیوتر اصلی حافظه هم پردوه ډوله ویشل کیری:

### 1. حافظه ROM (Read Only Memory)

### 2. حافظه RAM (Random Access Memory)

### 1. دروم حافظه ROM (Read Only Memory)

دکمپیوتر د اصلی حافظی څخه عبارت ده چه صرف ویل کیری اودهغه په محتویاتو کښی

کوم تغیرنه رایی دبرق دقطع کیدوسره یی محتویات دمیځه نه ځی اومعمولاً دلخت

افزار (Firmware) د ذخیره کولو لپاره استفاده کیری هغه پروگرامونه یادستورونه چه

دکمپیوتر د شروع کیدو وظیفه په غاړه لری دهییش لپاره پکښی ذخیره کیری اودکمپیوتر

دروبنانه کولوپه وخت کښی تولی پری چی اوامتحان کوی همدارنگه عامل سیستم (Operating System) پیداوهغه اصلی حافظی (RAM) ته استوی په حقیقت کښی د (ROM) وظیفه زموږ دستورونومخکی دکمپیوتر رهنمای کول دی یاپه بل عبارت مخکی لدی څخه چه مورکمپیوتر ته رهنمای وکړو (ROM) هغه ته رهنمای کوی بس که چیری داویناصحیح وی چه کمپیوتر عقل لری نو (ROM) دکمپیوتر عقل دی.

Roms حافظه د حافظی خلاف د معلوماتو د ذخیره کولپاره او په یو خازن کښی دهغه د فعالولو او غیر فعالولو لپاره د Transistor پرځای دیو Diode څخه استفاده کوی هغه داسی چه diode د خازن سره یو طرفه الیکترونیکی جریان برقرار کوی کله چه diode د خازن سره الیکترونیکی جریان په حالت کښی وی نو (1) ذخیره کوی او کله چه الیکترونیکی جریان د خازن او diode تر مینځ قطع شی نو (0) ذخیرخ کوی. ددی حافظو دیر کم ډولونه برق ته ضرورت لری. ددی حافظو څخه په مختلفو الیکترونیکی وسایلو لکه گیمونه، تلفون، رادیو، او داسی نورو ځایونو کښی استفاده کیری.



دیادونی ورده چه د(ROM)محتویات په فابریکه کښی ثبت کیری مور او تاسی په هغه کښی تغیر نسور او ستلای.

د(ROM)معلوماتو ته د لاسرسی چټکوالی کم دی نسبت هغو معلوماتو ته چه په (RAM)کښی قرار لری نو پدی اساس مخکی لدی چه د(ROM)معلومات استفاده شی (RAM)ته را ورل کیری .

د(ROM)حافظه هم خپل ډولونه لری چه عبارت دی له :

**PROM** (Programable Rom)- دا حافظه د(IC)په شکل ده صرف یو وار په هغه کښی معلومات ذخیره کیری ورسته د پاکیدو او تغیر قابلیت نلری.

**EPROM** (Ereaseable Prom)- دا حافظه هم د(IC)په شکل ده او کوولای سوچه خوواری په هغه کښی نوی معلومات ذخیره کړو او دهغه محتویاتو ته تغیر وکړو دیادونی ورده چه مخکی لدی چه په هغه کښی نوی معلومات ذخیره کړو باید د ماورا ی بنفش وړانگو په واسطه دهغه مخکنی معلومات پاک کړو.

## EEPROM

EEPROM(Electrically Ereaseable Programmable Read Only Memory)  
-دا حافظه د(EPROM)حافظی سره ورته ده اما ددی دثبت شوو معلوماتو د پاکولو لپاره د الیکترونیکی جریان څخه استفاده کیری.

**Flash Memory** : دا حافظه د EEPROM حافظی یو خاص ډول دی اما ددی حافظی

چټکوالی نسبت EEPROM حافظی ته زیات دی دبرق دقطع کیدوسره یی معلومات نه

پاکیری

ددی حافظی څخه اکثراً دمعلوماتو دانتقال لپاره دیو کمپیوټر څخه بل کمپیوټر ته استفاده کیری.

دا حافظه لاندی خصوصیات لری:

1. ددی حافظی معلوماتو ته دلاس رسی سرعت زیات دی.
2. دفلش حافظه دلمر معلوماتو ذخیره کولو قابلیت لری.
3. دفلش حافظه حرکی وسایل لکه هارډیسک نلری.
4. دفلش حافظی قیمت نسبت هارډیسک ته زیات دی.
5. دمعلوماتو دیو برخی دتغیر لپاره دټولو معلوماتو پاکولو ته ضرورت نلری.

دفلش حافظه پرودوه ډول ده

1. USB Thumb Drive: دی حافظی ته USB Flash هم ویل کیری اوکثراً

دمعلوماتو دانتقال لپاره دیو کمپیوټر څخه بل کمپیوټر ته استفاده کیری. دا حافظی په

مختلفو حجمونو لکه (1GB, 2GB, 4GB , ..... 64GB...) پیدا کیری. چه دمعلوماتو دانتقال

لپاره تر ټولو بهترینه وسله ده.



Flash Cards: حافظه هافظی دی چه په کوچنیو وسایلو لکه تلفون، کیمره، Mp3 اوداسی نور ووسایلو کښی دمعلوماتو (Video, Music, Pictures, Documents,.....) د ذخیره



کولولپاره استفاده کیری.

همدارنگه کولای شوچه دا حافظی دیووسیلی په واسطه چه د (Card Reader) په نامه سره یادیزی اود کمپیوتر د USB کیبل سره وصل کیری.

## دبایوس حافظه (BIOS(Basic Input Output System) :

دبایوس په حقیقت کېنې هغه سافتویرونه دی چه دکمپیوتر دهاډویرسره مستقیم ارتباط لری دبایوس پروگرام دEEPROMدنوعی پرحافظی ذخیره کیری چه هغه ته دBIOSحافظه ویل کیری څرنکه چه دبایوس پروگرام دROMپرحافظه ذخیره کیری نوداستفاده کونکی په واسطه دهغه تغیر امکان نلری اواستفاده کونکی صرف کولای سی چه ځینی تنظیمات چه دکمپنی په واسطه ترتیب اوپیش بینی سوی دSetupدمینوپه واسطه تغیرکری.



### د BIOSوظیفی

دبایوس سافتویر BIOSدڅووظیفو درلودونکی دی اما اساسی وظیفه یی دعامل سیستم ځای پړځای کول دی په اصلی حافظه کېنې .

کله چه کمپیوتر وپنانه کیری اودهغه پروسسردلمرنی دستور داجرا کولو کوپنښت کوی نولازمه ده چه لمرنی دستورونه دیوبل ځای څخه پراسسرته راوړل سی (دکمپیوتر په اصلی حافظه RAMکېنې تراوسه معلومات نسته) اجراوی سیستم نشی کولای چه لمرنی دستورونه دپراسسره واک کېنې ورکری ځکه چه اجراوی سیستم تراوسه حافظی ته ندی

انتقال سوی اوپرهاردیسک باندی قرارلری نولازمه ده چه دیولرطریقوپه واسطه پراسسرتیه ویل سی ترخوایجرایوی سیستم حافظی ته انتقال کری ترخوپه خپل کارشروع وکری.

کله چه کمپیوترروبنانه کیری لاندی کارونه د BIOS په واسطه اجراکیری:

1. POST (Power On Self Test) عملیه: دا عملیه ټول پرزه جات اوډرایورونه بررسی کوی چه ایاکوم مشکل خوبه نلری.

2. د BIOS په واسطه د CMOS تنظیمات کنل کیری چه داستفاده کونکی په واسطه خوبه په BIOS کښی کوم تغیرنه وی راغلی.

3. د BIOS په واسطه ټول ډرایورونه کنل اولوډ کیری .

4. د BIOS په واسطه هغه ډرایوا انتخاب کیری چیرته چه عامل سیستم قرارلری.

5. د BIOS په مرسته Bootloader اصلی حافظی ته انتقالوی (Bootloader یوکوچنی پروگرام دی چه اجرایوی سیستم پیدا کوی او هغه اصلی حافظی ته انتقالوی).

6. BIOS او Bootloader په کډه اجرایوی سیستم پیدا کوی او هغه RAM ته انتقالوی.

7. کله چه اجرایوی سیستم اصلی حافظی ته یورل شی نورسته د Bootloaders وظیفه پای ته رسیږی.

## Graphic BIOS

دا حافظه په گرافیکی کاډونوکښی اساسی نقش لری داسی چه دا حافظه دهرپیکسل رنگ په خپل حافظه کښی ساتی ددی لپاره چه اصلی حافظی ته مکررالاسرسی ،داصلی حافظی

خچه د استفادی چتکوالی ، دغټواودرنوگرافیکي پروگرامونواجر، دگیمونویپچلی عملیاتواجرایادگرافیکي پروگرامونوزیات حجم زیاتی حافظی ته ضرورت لری پدی خاطر په گرافیکي کارډونوکښی د RAM حافظه د Dual-Ported په شکل استفاده شوی. پدی حافظه کښی داامکان لری په یووخت کښی دحافظی پریوبرخه معلومات ثبت اودبلی برخی خچه پی معلومات راواخیستل شی. دگرافیک کارډیو کوچنی Chip په شان د BIOS حافظه هم لری دا حافظه ددی کارډ ټولی پرزی اودخلولی اودخروجی عملیات چیک کوی.



## CMOS

د BIOS حافظه پر ROM باندي قرار لری چه په هغه کښی تغیر اوستل امکان نلری اود Setup دمینو تغیرات پریوجلا حافظه چه د RAM دنوعی خچه ده ذخیره کیری چه د CMOS په نامه سره یادیری دا حافظه دتغیر قابلیت لری اواستفاده کونکی هرډول تغیره بایوس کښی راولی هغه په CMOS کښی ذخیره کیری اودبرق د ذخیره کولو لپاره یوه بطری لری ترخو دبرق د قطع کیدوپه صورت کښی پی معلومات دمینه لار نشی. په هرځلی چه

کمپیوتر رو بنانه کیری نموری بطری چارج اخلی که چیری دزیات وخت (یوکال) لپاره خپل کمپیوتر څخه استفاده ونکړی نموری بطری دبرق څخه خالی کیری او د CMOS حافظی ټول معلومات پاکیری. پدی حافظه کښی هغه معلومات ذخیره کیری چه په BIOS Setup کښی واردیری لکه دځینی پرزه جاتو، پورتونو اوداسی نورو وسایلو فعالول او غیر فعالول.

### e. درم حافظه (RAM ( Read Access Memory

دا حافظه دنیمه هادی دجنس څخه ده او په مجموعی ډول دڅو (IC) څخه چه پریوالیکترونیکي تخته باندی په پرلپسی ډول نصف شوی جوړه شوی .

رم عبارت دکمپیوتر داصلی حافظی څخه ده چه هم ویل کیری او هم په هغه کښی تغیر راوستل کیری پدی حافظه کښی هره خانه (Cell) دیوتا کلی ادرس درلودونکی ده او (CPU) په مستقیم ډول هغه ته لاسرسی لری . کله چه (CPU) وغواری چه ددی خانو معلوماتوته لاسرسی پیدا کړی نودهغه ادرس اخلی او مستقیماً هغو معلوماتوته رسیری ددی ادرس پر اساس دمستقیم لاسرسی قابلیت د (CPU) په واسطه کمپیوتر په چټکی سره معلوماتوته د لاسرسی قابلیت ورکوی.

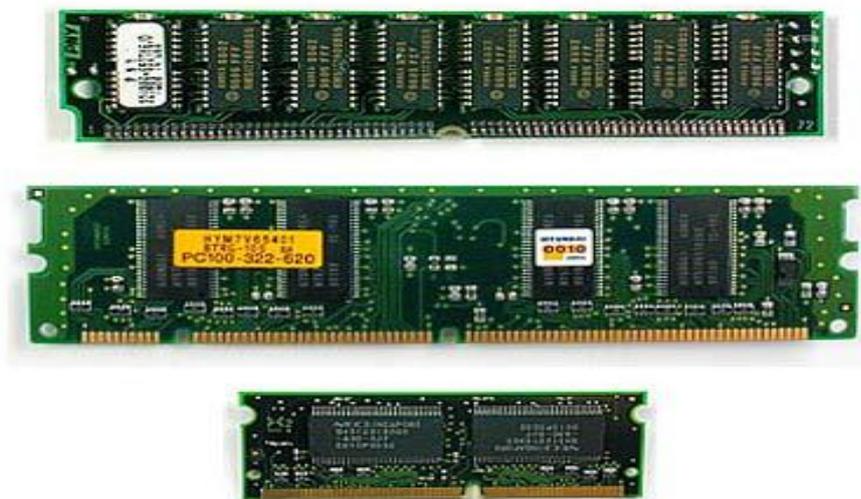
دبرق دقطع کیدوسره سم د (RAM) محتویات پاکیری اوله مینځه ځی دکمپیوتر دکارولوپه وخت کښی دهمدی حافظی څخه استفاده کیری یا په بل عبارت په هر پروگرام کښی چه کار کوولمیری باید هغه (RAM) ته انتقال کړو چه دیو پروگرام انتقالول و (RAM) ته عبارت دی دپروگرام داجرا کولو (Program Running) څخه .

د CPU د چټکوالی ترڅنگ د RAM مقدار هم د کمپیوټر په چټکوالی کېنې مهم رول لري په هره اندازه چه په یو کمپیوټر کېنې د RAM مقدار زیات وی په هغه اندازه د کمپیوټر چټکتیا زیاته او د غټو پروگرامونو د اجرا کیدو قابلیت لري. مختلف پروگرامونه د RAM یوټاکلی اندازی ته ضرورت لري که چیرې د RAM مقدار تر هغه کم وی نو پروگرام په کمپیوټر کېنې نه اجرا کیري مثلاً ویندوز 98 کم تر کم 16 میگابایت RAM ته ضرورت لري که چیرې د RAM مقدار تر 16 میگابایت کم وی ویندوز په هغه کېنې نه اجرا کیري او که غواړی په خپل کمپیوټر کېنې ویندوز XP وکاروی نو کم تر کمه باید 64 میگابایت RAM ولری یاو غواړی چه په خپل کمپیوټر کېنې ویندوز 7 استفاده کړی نو باید په کمپیوټر کېنې مو 512 میگابایت RAM موجودی.

څنگه چه تاسوته معلومه ده پدی اړو کلونو کېنې د پروگرامونو ظرفیت Size په حیرانونکی شکل زیات شوی دی اونور هم زیاتیرې نودهغه ترڅنگ د RAM مقدار هم زیات شوی ددی لیکي تر لیکلو پوری په شخصی کمپیوټرانو کېنې د RAM مقدار 512 MB یا 2 GB او حتی تر 8 GB پوری رسیری.

پدی ځای کېنې د شک دلیری کولو په خاطر ضروری بولم چه لاندنی نقطی ته اشاره وکم: ضروری نده چه د RAM مقدار دی د اجرا کیدونکی پروگرام په اندازه وی مثلاً که چیرې یو پروگرام 50 MB اصلی حافظی ته ضرورت ولری ممکنه ده چه په 8 MB یا 16 MB کېنې اجرا Run شی البته د کار د کمکی حافظی (Virtual Memory) په مرسته کیري.

بله مهمه نقطه داده چه دکمپیوتر هر پروگرام داجرا کولوپاره بایدلمری RAM ته راوړل شی



دکمپیوتر دا حافظه (RAM) دڅلور وکارونولپاره استفاده کیری.

1- معلومات ترهغه وخته چه اجرا (Process) کیری دحافظی په یوبرخه کښی چه

د (Input) په نامه سره یادیری ساتل کیری.

2- دکارځای برخه په حافظه کښی دپاداشت دصفحی په شان

اجراشوی (Processed) معلومات یامینځنی نتایج ذخیره کوی.

3- اخرنی نتایج دحافظی څخه دوتلو تر وخته دحافظی په یوبله برخه کښی چه د (Output) په

نامه سره یادیری ساتل کیری..

4- داصلی حافظی بله برخه دپروگرامونو دساتلو او دپروگرامونو ددستورونو دساتلو لپاره استفاده

کیری.

در RAM حافظه هم دکار دنظره 3 پر دوه ډوله ده:

1. دینامیکی رم (Dynamic RAM) DRAM

2. ثابت رم (Static RAM) SRAM

## Static RAM

(Static RAM) د کمپیوټر یو چټکه حافظه ده چه نسبت DRAM ته لږ استفاده کیری ځکه چه قیمت یی زیات دی اکثرا په هغو ځایونو کښی استفاده کیری چه زیات سرعت ته ضرورت وی لکه د کمپیوټر Memory Cache Memory, Card, Modem او داسی نورو ځایونو کښی. SRAM معلومات په زیات توان او انرژي سره ذخیره کوی د هر bit ذخیره کولو لپاره Flip-Flop منطقی سرکټ څخه استفاده کوی. یو Flip-flop سرکټ د یو بیت ذخیره کولو لپاره 4-6 ترانسستورونو او یو ځازن څخه استفاده کوی ترڅو ددی Flip-Flop منطقی سرکټ په واسطه نموری ځازن په دوامداره توگه چارج کړای شی چه په نتیجه کښی تازه کیدو (Refresh) ته ضرورت نلری د برق د قطع کیدو سره یی معلومات پاکیری او قیمت یی تر DRAM زیات دی.

## Dynamic RAM

داهم د کمپیوټر د اصلی حافظه ده چه د کوچنیو ځانو (cells) څخه جوړه شوی چه هره خانه یو ځازن (Capacitor) او یو (transistor) لری. او هره خانه په یو وخت کښی یو bit معلومات

ذخیره کوی.خازن (capacitor) یوبیت معلومات ذخیره کوی او transistor و switch په  
 خیر عمل کوی یعنی دخازن په داخل کبسی دیوبیت ذخیره کولو کنترول او د حالت د بدلون ( 0  
 to 1, 1 to 0) وظیفه پرخاړه لری. مثال که چیری خازن دا بوسطل سره مشابه  
 کرونو کولای شوچه پدی سطل کبسی الیکترونونه ذخیره کړو. د (1) ذخیره کولو لپاره  
 باید نموری سطل د الیکترونونو څخه ډک (charge) شی. او د (0) ذخیره کولو لپاره باید سطل  
 د الیکترونونو څخه خالی (Discharge) شی پدی ځای کبسی اساسی خبره  
 د الیکترونونو کمیدل (leak of charge) دی. فکرو کړی چه دا بوسطل سوری دی او دیوی  
 مودی ورسته خالی کیری نوددی لپاره چه خالی نه شی باید په مسلسل ډول ډک شی. همداسی  
 د الیکترونونو کمیدو لپاره باید ترڅو حافظه خپل معلومات دلاسه ورنکړی. نود Processor  
 یا memory control په واسطه باید په مسلسل ډول چارج شی چه دی عمل ته  
 Refresh ویل کیری. دا عملیه په یوسانیه کبسی په سل هاواری اجرا کیری چه په نتیجه کبسی  
 processors د سرعت دکمښت باعث کیری.

داریمونه مختلف ډولونه لری چه ځینی یی دلته په لنډ ډول مطالعه کوو.

### **(File Page Mode Dynamic Random Access Memory) FPMDRAM**

دا د DRAM دنوعی څخه دی چه ددی څخه مقصد دا و ترڅو هغه معلومات چه په یوه Page  
 file موقعیت ولری واخلی او هم دارنگه د معلوماتو داستولو ځنډ یی پراسسرته کم وو. داریمونه  
 په 486 او petium سیستمونو کبسی په کال 1995 کبسی استفاده کیدل.

## (Extended Data Out DRAM)EDODRAM

داریمونه په 1995 کال کښی بازارته عرضه شول او په Pentium based Systems کښی استاده کیدل داریمونه په اصل کښی د FPMRAM یو پرمختللی شکل وو. Extended Data Outs پدی معنی چه کله Memory Controler د معلوماتو د Coulumb د ادرس پاک کړی او غواری چه راتلونکی circle شروع کړی نود Data Output Driver چه په ریم کښی موقیعت لری هیڅ وخت نه Switch of کیری نو پدی اساس د معلوماتو په لیرلو کښی کوم ځنډ نه راځی. داریمونه په ټولو Pentium Systems کښی استفاده کیری.

## (Synchronous DRAM)SDRAM

داریمونه هم د DRAM د نوعی څخه دی چه د CPU Clocks او همدارنگه د Memory Bus سره په هماهنگ ډول کار کوی. چټکوالی یی د CPU سره متناسب دی د امتناسب والی دی رم ته د قدرت ورکوی ترڅو معلومات په اسانی سره ورکړی او وایی ځلی. په 1996 کال کښی د Intel CPU په واسته اکثرأ ددی ریمونو څخه استفاده کیدل او همدارنگه تر 2001 کال پوری داریمونه په مارکیټ کښی د کمپیوټرونو لپاره بهترین انتخاب وو. داریمونه د قابلیت لری چه د 133MHz په سرعت سره کار وکړی چه د FPMDRAM دری ځلی او تر EDODRAM دوه ځلی چټک دی. ټول هغه Intel او Celeron سیستمونو په 1999 کښی د همدی ریمونو څخه استفاده کول. ددی ریمونو ځینی ډولونه په لاندی تشریح کیری.

## (Double Data Rate SDRAM)DDR SDRAM

داریمونه دSDRAM دنوعی څخه دی چه دلمړی ځل لپاره په 2001 کال کښی مارکیټ ته عرضه کړای شول. کله چه دmainstream Motherboards مینځ ته راغلل نودهمدی ریمونوڅخه یی استفاده کول. ددی ریم اوSDRAM ترمینځ عمده توپیر دادی چه داریمونه دپراسسر Clock Rate دوچنده کوی یعنی داریمونه دone clock rates دوه ځلی معلومات لیری کوم چه دمعلوماتو دلیبرلو قیمت دوه برابره کیری. داریمونه معمولاً په گرافیکی کارپونو کښی استفاده کیری.

## (Double Data Rate 2 SDRAM)DDR2 SDRAM

داریمونه دDDR ریمونو یونوی شکل دی کوم چه دDDR ریمونو څخه دوه ځلی چټک دی. داریمونه په 2003 کال په مینځ کښی استفاده کیدل اولمړی Chip set چه داریمونه یی استفاده کول په 2004 کال کښی مینځ ته راغلل. پدی ریمونو کښی دداسی تخنیک څخه استفاده شوی ترڅو برقی سیگنالونه په ښه ډول مدیریت کړی ترڅو دسیکنال تگر Cross-talk او یاهم دسیکنال گډوډی Signal-Noise مینځ ته رانشی. اوس په مارکیټ کښی ددی ریمونو نوی نسخه چه دDDR3 په نامه سره یادیری په کمپیوټرانو کښی استفاده کیری.

## پټه حافظه Cache Memory

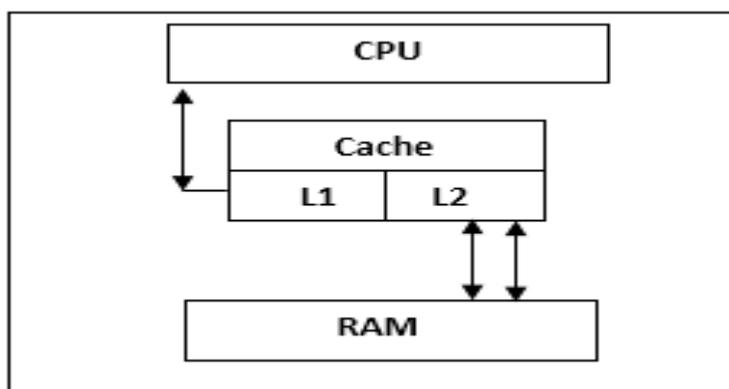
مخکی لدی چه پټه حافظه مطالعه کړو باید په ورځنی ژوند کي دهغه یومثال ولیکم.

مثال تاسی په بازار کښی یو دکان لری چه په هغه کښی مختلف جنسونه (چای، پلمیت، چاکلیت، بوره ..... ) پلوری همدارنگه ددی شیانولپاره یو گدام ته هم ضرورت لری ددی گدام څخه صرف دومره سامانونه دوکان ته راوری چه په یوه ورځ اویاهم یوه اونۍ کښی خرڅیری نوسامان په گدام کښی ذخیره کوی همدی کارته چه یوه اندزه سامان دوکان ته راوری caching ویل کیږی.

پټه حافظه د Static RAM دنوعی یو چټکه حافظه ده چه داننظارځای (Buffer) په صفت دمعلوماتو داننقال لپاره دعملیودچټکوالی په خاطر د RAM او پراسسر تر مینځ قرار لری پدی حافظه کښی هغه معلومات ځای پرځای کیږی چه تراجراتولاندی معلوماتو ورسته باید اجرایشی پدی ترتیب سره معلوماتو ته د لاسرسی وخت ( Access time) را کمیری. او CPU په چټکی سره معلومات اخلی.

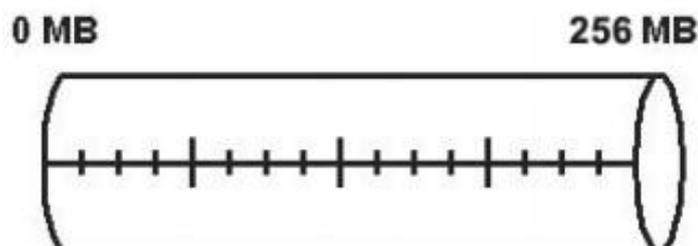
څرنګه چه دکمپیوټر اصلی حافظه د DRAM دنوعی څخه ده نو چټکوالی یی د CPU په پرتله کم دی فلهاذا Data انتقال د اصلی حافظی او د CPU در رجسټرونو تر مینځ دوخت دځایه کونکوا جز او وڅخه دی په هره اندازه چه د CPU چټکوالی زیات وی اما د RAM څخه دمعلوماتو داخیستلو په وخت کښی CPU په کار کښی سستی راځی چون چه داسستی دکمپیوټر په مجموعی چټکوالی باندي منفی تاثیر لری اود کمپیوټر چټکوالی ددی سره سره چه چټکه CPU او زیاته حافظه لری کمیری نویټه حافظه ددی مشکل دحل لاره ده.

پته حافظه دوه ډوله ده. L1 چه خپله په پراسرکښی قرارلری هغه دستورونه چه بایداجراشی دباندی پتی حافظی L2 څخه اخلی اوپراسرته یی ورکوی باندنی پته حافظه L2 اجراکولوته آماده دستورونه داصلی حافظی څخه اخلی او هغه په نوبت کښی دانتظار په حالت کښی ساتی .

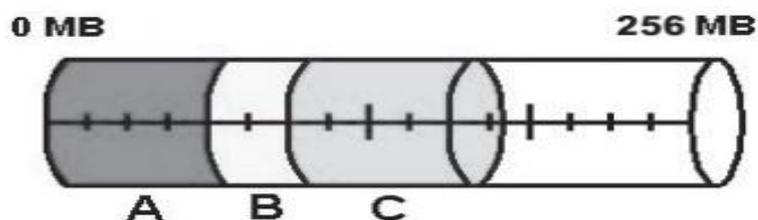


### مجازی حافظه (Virtual Memory)

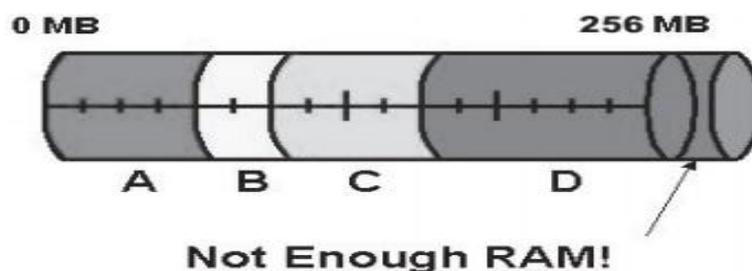
کله چه زموږ کمپیوتر بندوی نودهغه په اصلی حافظه (RAM) کښی هیڅ معلومات موجود نه وی. دلاندی شکل په څیر که دا حافظه 256MB فرض کړو نو



کله چه کمپیوتر روښانه کیری نوتول هغه پروگرامونه چه داچراکیدوپه حالت کښی دی باید RAM ته راوړل شی. مثلاً د A, B, C پروگرامونه داچراپه حالت کښی دی.



لدی نه ورسته که یوبل پروگرام هم خلاص شی نو دکمپیوتر اصلی حافظه (RAM) دکیری. مثلاً د D پروگرام هم د users په واسطه اجراشی نو.



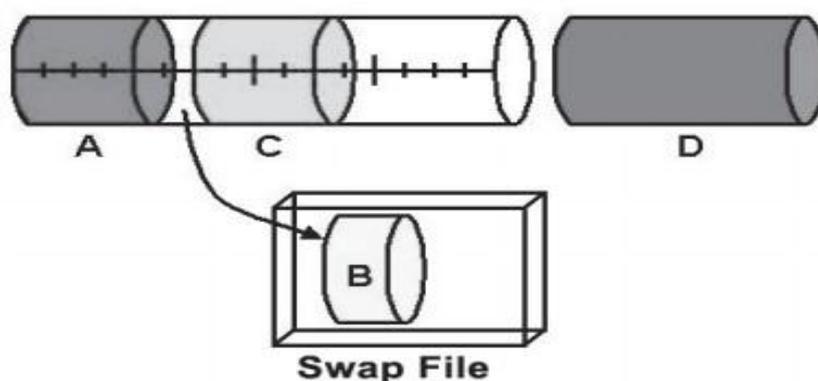
اوس که چیری غواړی چه د F پروگرام وکاروی نو ستاسی دکمپیوتر په اصلی حافظه کښی به خالی خای موجودنه وی او یومسیچ به راکوی.



نوددی مشکل دحل لپاره مجازی حافظه وجودلری.

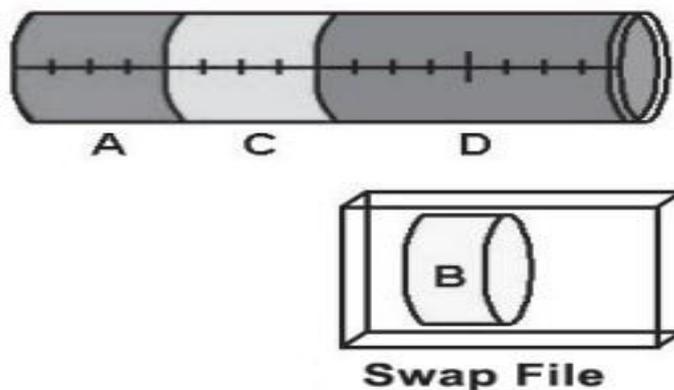
مجازی حافظه یا Virtual Memory چه د Swap files او یاهم Page File په نامه سره هم یادیری. Software یوه طریقه اودعامل سیستم یوبرخه ده چه د اصلی حافظی په زیاتیدواومدیریت کنبی بغيردکوم لگنت څخه زیات کومک کوی. ددحافظی دجوړیدولپاره دکمپیوترعامل سیستم په اتومات ډول دکمپیوتردهارډیسک څخه یوه اندازه حافظه د Virtual Memory په نامه مشخص کوی چه نسبتاً هارډیسک ته یی چټکوالی زیات وی اوکمپیوترهغه معلومات چه په RAM کنبی

دیوڅه وخت لپاره ندی استفاده شوی هارډیسک ته لیری چه هلته په Virtual

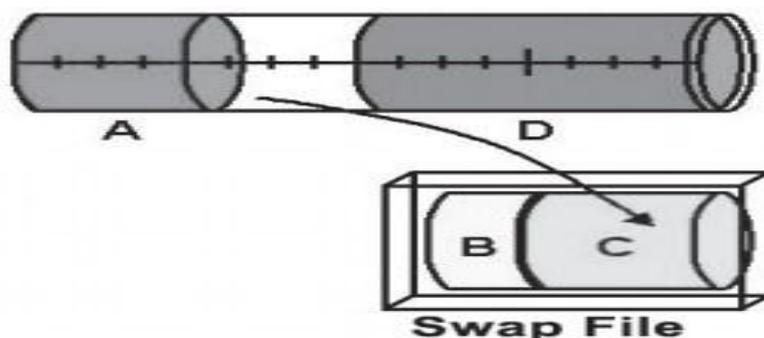


Memory کنبی ځای پرځای کیری اوپدی سره دسیستم لپاره زیاته حافظه خالی پاتی کیری.

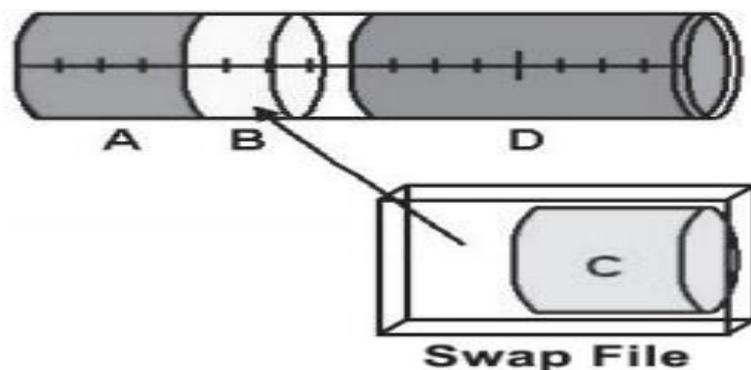
دغه ځای پرځای کول په اتومات ډول د عامل سیستم په مرسته صورت نیسی. ددی حافظی مقدار په عامل سیستم پوری اړه لری او په اتومات ډول یی انتخابوی او یاهم مورکولای سوچه دهغی مقدار زیات یا کم کړو.



دهارډیسک هغه برخه چه د RAM معلومات ذخیره کوی د Page File په نامه سره هم یادیری او عامل سیستم ددی فایل څخه معلومات RAM ته استوی او دهغه څخه یی اخلی دویندو په عامل سیستم کښی د ا فایلونه د «SWP» پسوند لری. پدی حالت کښی مور پدی نه پوهیرو چه کوم پروگرام مجازی حافظی ته لیږل شوی. مثلاً په لاندی مثال کښی د B, C پروگرامونه مجازی حافظی ته لیږل شوی.



اما په لاندې مثال کېښي د پروگرام دوباره دمجازي حافظې څخه اصلي حافظې (RAM) ته انتقال شوي.



دلته د Virtual Memory د تنظيمولو پر څرنگوالي او کارکردگي بحث کوو. د وينډوز عامل سيستم د Virtual Memory د مدیریت لپاره خاص تنظیمات لري دهغه تنظیماتو ته ورتلل لمری باید د Control Panel ته لار سوورسته سيستم ته ننوزوپه سيستم کېښي د Advanced برخي ته لارشي او د Virtual Memory په برخه کېښي Change ووهي په عادي حالت کېښي د سيستم انتخاب درست دی که چيري تنظیمات پر System Manage Size عيار کړي عامل سيستم په اتومات ډول د Virtual Memory تيب يالور مقدار تاکی او دخپل انتخاب لپاره Custom Size انتخاب کړي همدارنگه کولای سي چه خپل دخوښي ډرایو (Drive) انتخاب کړي. دکوم څخه چه Virtual Memory انتخابوي.

یادابنت: پیادولری چه دمجازی حافظی تول خصوصیات داصلی حافظی په شان دی. یعنی دبرق دقطع کیدوسره پی محتویات دمیښخه ځی دموقت وخت لپاره معلومات ذخیره کوی اوسرعت پی ترهارډیسک زیات دی.

## دکمپیوتر دوهمی حافظه (Secondary Memory)

دمعلوماتو ددایمی ذخیره کولو لپاره د RAM څخه په لاندی دلایلو سره استفاده نکیری.

1. دبرق دقطع کیدوسره سم د RAM محتوا (Contents) له میښخه ځی .
2. د RAM قیمت زیات دی.
3. د RAM ظرفیت (Capacity) کمه ده.
4. د RAM په مرسته دیو کمپیوتر څخه بل کمپیوتر ته په اسانی معلومات نه انتقالیری.

تنها لمړنی دلیل بس دی چه دمعلوماتو ددایمی ذخیره کیدو لپاره بغیر د RAM څخه دنورو وسایلو څخه استفاده وشی.

هغه وسایل چه دمعلوماتو ددایمی اونیمه دایمی ساتلو لپاره استفاده کیری ددوهمی حافظی (Secondary Memory) یا کمکی حافظی (Auxiliary Memory) په نامه سره یادیری که چیری RAM ته د کمپیوتر مغزو وایونو داخبره به بیځایه نه وی چه دوهمی حافظی ته د کمپیوتر لپاره یو کتاب ووايو. تر خودهغی محتویات داصلی حافظی په مرسته د کمپیوتر لپاره وویل شی. د کمپیوتر استفاده ددوهمی حافظی څخه داسی وی لکه دانسانانو لپاره چه کتاب او کتابچه .

ددایمی ذخیره کولو وسایل دلاندي بڼيگنودرلودونکی دی:

1. **ساحه (Space)**
2. **داطمینان قابلیت (Reliability)**
3. **دتغیر قابلیت (Flexibility)**
4. **ارزانه قیمت (Cost)**

دکمپیوټر دوهمی حافظه (Secondary Memory) په دوولاندنیو ډولونو ویشل کیږی:

1. **مقناطیسی ډیسکونه (Magnetic Disk)**

2. **نوری ډیسکونه (Optical disk)**

مقناطیسی ډیسکونه (Magnetic Disk)

معلومات په مقناطیسی ډیسکونو کېښی دمقناطیسی شوو ټکو (Spots) په شکل ثبت کیږی. داسی چه د(1) رقم دمقناطیسی شوی نقطی په واسطه او(0) رقم دغیر مقناطیسی شوی نقطی په واسطه تمثیل (Represent) کیږی.

دهمدی له امله دمعلوماتو کوچنی ترین واحدچه پرمقناطیسی ډیسک باندي ثبت کیږی (Bit) دی. هر Bit ددوو حالتونو صفر او یو درلودونکی دی چه دادوه حالتونه ددوه مقناطیسی نقطوپه واسطه پرډیسکونو باندي ثبت کیږی دډیسکونو څخه دمعلوماتو دویلو په وخت کېښی مقناطیسی شوی نقطی بایدپه الیکتریکي ضربو (Electrical Impulses) تبدیلی شی ترڅو CPU ته ولیږدول

شی اوپر ڈیسک باندی دمعلوماتو مثبت کولو په وخت کښی باید الیکتریکي ضربی په مقناطیسی نقطو تبدیلی شی .

مقناطیسی ڈیسکونه پر دوه ډوله دی :

1. نرم ڈیسکونه ( Floppy disks )

2. سخت ڈیسکونه ( Hard disks )

## Hard Disk

### سخت ڈیسکونه

سخت ډیسک د کمپیوټر د دایمی حافظی څخه عبارت دی چه په داخل کښی دمعلوماتو ذخیره کولو لپاره د المونیم لوحی. د همدی خاطر د سخت ډیسک په نامه سره یادیری سخت ډیسکونه په خپل بستونو کښی نصف شوی نوله همدی امله ورته ثابت ډیسک Static Disk هم ویل کیږی ټول معلومات چه کمپیوټر ته داخلیری په همدی ډیسک کښی ذخیره کیږی مقناطیسی ډیسکونه المونیم لوحو دواړه طرفونه دمقناطیسی په زروپوینل شوی چه پردواړو طرفونوی معلومات ذخیره کیږی د المونیم گردی لوحی دیو محور په شاوخوا تقریباً 3500-10000 RPM په سرعت سره تاویری .



### دهارديسک مهمی برخی

- Disk Case: مستطیل شکله مکعب فلزی جوړښت لری چه دهارديسک داخلی برخی پی پوښلی. دا پوښ د فلزی پیچونوپه واسطه تړل شوی ترڅو داخلی پرزه جات دگرځځه خوندي وی او بایډیپادولری چه دهارديسک پوښ باید په داسی ځای کښی چه گرداوځاوری وی خلاص نه شی.



○ Disk Platters: دھارڈیسک پہ داخل کبھی سی ڈی تہ ورتہ گردی دالمونیم لوحی وجودلری چه Platters نامہ سرہ یادیری ددی گردی لوحودواری سطحی پہ مقناطیسی زروپونیل شوی. ددی جوربستونووظیفہ دادہ چه معلومات ذخیرہ کری. دا جوربستونہ کیدای شی چه یویا خودانی وی چه تعدادی دھارڈیسک پہ ظرفیت پوری ارہ لری. دادایروی جوربستونہ دیوفلزی میلی چه Spindles نامہ سرہ یادیری یوٹای شوی اوددی Spindle چهارچاپیرہ تاویری.



○ Disk Spindle: دا عبارت دیوی فلزی میلی خخہ ده چه ددایروی



جوربستونو(Platter) ترمینخ تیریری.

- Read/Write Arm: دایوفلزی بازودی چه په سرکښی یی دمعلوماتو دویلو او ثبت کولو لپاره سرکی (Head) وچورلری. ددی بازوپه مرسته نموری سرکی ددایروی جورښتونو (platter) پردوارو سطحو حرکت کوی او په نتیجه کښی دسرکیوپه واسطه معلومات اخیستل کیری او یا هم ثبت کیری.



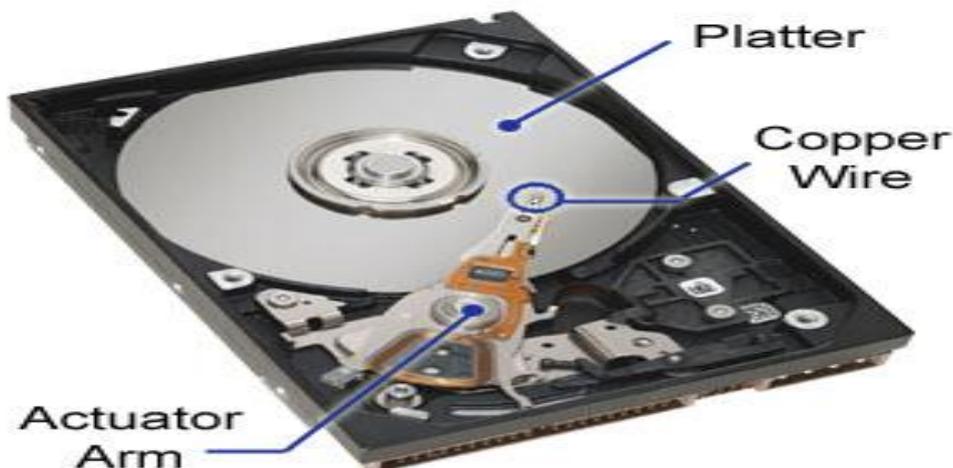
Read/write Arm

- Read/Write Head: دهر بازوپه سرکښی یوشمیر کوچنی جورښتونه وجودلری چه د Heads (سرکی) په نامه سره یادیری. داسرکی د platters ددوارو طرفونو څخه معلومات اخلی او یایی هم ثبت کوی.



Read /Write Head

- Disk Actuator: داجوربنت ددی لپاره استفاده کیری ترخو دسرکی د بازو حرکت یومشخص خای ته چه هلته معلومات وایی او یاهم ثبت کوی کنترول کوی.



- Head Slider: خرنکه چه سرکی (Head) ډیر کوچنی جوربنتونه دی نو باید په غټو جوربنتونو کښی نصب شی ترخو د بازو سره وصل شی دی جوربنتونو ته چه په هغه کښی سرکی نصب کیری د Head Sliders په نامه سره یادیری.
- Tracks: په هارډیسک کښی هر Platter پر کوچنیو متحدالمرکز دایرو ویشل شوی چه هری یو ته Track ویل کیری. معلومات پر همدی Track باندی ذخیره کیری.

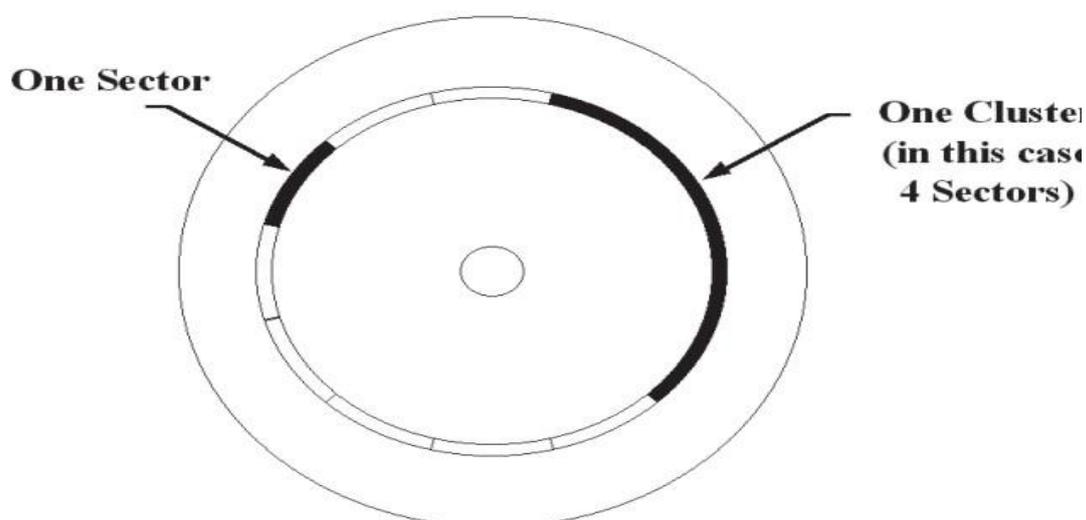


- Cylinder: ټوله متحدالمرکز دایری چه یوه اندازه ولری د Cylinders په نامه سره یادیری.



**All tracks of the same diameter are called a cylinder**

○ Sector: هر متحدالمرکز دایره (Track) پر خوبرخو ویشل شوی چه هری برخی ته پی  
Sector ویل گیری.



○ Cluster: خوشکتورونه سره یوځای گیری او یو Cluster جوړوی.

○ Coil: دایو برقی کوپل دی چه د heads لپاره برقی سیگنالونه آماده کوی همدارنگه  
Heads مقناطیسی حالت په برقی سیگنالونو بدلوی.

○ Read/Write Processes

خرنگه چه هار دیسکونه معلومات په باینری شکل ذخیره کوی داسی چه (1) دمقناطیسی شوی  
نقطی په واسطه او (0) دغیر مقناطیسی شوی نقطی په واسطه ذخیره گیری. دا چاری په لاندی

ډول صورت نیسی

○ دمعلوماتواخيستل(Read):

کله چه دبرق په کویل کښی برقی جریان موجوده وی

اوTracksHead دپاسه هرکت کوی نودمقناتیسی شوو نقطوپه واسطهHeadمقناتیسی کیری چه دامقناتیسی کیدل ددی باعث کیری چه دبرق په کویل کښی برقی جریان مینځ ته راوړی چه دا جریان پرهارډیسک دمعلوماتو موجودیت په وجه مینځ ته راځی اوپه نتیجه کښی دهارډیسک څخه معلومات اخيستل کیری.دی عملی ته (Read) ویل کیری.

○ دمعلوماتو ذخیره کول(write):کله چه دبرق کویل ته برقی جریان ورکړل شی نودهغه مربوطه سرکی(Head) مقناتیسی کیری چه دغه دHeadمقناتیسی کیدل ددی باعث کیری چه دTracksمقناتیسی زرو حالت(مقناتیسی، غیرمقناتیسی) بدل کړی چه په نتیجه کښی معلومات ذخیره (write) کیری.

○ Hard Disk Interfaces

○ ATA(AT Attention):دهارډیسکونوداډول وصل کونکی د1990څخه بیا تر2003کال پوری په هارډیسکونوکښی استفاده کیدی.دا وصل کونکی د(Parallel ATA)اویاهم د(IDE(Interated Driver Electronic)په نوموسره هم یادیری.دا وصل کونکی



معلوماتو دلیبرلو او اخیستلو لپاره دیولن کیبل څخه چه زیات وصل کونکی لری استفاده کوی. دمعلوماتو دلیبرلو سرعت یی په یوه ثانیه کبسی 100MB وو. هغه

هغه هارڈیسکونه چه ددی وصل کونکی څخه استفاده کوی jumpers لری چه دوصل کولو په وخت کبسی بایدنموری جمپرونه عیارشی.

- Jumper Setting: پدی ډول هارڈیسکونو کبسی هر جمپر دوه ډوله عیاریری
- Master: داپه یوه هارڈیسک کبسی دهغه حالت فعال کول دی چه کله د هارڈیسک دوصل کونکی سره یوه هارڈیک وصل وی. نو باید دهغه جمپر Masters په خانه کبسی وصل شی. ترڅو د عامل سیستم په واسطه استفاده کرای شی.
- Slave: داپه یوه هارڈیسک کبسی دهغه حالت فعال کول دی چه کله د هارڈیسک دوصل کونکی سره دوه هارڈیسکونه وصل شوی وی. نو باید د دوهم هارڈیسک جمپر د Slave په خانه کبسی وصل شی ترڅو نومویری هارڈیسک د دوهم هارڈیسک په حیث ومنل شی. پدی هارڈیسک کبسی صرف معلومات ذخیره او ویلای شو دکمپیوټر عامل سیستم دهغه څخه نوره استفاده نشی کولای همدارنگه کولای شو چه په دی صریقه ددی وصل کونکی سره مختلف وسایل وصل کړو.



- (Smallest Computer System Interface) SCSI
- داوصل کونکی اکثرآ په غټوسرورونو او Workstations کښی استفاده کیری. داوصل کونکی د (Scuzzy) په ډول تلفوډ کیری. ددی وصل کونکو یوښه والی دادی چه په غټوسیسټمونو کښی چه په یو وخت کښی یی زیات کسان استفاده کوی او په یو وخت کښی زیاتی وظیفی اجرا کوی استفاده کیری.
- دوهم داچی کولای شی چه په یو واصل کونکی کښی زیاتی وصلی لکه هارډیسک، ډی وی ډی روم اونوری وصلی وصل شی. داوصل کونکی نری کیبل او کوچنی وصل کونکی لری اوسرعت یی نسبت ATA ته زیات دی.



## Serial ATA

داد وصل کوونکوپیونوی تخنیک دی چه دکوچنی کیبل اوکوچنی وصل کوونکوخه استفاده کوی. په اوسنیو کمپیوترانو کښی اکثرآ ددی وصل کوونکوخه استفاده کیری. ددی سرعت نسبت ATA ته زیات دی. داډول وصل کونکی د ATA سره په فزیکي او الیکترونیکي ډول فرق لری اما ځینی وسایل موجوددی چه دهغه څخه په استفادی سره کولای شو چه دیوبل پرځای بی ولگوو.



## فلاپی دیسک (Floppy Disk):

د معلوماتو ذخیره کولو او انتقالو لومړنۍ مشهوره وسیله ده نرم دیسکونه یا فلاپی دیسکونه چه د (Diskette) په نامه هم یادیری د پلاستیک څخه جوړشوی چه د پلاستیک دمقناطیس په واسطه پوښل شوی. معلومات پدی دیسکونو کښی پر دواړو طرفونو پر متحد المركزو دایرو چه د Tracks په نامه سره یادیری ثبت کیری. تریکونه په Sectors باندي ویشلی ددی سکټورونو تعداد په دیسک کښی د دیسک ظرفیت تعیین کوی.

فلاپی دیسکونه په 160 کیلوبایت ، 460 کیلوبایت ، 720 کیلوبایت 1.2 میگابایت او 1.44 میگابایت ظرفیت سره وی چه فعلاً ددغوڅخه تنها 1.44 میگا بایت ډیرکم استفاده کیری.



### نوری ډیسکونه (Optical disk)

دایسکونه په 1958 کال کښی مینځ ته راغلل او په 1961 او 1969 کښی David Paul Gregg یوه طریقه دانالوگ نوری ډیسکونو دویډیو ثبت لپاره مینځ ته راوړه.

په جاپان او امریکا کښی پایونیر وډیو ډیسکونه معرفی کړل. په 1979 کال کښی دوه شرکتونولکه فلیس اوسونی شرکتونوپه خپلو کښی سره همکاری وکړه او په 1983 کال کښی یی رغیر ډیسک مینځ ته راوړ.

دمیلادی کال دنویمی لسیزی په نیمایی کښی ددی ډیسکونو جوړونکو د Optical disk دوهم نسل DVD معرفی کړه.

دنوری ډیسک دریمه دوره چه د Blu-ray، په نامه سره یادیری د 2000-2006 کلونوپه جریان کښی معرفی کړ. د DBA انجمن چه د زیاتو شرکتونولکه ( اپل، هیتاچی، JVC

HP، میتسو بیتی، پاناسونیک، پایونیر، فیلیپس، سامسونگ، شارپ، سونی، TDK و تامسون) خچه جورشوی اودنوری دیسک کارته یی پیشرفت ورکر.

اوسنی کمپیوتران دیونوری درایوردردلودونکی دی چه دمعلوماتو ثبت کولو Burning قابلیت



(BD, CD, DVD) بانندی لری.

### دنوری دیسکونوچولونه

تراوسه پوری دری چوله نوری دیسکونه وجودلری:

1. CD (Compact Disc)

2. DVD (Digital Versatile Disc)

3. BD (Blue-Ray Disc)

### سی پی **CD (Compact Disc)**

دلیری خل لپاره تجارتی هخی دسی پی دجورینت لپاره په 1970 کال کنبی دفلپس شرکت له خوا شروع سوی اما دخینومحدودیتونوپه خاطر جورشوی دیکونو 20 سانتیمتر قطر درلودی

چه دهغوی مشکل یی حل نگرای سونوپه همدی خاطر داپروژه دموقت وخت لپاره پاتی وه ترخوچه 7کاله بعدیعنی په 1977کال کنبی دفلپس شرکت له خواداپروژه په جدی ډول شروع اوخپل نهایی حدته ورسیدل چه دهغه څخه ورسته اولینه سی ډی په 1979کال کنبی دایندهوون بنارپه لنډل کنبی دفلپس شرکت لخوا بازارته وړاندی سول. اوسنی سی ډی حداکتر 700MB معلومات ذخیره کولای سی.

که چیری وغواری چه پر CD معلومات ثبت کړی نو CD-R یا CD-RW ته ضرورت شته چه CD-R یی یوخل ثبتوی او CD-RW یی خوخلی ثبت کوی. د CD/DVD ډرایونه هم پر CD-R معلومات ثبتوی اوهم یی پر CD-RW ثبتوی.

### ډی وی ډی (Digital Versatile Disc) DVD

په 1995 کنبی عالمان پدی فکرکی سول ترخو دویډیو ثبت لپاره داسی وسایل جوړکړی چه وتوانیری ترخو یوفلم په ښه کیفیت اوپه ارتباطی شکل سره ذخیره کړی نوپه نتیجه کنبی یی (Multi Media Compact Disk) MMCD مینځ ته راوړ.

لمړنی ډی وی ډی په 1996 کال کنبی بازارته وړاندی سول دایسک په لمړیو کنبی د «Video Digital Disk» په نامه یادیده امالدی نه ورسته څرنکه چه دایسکونه دزیاتو موخو لپاره استفاده کیدل نودی ته «Multi use Digital Disk» ویل.

که چیری په بازار کنبی یو پروگرام په CD یا DVD کنبی رانیسی نوپه زیات احتمال سره به دایسک د CD-ROM یا DVD-ROM ډډول څخه وی ROM هغه حافظی ته ویل کیږی چه

صرف ویل (استفاده) کیری نویدی خاطر نسی کوولای چه پرهغه ڈیسک کوم شه ثبت کری داصرف داستعمال لپاره دی..

که شه هم CD دکوچنی فایلونویا ر غیرفایلونولپاره مناسبه ده اما پرن CD بانندی 700MB معلومات ثبت کیدای سی په نتیجه کنی ویلای سو چه دغٹوفایلونولکه ویڈیوچه غٹ حجم لری مناسبه نده نودلته بیاد DVD خه استفاده کیری.

یولایه پی DVD-ROM (Single-Layer) کوولای سی چه تر 4.7GB یا 4700MB معلومات په خپل ځان کنی ذخیره کری اما دا حافظه د CD-ROM په شان صرف استفاده کیری پر هغه بانندی هیڅ شی نسی ثبت کیدلای .

Dual layer پی وی کوولای سی چه 8.5GB معلومات ذخیره کری..

کله چه داسی پی وی کی گانی مینځ ته راغلی چه پرهغه معلومات ثبت کوولای سو نوموضوع یوڅه پیچلی سوه ځکه چه دوه رقیب فرمتونه DVD+R او DVD-R موجوددی د+R او R- فرمتونه صرف یووا استفاده کیری یعنی پی کنی صرف یوواری معلومات ثبت کوولای سواما د DVD+RW او DVD-RW فرمتونو کنی څوواری معلومات ثبت کوولای اوپاکوولای سو. دی ڈیسکونو ډولونه عبارت دی له:

## Blu-ray

Blu-rays ڈیسک د Dual layer DVD پیسکونو اخرنی فرمت دی چه کوولای سی په هر layer کنی تر 25GB معلومات ذخیره شی. چه په مجموعی ډول 50GB معلومات پکنی

ذخیره گیری دایسکونه دغٹوویڈیوگانودذخیره کولولپاره استفاده گیری دایسکونه هم د CD او DVD په شان ( BD-ROM صرف استفاده گیری) (BD-R) یوواری معلومات پرتبث گیری) او (BD-RE خوواری معلومات پرتبث گیری) شکلونوپیداگیری.

د Blu-ray دایسکونه دشکل دنگاه څخه د CD یا DVD په شان دی چه پریوه لایه پی 25GB اوپر مجموعی ډول د 50GB معلوماتودذخیره کولوتوان لری سی ډی اوډی وی ډی دقرمزی شعاکانوڅخه استفاده کوی اما Blu-Ray دایسکونه چه دنامه څخه پی معلومیږی دابی شعاکانوڅخه استفاده کوی د Blu-rays نوم دابی بنفش لیزرڅخه اخستل شوی چه دمعلوماتودذخیره کولوواستفاده کولولپاره استفاده گیری ددی په خاطر چه ددی لیزر د موج طول لنډ (405 نانومتر) دی.

## خلورم فصل

### محافظتی پوینس (Casing)

#### دکمپیوتر پوینس (case)

عبارت دهغی فلزی یا پلاستیکی فضا څخه عبارت دی چه دکمپیوتر ټول پرزه جات دهغه په داخل کښی ځای پرځای شوی. داځای داصلی تختی (motherboard)، (Hard Disk)، (Floppy)، (CD-Rom)، دبرق لینونه اوځینی اضافی کارډونو نصب لپاره یومناسب ځای دی. پدی ځای کښی دهری پرزی دوصل کولو لپاره ځانته ټینګونکی یا بستونه وجودلری چه هر یوه پرزه په خپل ټاکلی ځای کښی ځای پرځای کیری. همدارنگه ددی پوینس په داخل کښی ځینی دهو اسرونکی هم وجودلری چه دپوینس دداخلی برخی هواپه سرولو کښی کومک کوی داسرونکی په اکثرآ پوینسونو کښی دوه عدده وی چه یویی توده هوا خارجوی اوبل یی هم سره هواپوینس ته داخلوی. دکمپیوتر دپوینس په انتخابولو کښی باید کوبښن وشی چه زیات غټ پوینس انتخاب نشی.



دیوینس دداخل ځینی برخی په لاندی ډول سره تشریح کیږی.

1. سره وونکی (**heat sink**) دیوینس په داخل کښی یوه سره وونکی پکه وجودلری چه

هغه حرارت چه دپرزه جاتوڅخه تولیدکیږی کم کړی..

2. موجوده : معمولا په case کښی دوه موجوده وجودلری چه یوی دروښانه کولوسویچ

power Botton اوبل یی reset کولوموج دی .

3. نښانی کونکی : دسیستم دبرق دوضعیت دمعلومولولپاره (ایاسیستم روښانه دی که

بند) اود(HDD) دوضعیت دمشخص کولولپاره دښانی کونکی مثال اشاری (LED) څخه

استفاده کیږی چه داهم په پوښ کښی موقیعت لری.

4. (**speaker**) : دسیستم په داخل کښی یو Speaker وجودلری ترڅو دکمپیوتر دځینی

غلطیورغ پکښی راووزی.

5. گیری اوداصلی تختی ساتونکی : په Case کښی فلزی یا پلاستیکی گیری اوداصلی

تختی (Mother board) ساتونکی موجوددی ترڅو اصلی تخته ټینگه ونیسی.

6. دډرایونوځایونه : په پوښی کښی دډرایونولکه هارډیسک اوسی ډی روم لپاره ځینی

بستونه شته ترڅو هغه په سیستم کښی محکم ونیسی.

7. دیوینس لاندنی پایی: کله چه داپایی وصل شی نوپوښ دځمکی څخه په کمه اندازه پورته

کیږی.

## 8. دبرق منبع (Power Supply)

داوسيله دکمپیوتر دیوینس په داخل کښی موقیعت لری اووظیفه یی دښاری برق(220v)څخه دکمپیوترمختلفوبرخوته دضرورت وړولتاژ(6v,5v,3.5v,12.5) برابرول دی.دبرق منبع یونارنجی رنگه سیم لری چه داصلی تختی سره وصل وی اووظیفه یی دبرق محاسبه کول دی ترڅول دبرق دسالم والی تصدیق وکړی.کله چه کمپیوترروښانه کیری نویوبرقی سیگنال دبرق دمنبع څخه دهمدی سیم په واسطه اصلی تختی ته لیږل کیری ترڅودبرقی سیگنال داصلی تختی له لیاری setup ته ورسیری اوورسته کمپیوتردنورواجرآتولپاره آماده شی.

دبرق دمنبع ډولونه:دبرق منبع په مختلفوکمپیوترانو کښی د شکل اواندازی دنگاه څخه متفاوت ډولونه لری.دبرق دمنبع ډول بایددکمپیوتر دیوینس اواصلی تختی سره متناسبی اوداستفادی وړوی

1. XT(Extended-Technology):دامنبع په 8086کمپیوترانو کښی چه ترپنټیوم

مخکی وه وصل کیری ددی منبع دبرق میزان د50Wڅخه تر80Wپوری دی.

2. AT(Advanced-Technology):دامنبع په شخصی کمپیوترانو کښی چه دپنټیوم

څخه مخکی وه استفاده کیدی اوپه لاندی برخوویشل شوی.

(a) AT-Desktop:دادبرق منبع په ډیسک ټاپ کمپیوترونو کښی ترپنټیوم مخکښی

استفاده کیدلی اودبرق میزان یی د80Wڅخه تر150Wپوری دی.

(b) AT-Tower:دادبرق منبع په ولاړو کمپیوترانو کښی چه دبرق میزان یی

د100Wڅخه تر250W دی استفاده کیری.

(c) AT-baby: دابرق منبع په Laptop او Notebook کمپیوترانو کېښی چه دبرق میزان یی د50w څخه تر 250w دی استفاده کیږی.

3. ATX: دبرق دامنیع دAT یو پرمخ تللی شکل دی چه دکیلو نوډوه ردیفونه لری دبرقی سیگنال په واسطه روښانه او خاموشه کیږی او همدارنگه ددی امکان هم لری ترڅو کمپیوتر دعامل سیستم په واسطه بند او یا هم کله چه دفکس په واسطه کوم پیغام کمپیوتر ته رسیری نو په اتومات ډول روښانه کیږی او استفاده کونکی ته یو الارم ورکوی. دامنیع زیاتی کڼی لری چه عبارت دی له

(a) دمناسب ولتاژ تهیه کول.

(b) داصلی تختی سره یو 20pin لرونکی ساکت لری چه هغه ټاکلی ځای لری او سرچپه تړل یی داصلی تختی سره امکان نلری.

(c) پدی ډول منبع کښی یو 3.3v برق تولید او هغه دیولین په واسطه اصلی تختی ته لیږدول کیږی چه نور ضرورت نه لیدل کیږی چه پر اصلی تختی بانندی د3.3v برق دتولید لپاره عیارونکی موجودوی.

4. ATX-Pro: دبرق داډول منبع دPentium-4 اصلی تختی سره استفاده کیږی دبرق دامنیع هغه دATX منبع ده چه صرف لانندی دوه سرکټونه اضافی لری.

(a) 6pin لرونکی اضافی کانکتور چه د5v او د3.3v+ برق دتولید لپاره استفاده کیږی. دانښلونکی هم ځانته ټاکلی ځای لری چه دهغه سرچپه وصل کول ناممکن دی.

(b) د12v ښلونکی کیبل: دنوی اصلی تختی لپاره د12v برق آماده کوی

دبرق دمنبع څخه چه هرلین خارج شوی یوخاص جهانی ستنډرډ رنگ لری چه هررنگ یی یوتاکلی دبرق ولتاژ تولید کوی چه عبارت دی له:

1. قرمز رنگ +5v
2. ژررنگ +12v
3. ابي رنگ -12v
4. سپین رنگ -5v
5. توررنگ 0v
6. 3/3v
7. نارنجی یا قهوه یی رنگ +5v

دبرق منبع هم دلاندى برخوڅخه تشکیل شوی

a. یوین:دیوی فلزی صندوق په شان جورښت لری چه دداخلی برخودساتلوپه موخه استفاده کیری.

b. دبرق اخیستنونکی کییل:دبرق دساکت اودبرق دمنبع ترمینځ دارتباط لپاره استفاده کیری.

c. داصلی تختی اودبرق دمنبع دوصل کییلونه:دبرق دمنبع څخه یویاڅوسرکټونه چه دبرق مختلف ولتاژونه لری راوتلی چه هغه په یوخاص ځای کښی داصلی تختی سره وصل کیری.

d. دبرق دمنبع اوډر ایاورونو دوصل کولو کیلونه: ځینی نور کیلونه هم دبرق دمنبع څخه راوتلی چه دمختلفوډر ایاورونو سره (Hard disk, Floppy, CD-Rom) سره وصل کیږی او هر یو یی مختلف ولتاژونه آماده کوی یوډول یی د Berg په نامه سره یادیری چه د Floppy سره وصل کیږی او بل ډول یی هم د Molex په نامه سره یادیری چه د Hard disk او CD-Rom سره وصل کیږی.

e. دبرق دمنبع سویچ: دایو برقی سویچ دی چه دبرق منبع روښانه او بندوی.

f. سره وونکی (heat sink): عبارت دیوی داخلی پکی څخه دی چه دبرق دمنبع

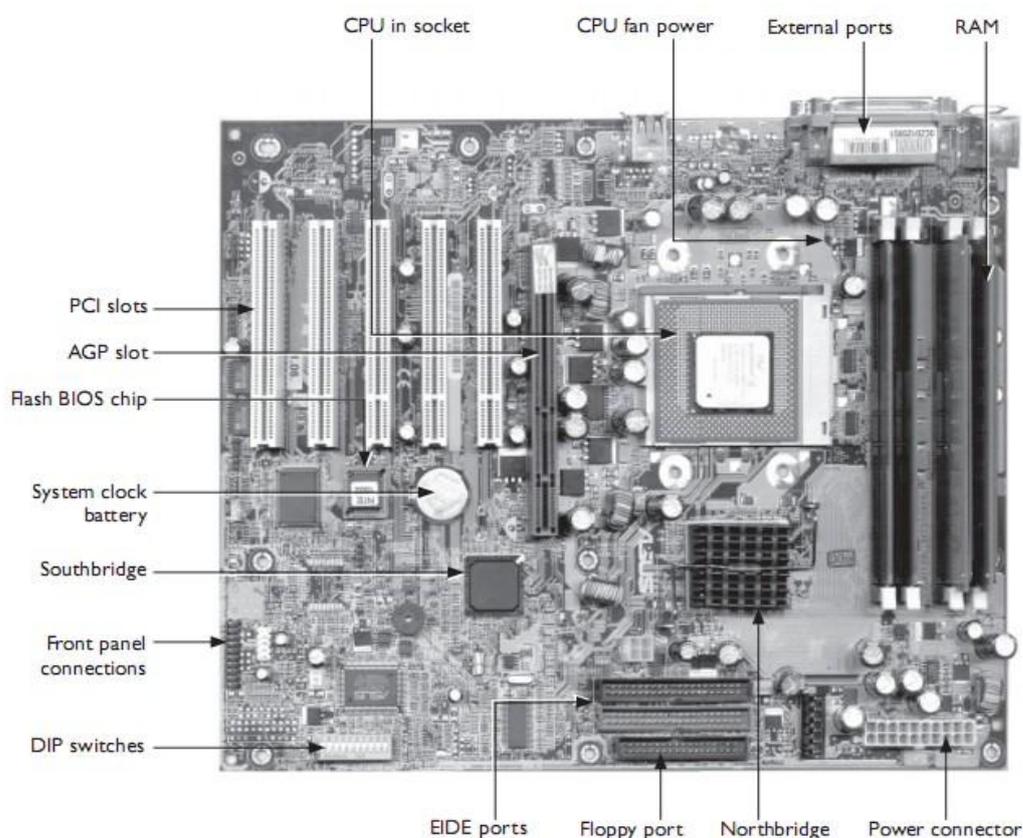
داخلی برخی سری ساتی.



### اصلی تخته (Mother Board)

دالیکترونیکي دستگاوپه جوړولو کښی دهغه دکارد اجرا لپاره باید تولى پرزی دیوبل سره په ارتباط کښی وی نو دکمپیوټری سیستم دپرزولپاره دیوی تخته څخه استفاده کوی ترڅو تولى الیکترونیکي وسایل پر هغه نصت اودهغه په واسطه دیوبل سره په ارتباط کښی وی نودی صفحوته (Board) یا (Card) ویل کیږی دکمپیوټر په سیستمونو کښی مختلف بورډونه او کارتونه وجودلری چه دهغی جملی څخه (sound card, video-card, modem-)

اصلی (Motherboard) د CPU, BIOS, Main د (card, Motherboard) دی. موازی او مسلسل پورتونو، سلاتونو، کنټرولرانو او داسې نورو برخو لپاره وصل کوونکی لری .



دمختلفو برخو وصل کول د اصلی بورډ سره په خاص ډول صورت نیسی :

1. ځینی لمړنی برخی لکه خازنونه، مقاومتونه ... په لیم سوی شکل پراصلی بورډ قرار لری.

2. ځینی خاصی برخی Processor ، ROM دهغوی په خاصو ساکتونو {socket} کښی چه پراصلی بورډ لیم سوی ځای پر ځای کیږی.

3. ځینې برخې لکه د گرافیک کارډ، برغ ، موډم ( modem ) او ... په خاصو سلاټونو

(slot) کښې ځای پرځای کیږي.

4. ځینې برخې لکه HDD,CD-ROM او فلاپی د لین په واسطه د اصلي بورډ سره وصل

کیږي.

### د اصلي بورډ برخې:

1. د پراسسر نیونکی یا سرکټونه : پراسسر او اصلي بورډ دیوبل سره ټینګ ارتباط لري

په اصلي بورډ د معلوماتو خطونه او یو ټاکلی ادرس د معلوماتي خطونو سره متناسب

همدارنگه د دې خطونو سره متناسب ادرس پر پراسسر باندې جوړ شوی .مثلا د

Pentium III او Pentium PRO مختلف د معلوماتو خطونه او ادرس درلودونکی دی

نو پدې اساس هر یو په مختلف ډول وصل کیږي. دا د پراسسر د وصل کولو طریقي د پخوا څخه

بیاتراوسه په کمپیوټري سیستمونو کښې فرق کوي چه عبارت دی له د پراسسر پایې Pin

او دهغه نصب کول په اصلي تختی مثلا په پخوانیو سیستمونو کښې پراسسر ونه په اصلي

تختی باندې لیم شوی وو اما اوس د پراسسر د نصبولو لپاره د سرکټ څخه استفاده کیږي. چه

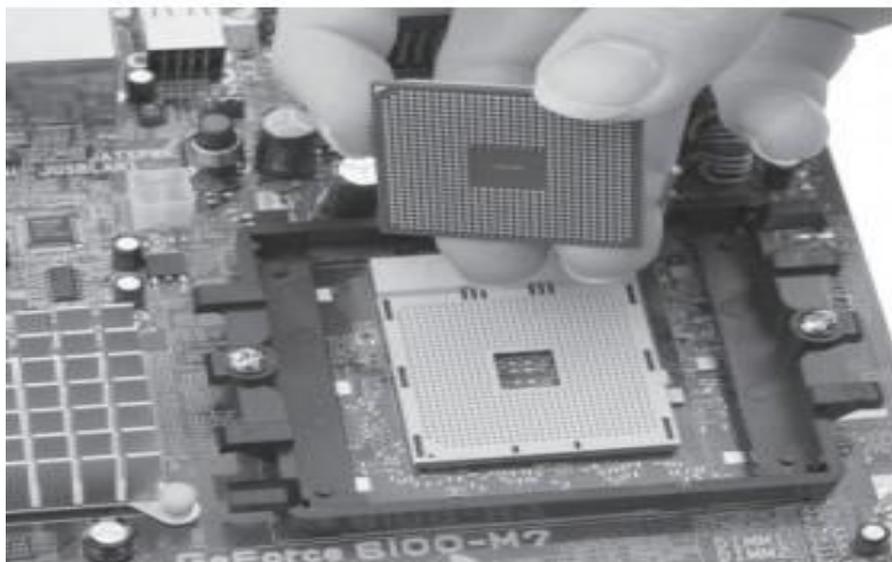
خپله د سرکټونه د پراسسر ونو د ډول پر اساس پر څو ډولونو باندې ویشل شوی چه عبارت

دی له:

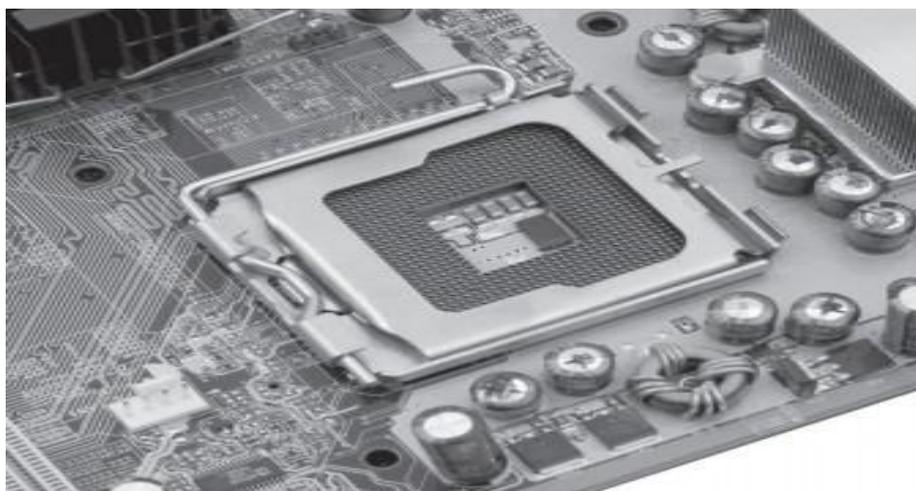
الف: د **PGA (pin Grid Array)** سرکټ یا وصل کونکی: پدې سرکټونو کښې سوري

په مربعي شکل په اصلي تخته وجود لري د سوري په مستقیمو خطونو په عمودي او افقي شکل

وجود لری همدارنگه ددی سوریانوپه تناسب پراسسرهه دهغه په شکل میخکیان  
PIN وجود لری. دپراسسردنصب کولو په وخت کښی باید فکروشی چه میخکان په صحیح ډول  
خپل مربوطه سوری ته واچول شی مثلا ۱ میخکی باید ۱ سوری ته واچول شی.

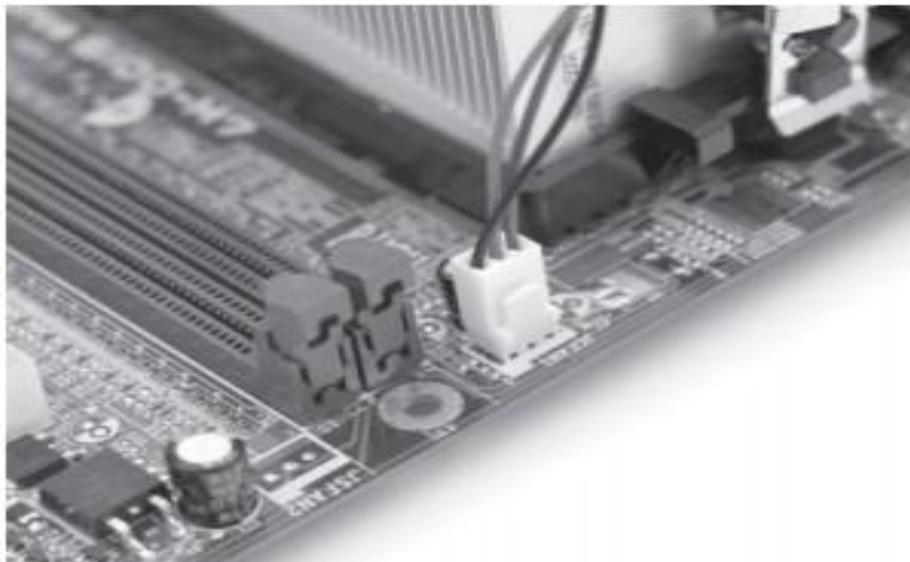


ب: د **ZIF (zero Insertion Force)** سرکټونه یاوصل کونکی : داسرکټونه هم  
مربعی سوری لری چه په عمودی اوافقی ډول ترتیب شوی دپراسسردوصل کولو لپاره  
یواهرم لری که چیری دا اهرام پورته طرف ته وی نوپراسسردخپل ځای څخه په اسنی  
راوزی اوکه چیری ښکته راوړل شی نوپراسسره په خپل ځای کښی محکم نیسی.



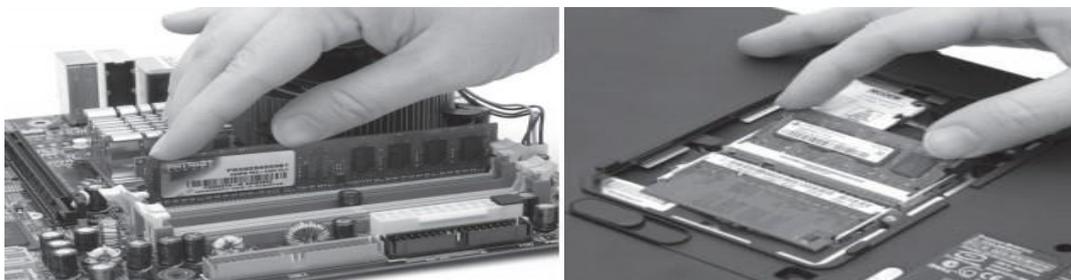
2. دپراسر دسروونکی سرکټ یا وصل کونکی:نوی پراسسرونه (ورسته له 486 د Intel شرکت څخه) ډیره تودوخه تولیدوی دپراسر دسروولولپاه ترڅو هغه ته کوم تاوان ونه رسیږی نویوسروونکی پرمهدی سرکټونوځای پرځای کیږی.

په پخوانیو سیستمونو لکه 486 داسروونکی په مستقیم ډول دبرق سره وصل کیدل که چیری په هر دلیل سروونکی خرابیده نودکمپیوټر استعمالیدونکی دهغه څخه نه اگاه کیده اوکیدای سوه چه پراسرته تاوان ورسیږی نویدی خاطر د 486 اوپخوانیو پینټیمونو ورسته سروونکی ته داصلی تختی له لیاری برق ورکول کیدی چه په همدی سره دسروونکی جریان استفاده کونکی ته معلوم شی. استفاده کونکی کولای سی چه د Setup اوپاهم دکوم بل سابتیورپه واسطه سروونکی ته یواخطاری زنگ Alarm تنظیم کړی ترڅودسروونکی دخرابیدوپه وخت کښی زنگ ووهی. همدارنگه په نوی پراسرونو کښی د Setup دلیاری د (Power > Hardware > Monitor) په قسمت کښی کولای سوچه دپراسر حرارت وگورو اوپاهم په نوی محافظتی پوښونو کښی LED ځای پرځای شوی چه دحرارت درجه په ډیجیتال شکل معلوموی.



3. حافظی سرکتونه **RAM (memory module socket)**: پرهه اصلی تخته

باندی د RAM نصب کولو لپاره مشخص ساکتونه وجود لری د ساکتونه په دوه ډوله لکه



SIMM او DIMM دی .

4. **LED-RAM**: پراصلی تختی باندی یو خراغ LED شته چه پراصلی تختی باندی

د RAM دفعاً لیت وضعیت ښی.



5. د پلافی د وصل کولو خای (**Floppy Disk Connector**): دایو 34 پایي وصل کولو کییل دی چه

(Floppy Disk Drive) د معلوما تودور لو او ر لولپاره

استفاده کیږی.

6. **Power Supply** د وصل کولو خای: د برق د منبع د وصل کولو خای پراصلی تخته

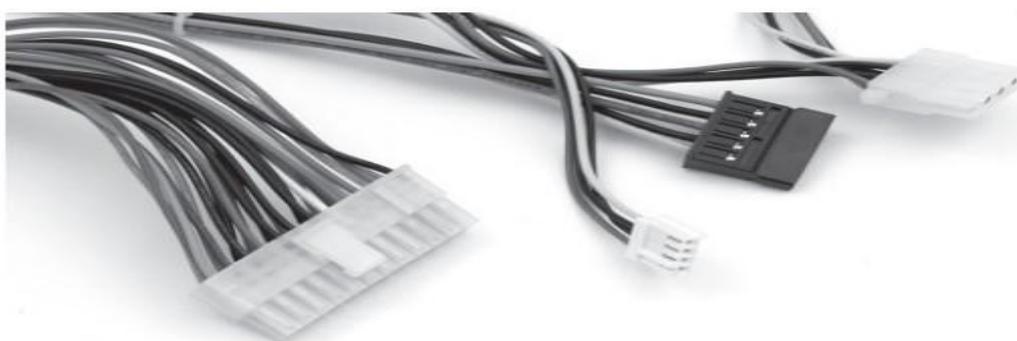
پر دوه ډوله دی:

الف : د ATX په واسطه چه دوه ردیفه لس تایی پایو چه {مجموعاً 20 پایي } کیږی.

ب: د AT په واسطه چه دوه ردیفه شپږ تایی پایو چه {مجموعاً 12 پایي } کیږی.

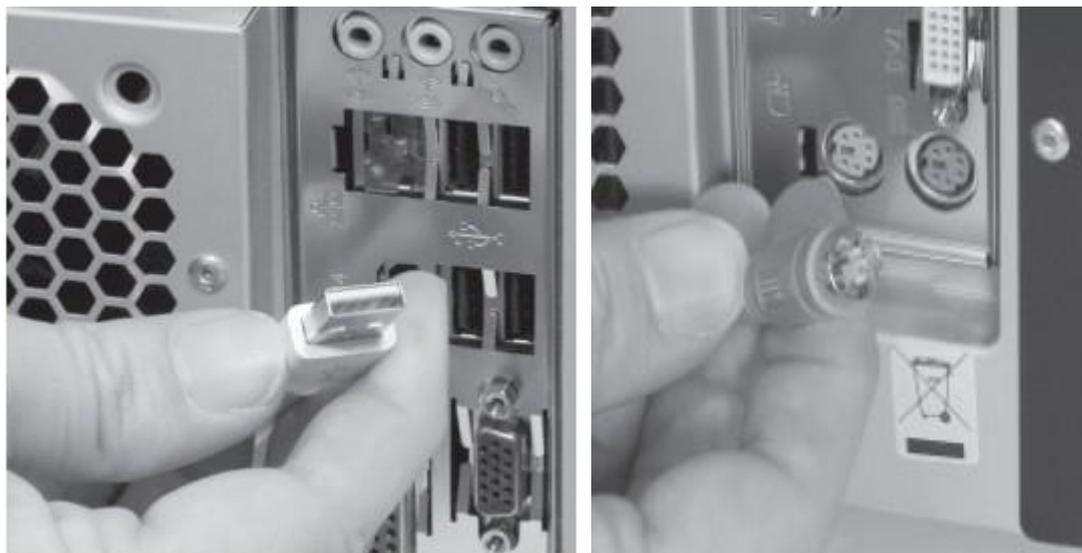
په اصلی تختوکبسی معمولا دواړه ډولونه اتصال ځای پرځای کیری اوځینی وختونه هم یوډول اتصال موجودوی پدی ډول که چیری دAT وصل کونکی موجودوی نوبایدبرق منبع پوښ دAT دنوعی څخه وی.

اوکه چیری اصلی برډ دAT وصل کونکی درلودونکی وی نوبایدبرق منبع هم دATX دنوعی څخه وی.

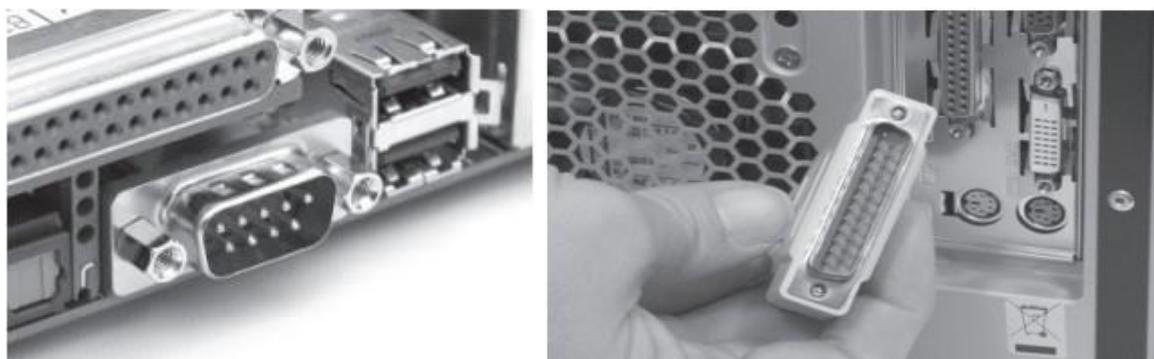


7. دموجونودصفحی دوصل کولوځای.دموجونوصفحه (Keyboard) داصلی تختی سره په دوه ډوله وصل کیری لمړی دps/2 له لیاری اودوهم دUSB له لیاری چه اوسنی ټولی دموجونوتختی دUSB Ports له لیاری وصل کیری.

8. دماوس(Mouse) دوصل کولوځای.ماوس داصلی تختی سره ددرولیارو دps/2,USB,Bluetooth څخه وصل کیری.



9. دسرپال اوموازی پورتونوځای (parallel & serial port): پراصلی بورډونوباندی معمولا دسرپال پورتونو Com 1 او Com 2 په نامه اوموازی پورتونو LPT Port څخه استفاده کیری کیدای شی چه په مختلفو اصلی بورډوکښی ددی



پورتونومونه فرق وکړی .ددی پورتونوڅخه دکمپیوترسره دجانبی وسایلولکه اسکنر،پرینتر،مختلف گیمونه .....دوصلو لو په خاطر استفاده کیری..

10. د LAN او USB پورتونه: معمولا اصلی تختی دیویاڅو USB او LAN پورتونوڅخه استفاده کوی.داپورتونه دڅومشخصوبرخودوصل کولولپاره استفاده کیری مثلا دLAN پورټ دهغوشبکو دکارتو (Network card) نولپاره چه د On Boards په

شکل پراصلی تختی موجودی استفاده کیری اودانترنیت کیبل ورسره وصل کیری.همدارنگه USB Ports دمختلفوجانبی وسایلودوصلولوپه خاطر استفاده کیری.



11. کومکی بطری ( Backup Battery ) : د setup ، ساعت او تاریخ مربوطه

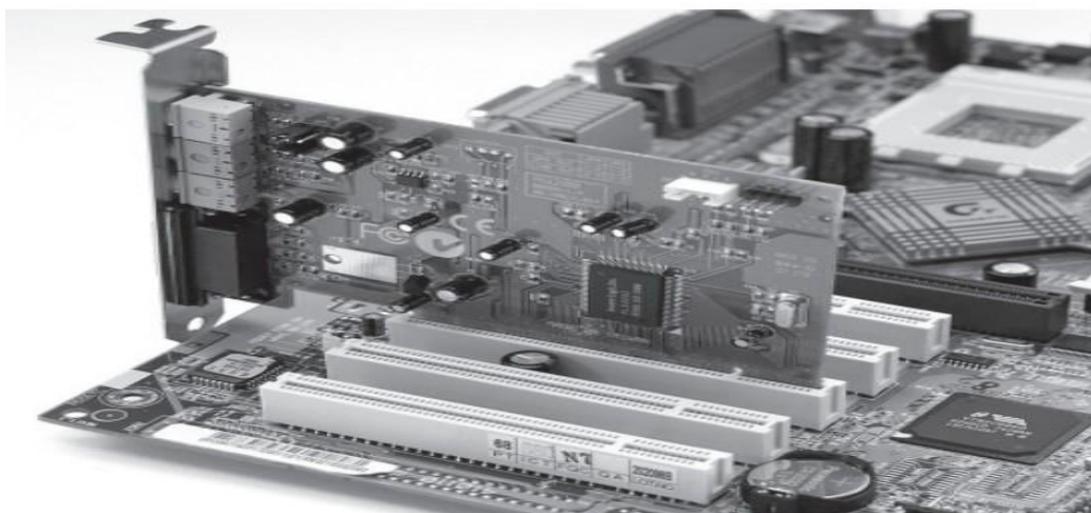
معلومات په سیستم کښی د CMOS په حافظه کښی ذخیره وی چه دبرق دقطع کیدوسره یی معلومات پاکیری نوددی پاکیدودمخنیوی لپاره دیوی بطری څخه چه د3یا3.6ولته او60څخه تر80ملی امپرجریان درلودونکی ده استفاده کوی دابطری پراصلی تختی باندی لیم شوی وی اویاهم دساعت په شان دیو بطری څخه چه دبدلیدوتوان لری اودچارج دختم کیدوورسته بله بطری وراچول کیری استفاده کوی.



12. درغ اوگیم پورتونه (Gam and Audio Port): ددی پورتونوڅخه Joysticks (چه په گیمونو کښی استفاده کیری)، سپیکر او میکروفون د وصل کولو لپاره استفاده کیری.



13. **Expanded Slots**: پر Mother board باندی ددی Slot څخه (VGA- Card, Sound-Card) اوداسی نور د اضافه کارچونو دځای پرځای کولو په منظور استفاده کیری.



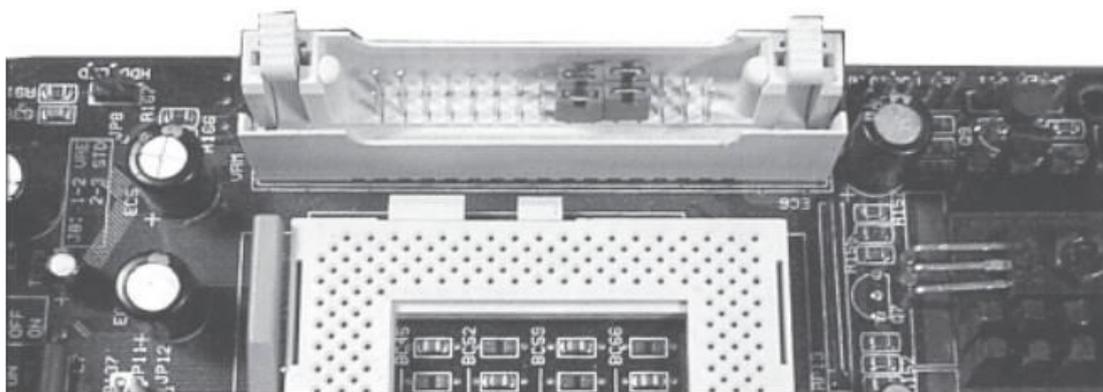
**Slot** په Motherboard کښی پردی ډوله 1. PCI 2. ISA 3. AGP وی.

**PCI-Extended-Slots**: دا Slot د Processor او کمپیوٹر د جانبی وسایلو ترمینخ یو مستقیم پل دی او د Bus یا Ports ترمینخ دیو کنترول کونکی عمل اجرا کوی. دا Slots د معلوماتو د سرعت او ظرفیت د لوړولو سبب کیری سپین رنگ لری او د 64Bit دی. دا Sound Card, Net Card, Modem Card او داسی نور کارتونه پرمهدی سلا تو وصل کیری ددی سلا تو یونوی خاصیت د (Plug and Play) PNP خاصیت دی یعنی کله چه یو کارت نوی د کمپیوٹر سره وصل کیری نو په اتومات ډول د عامل سیستم په واسطه پیژندل کیری.

**ISA**: دا Slot هم د PCI مخکنی سلا تونه دی چه د PCI په شکل کار کوی چه د PNP خاصیت نلری او د 32Bit دی.

**AGP**: دا Slot د گرافیکی کارت د وصل کولو لپاره استفاده کیری قهوه ی رنگ لری او د Data چټکوالی یی زیات دی چه دهغه چټکوالی معمولا د PCI سلا تونو 2 تر 6 برابره وی.

14. جامپر (**Jumper**): جامپرونه د 2 یا 3 یا خو فلزی پایو خه جوړشوی هغه برخی چه پر اصلی تختی نصب کیری دهمدی جامپرونو په واسطه تنظیم کیری مثلا :



الف : CMOS حافظی دخالی کولو جامپرونه: ددی جامپرونو دتنظیم کولو په واسطه کولای سوچه د cmos حافظی معلومات پاک کړو.

15. د **Case** د سویچونو او خراغونو وصل کونکی: په Case کښی ځینی سویچونه لکه Resets او ځینی خراغونه لکه دهارډیسک فعالیت ده شته چه هر یوی دیو خاص کار لپاره پر حفاظتی پوښ نصب شوی ددی لپاره خپل کارونه اجرا کړی نو پر اصلی بورډ باندی باید وصل شی چه وصل کونکی یی عبارت دی له:

(a) **Reset**: د Reset سویچ د Reset وصل کونکی په واسطه پر اصلی بورډ وصل کیری.

(b) **Speaker**: د داخلی Speakers سیمونه د Speakers په وصل کونکی کښی نصب کیری او داسیمونه 4 دانی دی.

(c) **PWR LED**: یو LED پر Case ځای پر ځای شوی چه کله کمپیوتر چالانده کیری نو دا LED فعاله کیری. د LED د سیمونو تعداد 2 دانی دی او پر اصلی بورډ باندی یی دوصل کونکو د سیمونو تعداد 3 دانی دی که چیری سرچپه وصل شی نو دا LED نه روښانه کیری.

(d) **HDD LED**: یو LED پر اصلی بورډ قرار لری چه دهارډیسک مربوط دی دهغه دوه سیمونه باید په مربوطه وصل کونکی کی وصل شی کله نه روښانه کیری.

(e) د **IDE** و فلاپی کیبل وصل کونکی: په اصلی بورډ کښی د IDE یو کیبل چه 40 Pin لری وصل شوی داکیبل د CD Drivers, CD Driver او Hard disk دوصل

کولولپاره استفاده کیری اویوبل 33Pin وصل کونکی هم شته چه دیلاپی دوصل کولولپاره استفاده کیری.

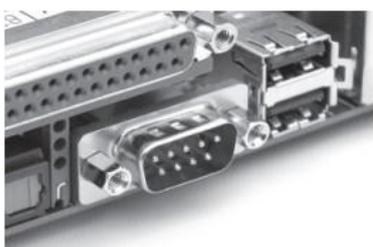
### دکاردنظره اصلی تختوچولونه:

1. د XT اصلی بورډ: دابورډونه 8 بیتی لمړنی پراسسرونولپاره استفاده کیدل اودXTبرق منبع څخه پی استفاده کول.
2. د AT اصلی بورډ: دابورډونه دشکل دنگاه څخه په هرډول محافظتی پوینس کښی ځای پراځای کیری دسریال اوموازی پورتونه دکیبل اووصل کونکی په واسطه اصلی تختی سره وصل کیری دبرق دمنبع سره پی وصل کول دAT څخه دی.
3. د ATX اصلی بورډ: پدی بورډونوکښی د I/O سره مختلف وصل کونکی مستقیما پراصلی بورډ لیم شوی اودبیلیدواواضافه کیدوقابلیت نلری دبرق دمنبع سره د ATX په شکل وصل کیری.
4. اصلی بورډونه چه اضافی کارډونه پی د Onboard/غیرonboard په شکل وی : پدی بورډونوکښی اضافی کارډونه لکه برغ، گرافیک، مودیم اوداسی نور دOnboards په شکل جوړشوی چه دهغوی وصل کولوته ضرورت نه لیدل کیری دابورډونه نسبتاً ارزانه دی ځکه چه داضافی کادووصل کولو، تغیرورکولو اوبیاجوړولوقابلیت نلری. که چیری onboard کارډونه پراصلی بورډخراب شی یا دهغه څخه استفاده ونکړونوبایدد setup پروگرام په واسطه دهغه کارکول غیرفعال کړو.

5. د PNP(Plug and play) اصلی بورڈ: کله چه پروردباندی مختلفی پرزی بدلویاید دهغه مربوطه پروگرام په اتومات ډول setup ته داخل شی کله چه اصلی بورڈ داسی وی چه دنوی پرزی په بدلیدودهغه پرزی مربوطه پروگرام ته ضرورت نه لیدل کیږی دی ډول بورډونوته PNP (نصب یی که او استفاده ځینی وکړه) ویل کیږی.
6. بی جانپر بورډونه (Jumper less): کله چه پراسسر پر اصلی تختی وصل کیږی نو باید دهغه برقی فریکانسی د جامپر په مرسته وشی. اما هغه بورډونه چه جامپر نلری داکارونه په اتومات ډول د Setup دلیاری صورت نیسی.
7. شین اصلی بورڈ (Green): دا اصلی بورډونه لږ برق ته ضرورت لری ځکه ددی په Setup کبسی دبرق دتنظیم لپاره یوه مینو شته ترڅو دبرق مصرف کنترول کړی دا اصلی بورډونه دچالا ندیدوپه وخت کبسی د Greens کلیمه پرسکرین نوشته کوی.
8. Upgrade board: کله چه وتوانیږو چه پر یو بورډ باندی دمختلفو پراسسرونو څخه چه مختلف چټکوالی ولری استفاده وکړونودی بورډته دتغیرو (Upgrade) بورډویل کیږی. اوسنی بورډونه همداسی جوړیږی ترڅو استفاده کونکی وتوانیږی چه په مختلف چټکوالی سره پراسسرونه استفاده کړی اویدی سره دخپل کمپیوتر چټکوالی ډیر کړی.

**PORT** تعریف: پورت هغه ځای ته ویل کیږي چه دهغه په واسطه دکمپیوټر جانبی وسایل وصل کیږي چه دهغه دلیاری دمعلوماتو وتل اوداخلیدل صورت نیسی .داپورتونه دکمپیوټر پراصلی تختی قرار لری .

دپورتونو ډولونه عبارت دی له:



**1. (serial port) :** ددی پورت څخه په هره لحظه کښی

یو بیت معلومات تیریری اوراتیریری.داپورتونه

Printers دوصل کولولپاره استفاده کیږی.

**2. (Parallel Ports) :** پریوه ردیف 8 بیت معلومات په یوه لحظه کښی

انتقالوی ځکه نوددی پورتونو دمعلوماتو دانتقال چټکوالی زیات دی

.داپورتونه دیو خارجی موډیم دوصل کولولپاره استفاده کیږی.

**3. PS/2 Ports :** داپورت 32Bit او 16Bit کارکوی اودکمپیوټر دجانبی وسایلو لکه

دموجونو تخته اوموس دوصل کولولپاره استفاده کیږی.

**4. USB Ports :** دایوسریال پورت دی چه کولای سی په یوه ثانیه

کښی 12MB معلومات انتقال کړی داپورتونه مختلف ډولونه (2.0,3.0) لری چه

هریوی خاص سرعت لری .داپورتونه هم دکمپیوټر دجانبی وسایلو دوصل کولولپاره

استفاده کیږی ددی پورت په واسطه کولای سوچه لږترلږه 127 جانبی وسلی لکه

نوری      Printer, Modem, CD-Rom, Flash, Keyboard, mouse اوداسی

دکمپیوتر سره وصل کرو.

دشبکی اوانترنیت وصل کونکی:

## 1. مودم (Modem):

داهغه دستگاوی یا وسایل دی چه یوکمپیوتر دکمپیوتری شبکی اوانترنیت سره وصل

کوی دانترنیت سره دوصل کولومشهوره لاره مودیم دی.

مودیم هغه وسیله ده چه دیجیتل سگنالونه په انالوگ اوانالوگ سیگنالونه په دیجیتل باندی

USB Modem



تبدیلوی..

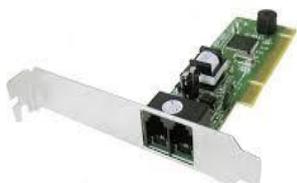
## 2. دشبکی کارت (LAN Card):

داعبارت دیووسیلی څخه ده چه دخوکمپیوتری دستگاوو ترمینځ یوشبکه

جوړوی. اودوی خپل معلومات دیوبل سره شریک کری. دشبکی هرکارت

دیوتاکی ادرس درکودونکی دی چه دهغه ادرس په و

LAN Card

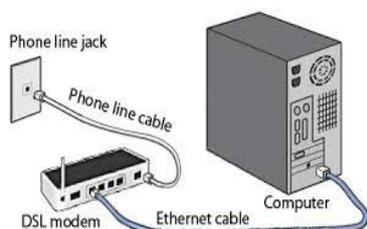


پیژندل کیری. دی ادرس ته دشبکی دکارت فزیکي ادرس MAC Address وبل کیری.

### 3. کيبل موډيم (Modem Cable):

ن ورځ دنيا په ځيني برخو کښي دانترنت سره دوصل کولو لپاره

دتلویزیون دکيبل څخه استفاده کیری.



### 4. د DSL (Digital Subscriber Line) موډيمونه:

داموډيمونه دانترنت لپاره دتلیفون دکيبل څخه استفاده کوي چه نسبتاً زیات سرعت

لری.

dem

### 5. د VDSL (Very high bit-rate DSL) موډيم:

داد DSL یونوی ډول دی چه دانترنت لپاره دنوری فیبرکيبل څخه استفاده کوي.اوزیات

سرعت لری.

### ( AGP (Accelerated Graphics Port ) پورت:

یوچتک سرکت یاوصل کونکی دی چه دگرافیکي کارډونودوصل کولو لپاره په

کمپیوترکښي استفاده کیری.



## درغ کارت (Sound Card):

داواز دصفت کولو او پخش کولو مسئولیت لری یعنی درغ انالوگ سگنالونه په دیجیتال شکل او برعکس تبدیلوی.



## گرافیک کارڈ ( Graphic Card ) :

دا کار تونه هغه معلومات چه په کمپیوتر کېښی دی دا قابلیت ورکوی ترخود Monitor په واسطه وښودل شی یعنی Digital سیگنالونه په Analoge سیگنالونو باندی بدلوی.

دهغو پروگرامولپاره چه لوړ گرافیک ته ضرورت لری لکه گیمونه نوقوی گرافیک کارڈ ته ضرورت لری ترخود اپروگرامونه وښودلای سی.

## پنځم فصل

### دسیستم برخه (System Unit)

دکمپیوتر مهمه برخه دتکنالوژی او قیمت دنگاه څه دسیستم برخه ده ټول عملیات لکه

د معلوماتو اخیستل، د معلوماتو انتقالول، د معلوماتو ذخیره کول، پر معلوماتو باندی منطقی او حسابی

عملیات و اجرا کول اوداسی نوردهمدی برخی اودهغه پرزه جاتوجه په همدی برخه کنبی موقیعت لری په واسطه اجرا کیری. البته داتولی چاری دیومرکزی اجرا کونکی اوکنترونکی (CPU) (Central Processing Unit) په مرسته چه دکمپیوتر د Processor په نامه سره هم یادیری اجرا کیری. نن ورځ چه کوم پراسسرونه په کمپیوترانو کنبی استفاده کیری دمایکروپراسسر په نامه سره یادیری. پراسسر دکمپیوتر دمغذیه حیث کار کوی او په کمپیوتر کنبی دتولو عملیات و اجرا کول په مستقیم یا غیر مستقیم ډول پر غاړه لری. نو ویلای شوی چه هر څه چه په یو کمپیوتر کنبی اجرا کیری هغه دپراسسر په واسطه وی.



دپراسسر دکار طریقه: ټول پراسسرونه دهغه د فزیکي شکل سره چه لری پی دی باعث کیری چه هغه پروگرامونه چه په اصلی حافظه کنبی ذخیره کیری په ترتیب سره اجرا کوی پدی بحث کنبی پراسسرونه د نیومن دمشهور قانون څخه استفاده کوی. دکمپیوتر پروگرامونه دا عداد دهغه سلسلی په واسطه چه دکمپیوتر د حافظی په یو برخه کنبی ذخیره شوی ښکاره کیری. هر پراسسر چه دهغه په جوړښت کنبی د (فون نیومن) د قانون څخه

استفاده شوی وی دڅلورو اساسی عملیوچه عبارت دی (دمعلوماتوویل(-data Reading)، رمزگذاری (Coding)، اجراکول (Processing)، دیباځلی لیکولپاراه دوباره لیری (Re-writing)) پیروی کوی.

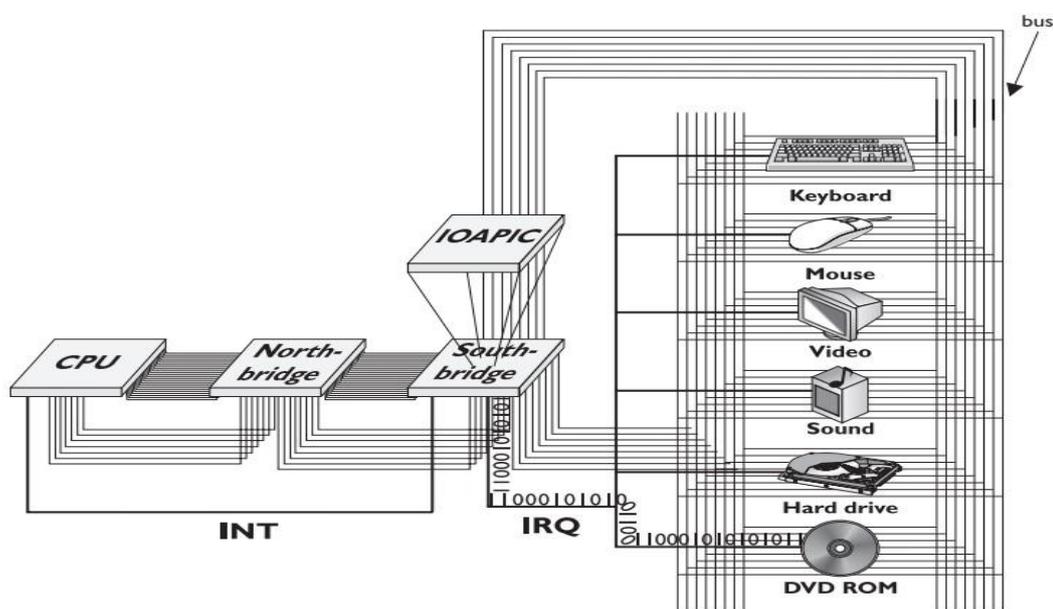
دپراسسر حرارت اخیستونکی: ټول پراسسرونه دکارکولوپه وخت کښی زیات حرارت تولید کوی که چیری ددی تولیدشوی حرارت کنترول نشی امکان لری چه پراسسروسیکل شی اوکارونگری. نودپراسسردسر ولولپاره دلاندی طریقوڅه استفاده کیری

1. **Fans** څخه استفاده: دپراسسردپاسه یوکوچنی پکه ځای پرځای کول ددی باعث کیری ترڅودپراسسرهواتبدیله اوسره کړی. همدارنگه دکمپیوترپه پوښ کښی یوه پکه وجودلری ترڅودپوښ دداخل گرمه هوادبانندی خواته هدایت کړی. نوپدی حالت کښی یوکوچنی پکه هم پراسسرسرولای شی پدی حالت کښی دکمپیوترمجموعی سرعت زیاتیری. دیادونی ورده چه داپکی ځینی پی دپراسسردپاسه یوگیره لری اودوصل کولوپه وخت کښی موفقروی چه داصلی تختی سره په تماس کښی رانه شی.

2. دحرارت اخیستونکی څخه استفاده: حرارت اخیستونکی یوفلزی وسیله ده چه دپراسسره واسطه تولیدشوی حرارت دیوالیکتریکی ټوټی په مرسته جذب اوهغه دباندی لری ته رهنمایی کوی. داحرارت جذبونکی فلزی پری لری چه دالمونیم اویاهم سرامیک څخه جوړ شوی چه داموادپه اسانی سره حرارت انتقالوی.

3. دسر ونکو موادو خخه استفاده: دامواددخمیری حالت لری اودپراسسراویکی ترمینخ  
 خای پرخای کیری اودیکی په واسطه سره هواپراسسرته لیری دامواددچسب(سلیکانی  
 خمیری) په مامه سرهر یادیری.

**BUS** لار: bus دهغولیاروخخه عبارت دی چه cpub، اصلی حافظی او I/O دستگاوو  
 ترمینخ دمعلوماتوتگ راتگ لپاره استفاده کیری.دابستونه دتیریدونکواورانیریدونکی معلوماتو  
 دچول په لحاظ مختلف چولونه لری.هرپراسسردری چوله دمعلوماتوخطونه bus لری چه په  
 لاندی چول سره تشریح کیری.



(Data-Bus, Address-Bus , Control – Bus)

1. **(Data-BUS)**: دالاری دهغوسیمونواوکنترولوی مدارونومجموعه ده چه پراسسردهغی

له لیاری لمرنی معلومات(Data) داخل یاخارج کوی. Data-BUS په حقیقت کنبی

دهغومعلوماتولیاری دی چه دهغوی په واسطه دحافظی دبلاکونواویاهم I/O

دستگاووڅخه دپرواسسریه واسطه ویل کیږی اویاهم دپراسسریله طرفه هغوی ته لیږل کیږی. نوپه نتیجه کښی ویلای شوچه دادو طرفه لیاری دی چه معلومات ددوارو طرفونوڅخه پکښی تگ راتگ کوی. په اغلب گمان سره ددی لیارو دمعلوماتو دتگ راتگ ظرفیت دپراسسر دمعلوماتو داجرا دظرفیت سره برابر وی. ترڅو پراسسریه راحتی سره وکولای شی چه معلومات ولیږی اویاهم معلومات واخلی. مثال د8086 پراسسرونه 16bits لیارو (bus) او 16bit ریجستری درلودونکی دی البته ځینی استثناات هم موجوددی چه دپراسسر دRegistry طول تر تیریدونو لیاری زیات وی مثال که څه هم د(8088 16bit) پراسسرونو د8bit بسونو درلودونکی دی امد هغوی ریجستری 16bit حسابیږی.

په هره اندازه چه ددی لیارو (BUS) دمعلوماتو دتگ راتگ سرعت زیات وی په هغه اندازه معلومات په چټکی سره ځای پر ځای کیږی او په نتیجه کښی دپراسسر داجرا توسرعت هم زیاتیږی او عملی په چټکی سره اجرا کوی. نو پدی اساس ویلای شوی چه بسونه دکمپیوټر په سرعت کښی یو اساسی فکتور دی چه دکمپیوټر جوړونکو توجه یی ځانته جلب کړی ترڅو وکولای شی چه پردی لیارو دمعلوماتو دتگ راتگ سرعت زیات کړی.

2. **(Address BUS):** لکه څرنګه چه دنامه څخه یی معلومیږی دالیاری دهغوسیمونو او

ارتباطی خطونو دمجموعی څخه تشکیل شوی چه دهغوی وظیفه

دمعلوماتو دادرسونو دبیټونو لیږل رالیږل دی ترڅو ددی ادرس په واسطه دمعلوماتو موقیعت

په حافظه او (I/O) وسایلو کښی دپراسسریه واسطه تشخیص شی. هر ځلی چه دCPU

دحافظی ذخیره معلومات وایی اویاهم پرهغه معلومات ذخیره کوی نودهغه محل ادرس چه دصفر اویو ذخیره تشکیل شوی پرهمدی لارومشخص کوی. لکه خرنگه چه پراسر همیشه ادرسونه تولید کوی نوددی خطونوجهت همیشه CPU ذخیره د خارج پرلوروی په هره اندازه چه دا ادرس دلیارو سرعت ریات وی په هغه اندازه دپراسر دزیاتی اصلی حافظی ذخیره استفاده کولای شی دهغی حافظی اندازه چه دپراسر په واسطه استفاده کیری عبارت ده له 2 په توان د ادرس د بیتونو تعداد. مثال 32bit ادرس بس کولاس شی چه  $2^{32} = 4GB$  حافظه ادرس بندی اودپراسر په واسطه استفاده کرای شی. د 8086, 8088 پراسرونه د ادرس 20 خطونه لری چه 1MB حافظه ادرس بندی کرای شی چه دامقدار په اکثر و حالاتو کینی کافی ندی د اینتیل کمپنی په 80386 اودهغه ذخیره ورسته نسلونو کینی 32bits ادرس بسونه ذخیره استفاده کوی چه مخکی اشاره وشوه چه دامقدار د 4GB حافظه ادرس بندی کولای شی.

3. **(Control BUS):** د کنترول بسونه دهغو سیگنالونو مجموعه ده چه دپراسر د کنترول او

هماهنگ کیدو و وظیفه دنور و پرززه جاتولکه حافظه او (I/O) و سایلو سره پر غاړه کړی.

کنترولی سیگنالونه کولای شی چه پردرو برخوو ویشو چه عبارت دی له

(a) **(Interrupt)** دوقفی مربوطه کنترولی سیگنالونه: په کمپیوتر کینی دپراسر ارتباط

دجانبی و سایلو په خاص ډول د (I/O) دستگار ووسره دوقفی (interrupt) ذخیره استفاده

کوی پدی طریق کینی ذکر شوی دستگاره دپراسر دیوی پایی له لیاری چه په وقفی پوری

تړاولری دپراسر ذخیره غواړی چه ددی دستگاره مربوطه اجرات

اجرا کوی. نوپراسر فعلی پروگرام ته په کتلو ددی وقفی مخکی خپل جاری پروگرامونه قطع کوی او هغه پروگرام ته توجه کوی چه نموری وقفه ورته ضرورت لری. دی. پروگرام ته په حقیقت کنبی دوقفی سرویس ورکونکی پروگرام (-Interrupt-service) Interrupt-service (Routin) وپل کیری نو د ISR د پروگرام تراچراکیدو ورسته پراسر خپل عادی حالت ته گرخی او خپل عادی کارونه اجرا کوی. ددی سره سره چه دپراسر ځینی پایی چه دوقفی درخواستونو اخیستلو ته اختصاص شوی ځینی پایی ددی لپاره هم اختصاص شوی ترخونموری دستگه ته وواپی چه ددرخواستی وقفه پراسر ته ورسیدل. په عمل کنبی دوقفو څخه زیاته استفاده کیری اوزیات جانبی وسایل دپراسر سره دارتباط په منظور ددی طریقې څخه استفاده کوی.

(b) د **DMA** (Direct Memory Access) مربوطه کنترول سیگنالونه:

داعبارت دهغه قابلیت څخه دی چه په نوی پراسر ونوکنبی استفاده کیری. دا قابلیت دحافظی اوجانبی وسایلو تر مینځ مستقیم ارتباط بیدون دپراسر دخالت څخه برابروی.

(c) د **BUS** مربوط کنترول سیگنالونه: دا کنترول سیگنالونه

دمعلوماتو پراخیلیدو او خارجیدو، هغه ادرسونه چه دبس له لیاری انتقالیری همدارنگه ادرسونه او د DMA پرکانالونو نظارت کوی.

پراسرونه دلاندی برخو څخه تشکیل شوی

## 1. د حساب او منطق برخه (ALU (Arithmetic and Logic Unit)

دحساب اومنطق برخه عبارت دپراسر دمركزي برخي څخه ده چه ټول حسابي اومنطقي عمليات پدي برخه كښي صورت نيسي. كله چه ددخولي دستگاه په واسطه معلومات اصلي حافظي ته ليرل كيږي نو د ضرورت په صورت كښي دامعلومات دحسابي اومنطقي عملياتولپاره دپراسر همدې برخي ته انتقال كيږي.

## 2. دكنټرول برخه (Control Unit) CU

دا برخه دسيستم ټول دپروگرام دستورونه، اجرايوي فرمانونه، انتخاب، تفسير اونظارت وظيفه پرغاړه لري. پدي برخه كښي هيڅ اجرات صورت نه نيسي او ديو عصبى سيستم په شان د كمپيوټر دنوروبرخو كنټرول لپاره استفاده كيږي په كلي ډول ددي برخي وظيفه په لاندې ډول سره خلاصه كيږي.

- (a) دهغو دستورونو تفسير او خلاصه كول چه په اصلي حافظه كښي موقيعت لري.
- (b) دټولو اجرايوي معلوماتو او دستورالعملونو لپاره د ادرس برابرول.
- (c) د حافظي او دپراسر دحساب اومنطق دبرخي ترمينځ دمعلوماتو داستعمال وخت تعين كول.
- (d) دمركزي واحد ALU او دخولي او خروجي واحدونو ترمينځ دارتباط برقرار كول.
- (e) دكمپيوټر پرټولو عملياتو نظارت كول.

## 3. دحافظي واحد (Memory Unit) MU

دایر اسسردهفی برخی خخه عبارت دی چه معلومات داجراپه وخت کنبی ذخیره کوی هغه معلومات چه دپراسسرپه واسطه داجراپه حال کنبی وی په پراسسرکنبی په یوخاصه حافظه چه دریجستری(Registry) په نامه سره یادیری ذخیره کیری.

دثبات حافظه(Registry):ریجستری دمعلوماتودذخیره کولولپاره یوناپایداره حافظه ده چه هغه معلومات بایداجرا(process)شی.داحافظه په CPUکنبی موقیعت لری داحافظه کولای شی چه هغه معلومات اوپروگرامونودستورونه چه دپروسس په حال کنبی وی په چتکی واخلی او هغه بیا په چتکی سره انتقال کیری. دپراسسر دکنترول بره یودستور داجراکیدولپاره دصلی حافظی خخه اخلی او هغه په (Registry)کنبی خای پرخی کوی.

### دپراسسرچتکوالی(Processor Speed)

دیوپروگرام داجراکیدولپاره تاکلی وخت په خوفکتورونوپوری اړه لری لکه دستورونوتعداد، دمعلوماتومقدار اودکمپیوترپه سرعت پوری اړه لری.(MIPS)معلوماتودمحاسبی دسرعت واحدی چه برابر دی دیومیلیون دستورونو اجراپه یوه ثانیه کنبی نوددی پراسس سوپرکمپیوترونه د1500MIPS په سرعت سره کولای شی چه (1,500,000,00) دستورونه په یوه ثانیه کنبی اجراکیری.

دپراسسردوره(Cycle):هغه تاکلی وخت چه په هغه کنبی دکمپیوترداصلی حافظی خخه معلومات دپراسسردحساب اومنطق اویاهم دکنترول برخی ته انتقالیری دپراسسردوری

(cycle) په نامه سره یادېږي چه داوخت ډیر کوچنی حتی دثانی په کسری برخه سره اندازه کیږي.

د معلوماتو د انتقال سرعت: کیدای شي چه پر اسرونه داسی ډیزاین شي چه حداکثر د معلوماتو د انتقال لپاره لازم چټکوالی ولري پدی شرط چه د دخولی او خروجی وسایلو چټکوالی به ډیر اسر دموډل سره متناسب وی.

د تخنیکي اوفنی لحاظه ډیر اسر قدرت او چټکوالی د دو لاندنیو مشخصو څخه تعین کیږي.

1. د کلمی طول: د عبارت دهغو بیتونو تعداد چه پر اسر یی په یوه لحظه کښی اجرا (Process) کوی.

2. د ساعت چټکوالی: عبارت ډیر اسر دهغو الیکترونیکي ضربو څخه دی چه په یوه ثانیه کښی تولید کیږي او په میگاهرتز (MHz) سره اندازه کیږي ولی په کلی توگه د مایکرو پر اسر اهمیت لرونکی مشخصی په لاندی ډول دی.

د مایکرو پر اسر چټکوالی: عبارت دهغو عملیو د اجرا کیدو د چټکوالی څخه دی چه په (GHz, MHz) واحداتو سره اندازه کیږي او په لاندی پارامترونو پوری اړه لري.

1. **(Data-BUS):** د پارامتر د بیت پر اساس مشخص کیږي او د معلوماتو د بیتونو هغه تعداد چه ډیر اسر په واسطه د معلوماتو په هر انتقال کښی استول یا اخیستل کیږي مشخص کوی. مثال یو بیت یا بس چه n bit دی په هر وار سره پر اسر n bit اصلی حافظی ته لاسرسی پیدا کوی او هغه اجرا کوی.

2. **(Address-BUS):** داهم دبیټ پراساس مشخص کیری او هغه تعداد بیټونو مشخص

کوی چه هغه ادرس بندی شوی وی. مثال که چیری دابس  $n$  bit وی یعنی پراسسر کولای

شی چه  $(2^n)$  دوه په توان  $n$  بیټ ساحه په اصلی حافظه کښی ادرس بندی کړی

اود ضرورت په صورت کښی هغه ته لاسرسی ولری.

مایکرو پراسسر دیو مایکرو کمپیوټر د زره په خیر عمل کوی او ټول اجراوی عملیات په

همدی برخه کښی صورت نیسی دیو مایکرو پراسسر وظیفی کولای شوی چه په لاندی

څلور و مرحلو کښی خلاصه کړو چه هغه ته د ماشین څرخ (Pipelening) ویل کیری.

1. **(Fetch)** د اصلی حافظی څخه د دستورونو راوړل د پراسسر ریجستری ته.

2. **(Decode)** د راغلو دستورونو لپاره کوم ډول کمانډ ته ضرورت دی توخوچه اجراشی.

3. **(Execute)** د دستورونو اجرا کول.

4. **(writeback)** د آماده شوونتیجو وړل او ځای پر ځای کول په اصلی حافظه کښی.

د اینټل په مایکرو پراسسر و نو کښی عملیاتی موډونه:

1. واقعی موډ **(Real Mode):** د عملیاتی موډچه د 8086 پراسسر و نو په ټوله کورنی

کښی وجود لری د پراسسر و نه په هره لحظه کښی صرف یو پروگرام اجرا کولای شی

او د پراسسر و نه صرف 20 د ادرس خطونه لری چه کولای شی تر 1MB پوری اصلی

حافظه ادرس بندی کړی. پدی موډ کښی د کمپیوټر ټولو پرزه جاتوته په مستقیم ډول لاسری

پیدا کیری د MS-DOS ددی موډ یوه بیلگه ده

2. **(Protected Mode):** خرنکه چه مخکی ذکرشول چه په واقعی موډکنسی په یووخ

کنسی یو پروگرام اجراکیدی او صرف یی 1MB اصلی حافظه ادرس بندی کولای شول. چه

داچاره اکثرا کارونولپاره بسنه نکوی نوپه همدی لحاظ د80286 پراسسرونوورسته

یومحفوظ شوی موډهم پراسسرتنه اطفاه کرای شو چه ددرس بندی دزیاتی فضاخه

استفاده کوی همدارنگه دخینونورونسیگنو (خووظیفوی (Multi Tasking) اومجازی

حافظی خخه پستبانی کول (خخه برخورداره دی. ددی موډمثال لکه windows گرافیک

موډ

3. **(Privileged Mode):** دا عملیاتی موډپه حقیقت کنسی د(Protected Mode) یوه

برخه ده چه په 80286 اودهغه خخه پورته اینتل پراسسرونوکنسی اتفاده کیری. هغه

پروگرامونه چه پدی موډکنسی استفاده کیری کولای شی چه داصلی حافظی، دخولی

اوخروجی پورتونومدریت په محدودډول اجراکیری. پدی موډکنسی Apps Program نه

اجراکیری. صرف خینی پروگرامونه لکه دډرایورونه، جانبی وسایل اودعامل سیستم هسته

پدی موډ کنسی اجراکیری. ددی موډمثال لکه Windows cmd دموډ.

4. **(Virtual Real Mode):** دا عملیاتی موډپه 80386 اودهغه خخه پورته پراسسرونو

کنسی استفاده کیری. پدی موډکنسی د8086 دخو(Real Mode) دجوړیدوامکان شته پدی

ترتیب سره پراسسردهرمجازی(Real Mode) لپاره دمجازی ریجستری اومجازی

حافظی خخه استفاده کوی پدی حالت کنسی هغه پروگرام چه په یومجازی محیط کنسی

استفاده گیری به کامل پول به بل مجازی محیط کبني محفوظ دی اوداسی عمل کوی چه

گویا دسیستم کنترول دهغه پلاس کبني دی لکه VM-Ware

دپراسسرونو پولونه دشروع څه بیاتراوسه

1. **(4004):** داپراسسریه 1971 کال کبني داینټل شرکت په واسطه دحساب په ماشین

کبني چه محاسبات یی اجراکول مینځ ته راغی نوڅکه یی د (Arithmetic and

ALU(Logice Unit) په نامه یادکړ. داپراسسرونه 4bit وه اودحساب دماشین ټولی

ریاضیکی اومنطقی توابع یی اجراکولای شوی. پدی پراسسرکبني د2250 څخه

تر2300 ترانزستورونه استفاده شوی وه چه 60زره ریاضیکی عملی یی په یوه ثانیه

کبني اجراکولای شوی. که څه هم داپراسسردحساب دماشین لپاره جوړشوی وو. خودننی

پراسسرانواساس دهمدی پراسسریه واسطه کینبودل شوڅکه دهغه نه ورسته

دکمپیوټر جوړونکی پدی نظرشول چه داپراسسرکولای شی چه په کمپیوټرکبني دCPU

په حیث وکارول شی دیوڅه مودی ورسته ددی مودل نوی مودلونه جوړشول چه ددی

مودل سره یی ریات ورته والی درلود چه پدی اساس د (p4004, D4004, C4004) په

نومونونمول شول چه داپول د4004 پراسسر دکورنی څخه وو.

2. **(8008):** په 1972 کال کبني داینټل شرکت لمړنی 8bit پراسسر جوړکړ چه د8008 په

نامه یی یاداوبازارته یی عرضه کړ. که څه هم داپراسسر په کمپیوټرکبني دCPU په حیث

استفاده شونویدی اساس یی دچارودسرته رسولولپاره 20 دانی جانبی ای سی گانی

درلودی اوپه ضمن کبني داپراسسر3300 ترانزستورونوڅخه تشکیل شوی ووچه په

هره ثانیه کنبی یی 30000 دستورونه اجراکولای شول. اود 16kb اصلی حافظی دادرس بندی قابلیت یی درلودهمدارنگه نموری پراسر د48 دستورالعملو، 7 سکمینت، 8bit د(Stac) حافظه اویومرحلی وقفی درلودونکی وو. ددی فامیل خخه کولای شو چه د(M8008, A8008, C8008) پراسرونوته اشاره وکرو.

3. **(8080):** داپراسر په 1974 کال کنبی داینٹل شرکت په واسطه بازارته عرضه کرای

شو چه دخورانبه استقبال خخه برخورداره ووځکه دی پراسر دچارو داجرالپاره صرف دوی جانبی ای سی ته ضرورت درلود اوتر 8008 پراسرونوچتک وو.

دپراسر د4500 ترانزستورونو درلودونکی د8080 پراسر د8008 پراسر سره

سازگاره وو اود 8008 ټول دستورونه په 8080 کنبی استفاده کیدلای شول همدارنگه

د8080 پراسر د79 دستورونو درلودونکی دی اود 8bits په واسطه د5000000

دستورونه په یوه ثانیه کنبی اجراکولای شی. ددی پراسرونو دچتکوالی یوبل دلیل

دپراسر دIC دپایوتعدادوو چه 40 pins درلودونکی وو چه ددی په مرسته کولای شی چه

ترمخکنیو پراسرونو په لروخت کنبی زیات دستورونه اجراکرای شی دپراسرونو

د64kb اصلی حافظه ادرس بندی کولای شول همدارنگه دپراسرونو دداخلی

حافظی (Internal Stack) پرځای د(External Stack) حافظی اویاهم دRAM

دحافظی دیوبرخی خخه استفاده کول چه داکاردسیستم په چتکوالی کنبی زیات

موثر تمامیری. دیادولوور خبره داده چه دپراسر دکارکولو لپاره دری مختلف دبرق

ولټاژونو (+5v, -5v, +12v) ته ضرورت درلود په داسی حال کنبی چه دموتورولا

شرکت همدی پراسسر ته ورته پراسسر د 6800MC په نامه بازار ته عرضه کړچه  
صرف په +5v برق باندی یی کار کولای شو.

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**