CHAPTER 3
(Input and Output Devices)

Input and Output Devices

input

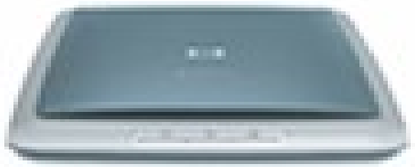
output

Keyboard

Optical pen

Joystick

Scanner



Bar code reader

Digital camera

Pendrive

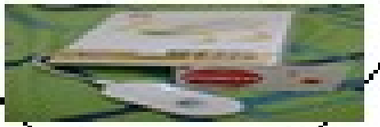
Touch screen

CD/DVD

Webcam

Fax

Modem



Head phones

Head set

Screen

Laser printer

Plotter

Inkjet printer

Speakers

- **Input Devices**
- एक कम्प्यूटर में इनपुट तथा आउटपुट दोनों उपकरण होते हैं।
- जिन यंत्रों के द्वारा डेटा इनपुट किया जाता है।
- अर्थात् जिन यंत्रों से आँकड़ें, शब्द या निर्देश मेमोरी में डाले जाते हैं, इनपुट डिवाइसेस कहलाते हैं।
- दूसरे शब्दों में ये ऐसे यंत्र हैं जिनके द्वारा हम कम्प्यूटर को निर्देश देते हैं और कम्प्यूटर उन पर प्रोग्राम के अनुरूप कार्य करता है।
- जैसे कि की–बोर्ड, माउस आदि।

- कुछ प्रमुख इनपुट डिवाइसेस निम्नलिखित हैं :

1. की–बोर्ड **(Key-Board)**
2. माउस **(Mouse)**
3. ट्रैकबॉल **(Trackball)**
4. जॉयस्टिक **(Joystick)**
5. स्कैनर **(Scanner)**
6. माइक्रोफोन **(Microphone)**
7. वेब कैम **(Web Cam)**
8. बार कोड रीडर **(Bar Code Reader)**

9. ओ सी आर **(OCR- Optical Character Reader)**
10. एम आई सी आर **(MICR-Magnetic Ink Character Reader)**
11. ओ एम आर **(OMR-Optical Mark Reader)**
12. किमबॉल टैग रीडर **(Kimball Tag Reader)**
13. स्पीच रेकग्निषन सिस्टम **(Speech Recognition System)**
14. लाइट पेन **(Light Pen)**
15. टच स्क्रीन **(Touch Screen)**

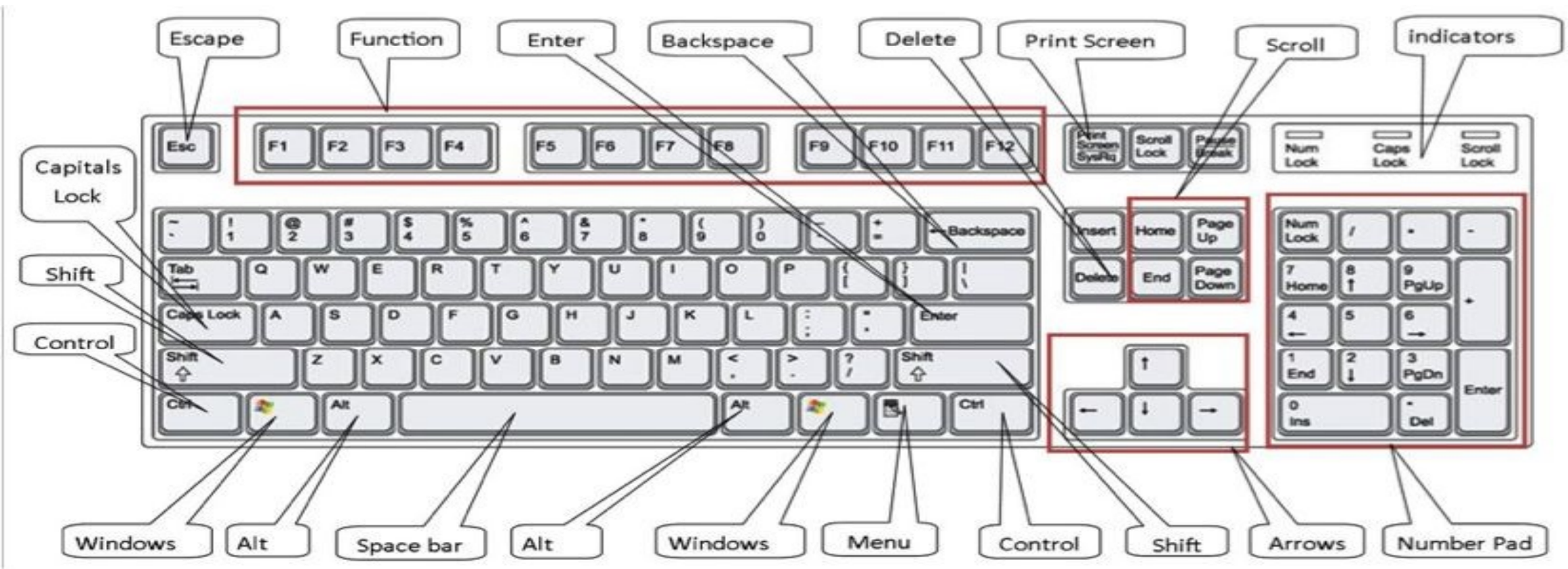
1. Keyboard

1. Keyboard

- की–बोर्ड **(Key Board)** : की–बोर्ड किसी भी कम्प्यूटर की प्रमुख इनपुट डिवाइस है जिनके प्रयोग से कम्प्यूटर में टेक्स्ट तथा न्यूमैरिकल डेटा निवेश **(entry)** कर सकते हैं।
- की–बोर्ड में सारे अक्षर टाइपराइटर की तरह क्रम में होते हैं; लेकिन इसमें टाइपराइटर से ज्यादा बटन होते हैं।
- इसमें कुछ फंक्शन बटन होते हैं जिनको बार–बार किये जाने वाले कार्यों के लिए पूर्व निर्धारित किया जा सकता है। जैसे– **F1** बटन को सहायता **(Help)** के लिए प्रोग्राम किया जाता है।

- की–बोर्ड को कम्प्यूटर से जोड़ने के लिए एक विशेष जगह **(PS2 Port)** बनी होती हैं।
- लेकिन आजकल **USB** की बोर्ड आते हैं जो कम्प्यूटर के **USB** पोर्ट में लग जाते हैं।
- तथा वायरलेस की–बोर्ड भी आते हैं जिन्हें सिस्टम से जोड़ने की जरूरत नहीं होती है।

Keyboard


Escape
Function
Enter
Backspace
Delete
Print Screen
Scroll
indicators
Capitals Lock
Shift
Control
Windows
Alt
Space bar
Alt
Windows
Menu
Control
Shift
Arrows
Number Pad

की–बोर्ड में पाँच प्रकार के की **(Key)** होती हैं।

1. अल्फाबेट की **(Alphabet Keys)**
2. संख्यात्मक की **(Numeric Keys)**
3. फंक्शन की **(Function Keys)**
4. कर्सर कंट्रोल की **(Cursor Control Keys)**
5. स्पेशल परपस की **(Special Purpose key)**

- **अल्फाबेट की (Alphabet Keys)**

  की–बोर्ड में 26 अल्फाबेट की **(Keys) A** से **Z** तक होते हैं, जिनका उपयोग कर हम किसी भी शब्द या टेक्स्ट **(Text)** को लिख **(Type)** सकते हैं।

- **संख्यात्मक की (Numeric Keys)**

  इन की **(Keys)** का उपयोग नम्बर या अंक टाइप करने के लिए होता है। इनपर 0 से 9 तक संख्या अंकित रहते हैं।

- साधारणतः की–बोर्ड के दाहिने तरफ अंक टाइप करने के लिए संख्यात्मक की–पैड होता है। इसमें 0 से 9 तक अंक, दशमलव, जोड़, घटाव, गुणा तथा भाग के की **(Keys)** होते हैं।

- **(Function Keys)**

  ये की–बोर्ड में सबसे ऊपर स्थिर होते हैं।

- इन बटनों पर **F1** से **F12** अंकित होते हैं।
- इनका उपयोग **(use)** बार–बार किये जाने वाले कार्य के लिए पहले से निर्धारित रहता है।
- इनके उपयोग से समय की बचत होती है।

- कर्सर कंट्रोल की **(Cursor Control Keys)**
  इन की **(Keys)** का उपयोग स्क्रीन पर कर्सर को कहीं भी ले जाने के लिए होता है।
- ये चार भिन्न दिशाओं को इंगित करते हैं जिसे चार तीर के निशान से दर्शाया रहता है।
- इसे ऐरो की **(Arrow Key)** भी कहा जाता है।
- इसे दायाँ **(Left),** बायाँ **(Right),** ऊपर **(Up)** तथा नीचे **(Down)** ऐरो–की कहते हैं।
- इनके ठीक ऊपर कर्सर को नियंत्रित करने के लिए चार और बटन होते हैं; जिन्हें होम, एन्ड, पेज अप और पेज डाउन कहते हैं।

- होम **(Home)** : कर्सर को लाइन के आरंभ में ले जाता है।
- एन्ड **(End)** : कर्सर को लाइन के अंत में ले जाता है।
- पेज अप **(Page Up)** : कर्सर को एक पेज पीछे या पिछले पेज में ले जाता है।
- पेज डाउन **(Page Down)** : कर्सर को अगले पेज पर ले जाता है।

- **(Special Purpose key)**
- कैप्स लॉक की **(Caps Lock Key)**
- यह एक टॉगल बटन है, टॉगल बटन अर्थात् एक बार दबाने पर वह सक्रिय तथा दूसरी बार पुनः उसे दबाने पर निष्क्रिय हो जाता है।
- इसे सक्रिय रखने **(On)** पर सारे अक्षर बड़े अक्षरों **(Capital letter)** में लिखा जाता है। जिसे कम्प्यूटर में **Upper case** कहते हैं।
- इसे पुनः दबा कर निष्क्रिय किया जाता है, जिससे छोटे अक्षरों **(Small letter** या **Lower case)** में लिखना आरम्भ हो जाता है।

- नम लॉक की **(Num Lock Key)**
- यह भी टॉगल बटन है।
- इसके सक्रिय रहने से की–बोर्ड के ऊपर की संख्यात्मक की–पैड सक्रिय **(On)** रहता है, नहीं तो नंबर पैड डिरेक्सनल एरो के रूप में कार्य करता है।

- **(Shift Keys) :**
- यह एक संयोजन बटन **(Combination key)** है।
- इसे किसी और बटन के साथ उपयोग करते हैं।
- की–बोर्ड पर जिस किसी भी बटन पर दो **Character** अंकित रहता है तो ऊपर वाले **Character** को टाइप करने के लिए 'शिफ्ट की' का उपयोग करते हैं।
- जैसे कि की–बोर्ड पर 2 के ऊपरी भाग में / कैरेक्टर है।
- अतः / को टाइप करने के लिए शिफ्ट के साथ / बटन दबाते हैं, तो / टाइप होता है नही ंतो 2 टाइप होगा।

- अगर कैप्स लॉक सक्रिय है तो भी शिफ्ट के साथ कोई भी अक्षर टाइप करने पर छोटे अक्षर **(Small letter** या **Lowercase)** में टाइप होगा।
- नंबर पैड को डिरेक्नल एरो के रूप कार्य कराने के लिए भी हम इसका उपयोग करते हैं।
- की–बोर्ड में शिफ्ट की दो स्थानों पर होता है।

- **(Enter Key)** या **(Return Key)**
- कम्प्यूटर को दिये गये कमांड नाम या प्रोग्राम नाम को निष्पादित करने या शुरू करने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।
- डाक्यूमेंट में एक पंक्ति का अंत तथा नये पंक्ति का आरंभ करता है।
- यह भी की–बोर्ड पर दो स्थानों पर होता है।

- **(Tab Key)**
- यह टेबुलेटर बटन **(Tabulator Key)** का संक्षिप्त नाम है।
- यह कर्सर को निश्चित दूरी **(8 SPACE)** तक एक बार में ले जाता है ।
- ब्राउजर पेज में दूसरे लिंक पर ले जाता है।
- वर्ड **(Word)** या एक्सेल **(Excel)** के टेबल के एक वर्ग से दूसरे वर्ग में जाने के लिए इसका उपयोग किया जाता है।
- इसके द्वारा डायलॉग बॉक्स में दिये गये विकल्पों में से किसी एक का चयन भी किया जा सकता है।
- **(Word document)** में **Tab** सेट कर पेज का मार्जिन, पैराग्राफ तथा एक शब्द से दूसरे शब्द के बीच की दूरी को सेट किया जाता है।

- **(Esc-Escape Key)**
- यह कैंसिल **(Cancel)** बटन के समतुल्य है।
- पावर प्वायंट **(Power Point)** में इसके उपयोग से स्लाइड शो रुक जाता है तथा वेव पेज पर चलता हुआ एनीमेशन रुक जाता है।
- वेव पेज जो लोड हो रहा होता है इसके प्रयोग से रुक जाता है तथा **Ctrl** के साथ उपयोग करने पर **Start** मेनू खुल जाता है।
- अर्थात् जो भी कार्य जो कम्प्यूटर में चल रहा है या प्रोग्राम खुला है उसे बंद कर देता है या उससे बाहर आ जाता है।

- स्पेस बार **(Space Bar)** : शब्दों के बीच में जगह डालने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।
- बैक स्पेस की **(Back Space Key)** : कर्सर के ठीक बायीं ओर के अक्षर, चिह्न या जगह को मिटाने के लिए इसका उपयोग किया जाता है।
- डिलीट की **(Delete Key)** : कर्सर के ठीक दायीं ओर के अक्षर, चिह्न या जगह को मिटाने के लिए इसका उपयोग किया जाता है।
- इसके द्वारा चयन किया हुआ **(Selected)** शब्द, लाइन, पेज, फाइल या ड्राइंग को मिटाया जा सकता है।

- **(Ctrl-Control Key)** :
- यह भी एक संयोजन बटन **(Combination key)** है जो किसी और बटन के साथ मिलकर विशेष कार्य करता है।
- इसका कार्य विभिन्न सॉफ्टवेयर के अनुसार बदलता रहता है।
- जैसे कि– **Ctrl + C** कॉपी करने तथा **Ctrl + V** पेस्ट करता है।
- की–बोर्ड पर दो 'कंट्रोल की' होते हैं।
- कंट्रोल. आल्ट. डेल तीनों बटनों को एक साथ दबाने पर विंडो टास्क मैनेजर का विंडो खुलता है तथा इससे हम किसी भी प्रोग्राम को बंद कर सकते हैं।
- अगर कोई प्रोग्राम कम्प्यूटर में चलते–चलते हैंग **(Hang)** कर जाता है तो इन तीनों के उपयोग से उस प्रोग्राम को बंद किया जा सकता है।
- इसे रिसेट **(Reset)** भी कहते हैं।

- **(Print Screen Key)** : इस **Key** को **Shift-Key** के साथ प्रयोग कर स्क्रीन **screen** पर प्रदर्शित फाइल या फोटो प्रिन्टर के द्वारा प्रिंट किया जाता है।
- **(Scroll Lock Key)**: यह बटन की–बोर्ड के ऊपर पॉज की के पास स्थित होता है। यह टेक्स्ट **(Text)** या रन कर रहे प्रोग्राम को अस्थायी रूप से एक स्थान पर रोकता है। फिर से टेक्स्ट या प्रोग्राम को सक्रिय करने के लिए इसी बटन को दुबारा उपयोग करना होता है।
- **(Pause Key)**: यह 'की' की–बोर्ड के ऊपर दाहिने तरफ स्थित होता है। यह बटन को अस्थायी तौर पर चल रहे प्रोग्राम को रोक देता है तथा किसी बटन को दबाने पर फिर से प्रोग्राम चलने लगता है। जैसे– कम्प्यूटर गेम में अस्थायी रूप से गेम को रोकने के लिए इसका उपयोग किया जाता है।

- **(Modifier Key) :** यह कम्प्यूटर की–बोर्ड पर विशेष 'की' है जो किसी 'की' के कांबिनेशन में उपयोग किया जाता है।
- यह दूसरे 'की' के कार्य को रूपान्तरित कर देता है।
- जैसे– **ALT + F4** **MS-**विन्डोज में सक्रिय प्रोग्राम विडों को बंद कर देता है, जहाँ **Alt** मोडिफायर 'की' है जो **F4** के कार्य को रूपान्तरित कर देता है।
- कुछ मोडिफायर की **(Key)** निम्नलिखित हैं–

1. शिफ्ट **(Shift Key)** 2. कंट्रोल **(Ctrl Key)**
3. ऑल्ट **(Alt Key)**

1. Mouse

(Mouse) :

- माउस एक इनपुट डिवाइस है।
- डगलस की इंजेल्वरर्ट ने 1977 में इसका आविष्कार किया था।
- इसमें लेफ्ट बटन, राइट बटन और बीच में एक स्क्रौल व्हील होता है।
- माउस के उपयोग करने से हमें की–बोर्ड के किसी बटन को याद रखने की आवश्यकता नहीं होती है, बस माउस के प्वाइंटर **(Pointer)** को स्क्रीन पर किसी नियत स्थान पर क्लिक करना होता है।
- इसे प्वाइंनटिंग डिवाइस भी कहते हैं।

Mouse

Right button
Wheel button
Mouse body
Left, "main" button
Special buttons
Creepy eyeball light

माउस के मुख्यतः चार कार्य हैं–

1. क्लिक या लेफ्ट क्लिक **(Click or left click)**
2. डबल क्लिक **(Double click)**
3. राइट क्लिक **(Right click)**
4. ड्रैग और ड्रॉप **(Drag and Drop)**

(Click or left click)

- लेफ्ट माउस बटन को एक बार दबाकर छोड़ने पर यह एक आवाज **(Clicking Sound)** देता है तथा स्क्रीन पर किसी एक **object** का चयन **(Select)** करता है।
- जैसे माई कम्प्यूटर **(My Computer Icon)** पर लेफ्ट बटन क्लिक करने से इसका रंग नीला हो जाता है मतलब इसका चयन **(Selected)** हो गया है।
- इस बटन का उपयोग सामान्यतया **OK** के लिए किया जाता है।

- **(Double click)** : लेफ्ट माउस बटन को जल्दी–जल्दी दो बार दबा कर छोड़ने को डबल क्लिक कहते हैं। इसका उपयोग किसी फाइल, डाक्यूमेंट या प्रोग्राम को खोलने **(Open)** के लिए होता है।
- **(Right click)** : राइट माउस बटन को एक बार दबा कर छोड़ने पर यह स्क्रीन पर आदेशों **(Commands)** की एक सूची **(List)** देता है। यह ऑब्जेक्ट की प्रोपर्टीज को एक्सेस करने में उपयुक्त होता है।

- ड्रैग और ड्रॉप **(Drag and Drop)** : इसका उपयोग किसी चीज **(Item)** को स्क्रीन पर एक जगह से दूसरी जगह ले जाने के लिए होता है।
- स्क्रीन के किसी एक **Item** के ऊपर प्वाइंटर को ले जाकर लेफ्ट माउस बटन को दबाये हुए स्क्रीन पर किसी दूसरी जगह ले जाकर छोड़ देते हैं।
- जिसके फलस्वरूप वह **Item** दूसरी जगह स्थानांतरित हो जाता है। इस क्रिया को ड्रैग और ड्रॉप कहते हैं।

3.ट्रैकबॉल **(Trackball)** : यह माउस का ही एक विकल्प है। इसके ऊपर एक बॉल होता है जिसे हाथ से घुमाकर प्लाइंटर की दिशा में परिवर्तन किया जाता है। मुख्यतः इसका उपयोग चिकित्सा के क्षेत्र में, कैड **(CAD)** तथा कैम **(CAM)** में किया जाता है।

Trackball

Scroll Wheel #1
Scroll Wheel #2
Trackball
Middle Button
Right Button
Left Button

KENSINGTON
Expert Mouse

KENSINGTON

(Scanner) :

- इसका उपयोग टेक्स्ट **(Text)** या चित्र **(Image)** को डिजिटल रूप में परिवर्तित करने में होता है जिसे हम लोग स्क्रीन पर देख सकते हैं।
- इन स्कैन चित्रों का उपयोग भिन्न–भिन्न क्षेत्रों में किया जा सकता है।
- इन स्कैन चित्रों को मेमोरी या सीडी में सुरक्षित रखा या कोई प्रोसेस या एडिटींग किया जा सकता है।
- यह भी इनपुट डिवाइस है।
- यह फोटो कॉपियर मशीन की तरह दिखता है।
- काउन्टर पर बैठे सेल्स क्लर्क किसी वस्तु का टैग स्कैन कर सॉस डाटा ऑटोमेसन का प्रयोग करता है।

Scanner

5. जॉयस्टिक **(Joystick)** : यह एक इनपुट डिवाइस है जिसका उपयोग विडियो तथा कम्प्यूटर गेम खेलने में होता है। इसकी भी कार्य प्रणाली ट्रैक बॉल की तरह होती है, केवल बॉल की जगह इसमें एक छड़ी **(Stick)** लगी होती है।

JOY STICK

Genius

Button 3
Button 4
Trigger
X-Axis
Button 6
Button 7
Button 8
Button 5
Button 2
Y-Axis
Button 11
Button 10
Button 9
Throttle

(Microphone) :

- इस इनपुट डिवाइस का प्रयोग किसी भी आवाज को रिकार्ड करने में होता है।

(Webcam) : इसका प्रयोग इंटरनेट पर फोटो देखने तथा फोटो लेने के लिए होता है।

- इसका उपयोग कर इंटरनेट की सहायता से दूर बैठे आदमी का फोटो देख सकते हैं, परन्तु दूसरे व्यक्ति के पास भी **webcam** उपलब्ध होना चाहिए।
- यह डिजिटल कैमरे की तरह होता है जिसे कम्प्यूटर से जोड़कर इनपुट डिवाइस के रूप में उपयोग होता है।

MICROPHONE & WEBCAM

Logitech Webcam C270

(Bar Code Reader) :

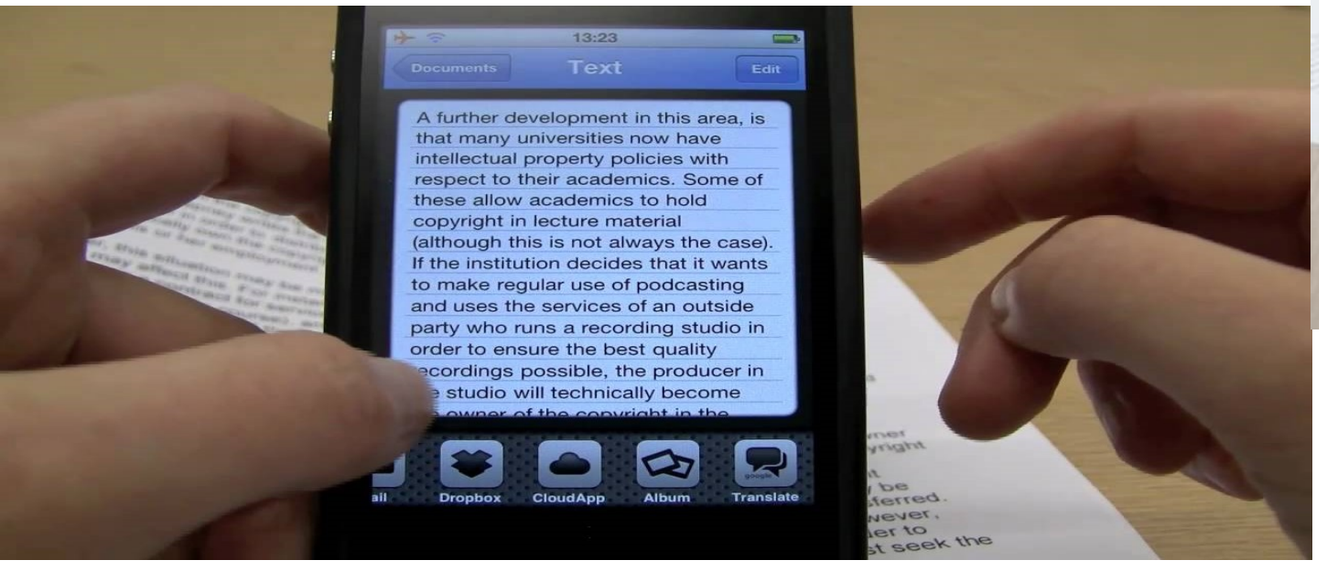
- यह **Point of sales** डेटा रिकॉर्डिंग है।
- आजकल सुपर मार्केट में मूल्यों तथा डेटा अपडेट करने के लिए इसका उपयोग किया जाता है।
- सुपर मार्केट में सामान के ऊपर जो सफेद और काली लाइन बनी होती है वह बार कोड है।
- जिसे बार कोड रीडर जो एक स्कैनिंग डिवाइस है के द्वारा स्कैन कर डिजिटल रूप में कम्प्यूटर में भेजा जाता है। आजकल बार कोड रीडर का उपयोग सुपर मार्केट, पुस्तकालय, बैंक तथा पोस्ट ऑफिस में भी किया जाता है।

Bar Code Reader

(OCR- Optical Characters Recognition) :

- यह टाइप या हाथ से लिखे हुए डेटा को भी पढ़ सकता है।
- यह स्कैनर तथा विशेष सॉफ्टवेयर का संयोजन है जो प्रिन्टेड डेटा या हस्तलिखित डेटा को **ASCII** में रूपान्तरित कर देता है।
- इसका उपयोग कागजी रिकॉर्ड को **electric filing** तथा स्कैन चालान को स्प्रेडशीट में परिवर्तित करने में होता है।

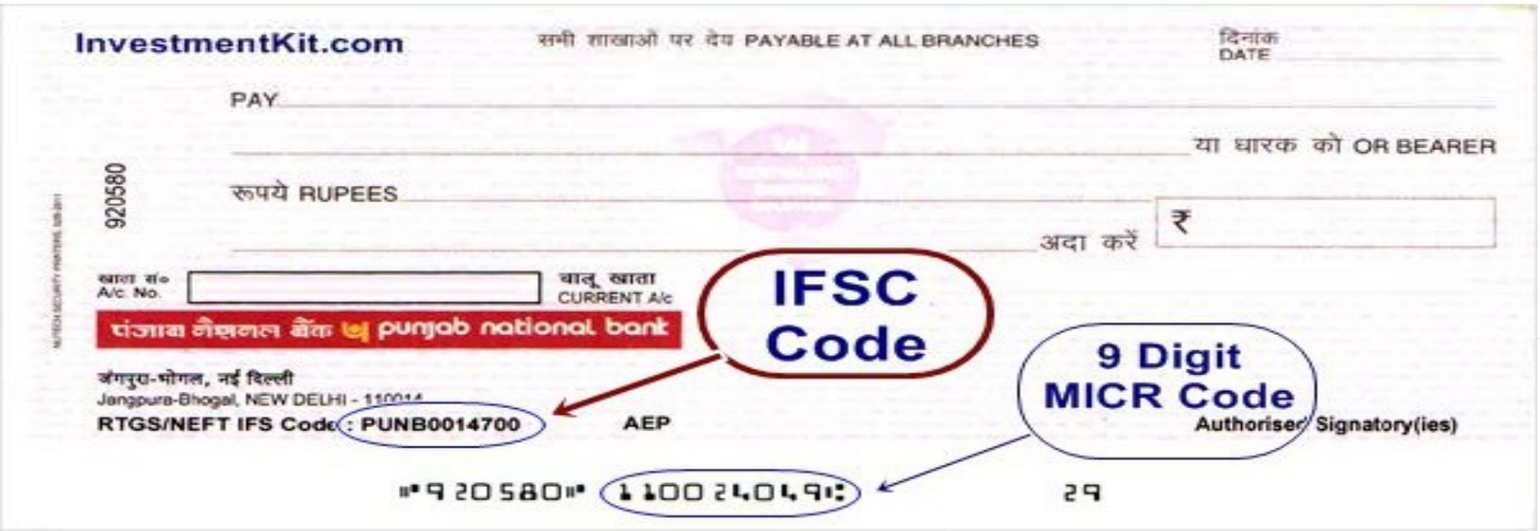
Optical Character Reader



(MICR- Magnetic Ink Character Reader) :

- खास चुम्बकीय स्याही से लिखे अक्षरों या डाक्यूमेंट को इसके द्वारा पढ़ा जाता है, या कम्प्यूटर में संग्रह किया जाता है।
- बैंकों में इस तकनीक का व्यापक उपयोग होता है।
- चुम्बकीय स्याही और विशेष फॉन्ट का संयोजन से प्रति घंटे हजारों चेक स्कैन किया जा सकता है।
- जिससे समय की बचत तथा तीव्र गति से कार्य सम्पादित किया जा सकता है।

MICR

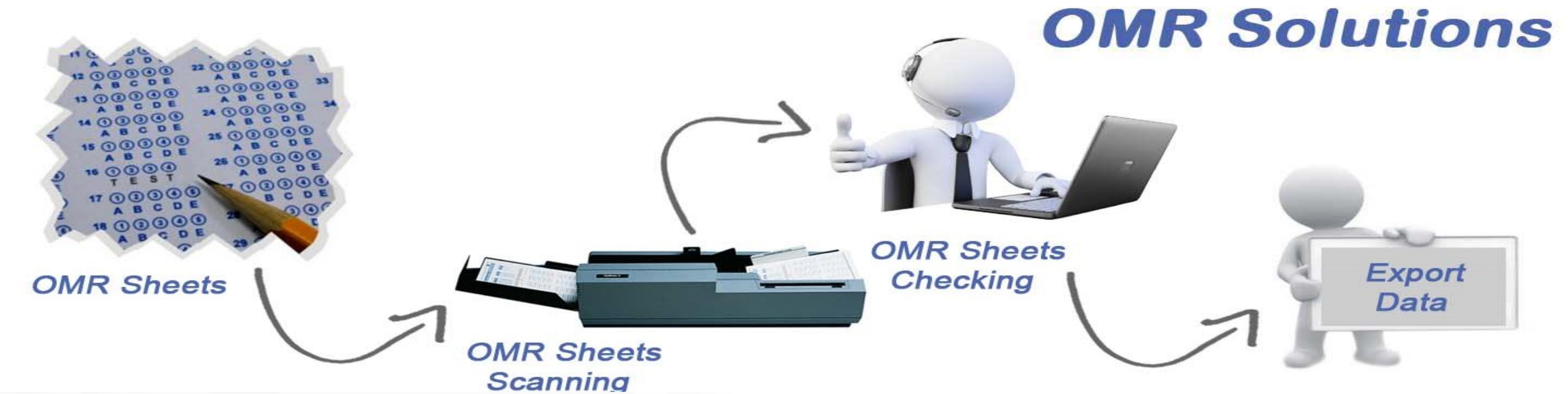

InvestmentKit.com
सभी शाखाओं पर देय PAYABLE AT ALL BRANCHES
दिनांक DATE
PAY
या धारक को OR BEARER
920580
रूपये RUPEES
अदा करें
₹
खाता सं० A/c. No.
चालू खाता CURRENT A/c
पंजाब नैशनल बैंक punjab national bank
IFSC Code
9 Digit MICR Code
जंगपुरा-भोगल, नई दिल्ली
Jangpura-Bhogal, NEW DELHI - 110014
RTGS/NEFT IFS Code : PUNB0014700
AEP
Authorised Signatory(ies)
⑈920580⑈ ⑆110021049⑆ 29

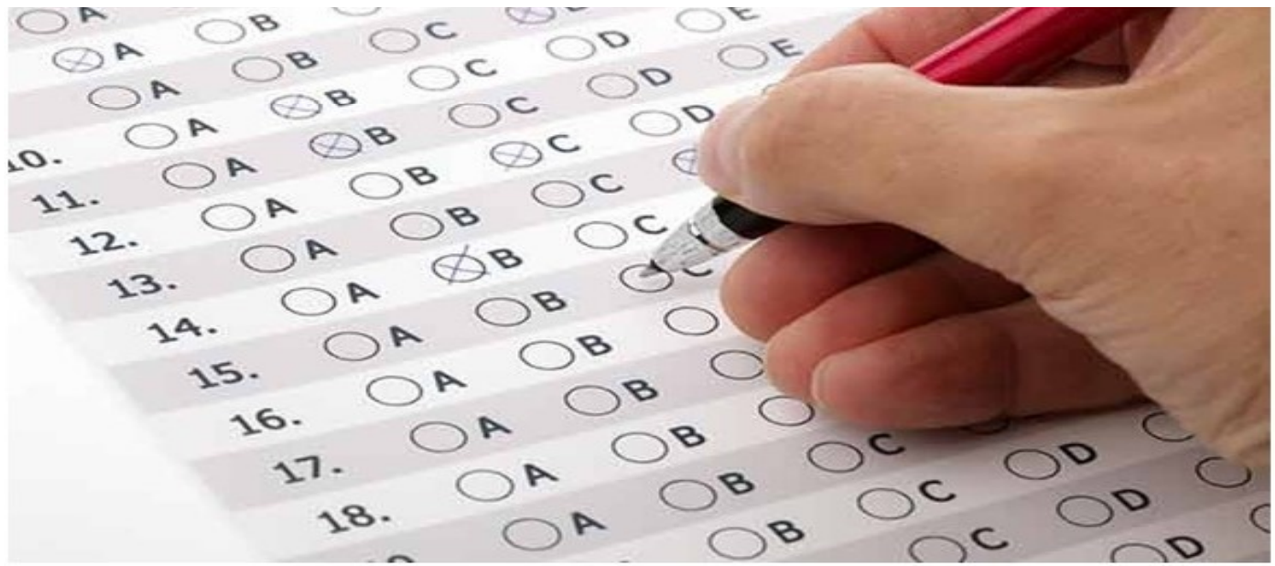
EPSON

(OMR-Optical Mark Reader) :

- यह एक इनपुट डिवाइस है जिसका प्रयोग फार्म या कार्ड पर विशिष्ट स्थानों पर डाले गये चिह्नों को पढ़ने में होता है।
- इसमें उच्च तीव्रता वाले प्रकाशीय किरणों को डालकर चिह्नों को पढ़ा जाता है।
- इसका उपयोग लॉटरी टिकट, ऑफिसियल फार्म तथा वस्तुनिष्ठ उत्तर पुस्तिकाओं को जाँचने में होता है।

Optical Mark Reader





- **(Kimball Tag Reader)** :
- किमबॉल टैग एक छोटा–सा कार्ड है,
- जिसमें छेद पंच रहते हैं।
- जैसे किसी दुकान में कपड़ें में कार्ड लगा रहता है
- जिसे खरीदने के बाद निकाल दिया जाता है और कम्प्यूटर केन्द्र में प्रोसेसिंग के लिए भेज दिया जाता है।

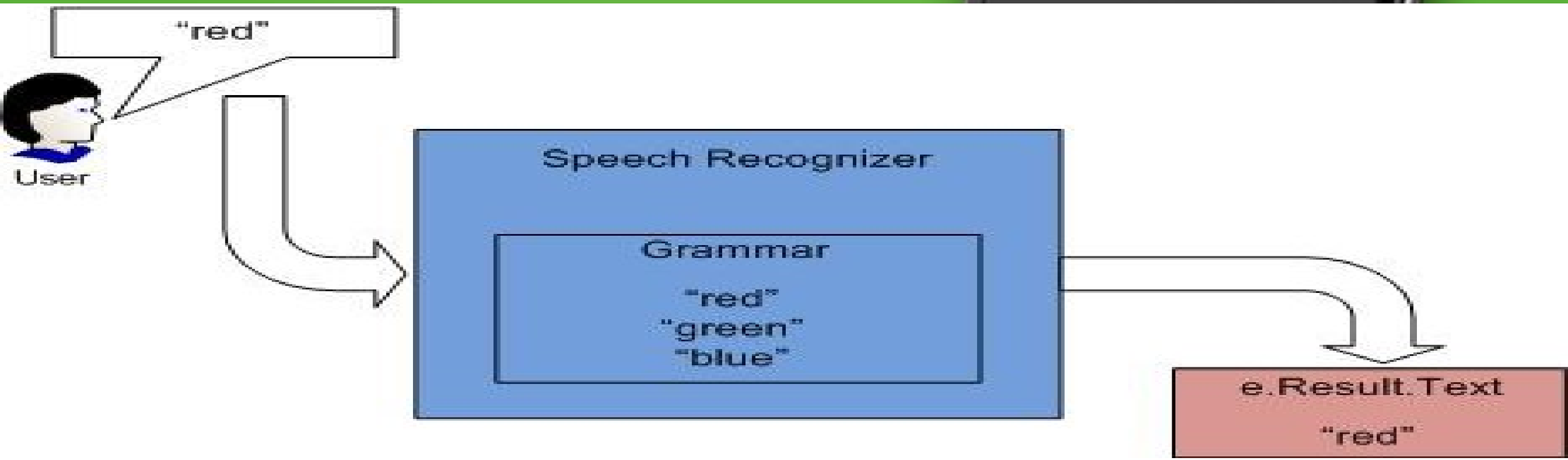
Tag Reader

FASTag
Easy to Cruise
4
FASTag
Easy to Cruise
Customer Care
1800 102 6480
123456-001-0000001
NPCI
IHMCL

(Speech Recognition System) :

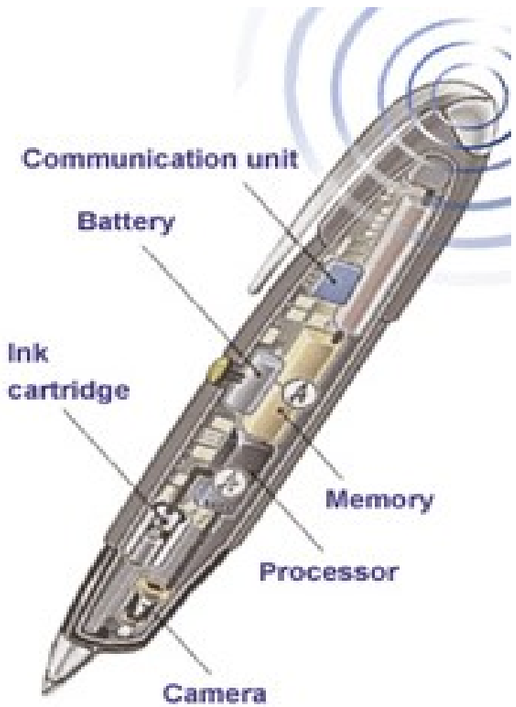
- स्पीच रिकग्निशन माइक्रोफोन या टेलीफोन द्वारा बोले गये शब्दों के सेट को पकड़कर ध्वनि में परिवर्तित करने की क्रिया है।
- रेकग्नाइज्ड शब्दों को कमांड और नियंत्रण, डाटा प्रतिष्टि और दस्तावेज तैयार करने के लिए उपयोग किया जा सकता है।
- स्पीच रेकग्निशन सिस्टम, बोले हुए शब्दों को मशीन के पढ़ने लायक इनपुट में बदल देता है।
- इसका उपयोग **Voice** डायलॉग, सरल डाटा प्रविष्टि, स्पीच से टेक्स्ट प्रोसेसिंग तथा हवाई जहाज कॉकपिट में होता है।
- जो व्यक्ति कम्प्यूटर इनपुट के लिए अपने हाथों का प्रयोग नहीं कर पाते, वे स्पीच रिकॉग्निशन सिस्टम की सहायता से कम्प्यूटर पर कार्य कर सकते हैं।

Speech Recognition System



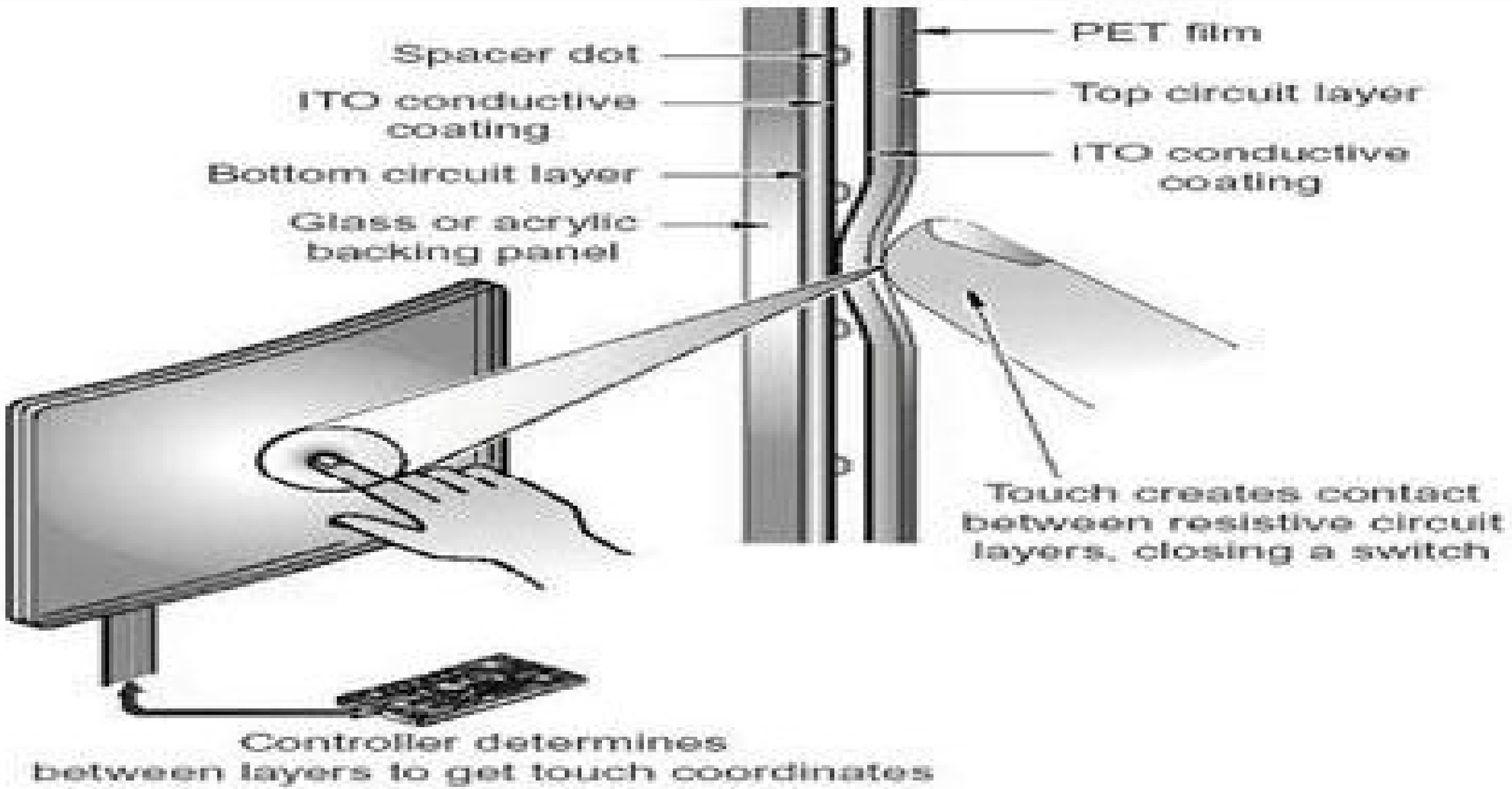
(Light Pen) :

यह एक इनपुट डिवाइस है। इसका उपयोग **(direct)** स्क्रीन पर कुछ भी लिखने, चित्र बनाने में होता है।



- **(Touch Screen)** : यह एक इनपुट डिवाइस है।
- जब हम इस स्क्रीन को स्पर्श करते हैं तो यह पता लगा लेता है कि हमने इसे कहाँ स्पर्श किया है।
- इसका उपयोग बैंकों में एटीएम तथा सार्वजनिक सूचना केन्द्रों में स्क्रीन पर उपलब्ध विकल्पों का चयन करने के लिए किया जाता है।

Touch Screen



OUTPUT DEVICES

(Output Devices)

- ये ऐसे उपकरण हैं जो प्रोसेस के उपरांत रिजल्ट देते या प्रदर्शित करते हैं।
- इसके द्वारा कम्प्यूटर द्वारा प्रोसेड जानकारी को देखते या ग्रहण करते हैं।
- कुछ आउटपुट डिवाइस निम्नलिखित हैं–

1. मॉनिटर **(Monitor)**
2. स्पीकर **(Speaker)**
3. स्क्रीन इमेज प्रोजेक्टर **(Screen Image Projector)**
4. प्रिन्टर **(Printer)**
5. प्लॉटर **(Plotter)**

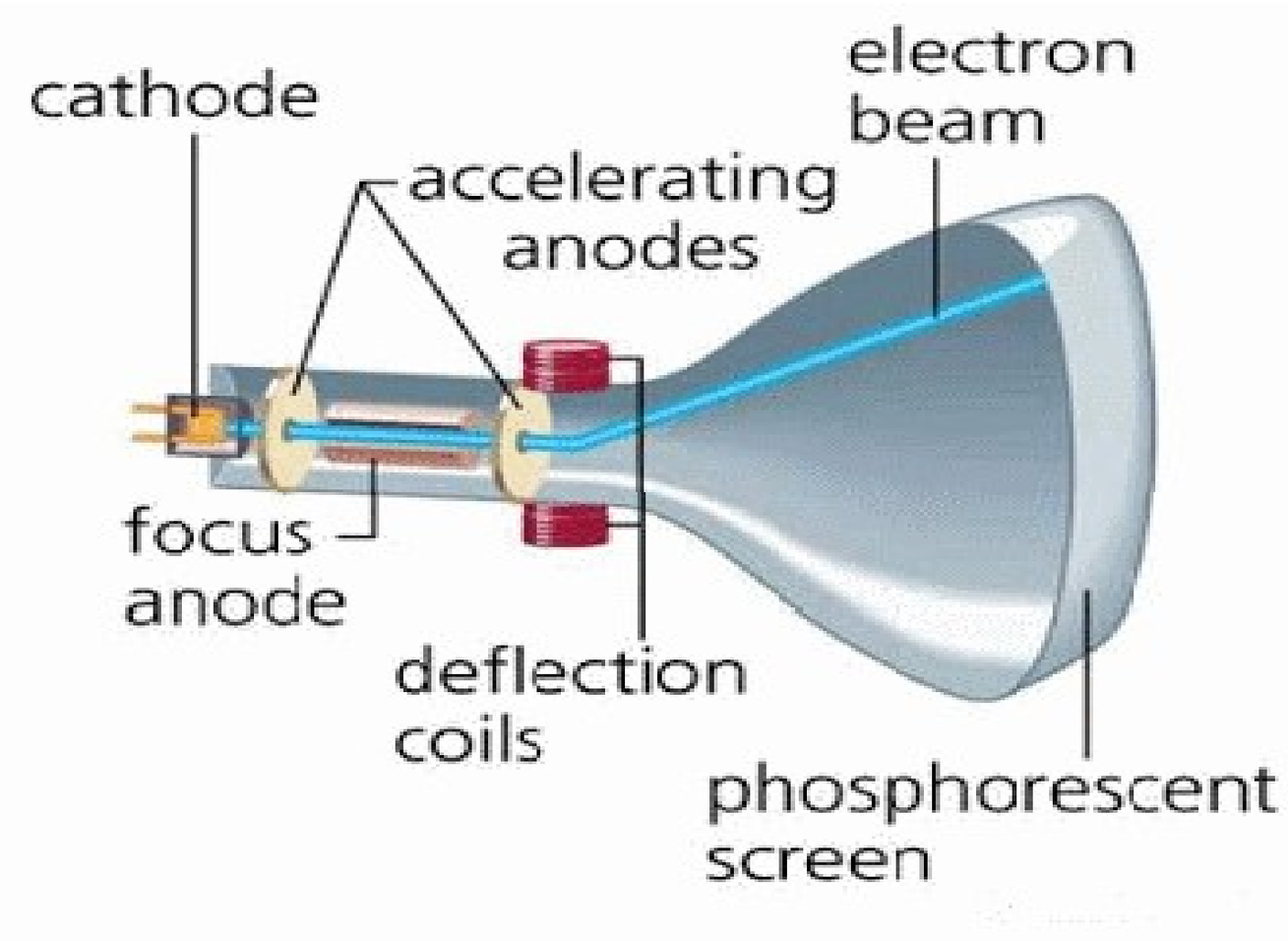
(Monitor) :

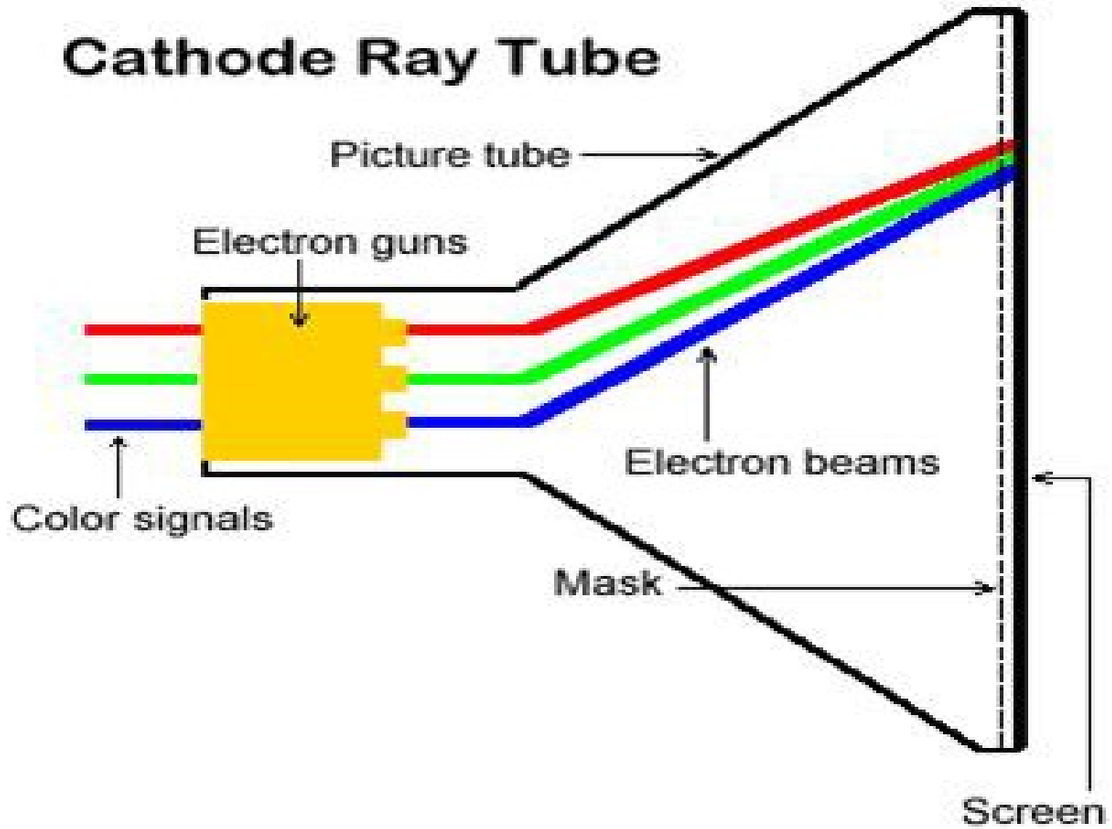
- यह एक आउटपुट डिवाइस है जो चित्र या प्रोसेस इनपुट के रिजल्ट को स्क्रीन पर प्रदर्शित करता है।
- यह कम्प्यूटर तथा यूजर के बीच संबंध स्थापित करता है।
- मॉनिटर की गुणवत्ता की पहचान डॉट पिच, रिजाल्यूशन और रिफ्रेश रेट से किया जाता है।
- कम्प्यूटर की समस्त सूचनाएँ देखने के लिए इस डिवाइस का प्रयोग किया जाता है।
- इसे **VDU (Visual Display Unit)** भी कहते हैं।
- इसके डिस्प्ले आकार को डायगोनली मापा जाता है।
- मॉनीटर का रिजोल्यूसन जितना अधिक हो पिक्सल उतने ही अधिक होंगे।

CRT- Cathode Ray Tube :

- यह मॉनिटर उसी सिद्धान्त पर कार्य करता है,
- जिनपर टीवी करता है।
- इसमें एक कैथोड रे ट्यूब रहता है जिसमें इलेक्ट्रॉन गन लगा होता है।
- जिसके द्वारा प्राप्त इलेक्ट्रॉन बीम को परावर्तित कर चित्र बनाया जाता है अर्थात् स्क्रीन पर डिस्प्ले प्राप्त होता है।
- सी आर टी स्क्रीन थोड़ी मुड़ी होती है।
- मॉनीटर पर चित्र छोटे–छोटे बिन्दुओं से मिलकर बनता है जिने पिक्सेल कहते हैं।

CRT Monitor


cathode
electron beam
accelerating anodes
focus anode
deflection coils
phosphorescent screen

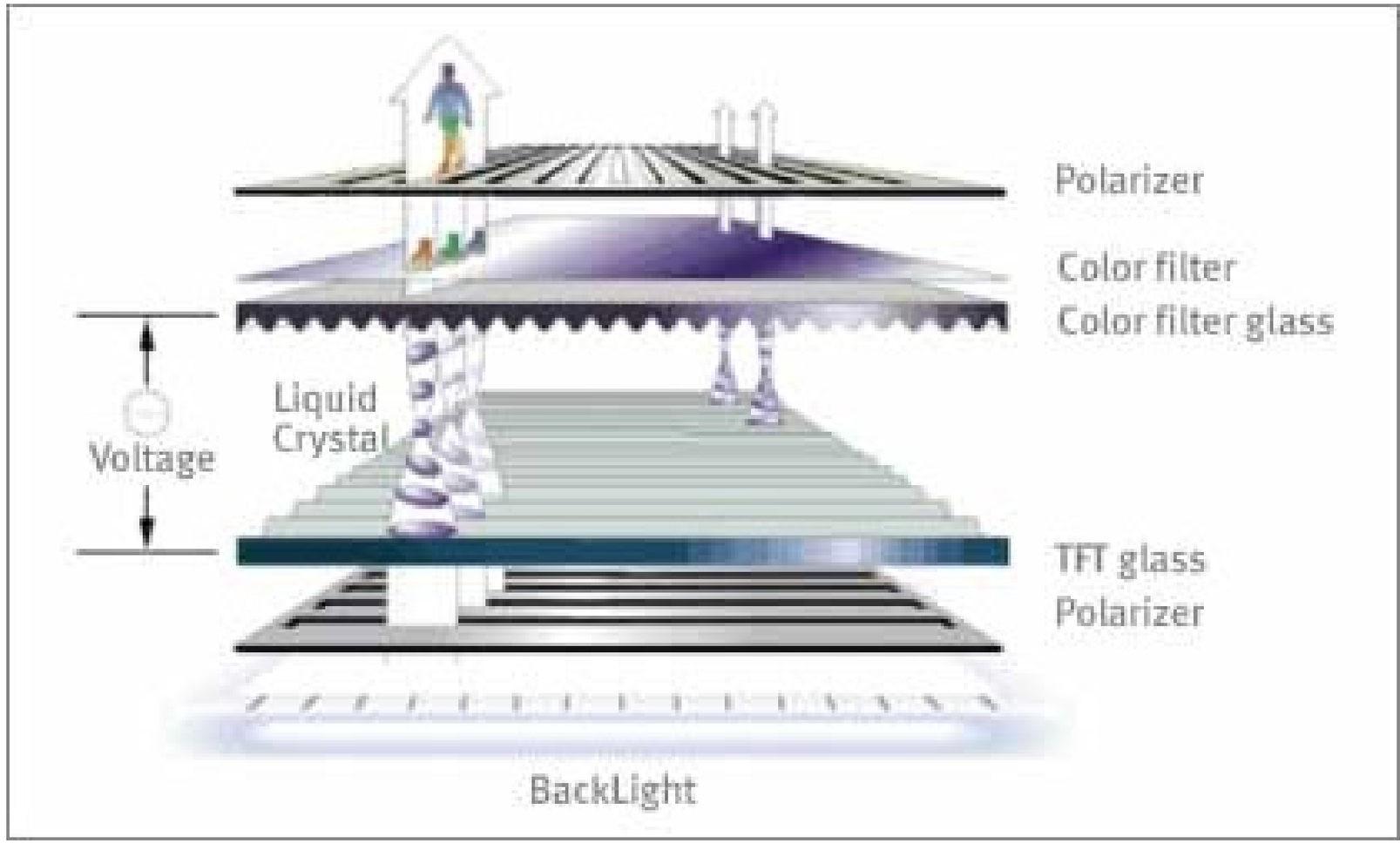

Cathode Ray Tube
Picture tube
Electron guns
Electron beams
Color signals
Mask
Screen

(TFT) :

- यह एक सीधा **(Flat)** स्क्रीन होता है जो हल्का तथा पतला होता है तथा कम जगह घेरता है।
- यह सी आर टी मॉनिटर से अपेक्षाकृत महंगा होता है।

TFT Monitor

mail-e


Polarizer
Color filter
Color filter glass
Liquid
Crystal
Voltage
TFT glass
Polarizer
BackLight

(Printer) :

- प्रिन्टर एक मुख्य आउटपुट डिवाइस है जिसके द्वारा साफ्ट कॉपी का प्रिन्टेड कॉपी या हार्ड कॉपी कागज पर प्राप्त होता है।
- इसका उपयोग स्थायी दस्तावेज **(Permanent Document)** तैयार करने के लिए होता है।

(Character Printer) :

- यह एक बार में एक कैरेक्टर प्रिन्ट करता है। इसे सीरियल प्रिन्टर भी कहते हैं। कैरेक्टर प्रिन्टर 200–450 कैरेक्टर/सेकेन्ड प्रिन्ट करता है।

(Line Printer) :

- यह एक बार में एक लाइन प्रिन्ट करता है। यह तीव्र गति से कार्य करता है। लाइन प्रिन्टर 200–2000 कैरेक्टर/मिनट प्रिन्ट करता है।

पेज प्रिन्टर **(Page Printter)** :

- यह एक बार में पूरा पेज प्रिन्ट करता है।
- यह विशाल डेटा का प्रिन्ट लेने में सक्षम होता है।

प्रिन्ट करने के तरीके **(Manner)** के अनुसार प्रिन्टर दो प्रकार के होते हैं–

1. **(Impact Printer)** :
2. **(Non - Impact Printer)** :

IMPACT PRINTER

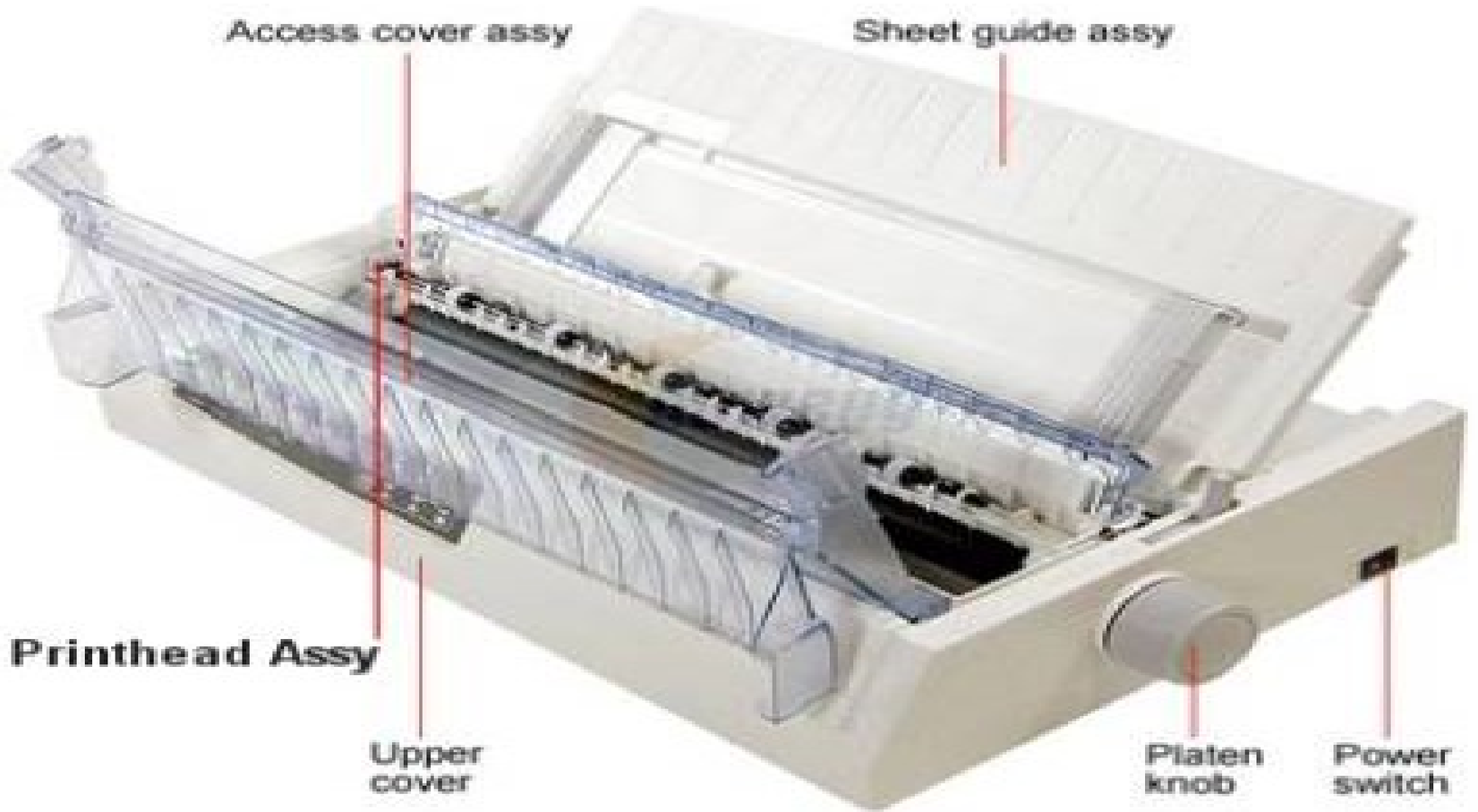
(Impact Printer) :

- यह कागज, रिबन तथा कैरेक्टर तीनों पर एक–साथ चोट कर डेटा प्रिन्ट करता है।
- इम्पैक्ट प्रिन्टर भी कई प्रकार के होते हैं।

DOT Matrix Printer

- यह एक कैरेक्टर प्रिन्टर है।
- जिसमें एक प्रिन्ट हेड होता है जो आगे–पीछे तथा ऊपर–नीचे घूमता है।
- यह स्याही लगे रिबन पर चोट कर प्रिन्ट करता है।
- यह 80 कॉलम तथा 132 कॉलम दो तरह की क्षमताओं में आता है।
- इसमें प्रिन्टिंग खर्च बाकी प्रिन्टरों की अपेक्षा कम आता है लेकिन प्रिन्ट की गुणवत्ता और स्पीड दूसरे प्रिन्टर के मुकाबले कम होती है।

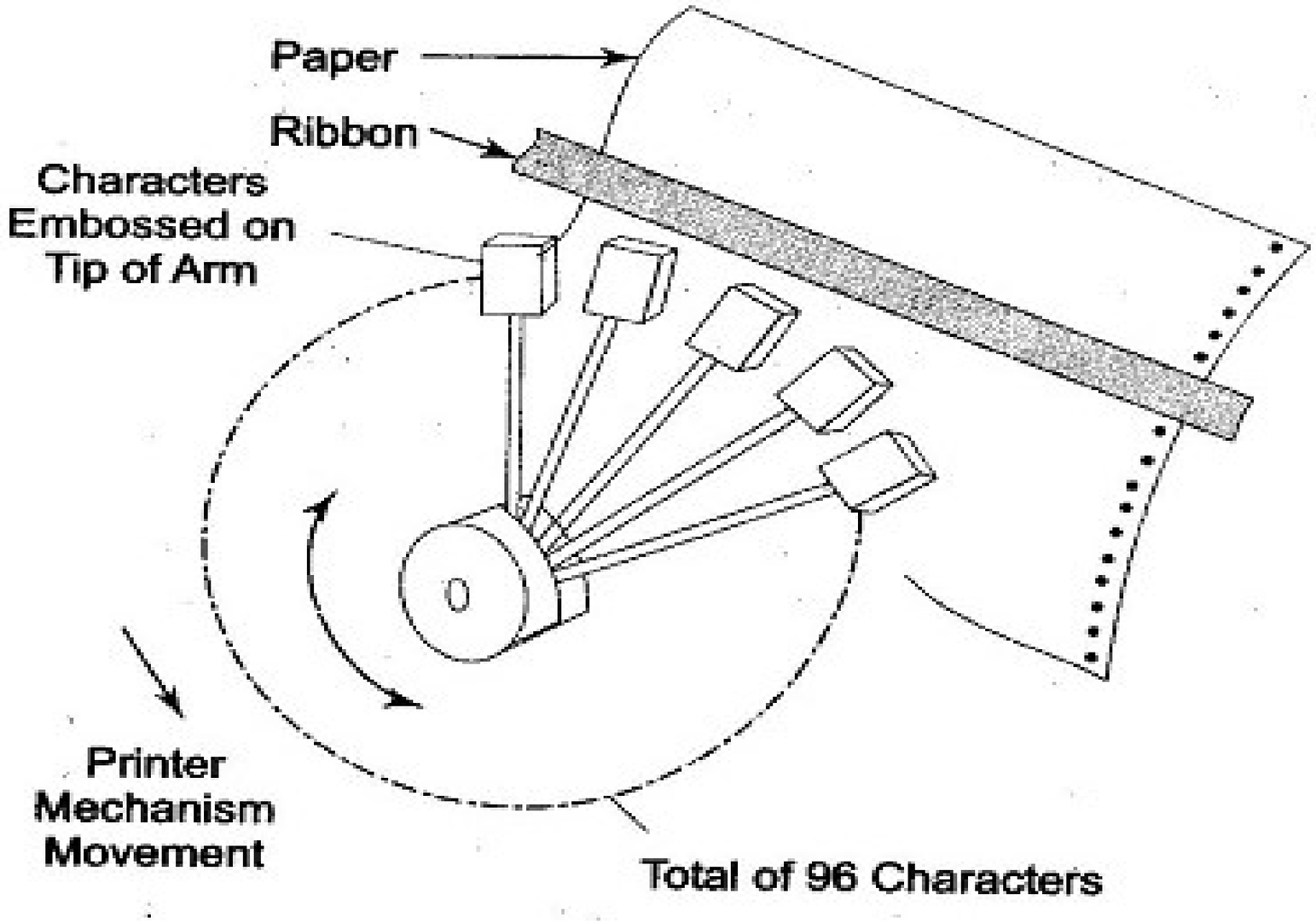
- इसमें एक बार में केवल एक रंग का प्रिन्ट लिया जा सकता है इसलिए इसे मोनो प्रिन्टर भी कहते हैं।
- इसकी क्षमता को डी पी आई **(Dots Per Inch)** में मापा जाता है।



Daisy Wheel Printer

- यह भी कम्प्यूटर प्रिन्टर है जिसमें प्रिन्ट हेड की जगह डेजी व्हील लगा होता है जो प्लास्टिक या धातु का बना होता है।
- व्हील के बाहरी छोर पर अक्षर बना होता है।
- एक अक्षर को प्रिन्ट करने के लिए डिस्क को घूमना पड़ता है, जब तक पेपर तथा अक्षर सामने न आ जाये।
- तब हैमर व्हील पर चोट करता है तथा अक्षर रिबन को चोटकर कागज पर एक अक्षर प्रिन्ट करता है।
- इससे ग्राफ या चित्र प्रिन्ट नहीं किया जा सकता है।
- यह शोर करने वाला तथा धीमी छपाई करता है।

Daisy Wheel Printer



NON - IMPACT PRINTER

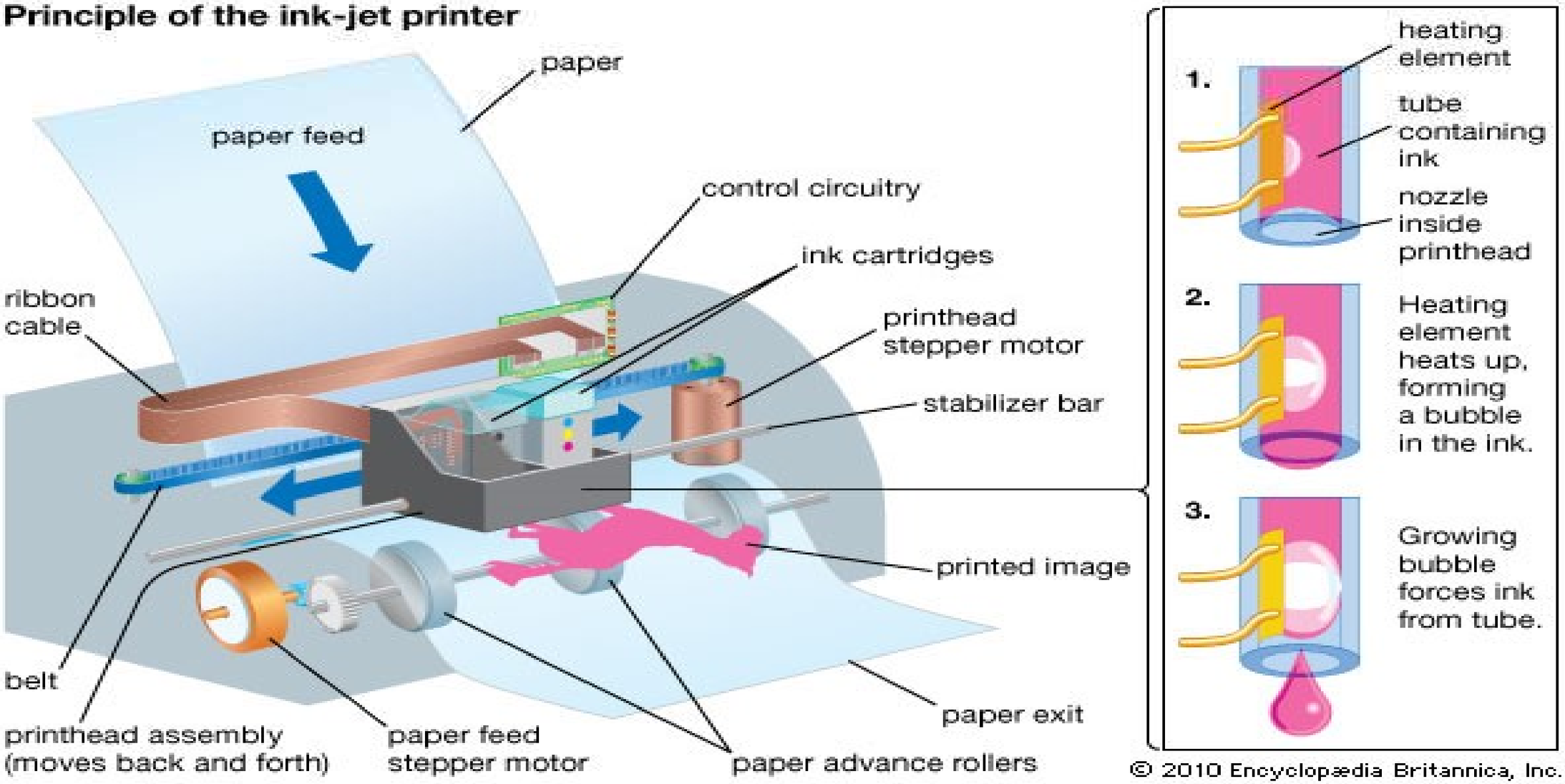
(Non Impact Printer) :

- यह ध्वनि मुक्त प्रिन्टर है क्योंकि इसमें प्रिन्टिंग हेड कागज पर चोट नहीं करता है।
- नॉन इम्पैक्ट प्रिन्टर भी कई प्रकार के होते हैं–

Inkjet Printer

- यह नन इम्पैक्ट कैरेक्टर प्रिन्टर है।
- यह इंकजेट तकनीक पर कार्य करता है।
- यह दो तरह के होते हैं– मोनो और रंगीन।
- इसमें स्याही के लिए कार्टरिज **(cartridge)** लगाया जाता है।
- स्याही को जेट की सहायता से छिड़ककर कैरेक्टर तथा चित्र प्राप्त होता है।
- इसकी गुणवत्ता तथा स्पीड दोनों कम होती है, तथा इसमें प्रिन्टिग खर्च ज्यादा आता है।

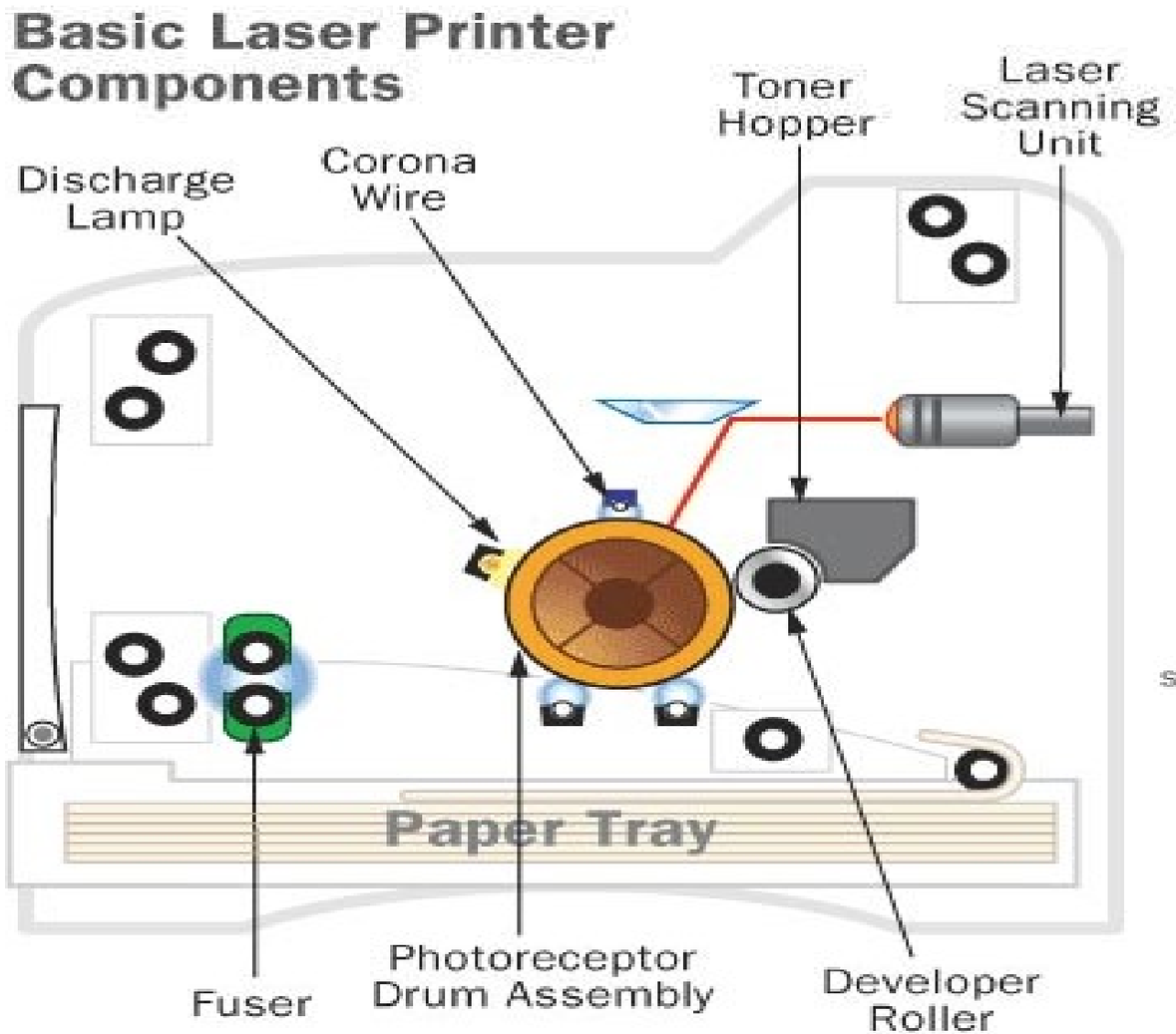
Inkjet Printer



Laser Printer

- यह तीव्र गति का पेज प्रिन्टर है।
- इसमें लेजर बीम की सहायता से ड्रम पर आकृति बनाता है।
- लेजर (बीम) ड्रम पर डालने के फलस्वरूप विद्युत चार्ज हो जाता है तब ड्रम को टोनर में लुढ़काया जाता है, जिससे टोनर ड्रम के चार्ज भागों पर लग जाता है।
- इसे ताप तथा दवाब के संयोजन से कागज पर स्थानान्तरित कर दिया जाता है, जिससे प्रिन्ट प्राप्त होता है।
- यह थर्मल तकनीक पर काम करता है।
- यह दो तरह के होते हैं– मोनो और रंगीन। इसकी गुणवत्ता और स्पीड दोनों बाकी प्रिन्टरों की तुलना में काफी से बेहतर होती है।

Laser Printer



Thermal Printer

- इसमें थर्मोक्रोमिक **(Themochromic)** कागज का उपयोग किया जाता है।
- जब कागज थरमल प्रिन्ट हेड से गुजरता है तो कागज के ऊपर स्थित लेप **(coating)** उस जगह काला हो जाता है जहाँ यह गर्म होता है तथा प्रिन्ट प्राप्त होता है।
- यह डॉट मैट्रिक्स प्रिन्टर की तुलना में तीव्र तथा ध्वनिरहित होता है। इसमें प्रिन्ट की गुणवत्ता अच्छी होती है।

Thermal Printer

SPEAKERS

- यह भी एक आउटपुट डिवाइस है जो अक्सर मनोरंजन के लिए उपयोग में आता है।
- यह ध्वनि के रूप में आउटपुट देता है।
- इसके लिए सी पी यू **(CPU)** में साउन्ड कार्ड का होना आवश्यक है।
- इसका उपयोग प्रायः संगीत या किसी तरह की ध्वनि सुनने में होता है।

SPEAKERS

PLOTTER

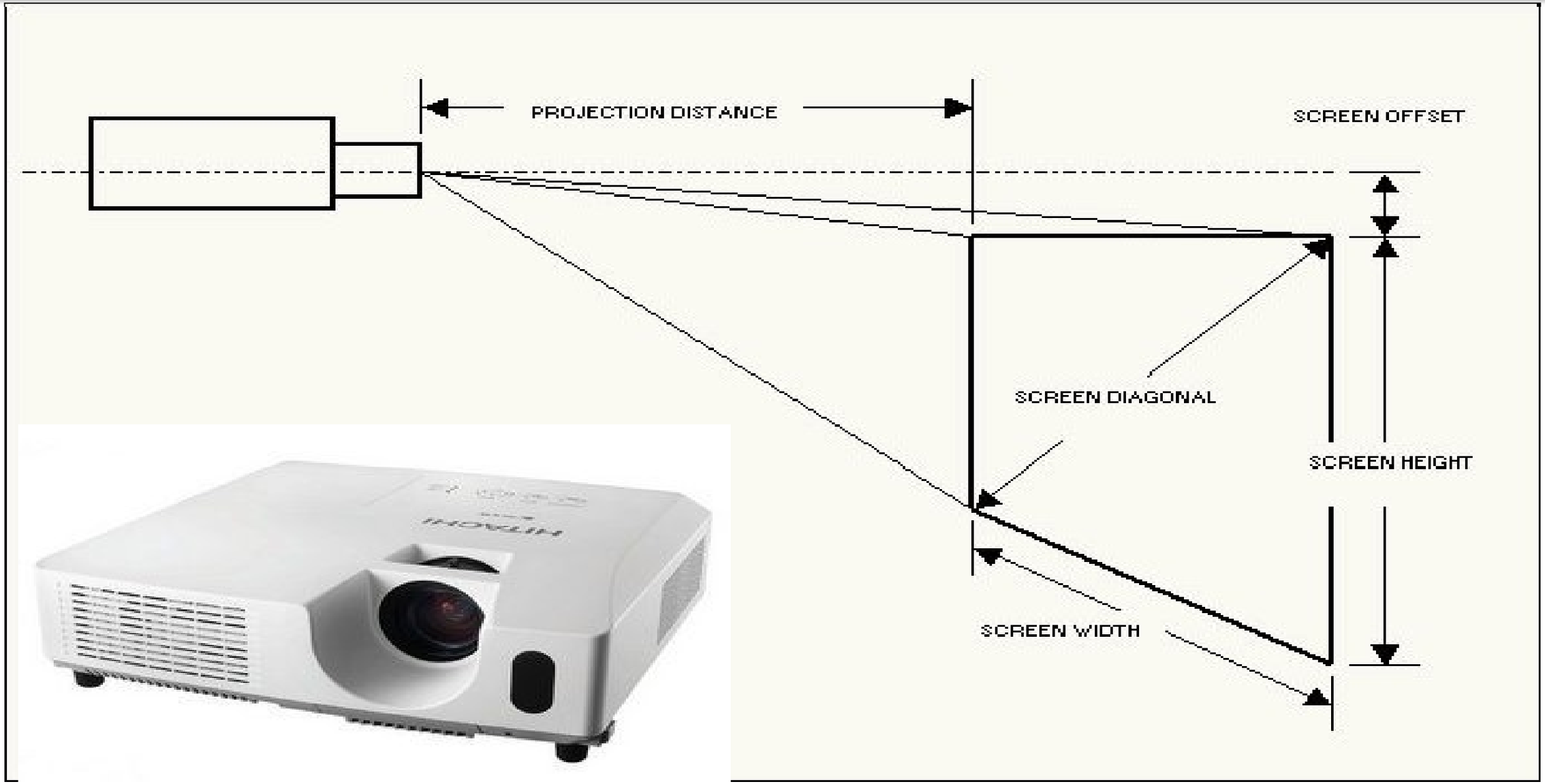
- यह एक आउटपुट डिवाइस है, जिसका उपयोग ग्राफ प्राप्त करने के लिए होता है।
- मुख्यतः इसका उपयोग इंजीनियर, चिकित्सक, वास्तुविद, सिटी प्लानर आदि करते हैं।
- यह ग्राफ तथा रेखाचित्र जैसे आउटपुट प्रदान करता है।

PLOTTER

IMAGE PROJECTOR

- यह एक हार्डवेयर डिवाइस है जो बड़े सतह या पर्दे पर चित्रों को दिखाता है।
- सामान्यतः इसका उपयोग प्रस्तुतियों और बैठकों **(Presentation and Meetings)** में किया जाता है,
- जो एक बड़ी छवि के रूप में दिखाया जाता है जिसे बड़े हॉल में बैठे हर कोई देख सके।

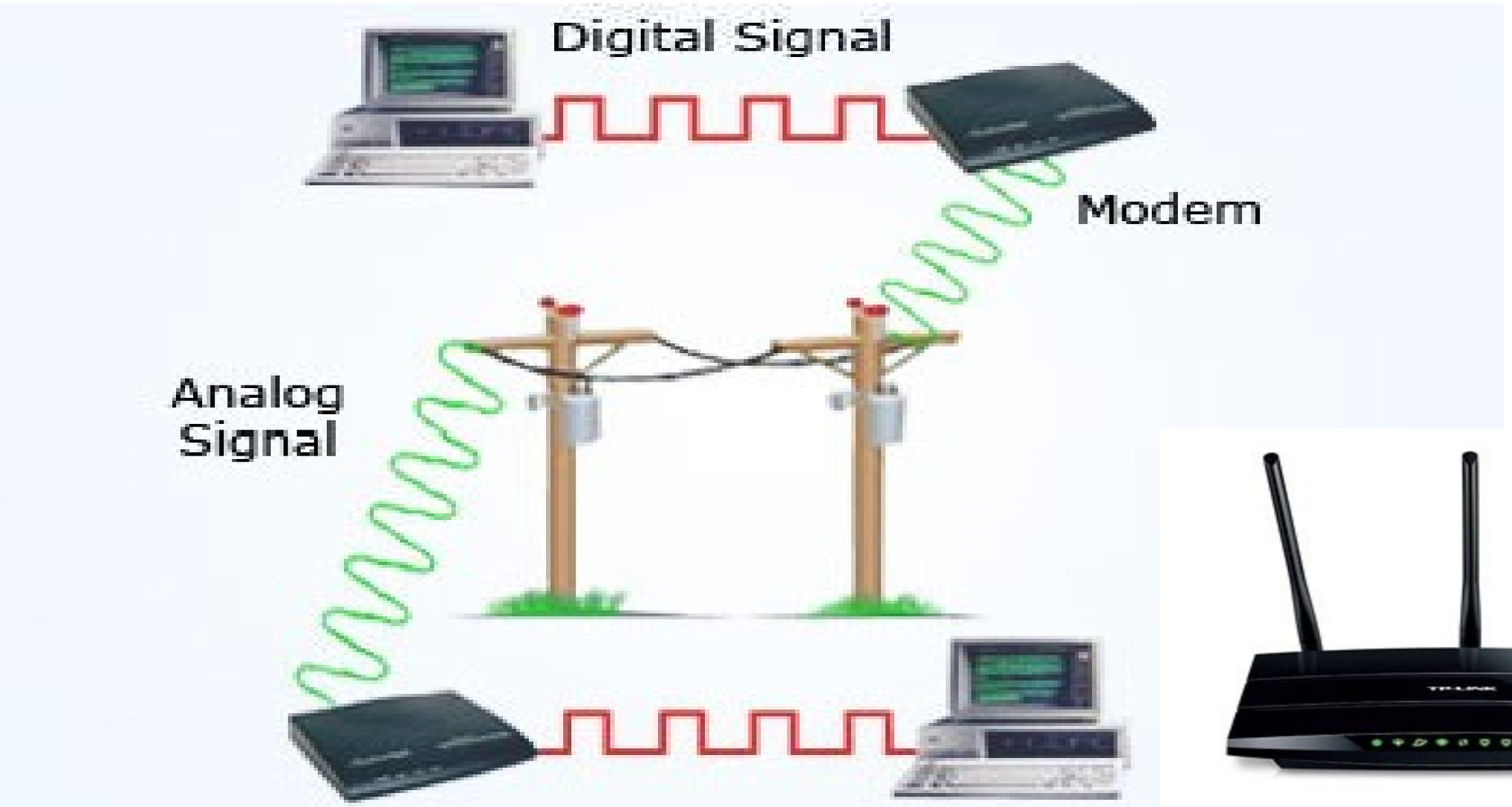
IMAGE PROJECTOR



INPUT & OUTPUT BOTH DEVICES

MODEM

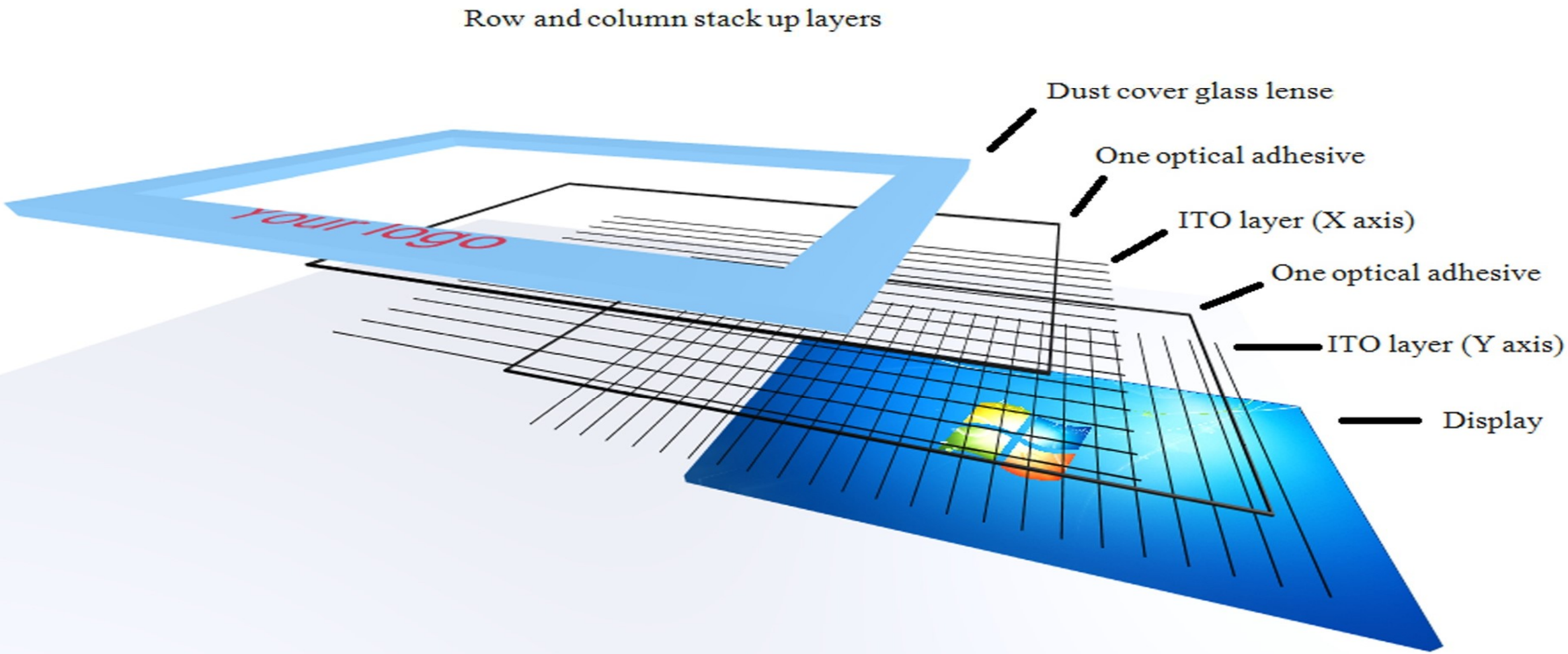
यह डाटा प्राप्त **(receive)** तथा प्रेषित **(send)** करता है।



TOUCH SCREEN

- यह आउटपुट डिवाइस की तरह स्क्रीन पर इमेज या आउटपुट दिखाता है तथा
- इनपुट डिवाइस की तरह स्क्रीन पर ऑब्जेक्ट के साथ **intract** करने की अनुमति देता है।

TOUCH SCREEN



HAND SET

- इनमें स्पीकर और माइक्रोफोन दोनों होते हैं।
- स्पीकर आउटपुट डिवाइस और माइक्रोफोन इनपुट डिवाइस की तरह कार्य करता है।

FAX

- इनमें डाक्यूमेंट को स्कैन करने के लिए स्कैनर और डाक्यूमेंट प्रिंट करने के लिए प्रिंटर दोनों ही होते हैं।
- इनके अलावा एक स्थान से दूसरे स्थान पर फैक्स भेजने के लिए टेलीफोन लाइन. मॉडम तथा कम्प्यटर की आवश्यकता होती है।

THANKS