

## Input Devices

Input device enables the user to send data, information, or control signals to a computer. The Central Processing Unit (CPU) of a computer receives the input and processes it to produce the output.

Some of the popular input devices are:

1. Keyboard
2. Mouse
3. Scanner
4. Joystick
5. Light Pen
6. Digitizer
7. Microphone
8. Magnetic Ink Character Recognition (MICR)
9. Optical Character Reader (OCR)
10. Digital Camera
11. Paddle
12. Steering Wheel
13. Gesture recognition devices
14. Light Gun
15. Touch Pad
16. Remote
17. Touch screen
18. VR
19. Webcam
20. Biometric Devices

### 1) Keyboard

The keyboard is a basic input device that is used to enter data into a computer or any other electronic device by pressing keys. It has different sets of keys for letters, numbers, characters, and functions. Keyboards are connected to a computer through USB or a Bluetooth device for wireless communication.

## आगत यंत्र

इनपुट डिवाइस उपयोगकर्ता को कंप्यूटर पर डेटा, सूचना या नियंत्रण सिग्नल भेजने में सक्षम बनाता है। कंप्यूटर की सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (CPU) इनपुट प्राप्त करती है और इसे आउटपुट देने के लिए प्रोसेस करती है।

कुछ लोकप्रिय इनपुट डिवाइस हैं:

1. कीबोर्ड
2. चूहा
3. चित्रान्वीक्षक
4. जोस्टिक
5. हल्की कलम
6. Digitizer
7. माइक्रोफ़ोन
8. चुंबकीय स्याही वर्ण पहचान (MICR)
9. ऑप्टिकल कैरेक्टर रीडर (ओसीआर)
10. डिजिटल कैमरा
11. चप्पू
12. स्टीयरिंग व्हील
13. हावभाव पहचान उपकरण
14. लाइट गन
15. टच पैड
16. दूर
17. टच स्क्रीन
18. वी.आर.
19. वेबकैम
20. बॉयोमीट्रिक उपकरण

### 1) कीबोर्ड

की-बोर्ड एक बुनियादी इनपुट डिवाइस है जिसका उपयोग कंप्यूटर या किसी अन्य इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस में कीज दबाकर डेटा दर्ज करने के लिए किया जाता है। इसमें अक्षरों, संख्याओं, वर्णों और कार्यों के लिए कुंजियों के अलग-अलग सेट हैं। वायरलेस संचार के लिए कीबोर्ड यूएसबी या ब्लूटूथ डिवाइस के माध्यम से कंप्यूटर से जुड़े होते हैं।

**Types of keyboards:** There can be different types of keyboards based on the region and language used. Some of the common types of keyboards are as follows:

i) **QWERTY Keyboard:**



It is the most commonly used keyboard with computers in modern times. It is named after the first six letters of the top row of buttons and is even popular in countries that do not use Latin-based alphabet. It is so popular that some people think that it is the only type of keyboard to use with computers as an input device.

ii) **AZERTY Keyboard:**



It is considered the standard French keyboard. It is developed in France as an alternative layout to the QWERTY layout and is mainly used in France and other European countries. Some countries have manufactured their own versions of AZERTY.

Its name is derived from the first six letters that appear on the top left row of the keyboard. The Q and W keys in AZERTY keyboard are interchanged with A and Z keys in QWERTY keyboard. Furthermore, in AZERTY keyboard M key is located to the left of the L key.

AZERTY keyboard differs from QWERTY keyboard not only in the placement of letters but also in many other ways, e.g., it gives emphasis on accents, which is required for writing European languages like French.

iii) **DVORAK Keyboard:**



This type of keyboard layout was developed to increase the typing speed by reducing the finger movement while typing. The most frequently used letters are kept in a home row to improve typing.

**कीबोर्ड के प्रकार:** क्षेत्र और उपयोग की जाने वाली भाषा के आधार पर विभिन्न प्रकार के कीबोर्ड हो सकते हैं। कुछ सामान्य प्रकार के कीबोर्ड इस प्रकार हैं:

i) **कर्टी कीबोर्ड:**



यह आधुनिक समय में कंप्यूटर के साथ सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला कीबोर्ड है। इसका नाम बटनों की शीर्ष पंक्ति के पहले छह अक्षरों के नाम पर रखा गया है और यह उन देशों में भी लोकप्रिय है जो लैटिन-आधारित वर्णमाला का उपयोग नहीं करते हैं। यह इतना लोकप्रिय है कि कुछ लोग सोचते हैं कि यह कंप्यूटर के साथ इनपुट डिवाइस के रूप में उपयोग करने के लिए एकमात्र प्रकार का कीबोर्ड है।

ii) **AZERTY कीबोर्ड:**



इसे मानक फ्रेंच कीबोर्ड माना जाता है। इसे फ्रांस में QWERTY लेआउट के वैकल्पिक लेआउट के रूप में विकसित किया गया है और इसका मुख्य रूप से फ्रांस और अन्य यूरोपीय देशों में उपयोग किया जाता है। कुछ देशों ने AZERTY के अपने संस्करण तैयार किए हैं।

इसका नाम पहले छह अक्षरों से लिया गया है जो कि कीबोर्ड की ऊपरी बाईं ओर दिखाई देते हैं। AZERTY कीबोर्ड में Q और W कीज़ को QWERTY कीबोर्ड में A और Z कीज़ के साथ इंटरचेज किया जाता है। इसके अलावा, AZERTY कीबोर्ड में M कुंजी L कुंजी के बाईं ओर स्थित है।

AZERTY कीबोर्ड QWERTY कीबोर्ड से न केवल अक्षरों के प्लेसमेंट में बल्कि कई अन्य तरीकों से भी भिन्न होता है, उदाहरण के लिए, यह उच्चारण पर जोर देता है, जो कि फ्रेंच जैसी यूरोपीय भाषाओं को लिखने के लिए आवश्यक है।

iii) **DVORAK कीबोर्ड:**



टाइप करते समय उंगलियों की गति को कम करके टाइपिंग की गति बढ़ाने के लिए इस प्रकार के कीबोर्ड लेआउट को विकसित किया गया था। टाइपिंग में सुधार के लिए सबसे अधिक उपयोग किए जाने वाले अक्षरों को होम रो में रखा जाता है।

## 2) Mouse

The mouse is a hand-held input device which is used to move cursor or pointer across the screen. It is designed to be used on a flat surface and generally has left and right button and a scroll wheel between them. Laptop computers come with a touchpad that works as a mouse. It lets you control the movement of cursor or pointer by moving your finger over the touchpad. Some mouse comes with integrated features such as extra buttons to perform different buttons.

The mouse was invented by Douglas C. Engelbart in 1963. Early mouse had a roller ball integrated as a movement sensor underneath the device. Modern mouse devices come with optical technology that controls cursor movements by a visible or invisible light beam. A mouse is connected to a computer through different ports depending on the type of computer and type of a mouse.

### Common types of the mouse:

#### i) Trackball Mouse:



It is a stationary input device that has ball mechanism to move the pointer or cursor on the screen. The ball is half inserted in the device and can be easily rolled with finger, thumb or the palm to move the pointer on the screen. The device has sensor to detect the rotation of ball. It remains stationary; you don't need to move it on the operating surface. So, it is an ideal device if you have limited desk space as you don't need to move it like a mouse.

#### ii) Mechanical Mouse:



It has a system of a ball and several rollers to track its movement. It is a corded type of mouse. A mechanical mouse can be used for high performance. The drawback is that they tend to get dust into the mechanics and thus require regular cleaning.

## 2) माउस

माउस एक हैंड-हैल्ड इनपुट डिवाइस है जिसका उपयोग स्क्रीन पर कर्सर या पॉइंटर को घुमाने के लिए किया जाता है। इसे एक सपाट सतह पर उपयोग करने के लिए डिज़ाइन किया गया है और इसमें आम तौर पर बाएँ और दाएँ बटन और उनके बीच एक स्क्रॉल व्हील होता है। लैपटॉप कंप्यूटर एक टचपैड के साथ आते हैं जो माउस की तरह काम करता है। यह आपको टचपैड पर अपनी अंगुली घुमाकर कर्सर या पॉइंटर की गति को नियंत्रित करने देता है। कुछ माउस एकीकृत सुविधाओं के साथ आते हैं जैसे विभिन्न बटनों को निष्पादित करने के लिए अतिरिक्त बटन।

माउस का आविष्कार डगलस सी. एंगेलबार्ट ने 1963 में किया था। प्रारंभिक माउस में एक रोलर बॉल होता था जो डिवाइस के नीचे एक मूवमेंट सेंसर के रूप में एकीकृत होता था। आधुनिक माउस उपकरण ऑप्टिकल तकनीक के साथ आते हैं जो एक दृश्यमान या अदृश्य प्रकाश किरण द्वारा कर्सर की गति को नियंत्रित करता है। माउस कंप्यूटर के प्रकार और माउस के प्रकार के आधार पर विभिन्न पोर्ट के माध्यम से कंप्यूटर से जुड़ा होता है।

### माउस के सामान्य प्रकार:

#### i) ट्रैकबॉल माउस:



यह एक स्थिर इनपुट डिवाइस है जिसमें स्क्रीन पर पॉइंटर या कर्सर को घुमाने के लिए बॉल मैकेनिज्म होता है। गेंद को डिवाइस में आधा डाला जाता है और स्क्रीन पर पॉइंटर को घुमाने के लिए उंगली, अंगूठे या हथिली से आसानी से घुमाया जा सकता है। गेंद के रोटेशन का पता लगाने के लिए डिवाइस में सेंसर है। स्थिर रहता है; आपको इसे ऑपरेटिंग सतह पर स्थानांतरित करने की आवश्यकता नहीं है। तो, यह एक आदर्श उपकरण है यदि आपके पास सीमित डेस्क स्थान है क्योंकि आपको इसे माउस की तरह स्थानांतरित करने की आवश्यकता नहीं है।

#### ii) यांत्रिक माउस:



इसकी गति को ट्रैक करने के लिए इसमें एक गेंद और कई रोलर्स की एक प्रणाली है। यह एक कॉर्डेड प्रकार का माउस है। उच्च प्रदर्शन के लिए एक यांत्रिक माउस का उपयोग किया जा सकता है। दोष यह है कि वे यांत्रिकी में धूल डालते हैं और इस प्रकार नियमित सफाई की आवश्यकता होती है।

iii) **Optical Mouse:**



An optical mouse uses optical electronics to track its movement. It is more reliable than a mechanical mouse and also requires less maintenance. However, its performance is affected by the surface on which it is operated. Plain non-glossy mouse mat should be used for best results. The rough surface may cause problems for the optical recognition system, and the glossy surface may reflect the light wrongly and thus may cause tracking issues.

iv) **Cordless or Wireless Mouse:**



As the name suggests, this type of mouse lacks cable and uses wireless technology such as IrDA (infrared) or radio (Bluetooth or Wi-Fi) to control the movement of the cursor. It is used to improve the experience of using a mouse. It uses batteries for its power supply.

**3) Scanner**

The scanner uses the pictures and pages of text as input. It scans the picture or a document. The scanned picture or document then converted into a digital format or file and is displayed on the screen as an output. It uses optical character recognition techniques to convert images into digital ones. Some of the common types of scanners are as follows:

**Types of Scanner:**

i) **Flatbed Scanner:**



v) **ऑप्टिकल माउस:**



एक ऑप्टिकल माउस अपने आंदोलन को ट्रैक करने के लिए ऑप्टिकल इलेक्ट्रॉनिक्स का उपयोग करता है। यह एक यांत्रिक माउस की तुलना में अधिक विश्वसनीय है और इसके लिए कम रखरखाव की भी आवश्यकता होती है। हालांकि, इसका प्रदर्शन उस सतह से प्रभावित होता है जिस पर इसे संचालित किया जाता है। सर्वोत्तम परिणामों के लिए सादे गैर-चमकदार माउस मैट का उपयोग किया जाना चाहिए। खुरदरी सतह ऑप्टिकल पहचान प्रणाली के लिए समस्या पैदा कर सकती है, और चमकदार सतह गलत तरीके से प्रकाश को प्रतिबिंधित कर सकती है और इस प्रकार ट्रैकिंग समस्याओं का कारण बन सकती है।

iii) **ताररहित या वायरलेस माउस:**



जैसा कि नाम से पता चलता है, इस प्रकार के माउस में केबल की कमी होती है और कर्सर की गति को नियंत्रित करने के लिए वायरलेस तकनीक जैसे इरडा (इन्फ्रारेड) या रेडियो (ब्लूटूथ या वाई-फाई) का उपयोग करता है। इसका उपयोग माउस का उपयोग करने के अनुभव को बेहतर बनाने के लिए किया जाता है। यह अपनी बिजली आपूर्ति के लिए बैटरी का उपयोग करता है।

**3) स्कैनर**

स्कैनर टेक्स्ट के चित्रों और पृष्ठों को इनपुट के रूप में उपयोग करता है। यह तस्वीर या दस्तावेज़ को स्कैन करता है। स्कैन की गई तस्वीर या दस्तावेज़ को फिर एक डिजिटल प्रारूप या फ़ाइल में परिवर्तित किया जाता है और स्क्रीन पर आउटपुट के रूप में प्रदर्शित किया जाता है। यह छवियों को डिजिटल में बदलने के लिए ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकम्प्रिशन तकनीकों का उपयोग करता है। कुछ सामान्य प्रकार के स्कैनर इस प्रकार हैं:

**स्कैनर के प्रकार:**

i) **फ्लैटबेड स्कैनर:**



It has a glass pane and a moving optical CIS or CCD array. The light illuminates the pane, and then the image is placed on the glass pane. The light moves across the glass pane and scans the document and thus produces its digital copy. You will need a transparency adapter while scanning transparent slides.

#### ii) Handheld Scanner:



It is a small manual scanning device which is held by hand and is rolled over a flat image that is to be scanned. The drawback in using this device is that the hand should be steady while scanning; otherwise, it may distort the image. One of the commonly used handheld scanners is the barcode scanner which you would have seen in shopping stores.

#### iv) Sheetfed Scanner:



In this scanner, the document is inserted into the slot provided in the scanner. The main components of this scanner include the sheet-feeder, scanning module, and calibration sheet. The light does not move in this scanner. Instead, the document moves through the scanner. It is suitable for scanning single page documents, not for thick objects like books, magazines, etc.

#### v) Drum Scanner:



Drum scanner has a photomultiplier tube (PMT) to scan images. It does not have a charge-coupled device like a flatbed scanner. The photomultiplier tube is extremely sensitive to light. The image is placed on a glass tube, and the light moves across the image, which produces a reflection of the image which is captured by the PMT and processed. These scanners have high resolution and are suitable for detailed scans.

इसमें एक कांच का फलक और एक चलती ऑप्टिकल सीआईएस या सीसीडी सरणी है। प्रकाश फलक को रोशन करता है, और फिर छवि को कांच के फलक पर रखा जाता है। प्रकाश कांच के फलक में घूमता है और दस्तावेज़ को स्कैन करता है और इस प्रकार इसकी डिजिटल प्रतिलिपि बनाता है। पारदर्शी स्लाइड्स को स्कैन करते समय आपको एक ट्रांसपरेंसी एडॉप्टर की आवश्यकता होगी।

#### ii) हैंडहेल्ड स्कैनर:



यह एक छोटा मैनुअल स्कैनिंग डिवाइस है जिसे हाथ से पकड़कर एक फ्लैट इमेज पर रोल किया जाता है जिसे स्कैन किया जाना है। इस उपकरण का उपयोग करने में कमी यह है कि स्कैन करते समय हाथ स्थिर होना चाहिए; अन्यथा, यह छवि को विकृत कर सकता है। आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले हैंडहेल्ड स्कैनर्स में से एक बारकोड स्कैनर है जिसे आपने शॉपिंग स्टोर्स में देखा होगा।

#### iv) शीटफेड स्कैनर:



इस स्कैनर में दस्तावेज़ को स्कैनर में दिए गए स्लॉट में डाला जाता है। इस स्कैनर के मुख्य घटकों में शीट-फीडर, स्कैनिंग मॉड्यूल और कैलिब्रेशन शीट शामिल हैं। इस स्कैनर में लाइट नहीं चलती है। इसके बजाय, दस्तावेज़ स्कैनर के माध्यम से चलता है। यह एक पृष्ठ के दस्तावेजों को स्कैन करने के लिए उपयुक्त है, न कि पुस्तकों, पत्रिकाओं आदि जैसी मोटी वस्तुओं के लिए।

#### v) ड्रम स्कैनर:



छवियों को स्कैन करने के लिए ड्रम स्कैनर में एक फोटोमल्टीप्लायर ट्यूब (पीएमटी) है। इसमें फ्लैटबेड स्कैनर की तरह चार्ज-कपल्ड डिवाइस नहीं है। फोटोमल्टीप्लायर ट्यूब प्रकाश के प्रति अत्यंत संवेदनशील होती है। छवि को एक ग्लास ट्यूब पर रखा जाता है, और प्रकाश छवि के पार चला जाता है, जो छवि का प्रतिबिंब उत्पन्न करता है जिसे पीएमटी द्वारा कैप्चर किया जाता है और संसाधित किया जाता है। इन स्कैनर्स में उच्च रिज़ॉल्यूशन होता है और ये विस्तृत स्कैन के लिए उपयुक्त होते हैं।

## vi) Photo Scanner:



It is designed to scan photographs. It has high resolution and color depth, which are required for scanning photographs. Some photo scanners come with in-built software for cleaning and restoring old photographs.

### 4) Joystick



A joystick is also a pointing input device like a mouse. It is made up of a stick with a spherical base. The base is fitted in a socket that allows free movement of the stick. The movement of stick controls the cursor or pointer on the screen.

The first joystick was invented by C. B. Mirick at the U.S. Naval Research Laboratory. A joystick can be of different types such as displacement joysticks, finger-operated joysticks, hand operated, isometric joystick, and more. In joystick, the cursor keeps moving in the direction of the joystick unless it is upright, whereas, in mouse, the cursor moves only when the mouse moves.

### 5) Light Pen



A light pen is a computer input device that looks like a pen. The tip of the light pen contains a light-sensitive detector that enables the user to point to or select objects on the display screen. Its light sensitive tip detects the object location and sends the corresponding signals to the [CPU](#). It is not compatible with [LCD](#) screens, so it is not in use today. It also helps you draw on the screen if needed. The first light pen was invented around 1955 as a part of the Whirlwind project at the Massachusetts Institute of Technology (MIT).

## vi) फोटो स्कैनर:



यह तस्वीरों को स्कैन करने के लिए बनाया गया है। इसमें उच्च रिज़ॉल्यूशन और रंग गहराई है, जो तस्वीरों को स्कैन करने के लिए आवश्यक है। कुछ फोटो स्कैनर पुरानी तस्वीरों को साफ करने और पुनर्स्थापित करने के लिए इन-बिल्ट सॉफ्टवेयर के साथ आते हैं।

### 4) जॉयस्टिक



जॉयस्टिक भी माउस की तरह एक पॉइंटिंग इनपुट डिवाइस है। यह एक गोलाकार आधार वाली छड़ी से बना होता है। आधार को एक सॉकेट में फिट किया जाता है जो छड़ी के मुक्त संचलन की अनुमति देता है। स्टिक की गति स्क्रीन पर कर्सर या पॉइंटर को नियंत्रित करती है।

फ्रिस्ट जॉयस्टिक का आविष्कार सी.बी. मिरिक ने यू.एस. नेवल रिसर्च लेबोरेटरी में किया था। एक जॉयस्टिक विभिन्न प्रकार का हो सकता है जैसे विस्थापन जॉयस्टिक, उंगली से संचालित जॉयस्टिक, हाथ से संचालित, आइसोमेट्रिक जॉयस्टिक, और बहुत कुछ। जॉयस्टिक में, कर्सर जॉयस्टिक की दिशा में तब तक चलता रहता है जब तक कि वह सीधा न हो, जबकि, माउस में, कर्सर तभी चलता है जब माउस चलता है।

### 5) लाइट पेन



लाइट पेन एक कंप्यूटर इनपुट डिवाइस है जो पेन की तरह दिखता है। लाइट पेन की नोक में एक प्रकाश-संवेदनशील डिटेक्टर होता है जो उपयोगकर्ता को डिस्प्ले स्क्रीन पर वस्तुओं को इंगित करने या चुनने में सक्षम बनाता है। इसका लाइट सेंसिटिव टिप ऑब्जेक्ट लोकेशन का पता लगाता है और सीपीयू को संबंधित सिग्नल भेजता है। यह एलसीडी स्क्रीन के साथ संगत नहीं है, इसलिए यह आज उपयोग में नहीं है। जरूरत पड़ने पर यह आपको स्क्रीन पर ड्रा करने में भी मदद करता है। मैसाचुसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (MIT) में वर्ल्डविड प्रोजेक्ट के एक हिस्से के रूप में 1955 के आसपास पहली लाइट पेन का आविष्कार किया गया था।

## 6) Digitizer



Digitizer is a computer input device that has a flat surface and usually comes with a stylus. It enables the user to draw images and graphics using the stylus as we draw on paper with a pencil. The images or graphics drawn on the digitizer appear on the computer monitor or display screen. The software converts the touch inputs into lines and can also convert handwritten text to typewritten words.

It can be used to capture handwritten signatures and data or images from taped papers. Furthermore, it is also used to receive information in the form of drawings and send output to a CAD (Computer-aided design) application and software like [AutoCAD](#). Thus, it allows you to convert hand-drawn images into a format suitable for computer processing.

## 7) Microphone



The microphone is a computer input device that is used to input the sound. It receives the sound vibrations and converts them into audio signals or sends to a recording medium. The audio signals are converted into digital data and stored in the computer. The microphone also enables the user to telecommunicate with others. It is also used to add sound to presentations and with webcams for video conferencing. A microphone can capture audio waves in different ways; accordingly the three most common types are described below:

### i) Dynamic:



It is the most commonly used microphone with a simple design. It has a magnet which is wrapped by a metal coil and a thin sheet on the front end of the magnet. The sheet transfers vibrations from sound waves to the coil and from coil to electric wires which transmit the sound like an electrical signal.

## 6) डिजिटाइजर



डिजिटाइजर एक कंप्यूटर इनपुट डिवाइस है जिसमें एक सपाट सतह होती है और आमतौर पर एक स्टाइलस के साथ आता है। जब हम पेसिल से कागज पर चित्र बनाते हैं तो यह उपयोगकर्ता को स्टाइलस का उपयोग करके चित्र और ग्राफिक्स खींचने में सक्षम बनाता है। डिजिटाइजर पर खींचे गए चित्र या ग्राफिक्स कंप्यूटर मॉनीटर या डिस्प्ले स्क्रीन पर दिखाई देते हैं। सॉफ्टवेयर स्पर्श इनपुट को लाइनों में परिवर्तित करता है और हस्तालिखित पाठ को टाइप किए गए शब्दों में भी परिवर्तित कर सकता है।

इसका उपयोग हस्तालिखित हस्ताक्षर और टेप किए गए कागजों से डेटा या छवियों को पकड़ने के लिए किया जा सकता है। इसके अलावा, इसका उपयोग ड्राइंग के रूप में जानकारी प्राप्त करने और सीएडी (कंप्यूटर एडेड डिज़ाइन) एप्लिकेशन और ऑटोकैड जैसे सॉफ्टवेयर को आउटपुट भेजने के लिए भी किया जाता है। इस प्रकार, यह आपको हाथ से खींची गई छवियों को कंप्यूटर प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त प्रारूप में बदलने की अनुमति देता है।

## 7) माइक्रोफोन



माइक्रोफोन एक कंप्यूटर इनपुट डिवाइस है जिसका उपयोग ध्वनि को इनपुट करने के लिए किया जाता है। यह ध्वनि कंपन प्राप्त करता है और उन्हें ऑडियो संकेतों में परिवर्तित करता है या एक रिकॉर्डिंग माथ्यम में भेजता है। ऑडियो संकेतों को डिजिटल डेटा में परिवर्तित किया जाता है और कंप्यूटर में संग्रहीत किया जाता है। माइक्रोफोन उपयोगकर्ता को दूसरों के साथ टेलीकम्युनिकेशन करने में भी सक्षम बनाता है। इसका उपयोग प्रस्तुतियों में ध्वनि जोड़ने और वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के लिए वेबकैम के साथ भी किया जाता है। एक माइक्रोफोन विभिन्न तरीकों से ऑडियो तरंगों को कैप्चर कर सकता है तदनुसार तीन सबसे सामान्य प्रकारों का वर्णन नीचे किया गया है:

### i) गतिशील:



यह एक साधारण डिज़ाइन वाला सबसे अधिक उपयोग किया जाने वाला माइक्रोफोन है। इसमें एक चुंबक होता है जिसे एक धातु की कुड़ली से लपेटा जाता है और चुंबक के सामने के छोर पर एक पतली शीट होती है। शीट ध्वनि तरंगों से कॉइल तक और कॉइल से बिजली के तारों तक कंपन को स्थानांतरित करती है जो ध्वनि को विद्युत संकेत की तरह प्रसारित करती है।

## ii) Condenser:



It is designed for audio recording and has a very sensitive and flat frequency response. It has a front plate called diaphragm and a back plate parallel to the front plate. When sound hits the diaphragm, it vibrates the diaphragm and alters the distance between the two plates. The changes in distance are transmitted as electric signals.

## iii) Ribbon:



It is known for its reliability. It has a thin ribbon made of aluminum, duraluminum, or nanofilm suspended in a magnetic field. The sound waves cause vibrations in the ribbon, which generate a voltage proportional to the velocity of the vibration. The voltage is transmitted as an electrical signal. Early ribbon microphones had a transformer to increase the output voltage, but modern ribbon microphones come with advanced magnets to produce a strong signal.

## 8) Magnetic Ink Character Recognition (MICR)



MICR computer input device is designed to read the text printed with magnetic ink. MICR is a character recognition technology that makes use of special magnetized ink which is sensitive to magnetic fields. It is widely used in banks to process the cheques and other organizations where security is a major concern. It can process three hundred cheques in a minute with hundred-percent accuracy. The details on the bottom of the cheque (MICR No.) are written with magnetic ink. A laser printer with MICR toner can be used to print the magnetic ink.

The device reads the details and sends to a computer for processing. A document printed in magnetic ink is required to pass through a machine which magnetizes the ink, and the magnetic information is then translated into characters.

## ii) कंडेनसर:



यह ऑडियो रिकॉर्डिंग के लिए डिज़ाइन किया गया है और इसमें बहुत संवेदनशील और सपाट आवृत्ति प्रतिक्रिया है। इसमें सामने की प्लेट होती है जिसे डायफ्राम कहते हैं और पीछे की प्लेट सामने की प्लेट के समानांतर होती है। जब ध्वनि डायफ्राम से टकराती है, तो यह डायफ्राम को कंपन करती है और दो प्लेटों के बीच की दूरी को बदल देती है। दूरी में परिवर्तन विद्युत संकेतों के रूप में प्रेषित होते हैं।

## iii) रिबन:



यह अपनी विश्वसनीयता के लिए जाना जाता है। इसमें चुंबकीय क्षेत्र में निलंबित एल्यूमीनियम, ड्यूरालुमिनियम या नैनोफिल्म से बना एक पतला रिबन होता है। ध्वनि तरंगें रिबन में कंपन पैदा करती हैं, जो कंपन के बेग के समानुपाती वोल्टेज उत्पन्न करती हैं। वोल्टेज को विद्युत संकेत के रूप में प्रेषित किया जाता है। प्रारंभिक रिबन माइक्रोफोन में आउटपुट वोल्टेज बढ़ाने के लिए एक ट्रांसफॉर्मर होता था, लेकिन आधुनिक रिबन माइक्रोफोन एक मजबूत सिग्नल उत्पन्न करने के लिए उत्तम मैट्रेक्ट के साथ आते हैं।

## 8) चुंबकीय स्याही चरित्र पहचान (MICR)



MICR कंप्यूटर इनपुट डिवाइस को चुंबकीय स्याही से मुद्रित पाठ को पढ़ने के लिए डिज़ाइन किया गया है। MICR एक चरित्र पहचान तकनीक है जो विशेष चुंबकीय स्याही का उपयोग करती है जो चुंबकीय क्षेत्रों के प्रति संवेदनशील होती है। यह बैंकों में व्यापक रूप से चेक और अन्य संगठनों को संसाधित करने के लिए उपयोग किया जाता है जहां सुरक्षा एक प्रमुख चिंता का विषय है। यह सौ प्रतिशत सटीकता के साथ एक मिनट में तीन सौ जांच कर सकता है। चेक के नीचे विवरण (MICR No.) चुंबकीय स्याही से लिखा गया है। चुंबकीय स्याही को प्रिंट करने के लिए MICR टोनर के साथ एक लेजर प्रिंटर का उपयोग किया जा सकता है।

डिवाइस विवरण पढ़ता है और प्रसंस्करण के लिए कंप्यूटर को भेजता है। एक मशीन से गुजरने के लिए चुंबकीय स्याही में मुद्रित एक दस्तावेज़ की आवश्यकता होती है जो स्याही को चुंबकित करता है, और चुंबकीय जानकारी को वर्णों में अनुवादित किया जाता है।

## 9) Optical Character Reader (OCR)



OCR computer input device is designed to convert the scanned images of handwritten, typed or printed text into digital text. It is widely used in offices and libraries to convert documents and books into electronic files.

It processes and copies the physical form of a document using a scanner. After copying the documents, the OCR software converts the documents into a two-color (black and white), version called bitmap. Then it is analyzed for light and dark areas, where the dark areas are selected as characters, and the light area is identified as background. It is widely used to convert hard copy legal or historic documents into PDFs. The converted documents can be edited if required like we edit documents created in ms word.

## 10) Digital camera:



It is a digital device as it captures images and records videos digitally and then stores them on a memory card. It is provided with an image sensor chip to capture images, as opposed to film used by traditional cameras. Besides this, a camera that is connected to your computer can also be called a digital camera.

It has photosensors to record light that enters the camera through the lens. When the light strikes the photosensors, each of the sensors returns the electrical current, which is used to create the images.

## 11) Paddle:



It is a simple input device that is widely used in games. It is a wheel that is held by hand and looks like a volume knob on a stereo that is used to increase or decrease the volume. Paddle moves or controls cursor or any other objects in the game in a back-and-forth motion. It is widely used as an alternative to the joystick. Besides this, the term paddle also refers to many handheld devices designed to control a function in an electronic device, computer, etc.

## 9) ऑप्टिकल कैरेक्टर रीडर (OCR)



OCR कंप्यूटर इनपुट डिवाइस को हस्तलिखित, टाइप किए गए या मुद्रित टेक्स्ट की स्कैन की गई छवियों को डिजिटल टेक्स्ट में बदलने के लिए डिज़ाइन किया गया है। दस्तावेजों और पुस्तकों को इलेक्ट्रॉनिक फाइलों में बदलने के लिए कार्यालयों और पुस्तकालयों में इसका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। यह स्कैनर का उपयोग करके दस्तावेज़ के भौतिक रूप को संसाधित और कॉपी करता है। दस्तावेजों की प्रतिलिपि बनाने के बाद, OCR सॉफ्टवेयर दस्तावेजों को दो-रंग (ब्लैक एंड व्हाइट), बिटमैप नामक संस्करण में परिवर्तित करता है। फिर इसका विश्लेषण प्रकाश और अंधेरे क्षेत्रों के लिए किया जाता है, जहां अंधेरे क्षेत्रों को पात्रों के रूप में चुना जाता है, और प्रकाश क्षेत्र को पृष्ठभूमि के रूप में पहचाना जाता है। हार्ड कॉपी कानूनी या ऐतिहासिक दस्तावेजों को पीडीएफ में बदलने के लिए इसका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। यदि आवश्यक हो तो परिवर्तित दस्तावेजों को संपादित किया जा सकता है जैसे हम एमएस वर्ड में बनाए गए दस्तावेजों को संपादित करते हैं।

## 10) डिजिटल कैमरा:



यह एक डिजिटल उपकरण है क्योंकि यह छवियों को कैप्चर करता है और वीडियो को डिजिटल रूप से रिकॉर्ड करता है और फिर उन्हें मेमोरी कार्ड पर संग्रहीत करता है। पारंपरिक कैमरों द्वारा उपयोग की जाने वाली फिल्म के विपरीत, छवियों को कैप्चर करने के लिए इसे इमेज सेंसर चिप के साथ प्रदान किया जाता है। इसके अलावा, एक कैमरा जो आपके कंप्यूटर से जुड़ा होता है उसे डिजिटल कैमरा भी कहा जा सकता है।

इसमें प्रकाश को रिकॉर्ड करने के लिए फोटो सेंसर हैं जो लेंस के माध्यम से कैमरे में प्रवेश करते हैं। जब प्रकाश फोटोसेंसरों से टकराता है, तो प्रत्येक सेंसर विद्युत प्रवाह लौटाता है, जिसका उपयोग छवियों को बनाने के लिए किया जाता है।

## 11) चप्प:



यह एक साधारण इनपुट डिवाइस है जिसका व्यापक रूप से खेलों में उपयोग किया जाता है। यह एक पहिया है जिसे हाथ से पकड़ा जाता है और एक स्टीरियो पर वॉल्यूम नॉब की तरह दिखता है जिसका उपयोग वॉल्यूम बढ़ाने या घटाने के लिए किया जाता है। पैडल खेल में कर्सर या किसी अन्य वस्तु को आगे-पीछे गति में ले जाता है या नियंत्रित करता है। यह जॉयस्टिक के विकल्प के रूप में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। इसके अलावा, पैडल शब्द इलेक्ट्रॉनिक उपकरण, कंप्यूटर आदि में किसी फ़ंक्शन को नियंत्रित करने के लिए डिज़ाइन किए गए कई हैंडहेल्ड उपकरणों को भी संदर्भित करता है।

## 12) Steering wheel:



It is used as an input device in racing video games such as car racing games or in driving programs as virtual simulators to steer a vehicle. It works like the real steering wheel by allowing you to take a right or left turn. A steering wheel may be provided with acceleration and brake pedal devices and a mechanism for shifting gears. Thus, it makes racing games more adventurous and entertaining.

## 13) Gesture recognition devices:



These devices take human gestures as input. There are many such devices that respond to gestures. For example, Kinect is one such device that observes the movement of a player's body and interprets these movements as inputs to video games. This feature is also available in certain tablets and smartphones where you can perform certain tasks such as taking pictures using finger gestures such as swiping, pinching, etc.

## 14) Light Gun:



As the name suggests, it is a pointing input device that is designed to point at and shoot the targets on the screen in a video game, or arcade, etc. The light gun was used for the first time on the MIT Whirwind computer. When the gun is pointed at the target on the screen and the trigger is pulled, the screen goes blank for a fraction of a second. During this moment, the photodiode, which is present in the barrel, determines where the gun is pointed. For example, shooting ducks in a duck hunt game.

## 12) स्टीयरिंग व्हील:



इसका उपयोग रेसिंग वीडियो गेम जैसे कार रेसिंग गेम में या वाहन चलाने के लिए वर्चुअल सिमुलेटर के रूप में ड्राइविंग प्रोग्राम में एक इनपुट डिवाइस के रूप में किया जाता है। यह आपको दाएं या बाएं मोड़ लेने की अनुमति देकर वास्तविक स्टीयरिंग व्हील की तरह काम करता है। एक स्टीयरिंग व्हील को त्वरण और ब्रेक पेडल डिवाइस और गियर शिफ्ट करने के लिए एक तंत्र प्रदान किया जा सकता है। इस प्रकार, यह रेसिंग खेलों को अधिक साहसिक और मनोरंजक बनाता है।

## 13) हावभाव पहचान उपकरण:



ये उपकरण मानवीय इशारों को इनपुट के रूप में लेते हैं। ऐसे कई उपकरण हैं जो इशारों पर प्रतिक्रिया करते हैं। उदाहरण के लिए, किनेक्ट एक ऐसा उपकरण है जो खिलाड़ी के शरीर की गति को देखता है और वीडियो गेम के इनपुट के रूप में इन आंदोलनों की व्याख्या करता है। यह सुविधा कुछ टैबलेट और स्मार्टफोन में भी उपलब्ध है जहाँ आप कुछ कार्य कर सकते हैं जैसे कि स्वाइपिंग, पिंचिंग आदि जैसे उंगली के इशारों का उपयोग करके चित्र लेना।

## 14) लाइट गन:



जैसा कि नाम से पता चलता है, यह एक पॉइंटिंग इनपुट डिवाइस है जिसे वीडियो गेम, या आर्केड आदि में स्क्रीन पर लक्ष्य को इंगित करने और शूट करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। लाइट गन का इस्तेमाल पहली बार एमआईटी वाइरविंड कंप्यूटर पर किया गया था। जब स्क्रीन पर लक्ष्य पर बंदूक की ओर इशारा किया जाता है और ट्रिगर खींचा जाता है, तो स्क्रीन एक सेकंड के एक अंश के लिए खाली हो जाती है। इस समय के दौरान, फोटोडायोड, जो बैरल में मौजूद होता है, यह निर्धारित करता है कि बंदूक कहाँ इंगित की गई है। उदाहरण के लिए, डक हंट गेम में बत्तखों की शूटिंग।

## 15) Touchpad:



It is usually found in laptops as a substitute for the mouse. It allows you to move or control the cursor on the screen using your finger. Just like a mouse, it also has two buttons for right and left click. Using the touchpad, you can perform all the tasks that you do with a mouse, such as selecting an object on the screen, copy, paste, delete, open a file or folder, and more.

## 16) Remote:



It is a [hardware device](#) designed to control the functioning of a device, e.g., a TV remote that can be used to change channels, increase or decrease the volume, from a distance without leaving the seat. The first cordless TV remote was invented by Dr. Robert Adler of Zenith in 1956. The remote sends the electromagnetic waves to communicate with the device. These waves can be infrared rays, radio waves, etc.

## 17) Touch screen:



It is the display screen of a device such as a smartphone, tablet, etc., that allows users to interact or provide inputs to the device by using their finger. Today, most of the electronic devices come with touchscreen as an alternative to a mouse for navigating a graphical user interface. For example, by touching, you can unlock your phone, open emails, open files, play videos, etc. Besides this, it is used in lots of devices such as Camera, Car [GPS](#), Fitness machine, etc.

The concept of the touch screen was first introduced and published by E.A. Johnson in 1965. The first touch screen was developed at the beginning of the 1970s by CERN engineers Frank Beck and Bent Stumpe.

## 15) ট্চপেড়:



যহ আমতোর পর লেপটোপ মেঁ মাউস কে বিকল্প কে রূপ মেঁ পায়া জাতা হৈ। যহ আপকো অপনী উংগলী কা উপযোগ করকে স্ক্রীন পর কৰ্সৰ কো স্থানাংতরিত করনে যা নিয়ন্ত্রিত করনে কী অনুমতি দেতা হৈ। মাউস কী তৰহ ইসমেঁ ভী রাইট ওৱ লেফ্ট ক্লিক কে লিএ দো বটন হোতে হৈন। ট্চপেড় কা উপযোগ করকে, আপ মাউস কে সাথ সভী কাৰ্য কৰ সকতে হৈ, জৈসে স্ক্রীন পর কিসী ওঁভেক্ট কা চ্যন কৰনা, কোঁপী কৰনা, পেস্ট কৰনা, হটানা, ফ্লাইল যা ফ্লোল্ডৰ খোলনা, ঔৱ বহুত কুছ।

## 16) রিমোট:



যহ এক হার্ডৱেয়ার ডিভাইস হৈ জিসে কিসী ডিভাইস কে কামকাজ কো নিয়ন্ত্রিত করনে কে লিএ ডিজাইন কিয়া গয়া হৈ, উদাহৰণ কে লিএ, এক টীবী রিমোট জিসকা উপযোগ বিনা সীট ছোঁড়ে দূৰ সে চেইনল বদলনে, বোল্যুম বढ়ানে যা ঘটানে কে লিএ কিয়া জা সকতা হৈ। পহলা তাৰত্ত্বত টীবী রিমোট কা আবিষ্কাৰ জেনিথ কে ডোঁ রোবৰ্ট এডলৱ নে 1956 মেঁ কিয়া থা। রিমোট ডিভাইস কে সাথ সংচার করনে কে লিএ বিদ্যুত চুম্বকীয তৰংগে ভেজতা হৈ। যে তৰংগে অৱৰকত কিৰণে, রেডিয়ো তৰংগে আদি হো সকতী হৈন।

## 17) ট্চ স্ক্রীন:

যহ স্মাৰ্টফোন, টেবলেট আদি জৈসে ডিভাইস কী ডিস্প্লে স্ক্রীন হৈ, জো উপযোগকৰ্তাৱো কো অপনী উংগলী কা উপযোগ করকে ডিভাইস কো ইন্টাৰেক্ট করনে যা ইনপুট প্ৰদান করনে কী অনুমতি দেতা হৈ। আজ, অধিকাংশ ইলেক্ট্ৰোনিক উপকৰণ গ্ৰাফিকল যূজাৰ ইন্টাৰফেস কো নেভিগেট করনে কে লিএ মাউস কে বিকল্প কে রূপ মেঁ ট্চস্ক্রীন কে সাথ আতে হৈ। উদাহৰণ কে লিএ, স্পৰ্শ করকে, আপ অপনে ফোন কো অনলোক কৰ সকতে হৈ, ইমেল খোল সকতে হৈ, ফ্লাইল খোল সকতে হৈ, বীডিয়ো চলা সকতে হৈ, আদি। ইসকে অলাবা, কৈমোৰা, কাৰ জীপীএস, ফিটনেস মশীন আদি জৈসে কই উপকৰণে মেঁ ইসকা উপযোগ কিয়া জাতা হৈ।

ট্চ স্ক্রীন কী অবধারণা কো পহলী বার ই.এ. দ্বাৰা পেশ ওৱ প্ৰকাশিত কিয়া গয়া থা। জোনসন নে 1965 মেঁ কিয়া থা। পহলী ট্চ স্ক্রীন কো 1970 কে দশক কী শুৰুআত মেঁ CERN কে ইংজীনিয়াৱো ফ্ৰেঁক বেক ওৱ বেঁট স্টেণ্ড দ্বাৰা বিকসিত কিয়া গয়া থা।

## 18) VR:



VR stands for virtual reality. It is an artificial or virtual environment which is generated by computers. A person can interact with virtual objects of this artificial environment using some input devices such as headsets, gloves, headphones, etc. For example, he or she can find himself or herself walking on a beach, watching a football match, walking in the sky, etc., without actually doing all this.

## 19) Webcam:



Any camera which is connected to a computer is called a webcam. The in-built camera provided on a computer can also be considered a webcam. It is an input device as it can take pictures, and can be used to record videos if required. The pictures and videos are stored in the [computer memory](#) and can be displayed on the screen if required. Although it works almost the same as the digital camera, it is different from a digital camera, as it is designed to take compact digital photos that can be uploaded easily on the webpages and shared with others through the internet.

## 20) Biometric Devices:

[Biometrics](#) refers to a process in which a person is identified through his or her biological features such as fingerprints, eye cornea, face structure, etc. It is done by using biometric devices, which can be of different types based on their scanning features and abilities, such as:

## 18) वी.आर.:



VR, आभासी वास्तविकता के लिए खड़ा है। यह एक कृत्रिम या आभासी वातावरण है जो कंप्यूटर द्वारा उत्पन्न होता है। एक व्यक्ति इस कृत्रिम वातावरण की आभासी वस्तुओं के साथ कुछ इनपुट उपकरणों जैसे कि हेडसेट, दस्ताने, हेडफ़ोन आदि का उपयोग करके बातचीत कर सकता है। उदाहरण के लिए, वह खुद को समुद्र तट पर चलते हुए, फुटबॉल मैच देखते हुए, आकाश में चलते हुए पा सकता है।, आदि, वास्तव में यह सब किए बिना।

## 19) वेब कैमरा:



कोई भी कैमरा जो कंप्यूटर से जुड़ा होता है उसे वेबकैम कहा जाता है। कंप्यूटर पर उपलब्ध कराए गए इन-बिल्ट कैमरे को वेबकैम भी माना जा सकता है। यह एक इनपुट डिवाइस है क्योंकि यह तस्वीरें ले सकता है, और यदि आवश्यक हो तो वीडियो रिकॉर्ड करने के लिए इसका इस्तेमाल किया जा सकता है। चित्रों और वीडियो को कंप्यूटर मेमोरी में संग्रहीत किया जाता है और यदि आवश्यक हो तो स्क्रीन पर प्रदर्शित किया जा सकता है। यद्यपि यह लगभग डिजिटल कैमरे के समान ही काम करता है, यह एक डिजिटल कैमरे से अलग है, क्योंकि इसे कॉम्पैक्ट डिजिटल फोटो लेने के लिए डिज़ाइन किया गया है जिसे वेबपेजों पर आसानी से अपलोड किया जा सकता है और इंटरनेट के माध्यम से दूसरों के साथ साझा किया जा सकता है।

## 20) बॉयोमेट्रिक उपकरण:

बायोमेट्रिक्स एक ऐसी प्रक्रिया को संदर्भित करता है जिसमें किसी व्यक्ति की पहचान उसकी जैविक विशेषताओं जैसे उंगलियों के निशान, आंखों के कॉर्निया, चेहरे की संरचना आदि के माध्यम से की जाती है। यह बायोमेट्रिक उपकरणों का उपयोग करके किया जाता है, जो उनकी स्कैनिंग सुविधाओं और क्षमताओं के आधार पर विभिन्न प्रकार के हो सकते हैं।, जैसे कि:

### i) Face Scanner:



It is designed to identify a person by scanning his or her face. It takes the face measurements of a person. For example, the distance between eyes, nose, and mouth, etc., accordingly, it confirms the identity of a person. Besides this, it is smart enough to differentiate between a person's picture and the real person.

### ii) Hand Scanner:



The hand of a person can also be used to verify his or her identity as every person has a unique pattern of veins in the palm, just like fingerprints. This device takes advantage of this feature; it identifies a person by scanning the palm of his hand. It uses infrared light to scan veins' patterns and blood flowing in them. Palm is even more unique than fingerprints.

### iii) Fingerprint Scanner:



It scans the fingerprints to identify people or for biometric authentication. This device is developed, keeping in mind the fact that no two persons in the world can have the same fingerprints. It is widely used in companies as a fingerprint attendance system to mark the attendance of employees. This type of scanners captures the pattern of valleys and ridges found on a finger and store it in the memory or database. When you press your finger on the given space, it verifies the identity by using its pattern-matching software.

### i) फेस स्कैनर:



यह किसी व्यक्ति के चेहरे को स्कैन करके उसकी पहचान करने के लिए बनाया गया है। यह किसी व्यक्ति के चेहरे का माप लेता है। उदाहरण के लिए, आंख, नाक और मुँह आदि के बीच की दूरी, तदनुसार, यह व्यक्ति की पहचान की पुष्टि करता है। इसके अलावा, यह किसी व्यक्ति की तस्वीर और वास्तविक व्यक्ति के बीच अंतर करने के लिए पर्याप्त स्मार्ट है।

### ii) हाथ स्कैनर:



किसी व्यक्ति के हाथ का इस्तेमाल उसकी पहचान को सत्यापित करने के लिए भी किया जा सकता है क्योंकि हर व्यक्ति की हथेली में उंगलियों के निशान की तरह ही नसों का एक अनूठा पैटर्न होता है। यह डिवाइस इस सुविधा का लाभ उठाता है; यह हाथ की हथेली को स्कैन करके किसी व्यक्ति की पहचान करता है। यह नसों के पैटर्न और उनमें बहने वाले रक्त को स्कैन करने के लिए इंफ्रारेड लाइट का उपयोग करता है। हथेली उंगलियों के निशान से भी ज्यादा अनोखी होती है।

### iii) फिंगरप्रिंट स्कैनर:



यह लोगों की पहचान करने या बायोमेट्रिक प्रमाणीकरण के लिए उंगलियों के निशान को स्कैन करता है। इस डिवाइस को इस बात को ध्यान में रखते हुए विकसित किया गया है कि दुनिया में किसी भी दो व्यक्तियों के उंगलियों के निशान एक जैसे नहीं हो सकते हैं। यह व्यापक रूप से कंपनियों में कर्मचारियों की उपस्थिति को चिह्नित करने के लिए एक फिंगरप्रिंट उपस्थिति प्रणाली के रूप में उपयोग किया जाता है। इस प्रकार के स्कैनर एक उंगली पर पाए जाने वाले घाटियों और लकीरों के पैटर्न को पकड़ लेते हैं और इसे मेमोरी या डेटाबेस में स्टोर कर लेते हैं। जब आप दिए गए स्थान पर अपनी उंगली दबाते हैं, तो यह अपने पैटर्न-मिलान सॉफ्टवेयर का उपयोग करके पहचान की पुष्टि करता है।

#### iv) Retina or Iris Scanner:



It scans the retina or iris of a person's eye to confirm the identity. This device is more secure than others as it is next to impossible to copy the retina or iris. It works by mapping the retina's blood vessel patterns of the eye. The blood vessels of retina absorb light more easily as well as can be identified with appropriate lighting.

In this scan, a beam of low-energy infrared light falls on the retina through the scanner's eyepiece. Then, the software captures the network of blood vessels in the retina and uses it to verify a person's identity.

#### v) Voice Scanner:



It records the voice of a person and digitizes it to create a distinctive voice print or template. The voiceprints are stored in the database, and are used to verify the voice of a person to confirm his or her identity. The person is required to speak in the normal or same voice that was used to create a voice template. It is not much reliable as it can be misused using a tape recording.

#### iv) रेटिना या आईरिस स्कैनर:



यह पहचान की पुष्टि करने के लिए किसी व्यक्ति की आंख के रेटिना या आईरिस को स्कैन करता है। यह उपकरण दूसरों की तुलना में अधिक सुरक्षित है क्योंकि रेटिना या आईरिस की प्रतिलिपि बनाना लगभग असंभव है। यह आंख के रेटिना के रक्त वाहिका पैटर्न को मैप करके काम करता है। रेटिना की रक्त वाहिकाएं प्रकाश को अधिक आसानी से अवशोषित करती हैं और साथ ही उपयुक्त प्रकाश व्यवस्था से भी पहचानी जा सकती हैं।

इस स्कैन में, स्कैनर की ऐप्स के माध्यम से कम-ऊर्जा अवरक्त प्रकाश की किरण रेटिना पर पड़ती है। फिर, सॉफ्टवेयर रेटिना में रक्त वाहिकाओं के नेटवर्क को पकड़ लेता है और इसका उपयोग किसी व्यक्ति की पहचान को सत्यापित करने के लिए करता है।

#### v) वॉयस स्कैनर:



यह किसी व्यक्ति की आवाज को रिकॉर्ड करता है और एक विशिष्ट वॉयस प्रिंट या टेम्प्लेट बनाने के लिए इसे डिजिटाइज़ करता है। वॉयसप्रिंट डेटाबेस में संग्रहीत होते हैं, और किसी व्यक्ति की आवाज को उसकी पहचान की पुष्टि करने के लिए सत्यापित करने के लिए उपयोग किया जाता है। व्यक्ति को सामान्य या उसी आवाज में बोलने की आवश्यकता होती है जिसका उपयोग वॉयस टेम्प्लेट बनाने के लिए किया गया था। यह अधिक विश्वसनीय नहीं है क्योंकि टेप रिकॉर्डिंग का उपयोग करके इसका दुरुपयोग किया जा सकता है।