BCA
IV SEMESTER
NOTES ON INTERNET TECHNOLOGY (CSA 6005T)

THE LEARNING HUB
ASPIRE • LEARN • LEAD
LET'S GO
COMPUTER CENTRE

BCA
IV SEMESTER

JAI NARAYAN VYAS UNIVERSITY, JODHPUR

Notes ON

INTERNET TECHNOLOGY

(CSA 6005T)

• COMPLETE STUDY MATERIAL IN HINDI •

COVERING

- ✓ UNIT – I
- ✓ UNIT – II
- ✓ UNIT – III
- ✓ UNIT – IV
- ✓ UNIT – V

FOR
BACHELOR OF COMPUTER APPLICATION
STUDENTS

UNIVERSITY SYLLABUS COVERED | EASY LANGUAGE & EXAM ORIENTED | THEORY WITH EXAMPLES & DIAGRAMS | PERFECT FOR REVISION & EXAMS

LEARN TODAY, LEAD TOMORROW

UNIT FIRST

WORLD WIDE WEB परिचय

आज के आधुनिक युग में इंटरनेट मानव जीवन का एक अभिन्न अंग बन चुका है। शिक्षा, व्यापार, मनोरंजन, बैंकिंग, सरकारी सेवाएँ तथा सामाजिक संचार सभी इंटरनेट के माध्यम से संचालित हो रहे हैं। इंटरनेट पर उपलब्ध सूचनाओं को व्यवस्थित रूप से उपयोगकर्ताओं तक पहुँचाने वाली प्रणाली को **World Wide Web (WWW)** कहा जाता है।

World Wide Web को सामान्यतः "वेब" भी कहा जाता है। यह इंटरनेट पर उपलब्ध करोड़ों वेब पृष्ठों (Web Pages), दस्तावेजों, चित्रों, वीडियो तथा अन्य डिजिटल संसाधनों का एक विशाल संग्रह है, जो आपस में Hyperlinks द्वारा जुड़े होते हैं।

WWW का आविष्कार वर्ष 1989 में Tim Berners-Lee द्वारा CERN (European Organization for Nuclear Research) में किया गया था। उन्होंने HTML, HTTP और URL जैसी मूलभूत तकनीकों का विकास किया, जो आज भी WWW का आधार हैं।

World Wide Web की परिभाषा

"World Wide Web इंटरनेट पर उपलब्ध Hypertext Documents का एक वैश्विक नेटवर्क है, जिसे Web Browsers की सहायता से Access किया जाता है।"

दूसरे शब्दों में, WWW एक ऐसी प्रणाली है जिसमें सूचनाएँ वेब पेजों के रूप में संग्रहित रहती हैं और उपयोगकर्ता ब्राउज़र के माध्यम से उन्हें देख सकते हैं।

WWW की प्रमुख विशेषताएँ

1. Hypertext आधारित प्रणाली

WWW में सूचनाएँ Hypertext के रूप में प्रस्तुत की जाती हैं। Hypertext में एक पृष्ठ से दूसरे पृष्ठ पर जाने के लिए Links उपलब्ध रहते हैं।

2. Multimedia Support

वेब केवल टेक्स्ट तक सीमित नहीं है। इसमें निम्न सामग्री भी सम्मिलित हो सकती है:

- चित्र (Images)
- ऑडियो (Audio)
- वीडियो (Video)
- एनीमेशन (Animation)
- ग्राफिक्स (Graphics)

3. User Friendly Interface

WWW का उपयोग करना सरल है। उपयोगकर्ता केवल क्लिक करके आवश्यक जानकारी तक पहुँच सकते हैं।

4. Global Accessibility

दुनिया के किसी भी भाग से इंटरनेट की सहायता से वेब सामग्री तक पहुँचा जा सकता है।

5. Platform Independence

Windows, Linux, macOS तथा Mobile Devices सभी पर WWW का उपयोग किया जा सकता है।

WWW की कार्यप्रणाली (Working of WWW)

जब कोई उपयोगकर्ता अपने ब्राउज़र में किसी वेबसाइट का पता दर्ज करता है, तब कई प्रक्रियाएँ होती हैं।

चरण 1: URL दर्ज करना

उपयोगकर्ता Browser के Address Bar में URL टाइप करता है।

उदाहरण:

https://www.google.com

चरण 2: DNS Resolution

Browser Domain Name को DNS Server के पास भेजता है।

DNS Server उस Domain Name को IP Address में परिवर्तित करता है।

उदाहरण:

www.google.com
↓
142.250.193.78

चरण 3: Web Server से संपर्क

Browser प्राप्त IP Address की सहायता से संबंधित Web Server से संपर्क स्थापित करता है।

चरण 4: HTTP Request भेजना

Browser Web Server को Request भेजता है।

चरण 5: Web Server Response

Web Server आवश्यक HTML File, Images और अन्य डेटा Browser को भेजता है।

चरण 6: Web Page Display

Browser HTML को Interpret करके Web Page प्रदर्शित करता है।

WWW Working Diagram

```
+-----------+
|  User   |
+-----------+
     |
     v
+-----------+
| Browser  |
+-----------+
     |
     v
+-----------+
| DNS Server|
+-----------+
     |
     v
+-----------+
|Web Server |
+-----------+
     |
     v
+-----------+
| Web Page  |
+-----------+
```

WEB BROWSER

परिचय (Introduction)

इंटरनेट पर उपलब्ध सूचनाओं को देखने, पढ़ने और उपयोग करने के लिए जिस सॉफ्टवेयर का प्रयोग किया जाता है उसे **वेब ब्राउज़र (Web Browser)** कहा जाता है। जब हम किसी वेबसाइट का पता (URL) दर्ज करते हैं, तब ब्राउज़र उस वेबसाइट से संबंधित वेब पेज को प्राप्त करके उपयोगकर्ता के सामने प्रदर्शित करता है।

दूसरे शब्दों में, वेब ब्राउज़र उपयोगकर्ता (User) और वेब सर्वर (Web Server) के बीच एक माध्यम (Interface) का कार्य करता है।

आज इंटरनेट के उपयोग में वेब ब्राउज़र का अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान है। बिना ब्राउज़र के उपयोगकर्ता इंटरनेट पर उपलब्ध वेब पेजों, ऑनलाइन सेवाओं और डिजिटल संसाधनों तक पहुँच नहीं सकता।

Web Browser की परिभाषा

"Web Browser एक Application Software है जो World Wide Web (WWW) पर उपलब्ध Web Pages, Documents, Images, Videos तथा अन्य संसाधनों को प्राप्त (Retrieve), व्याख्या (Interpret) और प्रदर्शित (Display) करता है।"

Web Browser का इतिहास

1990 में सबसे पहला वेब ब्राउज़र **WorldWideWeb** विकसित किया गया था।

इसके बाद कई लोकप्रिय ब्राउज़र विकसित हुए:

वर्ष	ब्राउज़र
1990	WorldWideWeb
1993	Mosaic
1994	Netscape Navigator
1995	Internet Explorer
2004	Mozilla Firefox
2008	Google Chrome
2015	Microsoft Edge

Web Browser कैसे कार्य करता है?

जब उपयोगकर्ता किसी वेबसाइट का URL दर्ज करता है, तब निम्न प्रक्रिया होती है:

चरण 1

उपयोगकर्ता URL दर्ज करता है।

उदाहरण:

https://www.google.com

चरण 2

ब्राउज़र DNS Server से वेबसाइट का IP Address प्राप्त करता है।

चरण 3

ब्राउज़र Web Server को Request भेजता है।

चरण 4

Web Server HTML, CSS, JavaScript और अन्य फाइलें Browser को भेजता है।

चरण 5

Browser इन फाइलों को पढ़कर Web Page प्रदर्शित करता है।

Web Browser की कार्यप्रणाली (Diagram)

```
+---------+
| User   |
+---------+
    |
    v
+-----------+
| Browser   |
+-----------+
    |
    v
+-----------+
| DNS Server|
+-----------+
    |
    v
+-----------+
|Web Server |
+-----------+
    |
    v
+-----------+
| Web Page  |
+-----------+
```

Web Browser के प्रमुख घटक (Components)

एक आधुनिक वेब ब्राउज़र कई भागों से मिलकर बना होता है।

1. User Interface

यह वह भाग है जिसके माध्यम से उपयोगकर्ता ब्राउज़र का उपयोग करता है।

उदाहरण:

- Address Bar
- Back Button
- Forward Button
- Refresh Button
- Bookmark Menu

2. Browser Engine

यह User Interface और Rendering Engine के बीच कार्य करता है।

कार्य:

- User Commands को Process करना
- Rendering Engine को निर्देश देना

3. Rendering Engine

यह HTML और CSS को पढ़कर Web Page का दृश्य रूप तैयार करता है।

उदाहरण:

यदि HTML में लिखा है:

```
<h1>Welcome</h1>
```

तो Rendering Engine इसे स्क्रीन पर बड़े अक्षरों में प्रदर्शित करेगा।

4. Networking Module

यह HTTP तथा HTTPS Requests भेजने का कार्य करता है।

5. JavaScript Engine

यह JavaScript Programs को Execute करता है।

उदाहरण:

```
alert("Hello Student");
```

6. Data Storage

Cookies, Cache एवं Browsing History को संग्रहित करता है।

Web Browser Architecture

```
+----------------------+
| User Interface       |
+----------------------+
        |
        v
+----------------------+
| Browser Engine       |
+----------------------+
        |
        v
+----------------------+
| Rendering Engine     |
+----------------------+
        |
        v
+----------------------+
| Networking Module    |
+----------------------+
        |
        v
+----------------------+
| Web Server           |
+----------------------+
```

Web Browser के कार्य (Functions of Web Browser)

वेब ब्राउज़र केवल वेबसाइट दिखाने का कार्य नहीं करता बल्कि अनेक महत्वपूर्ण कार्य करता है।

1. Web Pages प्राप्त करना (Retrieving Web Pages)

ब्राउज़र इंटरनेट पर स्थित Web Server से Web Pages प्राप्त करता है।

उदाहरण:

जब हम Google खोलते हैं तो Browser Google Server से डेटा प्राप्त करता है।

Browser → Request
Server → Response

2. HTML को Interpret करना

Web Pages HTML में लिखे जाते हैं।

Browser HTML Tags को समझकर उन्हें स्क्रीन पर प्रदर्शित करता है।

उदाहरण:

HTML Code:

<h1>Welcome to BCA</h1>

Browser Output:

Welcome to BCA

3. Images प्रदर्शित करना

ब्राउज़र वेब पेज में मौजूद चित्रों को दिखाता है।

उदाहरण:

- JPEG
- PNG
- GIF
- SVG

4. Audio और Video चलाना

Modern Browsers मल्टीमीडिया सामग्री को Support करते हैं।

उदाहरण:

- YouTube Videos
- Online Music
- Podcasts

5. Hyperlinks को Support करना

Hyperlink एक Web Page को दूसरे Web Page से जोड़ता है।

उदाहरण:

Click Here

क्लिक करने पर दूसरा पेज खुल जाएगा।

6. Navigation सुविधा प्रदान करना

ब्राउज़र उपयोगकर्ता को विभिन्न पृष्ठों के बीच आने-जाने की सुविधा देता है।

मुख्य Navigation Tools:

Back Button

पिछले पेज पर लौटने हेतु।

Forward Button

अगले पेज पर जाने हेतु।

Refresh Button

पेज को पुनः लोड करने हेतु।

Home Button

होम पेज पर जाने हेतु।

7. Downloading सुविधा

ब्राउज़र इंटरनेट से विभिन्न प्रकार की फाइलें डाउनलोड कर सकता है।

उदाहरण:

- PDF Files
- Software
- Images
- Videos

8. Uploading सुविधा

Browser के माध्यम से उपयोगकर्ता फाइल अपलोड कर सकता है।

उदाहरण:

- Resume Upload
- Assignment Submission
- Online Forms

9. Bookmark सुविधा

महत्वपूर्ण वेबसाइटों को भविष्य में उपयोग के लिए सुरक्षित रखा जा सकता है।

उदाहरण:

यदि छात्र RTU की वेबसाइट बार-बार खोलता है तो उसे Bookmark कर सकता है।

10. Browsing History संग्रहित करना

Browser पहले देखी गई Websites का रिकॉर्ड रखता है।

लाभ:

- पुनः वेबसाइट खोजने की आवश्यकता नहीं होती।

11. Cache Management

Browser वेब पेजों की कुछ फाइलें अस्थायी रूप से संग्रहित करता है।

लाभ:

- वेबसाइट तेजी से खुलती है।
- इंटरनेट डेटा की बचत होती है।

12. Cookie Management

Cookies छोटी Text Files होती हैं जो उपयोगकर्ता की जानकारी संग्रहित करती हैं।

उदाहरण:

- Login Information
- User Preferences
- Shopping Cart Data

13. Security प्रदान करना

Modern Browsers अनेक सुरक्षा सुविधाएँ प्रदान करते हैं।

HTTPS Support

सुरक्षित डेटा संचार।

SSL/TLS Encryption

डेटा को Encrypt करता है।

Phishing Protection

फर्जी वेबसाइटों से सुरक्षा।

Malware Detection

हानिकारक वेबसाइटों की पहचान।

14. Search सुविधा

ब्राउज़र में Search Engine अंतर्निहित होता है।

उदाहरण:

Chrome में Google Search।

15. Multiple Tabs Support

एक साथ कई Websites खोली जा सकती हैं।

उदाहरण:

Tab 1 → Gmail
Tab 2 → YouTube
Tab 3 → Google Classroom

लोकप्रिय Web Browsers

1. Google Chrome

Google Chrome

विशेषताएँ:

- सबसे तेज Browser
- Extension Support
- Google Integration
- High Security

2. Mozilla Firefox

Mozilla Firefox

विशेषताएँ:

- Open Source
- Privacy Focused
- Highly Customizable

3. Microsoft Edge

Microsoft Edge

विशेषताएँ:

- Windows Integration

- Fast Performance
- Security Features

4. Safari

Safari

विशेषताएँ:

- Apple Devices के लिए अनुकूलित
- कम Battery Consumption

5. Opera

Opera

विशेषताएँ:

- Built-in VPN
- Ad Blocker
- Fast Browsing

Web Browser के लाभ (Advantages)

1. उपयोग में सरल
2. तेज सूचना प्राप्ति
3. मल्टीमीडिया समर्थन
4. सुरक्षित ब्राउज़िंग
5. ऑनलाइन सेवाओं तक पहुँच
6. Cross-platform Support

Web Browser की सीमाएँ (Limitations)

1. अधिक RAM का उपयोग
2. सुरक्षा जोखिम
3. Internet Connection पर निर्भरता
4. Privacy Issues
5. Malware Attack की संभावना

URL (Uniform Resource Locator), Domain Name एवं Website

परिचय

World Wide Web (WWW) पर किसी भी जानकारी तक पहुँचने के लिए तीन मूलभूत अवधारणाओं को समझना आवश्यक है:

1. **URL (Uniform Resource Locator)**
2. **Domain Name**
3. **Website**

जब कोई उपयोगकर्ता किसी वेबसाइट को खोलता है, तब वह वास्तव में URL का उपयोग करता है। URL में Domain Name शामिल होता है और Domain Name उपयोगकर्ता को संबंधित Website तक पहुँचाने का कार्य करता है। इसलिए ये तीनों विषय एक-दूसरे से घनिष्ठ रूप से जुड़े हुए हैं।

1. URL (Uniform Resource Locator)

परिचय

इंटरनेट पर उपलब्ध प्रत्येक संसाधन (Resource) जैसे Web Page, Image, Video, PDF File, Audio File आदि का एक विशिष्ट पता (Address) होता है। इस पते को **URL (Uniform Resource Locator)** कहा जाता है।

जिस प्रकार किसी घर तक पहुँचने के लिए उसका पता आवश्यक होता है, उसी प्रकार इंटरनेट पर किसी वेब पेज तक पहुँचने के लिए URL आवश्यक होता है।

URL की परिभाषा

"Uniform Resource Locator (URL) इंटरनेट पर उपलब्ध किसी संसाधन का मानकीकृत पता (Standard Address) होता है, जिसके माध्यम से उस संसाधन को खोजा और प्राप्त किया जाता है।"

URL का उदाहरण

https://www.rtu.ac.in/admission/form.html

यह एक पूर्ण URL है।

URL की संरचना (Structure of URL)

एक URL कई भागों से मिलकर बना होता है।

उदाहरण:

https://www.rtu.ac.in/admission/form.html

इसे निम्न प्रकार विभाजित किया जा सकता है:

https://www.rtu.ac.in/admission/form.html

https → Protocol
www → Subdomain
rtu → Domain Name
ac.in → Top Level Domain
admission → Directory
form.html → Web Page/File

URL के घटक (Components of URL)

1. Protocol

Protocol नियमों का समूह होता है जिसके माध्यम से Browser और Server के बीच डेटा का आदान-प्रदान होता है।

उदाहरण:

Protocol	कार्य
HTTP	Web Pages Transfer
HTTPS	Secure Communication
FTP	File Transfer
SMTP	E-Mail Sending

2. Domain Name

वेबसाइट का नाम।

उदाहरण:

google.com
amazon.in
rtu.ac.in

3. Directory (Path)

यह बताता है कि Web Server के अंदर File कहाँ स्थित है।

उदाहरण:

/admission/

4. File Name

वास्तविक Web Page या Resource का नाम।

उदाहरण:

form.html

URL की कार्यप्रणाली

जब Browser में URL दर्ज किया जाता है, तब निम्न प्रक्रिया होती है:

चरण 1

Browser URL पढ़ता है।

चरण 2

DNS Server Domain Name को IP Address में बदलता है।

चरण 3

Browser Web Server से संपर्क करता है।

चरण 4

Server Web Page भेजता है।

चरण 5

Browser Web Page प्रदर्शित करता है।

URL Working Diagram

User
|
▼
Enter URL
|
▼
DNS Server
|
▼
IP Address
|
▼
Web Server
|
▼
Web Page Display

URL के प्रकार (Types of URL)

1. Absolute URL

पूर्ण URL जिसमें पूरा पता लिखा हो।

उदाहरण:

https://www.google.com/search

2. Relative URL

केवल Path लिखा जाता है।

उदाहरण:

/about.html

URL का महत्व

1. संसाधनों की पहचान करता है।
2. वेबसाइट तक पहुँच प्रदान करता है।
3. Browser और Server के बीच संपर्क स्थापित करता है।
4. इंटरनेट पर Navigation आसान बनाता है।

2. Domain Name

परिचय

कंप्यूटर नेटवर्क में प्रत्येक वेबसाइट का एक IP Address होता है।

उदाहरण:

142.250.193.78

लेकिन इतने बड़े IP Address को याद रखना कठिन होता है। इसलिए Domain Name का उपयोग किया जाता है।

Domain Name की परिभाषा

"Domain Name किसी वेबसाइट का मानव-पठनीय (Human Readable) नाम होता है, जो IP Address का सरल विकल्प प्रदान करता है।"

उदाहरण

google.com
facebook.com
amazon.in
rtu.ac.in

Domain Name की संरचना

उदाहरण:

www.google.com

विभाजन:

www.google.com

www → Subdomain
google → Domain Name
com → Top Level Domain (TLD)

Domain Name के भाग

1. Subdomain

मुख्य Domain के पहले आने वाला भाग।

उदाहरण:

www
mail
blog

2. Domain Name

वेबसाइट की मुख्य पहचान।

उदाहरण:

google
amazon
facebook

3. Top Level Domain (TLD)

Domain का अंतिम भाग।

उदाहरण:

.com
.org
.edu
.gov
.in

Top Level Domains (TLDs)

Generic TLD

TLD	उपयोग
.com	Commercial
.org	Organization
.edu	Education
.net	Network
.gov	Government

Country Code TLD

TLD	देश
.in	India
.uk	United Kingdom
.us	United States

.au	Australia
.jp	Japan

Domain Name System (DNS)

DNS इंटरनेट की टेलीफोन डायरेक्टरी की तरह कार्य करता है।

DNS की परिभाषा

DNS (Domain Name System) वह प्रणाली है जो Domain Name को IP Address में परिवर्तित करती है।

उदाहरण

www.google.com
↓
142.250.193.78

DNS Working Diagram

User
|
▼
Browser
|
▼
DNS Server
|
google.com
↓
142.250.193.78
|
▼
Web Server

Domain Name के लाभ

1. याद रखने में आसान

google.com

याद रखना आसान है जबकि

142.250.193.78

याद रखना कठिन है।

2. ब्रांड पहचान

Domain Name किसी संस्था की ऑनलाइन पहचान बनाता है।

3. Professional Image

व्यवसायिक वेबसाइट को विश्वसनीय बनाता है।

3. Website

परिचय

जब कई Web Pages आपस में Hyperlinks द्वारा जुड़े होते हैं, तब उनके समूह को Website कहा जाता है।

आज लगभग प्रत्येक संस्था, विश्वविद्यालय, कंपनी और सरकारी विभाग की अपनी वेबसाइट होती है।

Website की परिभाषा

"आपस में जुड़े हुए Web Pages के समूह को Website कहा जाता है, जो किसी Web Server पर संग्रहित रहती है और Domain Name के माध्यम से Access की जाती है।"

Website के मुख्य घटक

1. Home Page

Website का पहला पृष्ठ।

उदाहरण:

www.rtu.ac.in

खोलने पर दिखाई देने वाला प्रथम पेज।

2. Web Pages

Website के विभिन्न पृष्ठ।

उदाहरण:

- Home
- About Us
- Contact Us
- Services
- Gallery

3. Hyperlinks

एक पृष्ठ को दूसरे पृष्ठ से जोड़ते हैं।

4. Multimedia Content

- Images
- Audio
- Video
- Animations

Website Structure

```
            Home Page
                |
   ┌────────────┼────────────┐
   |          |          |
About Us    Services   Contact Us
   |          |          |
   └──────────┘ Gallery  |
                         └──────────────
```

Website के प्रकार

1. Static Website

ऐसी Website जिसमें सामग्री स्थिर रहती है।

विशेषताएँ

- सरल
- कम लागत
- जल्दी बनती है

उदाहरण

किसी छोटे विद्यालय की जानकारी वाली वेबसाइट।

2. Dynamic Website

ऐसी Website जिसकी सामग्री समय-समय पर बदलती रहती है।

विशेषताएँ

- Database आधारित
- User Interaction
- Real-Time Updates

उदाहरण

- Facebook
- Amazon India
- YouTube

Website की कार्यप्रणाली

User
|
▼
Browser
|
▼
URL Enter
|
▼
DNS Resolution
|
▼
Web Server
|
▼
Website Data
|
▼
Browser Display

Website के लाभ

1. वैश्विक पहुँच

दुनिया के किसी भी भाग से Access।

2. 24×7 उपलब्धता

हर समय उपयोग योग्य।

3. सूचना का त्वरित वितरण

जानकारी तुरंत उपलब्ध।

4. व्यवसायिक प्रचार

कंपनियों के लिए Marketing Platform।

5. ऑनलाइन सेवाएँ

- E-Commerce
- Online Education
- Banking
- Ticket Booking

URL, Domain Name और Website में अंतर

आधार	URL	Domain Name	Website
अर्थ	संसाधन का पूरा पता	वेबसाइट का नाम	Web Pages का समूह
उदाहरण	https://www.google.com/search	google.com	Google Website
उपयोग	संसाधन खोजने हेतु	वेबसाइट पहचान हेतु	जानकारी उपलब्ध कराने हेतु
संरचना	Protocol + Domain + Path	Domain + TLD	अनेक Web Pages

4. Concept of Search Engine (सर्च इंजन की अवधारणा)

परिचय

इंटरनेट पर अरबों वेब पेज उपलब्ध हैं। किसी विशेष जानकारी को ढूँढना आसान नहीं होता। इस समस्या का समाधान **Search Engine** करता है।

Search Engine एक ऐसा सॉफ्टवेयर या वेब-आधारित सिस्टम है जो इंटरनेट पर उपलब्ध जानकारी को खोजकर उपयोगकर्ता के सामने प्रस्तुत करता है।

परिभाषा

"Search Engine एक ऐसी प्रणाली है जो उपयोगकर्ता द्वारा दिए गए Keyword के आधार पर इंटरनेट पर उपलब्ध जानकारी को खोजकर संबंधित परिणाम प्रदर्शित करती है।"

Search Engine के उदाहरण

- Google
- Bing
- DuckDuckGo
- Yahoo Search

Search Engine की कार्यप्रणाली

1. Crawling

Search Engine के Bots या Spiders इंटरनेट पर वेब पेज खोजते हैं।

2. Indexing

प्राप्त जानकारी को Database में संग्रहित किया जाता है।

3. Ranking

उपयोगकर्ता की Query के अनुसार परिणामों को क्रमबद्ध किया जाता है।

4. Displaying Results

SERP (Search Engine Result Page) पर परिणाम दिखाए जाते हैं।

Diagram

Web Pages
↓
Crawler (Spider)
↓
Index Database
↓
User Query
↓
Search Results

5. Types of Search Engines (सर्च इंजन के प्रकार)

1. Crawler Based Search Engine

यह स्वतः Web Pages को Scan करता है।

उदाहरण

- Google
- Bing

लाभ

- विशाल Database
- नवीन जानकारी

2. Human Powered Directory

जानकारी मानव द्वारा वर्गीकृत की जाती है।

उदाहरण

- Yahoo Directory (ऐतिहासिक)

लाभ

- उच्च गुणवत्ता वाले परिणाम

हानि

- अपडेट करने में अधिक समय

3. Meta Search Engine

यह कई Search Engines के परिणामों को एक साथ प्रदर्शित करता है।

उदाहरण

- Dogpile

Diagram

User Query
↓
Meta Search Engine
↓ ↓ ↓
Google Bing Yahoo

↓

Combined Results

6. Searching the Web (वेब पर खोज करना)

परिचय

वेब सर्चिंग वह प्रक्रिया है जिसमें उपयोगकर्ता इंटरनेट पर उपलब्ध जानकारी को खोजता है।

प्रभावी खोज तकनीकें

1. Keyword Search

Internet Technology

2. Exact Phrase Search

"Internet Technology"

3. AND Operator

Internet AND Technology

4. OR Operator

Java OR Python

5. Exclude Operator

Java -Coffee

6. Site Search

site:rtu.ac.in admission

वेब सर्चिंग के लाभ

- समय की बचत
- सटीक जानकारी
- नवीनतम जानकारी प्राप्त करना

7. Web Server

परिचय

Web Server ऐसा Hardware और Software है जो Web Pages को संग्रहित (Store) और वितरित (Serve) करता है।

परिभाषा

"Web Server वह प्रणाली है जो Browser से प्राप्त Requests का उत्तर Web Pages भेजकर देती है।"

Web Server के उदाहरण

- Apache HTTP Server
- Nginx
- Microsoft IIS

Web Server की कार्यप्रणाली

चरण

1. Browser Request भेजता है।
2. Server Request स्वीकार करता है।
3. आवश्यक File खोजी जाती है।

4. Response Browser को भेजा जाता है।

Diagram

Browser
| Request
▼
Web Server
|
▼
HTML File
|
▼
Browser Display

Web Server के कार्य

- Web Pages संग्रहित करना
- Request Processing
- Security Management
- Access Control
- Logging

8. TCP/IP Protocol Suite

परिचय

TCP/IP इंटरनेट का आधारभूत Protocol Suite है।

TCP/IP दो मुख्य Protocols से मिलकर बना है:

1. TCP
2. IP

TCP (Transmission Control Protocol)

कार्य

- Reliable Data Transfer
- Error Detection
- Data Sequencing
- Flow Control

IP (Internet Protocol)

कार्य

- Addressing
- Routing
- Packet Delivery

TCP/IP Model

1. Application Layer

उपयोगकर्ता सेवाएँ

उदाहरण:

- HTTP

- FTP
- SMTP

2. Transport Layer

डेटा ट्रांसपोर्ट

उदाहरण:

- TCP
- UDP

3. Internet Layer

Routing और Addressing

उदाहरण:

- IP

4. Network Access Layer

Physical Network Communication

TCP/IP Model Diagram

Application Layer
|
Transport Layer
|
Internet Layer
|
Network Access Layer

9. Main Protocols Used on the Web

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)

Web Pages Transfer करने हेतु।

कार्य

Browser ↔ Server Communication

HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure)

HTTP का सुरक्षित संस्करण।

विशेषताएँ

- Encryption
- Data Security
- Authentication

FTP (File Transfer Protocol)

फाइलों के आदान-प्रदान हेतु।

उपयोग

- Website Upload
- File Sharing

DNS (Domain Name System)

Domain Name को IP Address में परिवर्तित करता है।

उदाहरण

google.com
↓
142.250.xxx.xxx

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

E-Mail भेजने हेतु।

POP3 (Post Office Protocol)

E-Mail डाउनलोड करने हेतु।

IMAP (Internet Message Access Protocol)

Server पर E-Mail प्रबंधन हेतु।

10. E-Mail (Electronic Mail)

परिचय

Electronic Mail या E-Mail इंटरनेट के माध्यम से संदेश भेजने और प्राप्त करने की प्रणाली है।

परिभाषा

"E-Mail इंटरनेट आधारित संचार प्रणाली है जिसके माध्यम से इलेक्ट्रॉनिक संदेशों का आदान-प्रदान किया जाता है।"

E-Mail के लाभ (Merits)

1. तीव्र संचार

कुछ सेकंड में संदेश पहुँच जाता है।

2. कम लागत

बहुत कम खर्च में संचार।

3. वैश्विक पहुँच

दुनिया के किसी भी स्थान पर संदेश भेजा जा सकता है।

4. Attachments Support

Files, Images, Videos भेजे जा सकते हैं।

5. Record Keeping

संदेश सुरक्षित रखे जा सकते हैं।

11. E-Mail Address

संरचना

username@domain.com

उदाहरण:

student@gmail.com

भाग

भाग	विवरण
student	User Name

@	Separator
gmail.com	Domain

12. POP और Web Based E-Mail

POP Based E-Mail

POP = Post Office Protocol

मेल डाउनलोड होकर Local Computer में संग्रहित हो जाती है।

उदाहरण

- Microsoft Outlook
- Thunderbird

Diagram

Mail Server
|
▼
POP Client

Web Based E-Mail

Browser के माध्यम से उपयोग की जाने वाली E-Mail सेवा।

उदाहरण

- Gmail
- Outlook Mail

Diagram

User
|
Browser
|
Internet
|
Mail Server

3. Basics of Sending and Receiving E-Mail

Sending Process

Sender
|
SMTP Server
|
Internet
|
Receiver Mail Server

Receiving Process

Mail Server
|
POP3 / IMAP
|
Receiver

14. E-Mail Protocols

SMTP

पूरा नाम

Simple Mail Transfer Protocol

कार्य

E-Mail भेजना

POP3

पूरा नाम

Post Office Protocol Version 3

कार्य

E-Mail डाउनलोड करना

IMAP

पूरा नाम

Internet Message Access Protocol

कार्य

Server पर E-Mail प्रबंधन

Protocol Diagram

```
Sender
  |
 SMTP
  |
Mail Server
  |
POP3/IMAP
 Receiver
```

15. Mailing List

परिचय

Mailing List ई-मेल पतों का समूह होता है।

एक ही संदेश को समूह के सभी सदस्यों तक भेजा जा सकता है।

उपयोग

- शैक्षणिक संस्थान
- कंपनियाँ
- समाचार पत्र
- सूचना प्रसारण

Diagram

```
      Mailing List
          |
  ┌──────┴──────┐
  |      |      |
User1  User2  User3
```

16. Free E-Mail Services

लोकप्रिय सेवाएँ

- Gmail
- Yahoo Mail
- Outlook Mail

विशेषताएँ

- निःशुल्क उपयोग
- Cloud Storage
- Spam Protection
- Mobile Access
- High Security

17. E-Mail Server

परिचय

E-Mail Server वह प्रणाली है जो E-Mail को संग्रहित, भेजने और प्राप्त करने का कार्य करती है।

मुख्य कार्य

- Mail Storage
- Mail Routing
- User Authentication
- Spam Filtering

Diagram

```
User A
  |
SMTP
  |
Mail Server
  |
Internet
  |
Mail Server
  |
POP3/IMAP
  |
User B
```

18. E-Mail Client Programs

परिचय

E-Mail Client वह Software है जिसकी सहायता से E-Mail भेजी और प्राप्त की जाती है।

उदाहरण

- Microsoft Outlook
- Mozilla Thunderbird

सुविधाएँ

- Mail Reading

- Mail Sending
- Contact Management
- Calendar Integration
- Attachment Support

UNIT II

Hypertext की अवधारणा (Concept of Hypertext)

परिचय

इंटरनेट और World Wide Web (WWW) की सफलता का मुख्य आधार **Hypertext** है। Hypertext वह प्रणाली है जिसके माध्यम से एक दस्तावेज़ (Document) को दूसरे दस्तावेज़ से जोड़ा जाता है।

सामान्य Text को केवल पढ़ा जा सकता है, जबकि Hypertext में Links होते हैं जिन पर क्लिक करके उपयोगकर्ता अन्य वेब पेजों या दस्तावेज़ों तक पहुँच सकता है।

Hypertext की परिभाषा

"Hypertext वह Text होता है जिसमें Hyperlinks सम्मिलित होते हैं, जिनकी सहायता से उपयोगकर्ता एक दस्तावेज़ से दूसरे दस्तावेज़ पर जा सकता है।"

उदाहरण

जब हम किसी वेबसाइट पर "Click Here" या किसी Menu पर क्लिक करते हैं और दूसरा पेज खुल जाता है, तो यह Hypertext का उदाहरण है।

Home → About Us → Contact Us

Hypertext की विशेषताएँ

1. Non-Linear Structure

सामान्य पुस्तक की तरह क्रमवार पढ़ना आवश्यक नहीं होता।

2. Navigation सुविधा

एक पृष्ठ से दूसरे पृष्ठ पर आसानी से जाया जा सकता है।

3. Interactive Nature

उपयोगकर्ता अपनी आवश्यकता के अनुसार जानकारी चुन सकता है।

4. Fast Information Access

जानकारी तक शीघ्र पहुँच प्राप्त होती है।

Hypertext का Diagram

```
Page A
 |
 ├──► Page B
 |
 ├──► Page C
 |
 └──► Page D
```

2. HTML (HyperText Markup Language)

परिचय

HTML का पूरा नाम **HyperText Markup Language** है।

यह Web Pages बनाने की सबसे मूलभूत भाषा है। HTML किसी Web Page की संरचना (Structure) निर्धारित करती है।

HTML कोई Programming Language नहीं है बल्कि एक Markup Language है।

HTML की परिभाषा

"HTML एक Markup Language है जिसका उपयोग Web Pages बनाने एवं उनकी संरचना निर्धारित करने के लिए किया जाता है।"

HTML का विकास

Version	वर्ष
HTML 1.0	1991
HTML 2.0	1995
HTML 3.2	1997
HTML 4.01	1999
XHTML	2000
HTML5	2014

HTML की विशेषताएँ (Features of HTML)

1. Simple Language

सीखने में आसान।

2. Platform Independent

सभी Operating Systems पर कार्य करती है।

3. Hyperlink Support

पेजों को आपस में जोड़ सकती है।

4. Multimedia Support

Images, Audio, Video सम्मिलित कर सकती है।

5. Browser Compatibility

सभी Browsers में कार्य करती है।

6. Free and Open Standard

किसी License की आवश्यकता नहीं।

HTML के उपयोग (Uses of HTML)

1. Web Page Development

2. Website Creation

3. Online Forms

4. Educational Websites

5. E-Commerce Websites

6. Blogs एवं Portals

HTML Versions

HTML 1.0

पहला संस्करण।

HTML 2.0

Forms का समर्थन।

HTML 3.2

Tables और Scripts का समर्थन।

HTML 4.01

CSS Integration।

XHTML

XML आधारित संस्करण।

HTML5

वर्तमान में सबसे अधिक उपयोग किया जाने वाला संस्करण।

नई सुविधाएँ:

- Audio
- Video
- Canvas
- Semantic Tags

3. HTML Tags

परिचय

HTML में Tags का उपयोग Web Page की संरचना बनाने के लिए किया जाता है।

HTML Tag की संरचना

<tagname> Content </tagname>

उदाहरण:

<h1>Welcome</h1>

प्रकार

Paired Tags

Opening और Closing Tag होते हैं।

Hello

Empty Tags

Closing Tag नहीं होता।

<hr>

4. HTML Elements

परिभाषा

Opening Tag + Content + Closing Tag = HTML Element

उदाहरण:

This is Paragraph

5. HTML Syntax

Basic Structure

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<title>My First Page</title>

</head>

<body>

Welcome to HTML

</body>

</html>

HTML Structure Diagram

HTML Document

```
    |
  ┌─────┴─────┐
  |           |
Head        Body
```

6. Head Section

परिचय

Head Section में Web Page की जानकारी होती है।

उदाहरण:

<head>

<title>BCA Notes</title>

</head>

Head Section के मुख्य Tags

Title Tag

<title>My Website</title>

Meta Tag

<meta charset="UTF-8">

7. Body Section

परिचय

Body Section में वह सामग्री होती है जो Browser में दिखाई देती है।

उदाहरण:

```
<body>
Welcome Students
</body>
```

8. Inserting Text in HTML

Heading Tags

HTML में 6 प्रकार की Headings होती हैं।

```
<h1>Heading 1</h1>
<h2>Heading 2</h2>
<h3>Heading 3</h3>
<h4>Heading 4</h4>
<h5>Heading 5</h5>
<h6>Heading 6</h6>
```

Paragraph Tag

```
<p>This is paragraph.</p>
```

Line Break

```
<br>
```

Horizontal Line

```
<hr>
```

9. Text Alignment

Left Alignment

```
<p align="left">Text</p>
```

Center Alignment

```
<p align="center">Text</p>
```

Right Alignment

```
<p align="right">Text</p>
```

10. Images in HTML

Image Tag

```
<img src="image.jpg">
```

Image Attributes

Width

```
<img src="image.jpg" width="200">
```

Height

```
<img src="image.jpg" height="200">
```

Alt

```
<img src="image.jpg" alt="Computer">
```

Image Diagram

```
+----------------+
|    Image       |
+----------------+
```

11. Hyperlinks

परिचय

Hyperlink एक पृष्ठ को दूसरे पृष्ठ से जोड़ता है।

Text Hyperlink

```
<a href="https://www.google.com">
Google
</a>
```

Image Hyperlink

```
<a href="https://www.google.com">
<img src="google.png">
</a>
```

Hyperlink Working

```
Page A
  |
  ▼
Link Click
  |
  ▼
Page B
```

12. Bookmarks in HTML

Bookmarks एक ही पृष्ठ के विभिन्न भागों में जाने की सुविधा देते हैं।

Example

```
<a href="#chapter1">Go to Chapter 1</a>

<h2 id="chapter1">Chapter 1</h2>
```

13. Background and Color Controls

Background Color

```
<body bgcolor="yellow">
```

Text Color

```
<font color="red">
Hello
</font>
```

Background Image

```
<body background="bg.jpg">
```

14. HTML Tables

परिचय

Table का उपयोग Data को Rows एवं Columns में व्यवस्थित करने हेतु किया जाता है।

Table Structure

```
<table border="1">
<tr>
<th>Name</th>
<th>Course</th>
</tr>
<tr>
<td>Rahul</td>
<td>BCA</td>
</tr>
</table>
```

Table Tags

Tag	कार्य
table	Table बनाना
tr	Row बनाना
th	Heading Cell
td	Data Cell

Table Diagram

```
+------+-------+
| Name | Course|
+------+-------+
|Rahul | BCA   |
+------+-------+
```

15. Font Size and Attributes

Font Tag

```
<font size="5">
Welcome
</font>
```

Color Attribute

```
<font color="blue">
Text
</font>
```

Face Attribute

```
<font face="Arial">
Text
</font>
```

16. Lists in HTML

Ordered List

क्रमबद्ध सूची।

```
<ol>
<li>HTML</li>
<li>CSS</li>
<li>JavaScript</li>
</ol>
```

Output

1. HTML
2. CSS
3. JavaScript

Unordered List

बिना क्रम वाली सूची।

```
<ul>
<li>HTML</li>
<li>CSS</li>
<li>JavaScript</li>
</ul>
```

Output

- HTML
- CSS
- JavaScript

Definition List

```
<dl>

<dt>HTML</dt>
<dd>Markup Language</dd>

</dl>
```

17. Cascading Style Sheets (CSS)

परिचय

CSS का पूरा नाम **Cascading Style Sheets** है।

CSS का उपयोग HTML Elements की Presentation एवं Appearance नियंत्रित करने के लिए किया जाता है।

CSS की परिभाषा

"CSS एक Style Sheet Language है जिसका उपयोग Web Pages के Layout, Colors, Fonts और Design निर्धारित करने के लिए किया जाता है।"

CSS की आवश्यकता

HTML Structure बनाती है जबकि CSS Design प्रदान करती है।

बिना CSS

Plain Web Page

CSS के साथ

Colored, Attractive and Responsive Web Page

CSS की विशेषताएँ

1. Attractive Design

2. Reusable Code

3. Faster Development

4. Easy Maintenance

5. Consistent Appearance

CSS Syntax

```
selector
{
property:value;
}
```

उदाहरण:

```
h1
{
color:red;
}
```

CSS के प्रकार

1. Inline CSS

```
<h1 style="color:red;">
Welcome
</h1>
```

2. Internal CSS

```
<style>

h1
{
```

```
color:red;
}
</style>
```

3. External CSS

```
<link rel="stylesheet" href="style.css">
```

Common CSS Properties

Text Color

```
color:red;
```

Background Color

```
background-color:yellow;
```

Font Size

```
font-size:20px;
```

Text Alignment

```
text-align:center;
```

Border

```
border:2px solid black;
```

CSS Example

```
<html>
<head>
<style>
body
{
background-color:lightblue;
}
h1
{
color:red;
text-align:center;
}
</style>
</head>
<body>
<h1>Welcome to CSS</h1>
</body></html>
```

UNIT III

1. Design Tools for HTML

परिचय

HTML Web Pages बनाने के लिए विभिन्न प्रकार के Software Tools का उपयोग किया जाता है। ये Tools Website Development को आसान और तेज बनाते हैं।

HTML Design Tools के प्रकार

1. Text Editors

इनका उपयोग HTML Code लिखने के लिए किया जाता है।

उदाहरण:

- Notepad
- Notepad++
- Visual Studio Code

लाभ

- सरल
- कम Memory उपयोग
- Coding पर पूरा नियंत्रण

2. WYSIWYG Editors

WYSIWYG = What You See Is What You Get

इनमें वेबसाइट को Visual रूप से Design किया जाता है।

उदाहरण:

- Adobe Dreamweaver
- Microsoft FrontPage

लाभ

- Coding की आवश्यकता कम
- Beginner Friendly

2. Popular HTML Editors

Notepad

Windows का सरल Text Editor।

विशेषताएँ:

- Free
- Lightweight
- HTML Coding के लिए उपयुक्त

Notepad++

विशेषताएँ:

- Syntax Highlighting
- Auto Completion

- Multi-language Support

Visual Studio Code

विशेषताएँ:

- Extensions Support
- Live Preview
- Debugging सुविधा

Adobe Dreamweaver

विशेषताएँ:

- Drag and Drop Interface
- CSS Support
- Professional Website Design

3. Designing Web Sites

Website Designing क्या है?

Website Designing वह प्रक्रिया है जिसमें वेबसाइट की संरचना, Layout, Navigation और Presentation तैयार की जाती है।

Website Design Process

Step 1: Planning

- उद्देश्य निर्धारित करना
- Target Audience पहचानना

Step 2: Structure Design

```
Home
│
├── About
├── Services
├── Gallery
└── Contact
```

Step 3: Content Development

- Text
- Images
- Videos

Step 4: Design

- Color Scheme
- Fonts
- Layout

Step 5: Testing

- Browser Compatibility
- Mobile Compatibility

4. Frames in HTML

परिचय

Frames Browser Window को कई भागों में विभाजित करते हैं।

प्रत्येक Frame अलग HTML Page प्रदर्शित कर सकता है।

Frame Diagram

```
+-------------+------------------+
| Navigation  | Main Content     |
| Frame       | Frame            |
+-------------+------------------+
```

Frame के लाभ

- Navigation आसान
- Reusable Content

Frame की सीमाएँ

- Search Engine Optimization (SEO) समस्याएँ
- आधुनिक HTML5 में कम उपयोग

5. Forms in Web Pages

परिचय

Forms का उपयोग उपयोगकर्ता से जानकारी प्राप्त करने के लिए किया जाता है।

उदाहरण

- Login Form
- Registration Form
- Feedback Form

सामान्य Form Controls

Text Box

```
<input type="text">
```

Password Box

```
<input type="password">
```

Radio Button

```
<input type="radio">
```

Checkbox

```
<input type="checkbox">
```

Submit Button

```
<input type="submit">
```

Form Diagram

Name : [_____]

Email: [_____]

[Submit]

6. Image Editors

परिचय

Image Editors का उपयोग चित्रों को बनाने, संशोधित करने और अनुकूलित करने के लिए किया जाता है।

प्रमुख Image Editors

Adobe Photoshop

- Photo Editing
- Image Enhancement

GIMP

- Open Source
- Free Software

CorelDRAW

- Logo Design
- Vector Graphics

7. Static and Dynamic Websites

Static Website

ऐसी Website जिसकी सामग्री स्थिर रहती है।

विशेषताएँ

- सरल
- तेज
- कम लागत

उदाहरण

College Information Website

Dynamic Website

ऐसी Website जिसकी सामग्री उपयोगकर्ता या Database के अनुसार बदलती रहती है।

विशेषताएँ

- Interactive
- Database Driven

उदाहरण

- Facebook
- Amazon
- YouTube

तुलना

Static Website	Dynamic Website
Fixed Content	Dynamic Content

Static Website Dynamic Website

Fast Interactive

Simple Complex

8. Issues in Website Creation and Maintenance

1. Browser Compatibility

सभी Browsers में Website सही दिखाई दे।

2. Security Issues

- Hacking
- Malware
- Data Theft

3. Performance Issues

- Slow Loading
- Large Images

4. Content Updates

जानकारी को समय-समय पर अपडेट करना।

5. Backup and Recovery

डेटा सुरक्षित रखना।

UNIT – IV

E-Commerce

1. Introduction to E-Commerce

परिचय

E-Commerce (Electronic Commerce) इंटरनेट के माध्यम से वस्तुओं एवं सेवाओं की खरीद-बिक्री की प्रक्रिया है।

परिभाषा

"Electronic Network के माध्यम से व्यापारिक लेन-देन करने की प्रक्रिया को E-Commerce कहते हैं।"

उदाहरण

- Amazon
- Flipkart
- Myntra

2. Concepts of E-Commerce

E-Commerce में निम्न गतिविधियाँ शामिल हैं:

- Online Shopping
- Online Banking
- Online Marketing
- Online Payments

Basic Model

Seller

|

Internet

|

Customer

3. Advantages of E-Commerce

1. 24×7 Availability

किसी भी समय खरीदारी।

2. Global Reach

विश्वव्यापी व्यापार।

3. Low Operating Cost

कम खर्च।

4. Time Saving

समय की बचत।

4. Disadvantages of E-Commerce

1. Security Risks

Cyber Fraud का खतरा।

2. No Physical Inspection

उत्पाद को खरीदने से पहले देखा नहीं जा सकता।

3. Technical Problems

Internet Failure।

4. Privacy Issues

व्यक्तिगत जानकारी का जोखिम।

5. Technology in E-Commerce

मुख्य तकनीकें:

- Internet
- Web Servers
- Databases
- Payment Gateways
- Encryption

6. Internet and E-Business

E-Commerce

केवल खरीद-बिक्री से संबंधित।

E-Business

व्यवसाय की सभी इलेक्ट्रॉनिक गतिविधियाँ।

अंतर

E-Commerce **E-Business**

Buying/Selling Complete Business Process

Limited Scope Wider Scope

7. Applications of E-Commerce

Online Shopping

Amazon, Flipkart

Online Banking

Fund Transfer

Online Ticket Booking

Railway, Airline

Online Education

E-Learning Platforms

8. Feasibility and Constraints

Feasibility Factors

- Internet Availability
- Technical Infrastructure
- Skilled Staff

Constraints

- Security
- Legal Issues
- Cost
- Digital Divide

9. E-Transition Challenges for Indian Corporate

Infrastructure Problems

ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट की कमी।

Security Concerns

Cyber Threats।

Skill Gap

प्रशिक्षित कर्मचारियों की कमी।

Resistance to Change

नई तकनीकों को अपनाने में कठिनाई।

10. Information Technology Act, 2000

परिचय

भारत सरकार द्वारा लागू अधिनियम जो Electronic Transactions को कानूनी मान्यता प्रदान करता है।

प्रमुख उद्देश्य

- E-Commerce को कानूनी मान्यता
- Digital Signature की मान्यता
- Cyber Crime नियंत्रण

मुख्य विशेषताएँ

Electronic Records Recognition

Electronic Documents कानूनी रूप से मान्य।

Digital Signatures

कानूनी मान्यता प्राप्त।

Cyber Crime Provisions

Cyber Offences के लिए दंड।

E-Governance Support

Electronic Filing और Communication।

UNIT – V

Electronic Payment Systems

1. Introduction

परिचय

Electronic Payment System (EPS) ऐसी प्रणाली है जिसके माध्यम से बिना नकद धनराशि के भुगतान किया जाता है।

लाभ

- Fast Payment
- Secure Transactions
- Reduced Cash Handling

2. Types of Electronic Payment Systems

1. Credit Cards

2. Debit Cards

3. Smart Cards

4. Electronic Cheques

5. Digital Wallets

6. Digital Tokens

Payment System Diagram

Customer

|

Electronic Payment

|

Bank

|

Merchant

3. Digital Token-Based Electronic Payment System

परिचय

Digital Token इलेक्ट्रॉनिक रूप में मूल्य (Value) का प्रतिनिधित्व करते हैं।

विशेषताएँ

- Secure
- Transferable
- Electronic Value

लाभ

- Fast Processing
- Reduced Fraud

4. Smart Cards and Electronic Payment Systems

परिचय

Smart Card एक Microchip युक्त Plastic Card होता है।

विशेषताएँ

- Data Storage
- User Authentication
- Secure Payment

प्रकार

Contact Smart Card

Card Reader में Insert किया जाता है।

Contactless Smart Card

NFC/RFID तकनीक का उपयोग।

Smart Card Diagram

```
+----------------+
| SMART CARD     |
|   CHIP         |
+----------------+
```

उपयोग

- Banking
- Identity Verification
- Transportation

5. Credit Card-Based Electronic Payment System

परिचय

Credit Card ग्राहक को पहले खरीदारी और बाद में भुगतान करने की सुविधा देता है।

मुख्य घटक

1. Customer
2. Merchant

3. Issuing Bank
4. Payment Gateway
5. Card Network

कार्यप्रणाली

Customer

|

Credit Card

|

Merchant

|

Payment Gateway

|

Bank

लाभ

Customer

- Instant Purchase
- Credit Facility
- Reward Points

Merchant

- Increased Sales
- Fast Payments

हानियाँ

- Fraud Risk
- Interest Charges
- Data Theft