

# ਪਾਠਕ੍ਰਮ (ਲਿਖਤੀ) - ਕੰਪਿਊਟਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ

ਸੈਸ਼ਨ 2025-26

ਜਮਾਤ 12ਵੀਂ

## ਯੂਨਿਟ I. ਨੈੱਟਵਰਕਿੰਗ ਅਤੇ ਇੰਟਰਨੈੱਟ:

- **ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ:** ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈੱਟਵਰਕਾਂ ਦੀ ਲੋੜ, ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ, ਨੈੱਟਵਰਕ ਟੌਪੋਲੋਜੀਜ਼ (ਬੱਸ, Star, ਰਿੰਗ, ਟ੍ਰੀ, ਮੈਸ਼)
- **ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਮੀਡੀਆ:** ਵਾਇਰਡ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਮੀਡੀਆ (ਗਾਈਡਿਡ ਮੀਡੀਆ) (ਟਵਿਸਟਡ ਪੇਅਰ ਕੇਬਲ, ਕੋਐਕਸੀਅਲ ਕੇਬਲ (ਕੋਐਕਸ), ਆਪਟੀਕਲ ਫਾਈਬਰ ਕੇਬਲ), ਵਾਇਰਲੈੱਸ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਮੀਡੀਆ (ਅਨਗਾਈਡਿਡ ਮੀਡੀਆ) (ਮਾਈਕ੍ਰੋਵੇਵ, ਰੇਡੀਓਵੇਵ, ਇਨਫਰਾਰੈੱਡ)
- **ਨੈੱਟਵਰਕ ਯੰਤਰ:** ਮਾਡਮ, (ਨੈੱਟਵਰਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕਾਰਡ), RJ45, ਰੀਪੀਟਰ, ਹੱਬ, ਸਵਿੱਚ, ਰਾਊਟਰ, ਗੇਟਵੇ
- **ਨੈੱਟਵਰਕ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲਸ:** HTTP, FTP, SMTP, TCP/IP, POP3, HTTPS, TELNET, ARP, RDP, IMAP
- **ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਕੰਸੈਪਟ:** ਵਰਲਡ ਵਾਈਡ ਵੈੱਬ, ਡੋਮੇਨ ਨਾਮ, URL, ਵੈੱਬਸਾਈਟ, Web Browser, ਵੈੱਬ ਸਰਵਰ, ਵੈੱਬਸਾਈਟ ਦੀ ਹੋਸਟਿੰਗ, ਕਲਾਇੰਟ ਅਤੇ ਸਰਵਰ ਦਾ ਕੰਸੈਪਟ, ਕਲਾਉਡ ਅਤੇ LOT ਵਰਗੀਆਂ ਨਵੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ

## ਯੂਨਿਟ II. ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧ ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਆ:

- **ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧ (CYBER CRIME):** ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ, ਹੈਕਿੰਗ, ਜਾਸੂਸੀ, ਫਿਸ਼ਿੰਗ ਅਤੇ ਧੋਖਾਧੜੀ ਈਮੇਲਾਂ, ਰੈਨਸਮਵੇਅਰ, ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਰੋਕਿਆ ਜਾਵੇ?
- **ਸਾਈਬਰ ਸੁਰੱਖਿਆ (CYBER SAFETY):** ਵੈੱਬ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਬ੍ਰਾਊਜ਼ ਕਰਨਾ, ਪਛਾਣ ਸੁਰੱਖਿਆ, ਸਾਈਬਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਵਿਚ ਗੁਪਤਤਾ, ਸਾਈਬਰ ਟਰੋਲਜ਼ ਅਤੇ ਧੱਕੇਸ਼ਾਹੀ
- **ਵੈੱਬਸਾਈਟਾਂ ਤੱਕ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪਹੁੰਚਣਾ (Safely Accessing Websites):** ਐਡਵੇਅਰ, ਮਾਲਵੇਅਰ, ਵਾਇਰਸ, ਟ੍ਰੋਜਨ, ਫਿਸ਼ਿੰਗ ਅਤੇ ਪਛਾਣ ਤਸਦੀਕ
- **ਸੀ.ਆਈ.ਏ. ਟ੍ਰਾਇਡ (CIA Triad)**
- **ਸਾਈਬਰ ਨੈਤਿਕਤਾ (CYBER ETHICS)**
- **ਈ-ਵੇਸਟ ਪ੍ਰਬੰਧਨ (E-WASTE MANAGEMENT):** ਵਰਤੇ ਗਏ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਯੰਤਰਾਂ ਦਾ ਸਹੀ ਨਿਪਟਾਰਾ

- **ਸਾਈਬਰ ਕਾਨੂੰਨ (CYBER LAWS):** ਭਾਰਤੀ ਸੂਚਨਾ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ ਐਕਟ (IT Act) 2000

### ਯੂਨਿਟ III. ਡਾਟਾਬੇਸ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਸਿਸਟਮ (Database Management System)

- **ਡਾਟਾਬੇਸ ਸੰਕਲਪ (DATABASE CONCEPT) :** ਡਾਟਾ, ਸੂਚਨਾ, ਡਾਟਾਬੇਸ ਅਤੇ ਇਸਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ, ਰਵਾਇਤੀ (TRADITIONAL) ਫਾਈਲ ਸਿਸਟਮ ਅਤੇ ਡਾਟਾਬੇਸ (DATABASE) ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ
- **ਡਾਟਾ ਮਾਡਲ (DATA MODELS):** ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਹਾਈਰੈਰਕੀਕਲ ਮਾਡਲ, ਨੈੱਟਵਰਕ ਡਾਟਾ ਮਾਡਲ, ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਡਾਟਾ ਮਾਡਲ
- **ਡੀ. ਬੀ. ਐੱਮ. ਐੱਸ. ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ (INTRODUCTION TO DBMS)** DBMS, DBMS ਦੇ ਭਾਗ
- **ਰਿਲੇਸ਼ਨ ਡਾਟਾਬੇਸ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਸਿਸਟਮ (RELATION DATABASE MANAGEMENT SYSTEM):** ਰਿਸ਼ਤਾ, ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ, ਟਪਲ, ਡੋਮੇਨ, ਡਿਗਰੀ, ਕਾਰਡੀਨਲਿਟੀ, ਕੀਅਜ਼ (ਕੈਂਡੀਡੇਟ ਕੀਅ, ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਕੀਅ, ਅਲਟਰਨੇਟ ਕੀਅ, ਫੌਰਨ ਕੀਅ)
- **ਨਾਰਮਲਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ (NORMALIZATION)::** ਗੈਰ-ਸਾਧਾਰਨ ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿੱਚ ਬੇਨਿਯਮੀਆਂ (Anomalies), ਨਿਰਭਰਤਾ (Dependencies), ਨਾਰਮਲ ਫਾਰਮਜ਼: ਪਹਿਲੀ ਨਾਰਮਲ ਫਾਰਮ, ਦੂਜੀ ਨਾਰਮਲ ਫਾਰਮ, ਤੀਜੀ ਨਾਰਮਲ ਫਾਰਮ
- **MYSQL ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ:** MySQL ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਡਾਟਾ ਕਿਸਮਾਂ; ਡਾਟਾ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ: CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE; ਡਾਟਾ ਕਿਊਰੀ: SELECT, FROM, WHERE; ਡਾਟਾ ਮੈਨੀਪੁਲੇਸ਼ਨ (Manipulation): INSERT, UPDATE, DELETE; ਇਨਬਿਲਟ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ: ਗਣਿਤਕ ਫੰਕਸ਼ਨ, ਟੈਕਸਟ ਫੰਕਸ਼ਨ ਆਦਿ; GROUP BY, HAVING, ORDER BY ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਡਾਟਾ ਦੀ ਪੁੱਛਗਿੱਛ ਅਤੇ ਮੈਨੀਪੁਲੇਸ਼ਨ ਕਰਨਾ।

### ਯੂਨਿਟ IV. ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ:

- **ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ - ਅਪਰੋਚ**
- **ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਡਵੈਲਪਮੈਂਟ ਲਾਈਫ ਸਾਇਕਲ:** SDLC ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਪੜਾਅ
- **ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਡਵੈਲਪਮੈਂਟ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਮਾਡਲ:** ਵਾਟਰਫਾਲ, ਪ੍ਰੋਟੋਟਾਈਪਿੰਗ

### ਯੂਨਿਟ V. ਪਾਈਥਨ (PYTHON) ਨਾਲ ਜਾਣ ਪਛਾਣ

- **ਪਾਈਥਨ ਨਾਲ ਜਾਣ ਪਛਾਣ:** ਪਾਈਥਨ ਅਤੇ ਇਸਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

- **ਪਾਈਥਨ ਸੈੱਟਅੱਪ ਕਰਨਾ:** ਪਾਈਥਨ ਲਈ ਸਿਸਟਮ ਲੋੜਾਂ, ਪਾਈਥਨ ਨੂੰ ਡਾਊਨਲੋਡ ਅਤੇ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰਨਾ, Python IDE ਲਈ ਇੰਟਰੇ, ਇੱਕ ਸਧਾਰਣ "ਹੈਲੋ ਵਰਲਡ" ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣਾ
- **ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਲਈ ਬੁਨਿਆਦੀ ਧਾਰਨਾਵਾਂ:** ਪਾਈਥਨ ਅੱਖਰ ਸੈੱਟ, ਪਾਈਥਨ ਟੈਕਨ (ਕੀਵਰਡ, ਪਛਾਣਕਰਤਾ, ਸ਼ਾਬਦਿਕ, ਆਪਰੇਟਰ, ਵਿਰਾਮ ਕਚਊਟਰ), ਵੇਰੀਏਬਲ, ਐਲ-ਵੈਲਿਊ ਅਤੇ ਆਰ-ਵੈਲਿਊ ਦਾ ਸੰਕਲਪ, ਟਿੱਪਣੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ

## ਯੂਨਿਟ VI. ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਡਾਟਾ ਟਾਈਪਸ, ਓਪਰੇਟਰਜ਼ ਅਤੇ ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨਜ਼:

- **ਡਾਟਾ ਟਾਈਪਸ:** ਸੰਖਿਆ (ਪੂਰਨ ਅੰਕ, ਫਲੋਟਿੰਗ ਪੁਆਇੰਟ, ਕੰਪਲੈਕਸ), ਬੁਲੀਅਨ, ਕ੍ਰਮ (ਸਟ੍ਰਿੰਗ, ਸੂਚੀ, ਟਪਲ), ਕੋਈ ਨਹੀਂ, ਮੈਪਿੰਗ (ਡਿਕਸ਼ਨਰੀ), ਮਿਊਟੇਬਲ ਅਤੇ ਅਸਥਿਰ ਡਾਟਾ ਕਿਸਮਾਂ
- **ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਆਪਰੇਟਰਜ਼:** ਗਣਿਤ ਆਪਰੇਟਰ, ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਆਪਰੇਟਰ, ਤਰਕਸ਼ੀਲ ਆਪਰੇਟਰ, ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ ਆਪਰੇਟਰ, ਵਧੇ ਹੋਏ ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ ਆਪਰੇਟਰ, ਪਛਾਣ ਆਪਰੇਟਰ, ਮੈਂਬਰਸ਼ਿਪ ਆਪਰੇਟਰ (in, not in)
- **ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ:** ਆਪਰੇਟਰਾਂ ਦੀ ਤਰਜੀਹ, ਪ੍ਰਗਟਾਵੇ, ਪ੍ਰਗਟਾਵੇ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ, ਪਾਈਥਨ ਸਟੇਟਮੈਂਟ, ਕਿਸਮ ਪਰਿਵਰਤਨ (ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਪਰਿਵਰਤਨ), ਕੰਸੋਲ ਤੋਂ ਇਨਪੁਟ ਵਜੋਂ ਡੇਟਾ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਨਾ

## ਯੂਨਿਟ VII. ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਕੰਟਰੋਲ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ:

- **ਜਾਣ-ਪਛਾਣ:** ਇੰਡੈਂਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ, ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਪ੍ਰਵਾਹ, ਸ਼ਰਤਾਂ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨਿਯੰਤਰਣ
- **ਕੰਡੀਸ਼ਨਲ ਫਲੋਅ ਕੰਟਰੋਲ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ:** if ਸਟੇਟਮੈਂਟ, if-else ਸਟੇਟਮੈਂਟ, if-elif-else ਸਟੇਟਮੈਂਟ, ਨੈਸਟਡ if-else ਸਟੇਟਮੈਂਟ ਫਲੋਅ-ਗ੍ਰਾਫ, ਸਧਾਰਣ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ: ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ: ਸੰਪੂਰਨ ਮੁੱਲ, 2 ਅਤੇ 3 ਨੰਬਰਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ, ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਅਦਿੱਖਤਾ ਲੱਭਣਾ ਆਦਿ
- **ਆਈਟ੍ਰੇਟਿਵ ਫਲੋਅ ਕੰਟਰੋਲ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ:** for ਲੂਪ, ਰੇਂਜ ਫੰਕਸ਼ਨ, while ਲੂਪ, ਫਲੋਚਾਰਟ, ਬ੍ਰੇਕ ਕਰੋ ਅਤੇ ਬਿਆਨ ਜਾਰੀ ਰੱਖੋ, ਨੈਸਟਡ ਲੂਪਸ, ਸੁਝਾਏ ਗਏ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ: ਪੈਟਰਨ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ, ਲੜੀ ਦਾ ਸੰਖੇਪ, ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਲੱਭਣਾ ਆਦਿ

## ਯੂਨਿਟ VIII. ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਸਟ੍ਰਿੰਗਸ:

- **ਸਟ੍ਰਿੰਗਜ਼ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ:** ਇੰਡੈਕਸਿੰਗ, ਸਟ੍ਰਿੰਗ ਆਪਰੇਸ਼ਨਜ਼ (ਕੋਨਕੈਟੇਨੇਸ਼ਨ ਆਪਰੇਟਰ, ਰਿਪੀਟੀਸ਼ਨ (ਦੁਹਰਾਓ) ਆਪਰੇਟਰ, ਮੈਂਬਰਸ਼ਿਪ ਆਪਰੇਟਰ & ਸਲਾਈਸਿੰਗ ਆਪਰੇਟਰ)
- **ਬਿਲਟ-ਇਨ ਸਟ੍ਰਿੰਗ ਫੰਕਸ਼ਨਜ਼ ਅਤੇ ਮੈਥਡਜ਼:** len(), capitalize(), title(), lower(), upper(), count(), find(), index(), endswith(), startswith(), isalnum(), isalpha(), isdigit(), islower(), isupper(), isspace(), lstrip(),rstrip(), strip(), replace(), join(), partition(), split()

## ਯੂਨਿਟ IX. ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਲਿਸਟਾਂ (LISTS), ਟੂਪਲਜ਼ (TUPLES) ਅਤੇ ਡਿਕਸ਼ਨਰੀਜ਼ (DICTIONARIES)

- **ਲਿਸਟ:** ਜਾਣ ਪਛਾਣ, ਇੰਡੈਕਸਿੰਗ, ਮੁੱਢਲੇ ਲਿਸਟ ਆਪਰੇਸ਼ਨਜ਼ (ਕੋਨਕੈਟੇਨੇਸ਼ਨ, ਦੁਹਰਾਉਣਾ, ਮੈਂਬਰਸ਼ਿਪ ਅਤੇ ਸਲਾਈਸਿੰਗ), ਲੂਪਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸੂਚੀ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨਾ, ਬਿਲਟ-ਇਨ ਲਿਸਟ ਫੰਕਸ਼ਨਜ਼ ਅਤੇ ਮੈਥਡਜ਼: len(), list(), append(), extend(), insert(), count(), index(), remove(), pop(), reverse(), sort(), sorted(), min(), max(), sum(); nested lists
- **ਟੂਪਲਜ਼:** ਜਾਣ ਪਛਾਣ, ਇੰਡੈਕਸਿੰਗ, tuple operations (concatenation, repetition, membership & slicing), ਬਿਲਟ-ਇਨ ਫੰਕਸ਼ਨਜ਼: len(), tuple(), count(), index(), sorted(), min(), max(), sum(); ਟੂਪਲ ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ, ਨੈਸਟਿਡ ਟੂਪਲ
- **ਡਿਕਸ਼ਨਰੀਜ਼:** ਜਾਣ ਪਛਾਣ, ਡਿਕਸ਼ਨਰੀ ਦੀਆਂ ਆਈਟਮਾਂ ਨੂੰ ਐਕਸੈਸ ਕਰਨਾ, ਡਿਕਸ਼ਨਰੀ ਦੀ ਮਿਊਟੇਬਲਿਟੀ (ਇੱਕ ਨਵੀਂ ਆਈਟਮ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨਾ, ਮੌਜੂਦਾ ਆਈਟਮ ਨੂੰ ਸੋਧਣਾ), ਡਿਕਸ਼ਨਰੀ ਦੀ ਟ੍ਰਾਵਰਸਿੰਗ ਕਰਨਾ, ਡਿਕਸ਼ਨਰੀਜ਼ ਲਈ ਬਿਲਟ-ਇਨ ਫੰਕਸ਼ਨਜ਼: len(), dict(), keys(), values(), items(), get(), update(), del(), clear(), fromkeys(), copy(), pop(), popitem(), setdefault(), max(), min(), count(), sorted(), copy()

## ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਕੁੱਝ ਮਹਤਵਪੂਰਣ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ

ਜਮਾਤ: 12ਵੀਂ

1. MySQL ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿਖਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਟੇਬਲ ਬਣਾਓ ਜਿਸਦਾ ਨਾਂ `stu_table` ਹੋਵੇ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਰਿਕਾਰਡਜ਼ ਦਾਖਲ ਕਰੋ।

Roll No	Student Name	Class	Marks	Result
101	Dazy	12th	56	Pass
102	Amit	12th	15	Fail
103	Rohit	12th	72	Pass
104	Param	12th	96	Pass
105	Divya	12th	76	Pass

2. MySQL ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ (ਉੱਪਰ ਦਿੱਤੇ ਟੇਬਲ: `stu_table` ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ) ਕਿਊਰੀਜ਼ ਲਿਖੋ:
  - a. ਉਹਨਾਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਕਿਊਰੀ ਲਿਖੋ ਜਿਹਨਾਂ ਦੇ Marks 50 ਤੋਂ 80 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੋਣ।
  - b. ਉਹਨਾਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਕਿਊਰੀ ਲਿਖੋ ਜਿਹਨਾਂ ਦਾ ਨਾਂ `t` ਨਾਲ ਖਤਮ ਹੁੰਦਾ ਹੋਵੇ।
  - c. ਉਹਨਾਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਰਿਕਾਰਡ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਕਿਊਰੀ ਲਿਖੋ ਜਿਹਨਾਂ ਦਾ ਨਤੀਜਾ Fail ਹੈ।
3. ਟੇਬਲ- `stu_table` ਉੱਪਰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕੰਮ ਕਰੋ:
  - a. ਰੋਲ ਨੰਬਰ 101 ਵਾਲੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਲਈ Marks ਨੂੰ 60 ਨਾਲ ਅੱਪਡੇਟ ਕਰੋ।
  - b. ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੇ ਨਾਮ "Rohit" ਵਾਲਾ ਰਿਕਾਰਡ ਮਿਟਾਓ।
  - c. ਰੋਲ ਨੰਬਰ 106 ਨਾਲ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੀ ਨਵੀਂ ਐਂਟਰੀ ਦਾਖਲ ਕਰੋ।
  - d. ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਅੰਕਾਂ (Marks) ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਟੇਬਲ ਨੂੰ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਰੂਪ ਵਿੱਚ (ਘਟਦੇ ਕ੍ਰਮ) ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਓ।
4. ਸਰਕਲ ਦੇ ਖੇਤਰ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ
5. ਦੋ ਨੰਬਰਾਂ ਨੂੰ ਸਵੈਪ (SWAP) ਕਰਨ ਲਈ ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ
6. ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਵੱਡਾ ਨੰਬਰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ
7. ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ ਜੋ ਇਹ ਦਰਸਾਵੇ ਕਿ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਨੰਬਰ ਜ਼ੀਰੋ, ਨੈਗੇਟਿਵ ਜਾਂ ਪੋਜੀਟਿਵ ਹੈ।

8. ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ ਜੋ ਇਹ ਦਰਸਾਵੇ ਕਿ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਅੱਖਰ ਇੱਕ ਸਵਰ (VOWEL) ਜਾਂ ਵਿਅੰਜਨ (CONSONENT) ਹੈ।
9. ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਫੈਕਟੋਰੀਅਲ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ।
10. ਦਿੱਤੇ ਨੰਬਰ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਕਰਨ ਲਈ ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ।
11. ਦਿੱਤੇ ਨੰਬਰ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣ ਲਈ ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ।
12. ਲਿਸਟ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਤੱਤ ਨੂੰ ਲੜੀਵਾਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲੱਭਣ ਲਈ ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ
13. ਲਿਸਟ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੇ ਨੰਬਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ।
14. ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਪੈਟਰਨਾਂ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ:
 

*	1234	E
**	123	ED
***	12	EDC
****	1	EDCB
15. ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ ਜੋ ਇਹ ਦਰਸਾਵੇ ਕਿ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਸਟ੍ਰਿੰਗ ਪਾਲਿੰਡਰੋਮ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ।
16. ਇੱਕ ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ ਜੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਟ੍ਰਿੰਗ ਓਪਰੇਸ਼ਨਾਂ (ਕਨਕੈਟੇਨੇਸ਼ਨ, ਰੀਪੀਟੀਸ਼ਨ, ਮੈਂਬਰਸ਼ਿਪ ਅਤੇ ਸਲਾਈਸਿੰਗ) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੋਵੇ।
17. ਫਲਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਨੂੰ ਵਰਣਮਾਲਾ ਅਨੁਸਾਰ ਸੋਰਟ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ।
18. ਸਟ੍ਰਿੰਗਸ ਸਲਾਈਸਿੰਗ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕੇ ਦਿਖਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ।
19. ਦੋ ਲਿਸਟਾਂ ਦੇ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਤੱਤਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਇੱਕ ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ।
20. ਲਿਸਟ ਵਿਚ ਲਿਸਟਾਂ (ਨੇਸਟਡ ਜਾਂ 2D ਲਿਸਟਾਂ) ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ ਅਤੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨੇਸਟਡ ਲਿਸਟਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਓ।
21. ਟੂਪਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੱਤ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ
22. ਇੱਕ ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖੋ ਜੋ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੋਵੇ ਕਿ ਡਿਕਸ਼ਨਰੀਆਂ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਹੈ।

## ਚਾਰਟਸ/ਮਾਡਲਜ਼

- ਇੱਕ ਚਾਰਟ/ਮਾਡਲ ਤਿਆਰ ਕਰੋ ਜੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਟੋਪੋਲੋਜੀਆਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੋਵੇ।
- ਇੱਕ ਚਾਰਟ/ਮਾਡਲ ਤਿਆਰ ਕਰੋ ਜੋ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਮੀਡੀਆ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੋਵੇ।
- ਇੱਕ ਚਾਰਟ/ਮਾਡਲ ਤਿਆਰ ਕਰੋ ਜੋ ਕਲਾਇੰਟ ਅਤੇ ਸਰਵਰ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੋਵੇ।
- CIA ਟ੍ਰਾਈਡ ਲਈ ਇੱਕ ਚਾਰਟ/ਮਾਡਲ ਤਿਆਰ ਕਰੋ।
- ਵਾਟਰਫਾਲ-ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਡਿਵੇਲਪਮੈਂਟ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਮਾਡਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਚਾਰਟ/ਮਾਡਲ ਤਿਆਰ ਕਰੋ।
- ਇੱਕ ਚਾਰਟ/ਮਾਡਲ ਤਿਆਰ ਕਰੋ ਜੋ ਡਾਟਾ ਅਤੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੋਵੇ।
- ਇੱਕ ਚਾਰਟ/ਮਾਡਲ ਤਿਆਰ ਕਰੋ ਜੋ MySQL ਕਿਊਰੀ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਮਾਡਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੋਵੇ।
- ਇੱਕ ਚਾਰਟ/ਮਾਡਲ ਤਿਆਰ ਕਰੋ ਜੋ ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਮਾਡਲ ਦੀਆਂ ਮੂਲ ਟਰਮਜ਼ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੋਵੇ।

# Syllabus - Computer Application

Session 2025-26

Class 12<sup>th</sup> Class

## Unit I: Networking and Internet:

- **Introduction to Computer Networks:** Network Concept, Types of Networks (PAN, LAN, MAN, WAN), Networking Topologies (Bus, Star, Ring, Tree, Mesh)
- **Transmission Media:** Guided (Wired) Communication Media (Twisted pair cable, Co-axial cable, Fibre-optic cable), Un-Guided (Wireless) Media (Radio waves, Micro waves, Infrared Waves)
- **Network Devices:** Modem, Network Interface Card (NIC), RJ45, Repeater, Hub, Switch, Router, Gateway
- **Network Protocol:** HTTP, FTP, SMTP, TCP/IP, POP3, HTTPS, TELNET, ARP, RDP, IMAP
- **Internet Concepts:** WWW, Domain Names, URL, Website, Web Browser, Web Servers, Web Hosting, Concept of a Client and Server, New Technologies such as Cloud and IoT

## Unit II: Cyber Laws and Ethics:

- **Cyber-Crime:** Definition, Hacking, Spying (Eavesdropping), Phishing and Fraud Emails, Ransomware, Preventing Cyber Crime
- **Cyber Safety:** Safely Browsing the Web, Identity Protection, Confidentiality, Cyber Trolls and Bullying
- **Safely Accessing Web Sites:** Adware, Malware, Viruses, Trojans, Phishing and Identity Verification
- **CIA Triad**
- **Cyber Ethics**
- **E-Waste Management:** Proper disposal of used Electronic Gadgets
- **IT Act:** Indian Information Technology Act (IT Act) 2000

### Unit III: Database Management System

- **Database concepts:** Introduction to Data, Information, Database and its needs, Traditional File System v/s Database System
- **Data Models:** Introduction, Hierarchical Data Model, Network Data Model, Relational Data Model
- **Introduction to DBMS:** DBMS, Components of DBMS
- **Relational Data Model:** Relation, Attribute, Tuple, Domain, Degree, Cardinality, Keys (Candidate Key, Primary Key, Alternate Key, Foreign Key)
- **Normalization:** Anomalies in Unnormalized Database, Dependencies, Normal Forms, 1NF, 2NF, 3NF
- **MySQL:** Introduction to MySQL, Data Types, Data Definition: CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE; Data Query: SELECT, FROM, WHERE; Data Manipulation: INSERT, UPDATE, DELETE; Using Inbuilt Functions such as: Math functions, Text functions etc; Querying and manipulating data using Group by, Having, Order by.

### Unit IV: Software Engineering:

- **Software and Software Engineering:** Approach
- **Software Development Life Cycle:** SDLC and Its Phases
- **Software Development Process Models:** Waterfall, Prototyping

### Unit V: Introduction to Python:

- **Introduction to Python:** Python and its features
- **Setting up Python:** System Requirements for Python, Downloading and Installing Python, Intro to Python IDE, Executing a Simple "hello world" Program
- **Basic concepts for Python Programming:** Python Character Set, Python Tokens (Keyword, Identifier, Literal, Operator, Punctuator), Variables, Concept of L-Value and R-Value, Use of Comments

## Unit VI: Data Types, Operators and Expression in Python:

- **Data Types:** Number (Integer, Floating Point, Complex), Boolean, Sequence (String, List, Tuple), None, Mapping (Dictionary), Mutable and Immutable Data Types
- **Operators:** Arithmetic Operators, Relational Operators, Logical Operators, Assignment Operator, Augmented Assignment Operators, Identity Operators (is, is not), Membership Operators (in, not in)
- **Expressions, Statement, Type Conversion & Input/Output:** Precedence of Operators, Expression, Evaluation of Expression, Python Statement, Type Conversion (Explicit & Implicit Conversion), Accepting Data as Input from the Console and Displaying Output

## Unit VII: Control Statements in Python:

- **Introduction:** Use of Indentation, Sequential Flow, Conditional and Iterative Flow control
- **Conditional Statements:** if, if-else, if-elif-else, Flowcharts, Simple Programs: e.g.: absolute value, largest of 2 and 3 numbers, finding divisibility of numbers etc
- **Iterative Statements:** for loop, Range Function, while loop, Flowcharts, break and continue statements, nested loops, Suggested Programs: Generating Pattern, Summation of series, Finding the Factorial of a positive number etc

## Unit VIII: Strings in Python:

- **Introduction:** Indexing, String Operations (Concatenation, Repetition, Membership & Slicing)
- **Built-In Functions:** len(), capitalize(), title(), lower(), upper(), count(), find(), index(), endswith(), startswith(), isalnum(), isalpha(), isdigit(), islower(), isupper(), isspace(), lstrip(), rstrip(), strip(), replace(), join(), partition(), split()

## Unit IX: Lists, Tuples and Dictionaries in Python:

- **Lists:** Introduction, indexing, list operations (concatenation, repetition, membership & slicing), traversing a list using loops, built-in functions: len(), list(), append(), extend(), insert(), count(), index(), remove(), pop(), reverse(), sort(), sorted(), min(), max(), sum(); nested lists
- **Tuples:** Introduction, indexing, tuple operations (concatenation, repetition, membership & slicing), built-in functions: len(), tuple(), count(), index(), sorted(), min(), max(), sum(); tuple assignment, nested tuple
- **Dictionary:** Introduction, accessing items in a dictionary using keys, mutability of dictionary (adding a new item, modifying an existing item), traversing a dictionary, built-in functions: len(), dict(), keys(), values(), items(), get(), update(), del(), clear(), fromkeys(), copy(), pop(), popitem(), setdefault(), max(), min(), count(), sorted(), copy()

## **Some Important Practical Activities**

### **12th Class (Computer Application)**

1. Create the following table in MySQL with table name: stu\_table and insert the records as shown below:

Roll No	Student Name	Class	Marks	Result
101	Dazy	12th	56	Pass
102	Amit	12th	15	Fail
103	Rohit	12th	72	Pass
104	Param	12th	96	Pass
105	Divya	12th	76	Pass

2. Write a query In MySQL which shows records (using above table: stu\_table) as per the following criteria:
  - a. Marks between 50 to 80
  - b. Where Student Name ends with t
  - c. Where Result is Fail
3. Perform the following on the table: stu\_table
  - a. Update the marks to 60 for the student with Roll No 101
  - b. Delete the record with Student Name "Rohit"
  - c. Insert a new entry of student with Roll No 106
  - d. Show the table in sorted form (descending order) as per the marks obtained by the student
4. Write a program in Python to calculate the Area of Circle
5. Write a program in Python to Swap two numbers
6. Write a program in Python to find the largest of two numbers
7. Write a program in Python to check if the given number is Zero, Negative or Positive
8. Write a program in Python to Check whether a given character is a vowel or consonant
9. Write a program in Python to find the factorial of a given number.
10. Write a program in Python to Calculate the sum of digits of a given number.
11. Write a program in Python to reverse a number.
12. Write a program in Python to linearly search an element from a List

13. Write a program in Python to find the sum numbers stored in a List.
14. Write programs to generate the following pattern:

*	1234	E
**	123	ED
***	12	EDC
****	1	EDCB
15. Write a program in Python to check if given string is Palindrome or not.
16. Write a Python program which shows the use of various String Operations (Concatenation, Repetition, Membership & Slicing)
17. Write a Python program to sort the list of fruits alphabetically.
18. Write a Python program to show the different methods of slicing on Strings
19. Write a Python program to add the individual elements of two Lists.
20. Write a Python program to create a list of lists (Nested or 2D Lists) and show the Nested List in Matrix form
21. Write a Python program to count the occurrences of an element in a Tuple
22. Write a Python program which shows how to work with Dictionaries

### **Charts/Models**

- Prepare a chart/model which shows the different types of Network Topologies
- Prepare a chart/model which shows the different types of Transmission Media
- Prepare a chart/Model which depicts the Concept of a Client and Server.
- Prepare a chart/Model for the CIA Triad.

- **Prepare a chart/model for Waterfall-Software Development Process Model**
- **Prepare a chart/model that shows the concept of Data and Information**
- **Prepare a chart/model that shows the MySQL Query Processing Model**
- **Prepare a chart/model that shows the basic terminologies of Relational Model**