

# மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு கணினி அறிவியல்

## ASSIGNMENT – 4

தரவுத்தள கருத்துருக்கள் மற்றும் MySQL



**ஜெ. கவிதா** B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,

கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I

அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி, சர்க்கார்சாமக்குளம்,

கோயம்புத்தூர் - 641107.

# தரவுத்தள கருத்துருக்கள் மற்றும் MySQL

## தரவு மற்றும் தகவல்

- தரவு என்பது கணிப்பொறியில் சேமிக்கப்பட்ட அடிப்படைத் துணுக்குகளாகும். தரவுகள், எந்தவொரு எழுத்து, உரை, வார்த்தை அல்லது எண்ணாகவோ இருக்க முடியும்.
- தகவல் என்பது வடிவமைக்கப்பட்ட தரவாகும். இது தரவுகளை சில குறிப்பிடத்தக்க வழியில் பயன்படுத்த அனுமதிக்கிறது.

## தரவுதளம்:

- தரவுதளம் என்பது தரவுகளை எளிமை யாக அணுக, நிர்வகிக்க, புதுப்பிக்கக் கூடிய, தொடர்புடைய தரவுகளின் களஞ்சியமாகும். தரவுதளம், தரவுகளை சேமிக்கும் நோக்கத்தோடு மென்பொருள் அல்லது வன்பொருளை தழுவிவியுள்ளது.

## தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பு (DBMS):

- DBMS என்பது தரவுதளங்களை உருவாக்க, வரையறுக்க மற்றும் கையாளுவதற்கு அனுமதிக்கின்ற ஒரு மென்பொருளாகும்.
- இது தரவுகளை எளிமை யாக சேமிக்க, செயல்படுத்த மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்ய பயனர்களை அனுமதிக்கிறது. எ.கா: Foxpro, dbase, MySQL, Oracle, FileMakerPro

## தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பின் பண்பியல்புகள்:

- அட்டவணையில் சேமிக்கப்பட்ட தரவுகள்
- மிகைமை குறைத்தல்
- தரவுகளின் நிலைத்தன்மை
- பல பயனர் மற்றும் ஒத்த அணுகலை ஆதரித்தல்
- வினவல் மொழி
- பாதுகாப்பு
- DBMS பரிவர்த்தனைகளை ஆதரித்தல்

## DBMS-ன் நிறைகள்:

- பயன்பாட்டு நிரல்களைப் பிரித்தல்
- தரவுப்பிரதிகளை (Duplication) அல்லது தரவு மிகையைக் குறைத்தல்
- வினவல் மொழியைப் பயன்படுத்தி தரவை எளிமையாக திரும்பப் பெறுதல்
- தரவை உருவாக்கும் நேரம் மற்றும் பராமரித்தலைக் குறைத்தல்

## DBMS-ன் கூறுகள்:

- தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு (DBMS) பின்வரும் ஐந்து கூறுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
  1. வன்பொருள்
  2. மென்பொருள்
  3. தரவு
  4. வழிமுறைகள் / செயல்முறைகள்
  5. தரவுத்தள அணுகல் மொழிகள்

## தரவுத்தள கட்டமைப்பு:

- ஒரு அட்டவணையில் உள்ள தொடர்புடைய தரவுகளின் முழு தொகுப்பே அட்டவணை எனப்படும்.
- அட்டவணையின் ஒவ்வொரு வரிசையும் பதிவு எனவும், ஒவ்வொரு நெடுவரிசையும் புலம் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இது ஒவ்வொரு தரவின் வகையையும் குறிப்பிட்ட குழுக்களாக பிரிக்கிறது.

## தரவு மாதிரி:

- தரவு மாதிரி, முழுமையான செயல்பாட்டிற்குப் பிறகு ஒரு மென்பொருளில் இருந்து தரவு எவ்வாறு பெறப்படுகிறது என்பதை விளக்குகிறது.

## தரவு மாதிரியின் பல்வேறு வகைகள்:

- **படிநிலை தரவுகள் மாதிரி ( Hierarchical Model):** தரவுகள், எளிமையான மரக்கிளை போன்ற அமைப்பில் ஒன்றிலிருந்து பல உறவு நிலையை குறிக்கிறது.
- **உறவுநிலை தரவுகள் மாதிரி ( Relational Model):** ஒரு குறிப்பிட்ட வகையைச் சார்ந்த அனைத்து தரவுகளும் அட்டவணையின் வரிசைகளில் சேமிக்கப்படுகின்றன.
- **வலையமைப்பு தரவுகள் மாதிரி ( Network Model):** இது தரவை பலவற்றிலிருந்து பலவற்றிற்கு உறவுநிலையை குறிப்பிடுகிறது.
- **ER தரவுகள் மாதிரி ( Entity Relationship Model):** இந்த தரவு மாதிரியில் பொருளை உருப்படியாகவும், பண்புக்கூறுகளாகவும் பிரித்து உறவுநிலை உருவாக்கப்படுகிறது.
- **பொருள்நோக்கு தரவுகள் மாதிரி ( Object Model):** இந்த மாதிரியானது தரவை பொருள்கள், பண்புக்கூறுகள், வழிமுறைகள், இனக்குழு மற்றும் மரபுரிமம் போன்ற வழிகளில் சேமிக்கிறது.

## DBMS - பயனர்களின் வகைகள்:

- **தரவுத்தள நிர்வாகிகள்:** முழு தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பையும் நிர்வகிப்பவர்
- **பயன்பாட்டு நிர்வாகர் அல்லது மென்பொருள் உருவாக்குபவர்கள்:** DBMS - ன் பகுதிகளை உருவாக்குதல் மற்றும் வடிவமைத்தல் போன்ற வேலைகளில் ஈடுபடுகிறார்கள்.
- **இறுதி நிலைப்பயனர்:** தரவை சேமித்தல், திரும்ப பெறுதல், புதுப்பித்தல் மற்றும் நீக்குதல் போன்ற செயல்களை கையாளுகிறார்கள்.
- **தரவுத்தள வடிவமைப்பாளர்கள்:** தரவுத்தளத்தில் சேமிக்கப்படும் தரவுகளை குறிப்பிடுவதற்கும், சேமிப்பதற்குமான பொறுப்பாளர்கள் ஆவர்.

## உறவுநிலையின் வகைகள்:

- **ஒன்றுடன் ஒன்று உறவுநிலை:** அட்டவணையின் ஒரு பதிவு மற்றொரு அட்டவணையின் ஒரு பதிவுடன் மட்டுமே இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- **ஒன்றுடன் பல உறவுநிலை:** அட்டவணை A வின் ஒரு பதிவு அட்டவணை B ன் பல பதிவுகளுடன் தொடர்பு கொண்டிருக்கலாம்.
- **பலவற்றுடன் ஒன்று உறவுநிலை:** இந்த உறவுநிலையில் பல பொருள்கள் ஒரேயொரு பொருளுடன் மட்டுமே தொடர்பு கொண்டிருக்கும்.
- **பலவற்றுடன் பல உறவுநிலை:** ஒரு அட்டவணையில் உள்ள பல பதிவுகள் மற்றொரு அட்டவணையில் பல பதிவுகளுடன் தொடர்பு கொண்டிருக்கும்.

## DBMS- ல் உறவுநிலை இயற்கணிதம்:

- **ஒரும உறவுநிலைச் செயற்பாடுகள்:**
  - SELECT ( symbol :  $\sigma$ )
  - PROJECT ( symbol :  $\Pi$ )
- **Set தேற்றத்தில் இருந்து உறவுநிலை இயற்கணித செயற்பாடுகள்:**
  - ஒட்டுதல் ( $\cup$ )
  - வெட்டுதல் ( $\cap$ )
  - வேறுபாடு ( $-$ )
  - கார்டிசியன் பெருக்கல் ( $\times$ )

## வினவல் அமைப்பு மொழி (SQL):

- வினவல் அமைப்பு மொழி (Structured Query Language) என்பது தரவு தளங்களை அணுகுவதற்கும், கையாளுவதற்கும் பயன்படு த்தப்படும் ஒரு வினவல் மொழியாகும்.
- SQL, பயனருக்கு த ரவுதளங்களை உருவாக்குதல், திரும்ப எடு த்தல், மாற்றி அமைத்தல் மற்றும் தகவல்களை பரிமாற்றம் செயதல் போன்ற செயல்பாடுகளை செயல்படுத்த அனுமதிக்கிறது.

## உறவுநிலை தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பில் SQL - ன் பங்கு:

- உறவுநிலை தரவுத்தள மேலாண்மை (RDBMS) என்பது தொடர்புடைய தரவு கூறுகளை இணைக்கும் வரிசை அடிப்படையிலான அட்டவணை வடிவமைப்பைக் கொண்ட ஒரு வகை தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பாகும்.
- Oracle, MySQL, MS SQL Server, IBM DB2 மற்றும் Microsoft Access போன்றவை RDBMS - ன் மென்பாருள் தொகுப்புகளாகும்.

## SQL கூறுகள்:

SQL கட்டளைகள் 5 பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

- **DDL - தரவு வரையறை மொழி:** தரவுத்தள அமைப்பு அல்லது திட்ட வடிவமைப்பினை வரையறுக்கும் SQL கூற்றுகளைக் கொண்டிருக்கும்.
- **DML - தரவு கையாளுதல் மொழி:** ஒரு தரவுத்தளத்தில் உள்ள தரவுகளை சேர்த்தல், அழித்தல் மற்றும் மாற்றியமைக்க பயன்படும் போன்ற SQL கூற்றுகளைக் கொண்டிருக்கும்.
- **DCL - தரவு கட்டுப்பாட்டு மொழி:** தரவுத்தளத்தில் சேமித்து வைக்கப்படும் தரவுகளின் அணுகுதலை கட்டுப்படுத்தும் SQL கூற்றுகளைக் கொண்டிருக்கும்.
- **TCL - பரிவர்த்தனை கட்டுப்பாட்டு மொழி:** தரவுத்தளத்தில் உள்ள பரிவர்த்தனைகளை நிர்வகிக்க பயன்படுகிறது.
- **DQL - தரவு வினவல் மொழி:** தரவுத்தளத்தில் உள்ள தரவுகளை வினவுதலுக்கும், மீட்டெடுப்பதற்குமான கட்டளைகளைக் கொண்டுள்ளது.

## SQL - ல் பயன்படுத்தப்படும் தரவு வகைகள்:

- SQL - ல் char, varchar, dec, numeric, int, smallint, float, real, double போன்ற தரவு வகைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

## SQL கட்டளைகளும், அதன் செயல்பாடுகளும்:

SQL, தரவுத்தளத்துடன் செயலாற்றுவதற்கான முன் -வரையறுக்கப்பட்ட கட்டளைகளின் தொகுதியை வழங்குகிறது.

- **சிறப்புச் சொற்கள்:** SQL - ல் இவை சிறப்பு பொருளைக் கொண்ட கட்டளைகளாக அறியப்படுகிறது.
- **கட்டளைகள்:** கூற்றுகள் என அறியப்படும் இவை பயனரால் தரவுத்தளத்திற்கு கொடுக்கப்படும் அறிவுறுத்தல்களைக் கொண்டிருக்கும்.
- **Clauses:** இவை சிறப்புச் சொல்லுடன் தொடங்கி, சிறப்புச் சொல்லையும், செயலுருபையும் கொண்டிருக்கும்.
- **செயலுருபுகள்:** இவை Clauses ஐ நிறைவுப் பெற செய்ய கொடுக்கப்படும் மதிப்புகளைக் குறிக்கும்.

## CSV கோப்புகள்:

- CSV (Comma Separated values) கோப்பானது ஒவ்வொரு வரியும் காற்புள்ளி அல்லது வேறு ஏதேனும் ஒரு பிரிப்பானைக் கொண்டு பிரிக்கப்பட்ட பல புலங்களைக் கொண்டுள்ள பயனர் படிக்கக்கூடிய ஒரு உரை கோப்பாகும்.

### CSV மற்றும் XLS கோப்புகளுக்கிடையேயான வேறுபாடு:

- எக்ஸெல் - கோப்பின் அனைத்து அட்டவணைத்தாளிலுள்ள பொருளடக்கம் மற்றும் வடிவூட்டல்களை உள்ளடக்கிய தகவல்களை இருநிலை வடிவில் கொண்ட கோப்பாகும்.
- CSV - காற்புள்ளிகளால் பிரிக்கப்பட்ட தொடர்ச்சியான மதிப்புகளைக் கொண்ட எளிய உரை வடிவ கோப்பாகும்.

### CSV கோப்புகளின் பயன்பாடுகள்:

- தரவுத்தளம் அல்லது அட்டவணைச் செயலியில் உள்ள அட்டவணை வகை தரவுகளை சேமிக்க ஒரு எளிய கோப்பு வடிவமாக CSV பயன்படுகிறது.

### Notepad உரை பதிப்பாணை பயன்படுத்தி CSV கோப்புகளை உருவாக்குதல்:

- ஏதேனும் ஒரு உரைபதிப்பாணை பயன்படுத்தி CSV கோப்புகளை உருவாக்கவோ அல்லது பதிப்பாய்வு செய்யவோ முடியும்.
- ஆனால் CSV கோப்பானது அட்டவணைச்செயலி அல்லது தரவுத்தளத்தை ஏற்றம் செய்வதன் மூலமே உருவாக்கப்படும்.

### Excel பயன்படுத்தி CSV கோப்பினை உருவாக்குதல்:

- மைக்ரோசாப்ட் எக்ஸெல் பயன்பாட்டை திறந்து அதில் கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளை உள்ளிடவும்.
- பிறகு File → Save As என்ற கட்டளையை தேர்வு செய்தால் தோன்றும் உரைப்பெட்டியில், "Save as type" என்பதில் CSV என்பதை தேர்வு செய்து கோப்பினை சேமிக்கவும்.
- பிறகு சேமித்த அக்கோப்பினை உரைப்பதிப்பாணை பயன்படுத்தி எளிதாக திறக்கலாம். மேலும் பதிப்பாய்வு செய்யவும் முடியும்.

### பைத்தானில் CSV கோப்புகளின் செயல்பாடுகள்:

- CSV கோப்புகளில் பல்வேறு செயல்பாடுகளை செய்ய பைத்தான் , CSV என்ற செயற்கூற்றை வழங்கியுள்ளது.
- CSV-ன் நூலகமானது CSV கோப்பினில் உள்ள தரவுகளை படிப்பதற்கும், CSV கோப்பினில் தரவுகளை எழுதுவதற்கும் மற்றும் செயல்படுத்திவதற்கும் தேவையான பொருட்கள் மற்றும் பிற குறிமுறைகளைக் கொண்டுள்ளது.

### செயல்பாடுகளின் படிநிலைகள்:

- கோப்பை திறக்கவும்.
- படிக்க அல்லது எழுதும் செயல்பாட்டை செய்யவும்.
- கோப்பை மூடவும்.

### open() செயற்கூறு:

- open() என்ற உள்ளிணைந்த செயற்கூறு பைத்தானில் ஒரு கோப்பை திறக்கும்.
- இதை பயன்படுத்தி கோப்பின் தரவுகளை படிக்கவோ அல்லது மாற்றவோ முடியும்.

### படிக்க அல்லது எழுதும் செயல்பாடு:

- எழுதுதல் மற்றும் படித்தல் செயல்பாடுகளில் CSV கோப்பின் கொடாநிலை உரை முறைமையாகும்.

### close() செயற்கூறு:

- close() செயற்கூறானது கோப்புடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள வளங்களை விடுவிக்கும்.



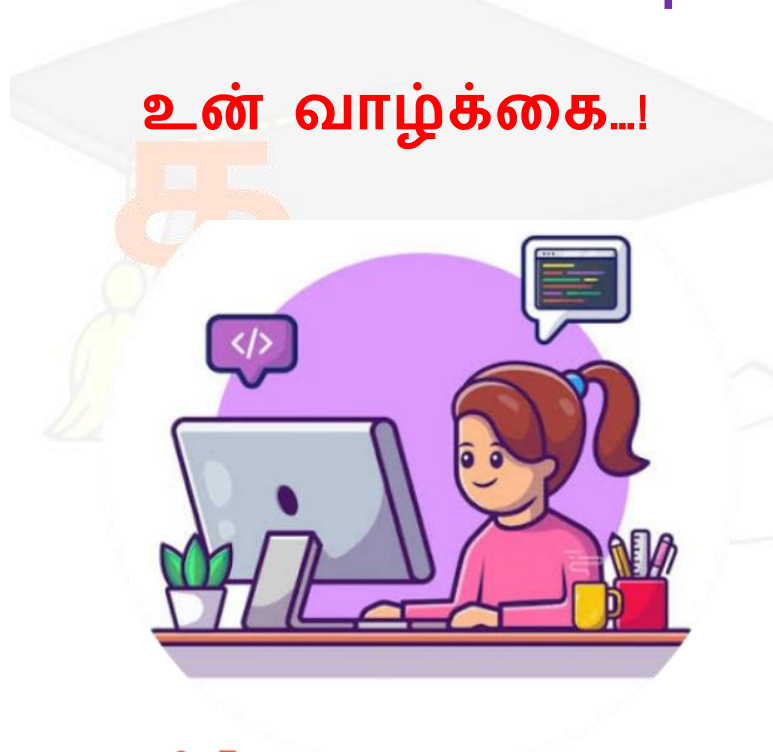
கண்ணை மூடி

கனிவுடன் நீ படித்தால்



கனவில் எண்ணியபடியே

உன் வாழ்க்கை...!



**J. Kavitha** B.SC.,B.Ed.,M.C.A.,M.Phil

**Computer Instructor Gr-1**

**GHSS, Sarkarsamakulam**

**Coimbatore - 641107.**