

மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு கணினி பயன்பாடுகள்

ASSIGNMENT – 3

தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பு – ஓர் அறிமுகம்



ஜெ. கவிதா B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,

கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I

அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி, சர்க்கார்சாமக்குளம்,

கோயம்புத்தூர் - 641107.

தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பு – ஓர் அறிமுகம்

தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பு:

- DBMS என்பது தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பு (Data Base Management System) என்பதன் விரிவாக்கமாகும்.
- தரவுதளம் என்பது தரவுகளை சேமிக்க, மீட்டெடுக்க மற்றும் நிர்வகிக்கக்கூடிய இடமாகும்.
- தரவு தளமேலாண்மை அமைப்பு என்பது, தரவுதளங்களை உருவாக்க மற்றும் நிர்வகிப்பதற்கான ஒரு அமைப்பு மென்பொருளாகும்.
எ.கா: MySQL, Oracle போன்றவை.

தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பின் பரிணாம வளாச்சி:

- தரவைச் சேமித்தல் என்பது 40 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பல்வேறு வடிவங்களில் தொடங்கப்பட்டது. முந்தைய காலங்களில் தரவுகளை சேமிக்க, துளையிடப்பட்ட அட்டை தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்பட்டது. கோப்பு அமைப்பு என்பது தரவுதள அமைப்பின் முந்தைய நிலையாகும்.

கோப்பு செயலாக்க முறையின் சில குறைபாடுகள்:

- **தரவு நகல்கள்:** ஒரே தரவின் பல நகல்களை உருவாக்கி இடங்களை வீணாக்கியது.
- **அதிக பராமரிப்பு:** அணுகல் கட்டுப்பாடு மற்றும் தரவு நிலைத்தன்மையை சரிபார்க்க அதிக பராமரிப்பு தொகை தேவைப்பட்டது.
- **பாதுகாப்பு:** தரவுக்கு குறைந்த பாதுகாப்பே வழங்கப்பட்டது.

DBMS தரவுதள மாதிரிகள்:

- **படிநிலை தரவுதள மாதிரி:** இந்த மாதிரியின் ஒவ்வொரு பதிவிலும் தகவல்கள் மரக்கிளை அமைப்பைப் போன்ற பெற்றோர்-குழந்தை உறவுநிலையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
- **வலையமைப்பு மாதிரி:** மூன்று தரவுத்தள கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை வலையமைப்புத் திட்டம், துணைத் திட்டம் மற்றும் தரவுமேலாண்மைக்கான மொழி ஆகும்.
- **உறவுநிலை மாதிரி:** உறவுநிலை மாதிரி சான்றுரு மற்றும் திட்டம் என்ற இரண்டு சொற்களால் வரையறுக்கப்படுகிறது.
- **பொருள் சார்ந்த தரவுத்தள மாதிரி:** இந்த மாதிரி பொருள் நோக்கு நிரலாக்க கருத்துருக்கள் மற்றும் தரவுத்தள தொழில்நுட்பங்கள் ஆகிய பிணைப்பை உள்ளடக்கியது.

உறவுநிலை தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு (RDBMS):

- எந்தத் தரவுத்தளத்தின் தர்க்கரீதியான அமைப்பு உறவுநிலை தரவு மாதிரியின் அடிப்படையில் உள்ளதோ அதுவே உறவுநிலை தரவுத்தளம் எனப்படும்.
- உறவு நிலை தரவுத்தளத்தை கையாளும் ஒரு தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு உறவுநிலை தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு எனப்படும்.
- RDBMS-ன் அடிப்படையானது தரவுத்தளம், அட்டவணை பதிவு, பண்புக்கூறு, திட்டம் மற்றும் திறவுகோல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.

RDBMS - ன் சிறப்பம்சங்கள்:

- உயர் கிடைக்கும் திறன்
- உயர் செயல் திறன்
- வலுவான பரிவர்த்தனைகள் மற்றும் ஆதரவு
- குறைந்த செலவு
- எளிய மேலாண்மை.

RDBMS வாசகங்கள்:

- **தரவுத்தளம் (Database):** மிகப் பிரபலமான உறவுநிலை தரவுத்தளம் MySQL ஆகும். இது ஒரு திறந்த மூல SQL தரவுத்தளம் ஆகும். Oracle, Ms SQL, Server மற்றும் MS Access ஆகியவை மற்ற உறவுநிலை தரவுத்தளங்கள் ஆகும்.
- **அட்டவணை (Table):** உறவுநிலை தரவுத்தள மாதிரியில் அட்டவணை என்பது வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகளில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட தரவுகளின் தொகுப்பாகும்.
- **நெடுவரிசை (Column):** அட்டவணை நெடுவரிசைகள் அடிப்படையில் சிறிய பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு நெடுவரிசையும் பண்புக்கூறுகள் (attributes) என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- **வரிசை:** அட்டவணையில் ஒரு ஒற்றை உள்ளீடு வரிசை அல்லது பதிவு (Record of Type) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- **முதன்மை திறவுகோல் (Primary Key):** முதன்மை திறவுகோல் என்பது அந்த அட்டவணையின் ஒரு பதிவை தனித்தன்மையோடு குறிக்கக் கூடிய ஒரு புலம் அல்லது பல புலங்களாகும்.
- **வெளித் திறவுகோல் (Foreignkey):** வெளித் திறவுகோல் என்பது முதன்மைத் திறவுகோலின் நகல் ஆகும்.
- **மேன்மைத் திறவுகோல்:** பண்புகள் அல்லது பண்புக்கூறுகள் ஒவ்வொன்றும், ஒவ்வொரு உறவு நிலையிலிருந்தும் ஒவ்வொரு பதிவையும் வேறுபடுத்திக் காட்டுவது மேன்மைத் திறவுகோல் எனப்படும்.
- **இணைப்புத் திறவுகோல்:** அட்டவணையில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பண்புக்கூறுகளைக் கொண்டு தனித்தன்மையுடன் வரிசைகளை அடையாளம் காணும் திறவுகோல் இணைப்புத் திறவுகோல் எனப்படும்.

E - R மாதிரியின் அடிப்படைக் கருத்துக்கள்

உருப்பொருள் அல்லது உருப்பொருள் வகை:

- ஒரு உருப்பொருள் என்பது சாதாரண மனிதனும் எளிதாக அடையாளம் காணக்கூடிய நிஜ உலக பொருள் அல்லது அசைவூட்டல் போன்ற எதுவாகவும் இருக்க முடியும். எ.கா: ஒரு நிறுவனத்தின் தரவுத்தளத்தில் Employee, HR, Manager ஆகியவை உருப்பொருள்களாகக் கருதப்படுகின்றன.

உருப்பொருளின் வகைகள்:

1. உறுதியான உருப்பொருள்
2. உறுதியற்ற உருப்பொருள்
3. உருப்பொருள் உதாரணங்கள்

பண்புக்கூறுகள்:

- ஒரு பண்புக்கூறு என்பது உருப்பொருள் பற்றிய தகவல்களாகும். இது உருப்பொருளை விவரித்தல், அளவிடுதல், தகுதியாக்குதல், வகைப்படுத்துதல் மற்றும் குறிப்பிடுதல் போன்றவற்றைச் செய்கிறது.

பண்புக்கூறுகளின் வகைகள் :

1. திறவு கோல் பண்புக்கூறுகள்
2. எளிய பண்புக்கூறுகள்
3. கலப்பு பண்புக்கூறுகள்
4. ஒற்றை மதிப்புடைய பண்புக்கூறுகள்
5. பல மதிப்புடைய பண்புக்கூறுகள்

உறவுநிலை:

- இரண்டு உருப்பொருளுக்கு இடையே உறவுநிலையைக் கொடுக்கிறது.

உறவுநிலைகளின் வகைகள்:

1. ஒன்றுடன் ஒன்று உறவுநிலை
2. ஒன்றுடன் பல உறவுநிலை
3. பலவற்றுடன் பல உறவுநிலை

MySQL – ஓர் அறிமுகம்:

- MySQL என்பது உறவுநிலை தரவு தளங்களை மேலாண்மை செய்ய அனுமதிக்கும் திறந்த மூல மென்பொருளாகும். இது மான்ட்டி ஒய்ட்நியஸ் என்பவரால் நிறுவப்பட்டது.

MySQL – இல் உள்ள சிறப்புரிமைகள்

சிறப்புரிமைகள்	பயன்பாடு / செயல் (வழங்கப்பட்டால்)
Select _ Priv	பயனர் தரவுதள அட்டவணைகளில் இருந்து வரிசைகளை தேர்வு செய்யலாம்.
Insert _ Priv	பயனர் தரவுதள அட்டவணைகளில் வரிசைகளை செருகலாம்.
Update _ Priv	பயனர் தரவுதள அட்டவணைகளில் வரிசைகளை புதுப்பிக்கலாம்.
Delete _ Priv	பயனர் தரவுதள அட்டவணைகளில் வரிசைகளை நீக்கலாம்.
Create _ Priv	பயனர் தரவுதளங்களில் புதிய அட்டவணையை உருவாக்கலாம்.

MYSQL மேலாண்மை அமைப்பில் உள்ள திறந்த மூல மென்பொருள் கருவிகள்:

- PHPMYADMIN (Web Admin):** MY SQL – ன் நிர்வாகக் கருவியானது - PHP – ல் எழுதப்பட்ட ஒரு வலைப் பயன்பாடாகும். CSV – ல் இருந்து தரவுகளை தருவித்தல் மற்றும் தரவுகளை பல்வேறு வடிவமைப்பில் வழங்க உதவுகிறது. சிக்கலான வினவல்களை எளிமையாக்க உதவுகிறது.
- MY SQL Work bench (டெஸ்க்டாப் பயன்பாடு):** இது நிரலர்கள் மற்றும் DBA – வால் காட்சிப்படுத்தலுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு தரவுதளக் கருவி ஆகும். காப்புப் பிரதி (Back up) எடுக்க உதவுகிறது.
- HeidiSQL (டெஸ்க்டாப் பயன்பாடு):** இது சேவையக இணைப்பு, அட்டவணைகள், காட்சி தூண்டுதல்கள் ஆகியவற்றுகான GUI சிறப்பம்சங்களை ஆதரிக்கிறது.

SQL – Structured Query Language:

- SQL - கட்டமைப்பு வினவல் மொழி என்பது DBMS ல் தரவைக் கையாள்வதற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட நிரலாக்க மொழி ஆகும்.

SQL – கட்டளை வகைகள்:

1. தரவு வரையறை மொழி (DDL):

கட்டளைகள்	விளக்கம்
CREATE	அட்டவணைகள் அல்லது தரவுத் தளங்களை உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.
ALTER	ஏற்கானவே இருக்கும் தரவுத்தள அல்லது அட்டவணைக் கட்டமைப்பை மாற்றி அமைக்கிறது.
RENAME	தரவுத்தளத்தில் ஏற்கனவே உள்ள பொருளின் பெயரை மாற்றப் பயன்படுகிறது.
TRUNCATE	அட்டவணையில் உள்ள அனைத்து பதிவுகளையும் நீக்க பயன்படுகிறது.

2. தரவு கையாளுதல் மொழி (DML):

கட்டளைகள்	விளக்கம்
INSERT	தரவுத்தள அட்டவணையில் புதிய வரிசைகளைச் சேர்க்கிறது.
UPDATE	ஒரு அட்டவணையில் ஏற்கனவே உள்ள தரவுகளுடன் புதிய தரவுகளை மாற்றி அமைக்கிறது.
DELETE	அட்டவணையில் இருந்து பதிவுகளை நீக்குகிறது.

3. தரவு வினவல் மொழி (DQL):

கட்டளை	விளக்கம்
SELECT	அட்டவணையில் இருந்து தரவை மீட்டெடுக்கும்.

4. பரிவர்த்தனை கட்டுப்பாட்டு மொழி (TCL):

கட்டளைகள்	விளக்கம்
COMMIT	தரவுத்தளத்தில் நிரந்தரமாக சேமிக்கிறது.
ROLL BACK	கடைசியான COMMIT கட்டளையிலிருந்து தரவுத்தளத்தை அசல் வடிவத்திற்கு மீட்டெடுக்கும்.
SET TRANSACTION	படிக்க - எழுத அல்லது படிக்க மட்டும் அணுகல் போன்ற பரிவர்த்தனை பண்புகளை அமைக்கிறது.
SAVE POINT	பரிவர்த்தனைகளை தற்காலிகமாக சேமித்து எப்பொழுது வேண்டுமானாலும் பழைய நிலைக்குத் திரும்பச் செய்யும்.

5. தரவு கட்டுப்பாட்டு மொழி (DCL):

கட்டளைகள்	விளக்கம்
GRANT	குறிப்பிட்ட தரவுத்தள பொருள்களான அட்டவணை, பார்வை போன்றவற்றில் குறிப்பிட்ட பயனர்களுக்கு அனுமதி வழங்கப் பயன்படுகிறது.
REVOKE	குறிப்பிட்ட தரவுத்தள பொருள்களான அட்டவணை, பார்வை போன்றவற்றில் குறிப்பிட்ட பயனரிடமிருந்து அனுமதியை திரும்பப் பெற பயன்படுகிறது.



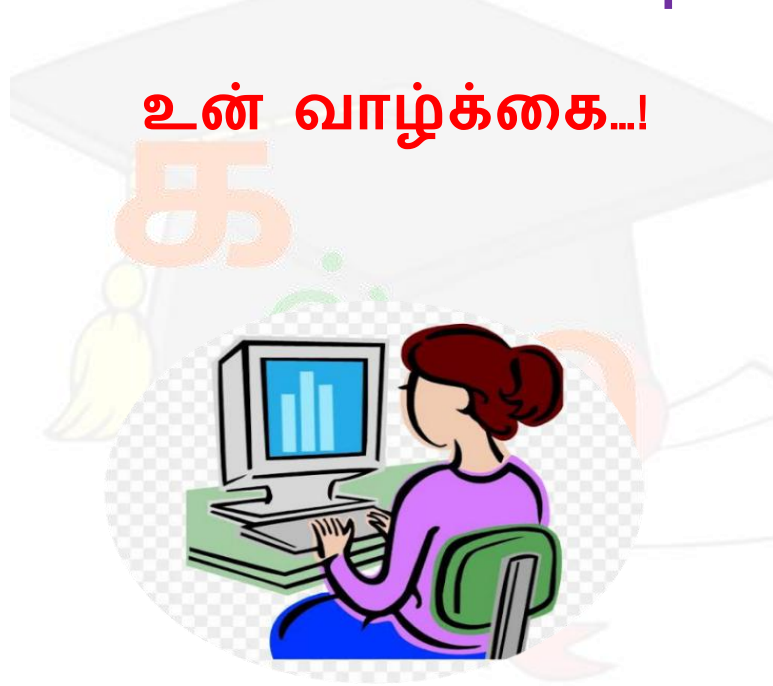
கண்ணை மூடி

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.