

மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு

கணினி பயன்பாடுகள்

பாடம் – 3 தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு – அறிமுகம்

Prepared by,

J. Kavitha, B.Sc., B.Ed., M.C.A., M.Phil.,

Computer Instructor Gr - I,

GHSS, S.S.KULAM,

Coimbatore.

கற்றலின் நோக்கங்கள்

- தரவுதள கருத்துருக்கள், கூறுகள் மற்றும் அதன் செயல்பாடுகளை புரிந்து கொள்ளுதல்
- தரவு தளத்தில் வினவல் மொழிகளை புரிந்து கொள்ளுதல்
- SQL கட்டளைகள் எழுதுவதற்கு தயார் செய்தல்
- MYSQL - ஐ பயன்படுத்தி நிரலாக்க திறன் மற்றும் நுட்பங்களை அதிகரித்தல்

தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பு - அறிமுகம்

- 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 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 தரவுத்தள அமைப்பின் முந்தைய நிலையாகும்.

கோப்பு செயலாக்க முறையின் சில குறைபாடுகள்

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

தரவுதள மாதிரிகள்

- தரவுத்தள தொழில்நுட்பம், உறவுநிலை மற்றும் பொருள் உறவுநிலை பண்புகளைக் கொண்ட மாதிரிகளின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது.

முக்கியமான தரவுதள மாதிரிகள்

படிநிலை தரவுதள மாதிரி:

- IBM -ன் முதல் DBMS ஆன IMS தகவல் மேலாண்மை அமைப்பு என்பது பிரபலமான படிநிலை தரவுதள மாதிரியாக இருந்தது.
- இந்த மாதிரியின் ஒவ்வொரு பதிவிலும் தகவல்கள் மரக்கிளை அமைப்பைப் போன்ற பெற்றோர்-குழந்தை உறவுநிலையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
- இது உறவுநிலை மாதிரியின் அட்டவணைக்கு நிகரானது.

தரவுதள மாதிரிகள் - தொடர்ச்சி

வலையமைப்பு மாதிரி

- முதன் முதலில் Honey Well-ல் உருவாக்கப்பட்ட தரவுமாதிரி IDS(Integrated DataStore)ஆகும். இது படிநிலை தரவுத்தள மாதிரியை ஒத்திருக்கும் .
- மூன்று தரவுத்தள கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை வலையமைப்புத் திட்டம், துணைத் திட்டம் மற்றும் தரவுமேலாண்மைக்கான மொழி ஆகும்.

உறவுநிலை மாதிரி

- Oracle,DB2 ஆகியவை தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ள சில உறவுநிலை மாதிரிகள் ஆகும்.
- 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.
- இந்த மாதிரி உறவுநிலை மாதிரியின் அடிப்படையாக உள்ளது.

DBMS – ல் உள்ள பல்வேறு வகையான பண்புக்கூறுகள்

- ஒரு பண்புக்கூறு என்பது உருப்பொருள் பற்றிய தகவல்களாகும்.
- இது உருப்பொருளை விவரித்தல், அளவிடுதல், தகுதியாக்குதல், வகைப்படுத்துதல் மற்றும் குறிப்பிடுதல் போன்றவற்றைச் செய்கிறது.
- ஒரு பண்புக்கூறு எப்பொழுதும் ஒற்றை மதிப்பையே கொண்டிருக்கும்.
- அந்த மதிப்பு எண் அல்லது எழுத்து அல்லது சரங்களாக இருக்கலாம்.

பண்புக் கூறுகளின் வகைகள்

திறவுகோல் பண்புக்கூறுகள்

- பொதுவாக ஒரு திறவுகோல் பண்புக்கூறு என்பது ஒரு உருப்பொருளின் தனித் தன்மையான பண்புகளை விவரிக்கிறது.

எளிய பண்புக் கூறுகள்

- எளிய பண்புக்கூறுகளை பிரிக்க முடியாது. இவற்றின் உருப்பொருளுக்கு ஒற்றை மதிப்பே இருக்க முடியும்.

கலப்பு பண்புக்கூறுகள்

- கலப்பு பண்புக்கூறுகளை அதன் அர்த்தங்களை மாற்றாமலே எளிய பண்புக்கூறுகளாகப் பிரிக்க முடியும்.

பண்புக் கூறுகளின் வகைகள் – தொடர்ச்சி

ஒற்றை மதிப்புடைய பண்புக்கூறுகள்

- ஒற்றை மதிப்புடைய பண்புக்கூறுகள் ஒரு மதிப்பை மட்டுமே கொண்டிருக்கும். பல மதிப்புகளை கொண்டிருக்காது.

பண்புக்கூறு	மதிப்பு
Age	17
Roll No	2501

பண்புக் கூறுகளின் வகைகள் – தொடர்ச்சி

பல மதிப்புடைய பண்புக்கூறுகள்

- பல மதிப்புடைய பண்புக்கூறுகள், ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மதிப்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.

பண்புக்கூறு	மதிப்பு
Degree	B.Tech, MBA
Bank Account	SBI, HDFC

உறவுநிலைகளின் வகைகள்

- ER மாதிரியில், இரண்டு உருப்பொருளுக்கு இடையே உறவு நிலை உள்ளது.
- மூன்று வகையான உறவுநிலைகள் உள்ளன. அவை,
 1. ஒன்றுடன் ஒன்று உறவுநிலை
 2. ஒன்றுடன் பல உறவுநிலை
 3. பலவற்றுடன் பல உறவுநிலை

தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பில் உள்ள எண் அளவை (Cardinality)

- எண் அளவை (cardinality) உறவு நிலையில் சேர்க்கப்பட வேண்டிய உருப்பொருள்களின் எண்ணிக்கையாக வரையறுக்கப்படுகிறது.

Person - drives vehicle

- Person மற்றும் Vehicle என்ற இரண்டு உருப்பொருள்கள் உள்ளன.
- இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் வாகனம் (Vehicle), இயக்குகின்ற ஓட்டுநர் (Person) என எடுத்துக் கொண்டால் வாகனம் மற்றும் ஓட்டுநருக்கு இடையே ஒன்றுடன் ஒன்று உறவுநிலை உருவாக்கப்படும்.

MySQL – ஓர் அறிமுகம்

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

உறவுநிலை தரவுத்தளத்தின் சில நன்மைகள்

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

MySQL – நிர்வாகக்கட்டளைகள்

Use Database (தரவுத்தளம்): இந்தக் கட்டளை MySQL ல் பணி செய்வதற்கான தரவுத்தளத்தை தேர்ந்தெடுக்கப் பயன்படுகிறது.

Syntax: `mysql>use test;`
Database changed
`mysql>`

Show Database: தரவுத்தள சேவையகத்தில் இருக்கும் அனைத்து தரவுத்தளங்களையும் பட்டியலிடுகிறது.

Syntax: `mysql> Show databases;`

Show Tables: நாம் பணி செய்து கொண்டிருக்கின்ற அதாவது பயன்பாட்டில் உள்ள தரவுத்தளத்தில் இருக்கும் அனைத்து அட்டவணைகளையும் பட்டியலிடுகிறது.

Syntax: `mysql> Show tables;`

MySQL – ல் உள்ள சிறப்பியல்புகள்

சிறப்புரிமைகள்	பயன்பாடு / செயல்
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.

SQL – Structured Query Language

- SQL - கட்டமைப்பு வினவல் மொழி என்பது DBMS ல் தரவைக் கையாள்வதற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட நிரலாக்க மொழி ஆகும். SQL மற்றும் My SQL க்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள்:

SQL	My SQL
SQL என்பது வினவல் மொழியாகும்.	My SQL என்பது தரவுதள மென் பொருளாகும்.
இது வினவல்களுக்கும், தரவுதளத்தை இயக்கவும் பயன்படுகிறது.	இது தரவைக் கையாளவும், சேமிக்கவும், மாற்றம் செய்யவும், நீக்கவும் உதவுகிறது.

SQL – கட்டளை வகைகள்

- பல்வேறு செயல்பாடுகளைச் செய்ய பல்வேறு SQL கட்டளைகள் அதன் செயல்பாட்டை பொறுத்து 5 முக்கிய வகைகளாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.
 1. தரவு வரையறை மொழி (DDL)
 2. தரவு கையாளுதல் மொழி (DML)
 3. தரவு வினவல் மொழி (DQL)
 4. பரிவர்த்தனை கட்டுப்பாட்டு மொழி (TCL)
 5. தரவுக்கட்டுப்பாட்டு மொழி (DCL)

தரவு வரையறை மொழி (DDL)

அட்டவணை 3.13 SQL DDL கட்டளைப் பட்டியல்	
கட்டளைகள்	விளக்கம்
CREATE	அட்டவணைகள் அல்லது தரவுத் தளங்களை உருவாக்கப் பயன்படுகிறது
ALTER	ஏற்கனவே இருக்கும் தரவுத்தள அல்லது அட்டவணைக் கட்டமைப்பை மாற்றி அமைக்கிறது.
RENAME	தரவுத்தளத்தில் ஏற்கனவே உள்ள பொருளின் பெயரை மாற்றப் பயன்படுகிறது.
TRUNCATE	அட்டவணையில் உள்ள அனைத்து பதிவுகளையும் நீக்க பயன்படுகிறது.

தரவு கையாளுதல் மொழி (DML)

அட்டவணை 3.14 SQL DML கட்டளைப் பட்டியல் விளக்கம்

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

தரவு வினவல் மொழி (DQL)

அட்டவணை 3.15 SQL DQL கட்டளைப்
பட்டியல்

கட்டளை	விளக்கம்
SELECT	அட்டவணையில் இருந்து தரவை மீட்டெடுக்கும்.

பரிவர்த்தனை கட்டுப்பாட்டு மொழி (TCL)

அட்டவணை 3.16 SQL TCL கட்டளைப் பட்டியல்	
கட்டளைகள்	விளக்கம்
COMMIT	தரவுத்தளத்தில் நிரந்தர சேமிக்கிறது.
ROLL BACK	கடைசியான COMMIT கட்டளையிலிருந்து தரவுத்தளத்தை அசல் வடிவத்திற்கு மீட்டெடுக்கும்.
SET TRANSACTION	படிக்க – எழுத அல்லைது படிக்க மட்டும் அணுகல் போன்ற பரிவர்த்தனை பண்புகளை அமைக்கிறது.
SAVE POINT	பரிவர்த்தனைகளை தற்காலிகமாக சேமித்து எப்பொழுது வேண்டுமானாலும் பழைய நிலைக்குத் திரும்பச் செய்யும்.

தரவுக்கட்டுப்பாட்டு மொழி (DCL)

அட்டவணை 3.17 SQL DCL கட்டளைப் பட்டியல்

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.

மதிப்பீடு

- DBMS என்பதன் விரிவாக்கம்
அ) Database Management System ஆ) Database Modelling System
இ) Database Modifying System ஈ) Database Mark System
- தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு (DBMS) என்பது
அ) தரவுத்தளங்களை உருவாக்குவதற்கும் மற்றும் நிர்வகிப்பதற்குமான மென்பொருள்
ஆ) வரைபடம் வரைவதற்கான ஒரு மென்பொருள்
இ) கற்பித்தலுக்குப் பயன்படும் ஒரு மென்பொருள்
ஈ) வண்ணம் தீட்டுவதற்குப் பயன்படும் ஒரு மென்பொருள்
- IMS (Information Management System) என்பது
அ) IBM இன் முதல் DBMS ஆ) IBM இன் இரண்டாவது DBMS
இ) Apple இன் முதல் DBMS ஈ) Apple இன் இரண்டாவது DBMS
- RDBMS இல் அட்டவணைகள் _____ என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
அ) பதிவுகள் ஆ) உறவுகள்
இ) பண்புக்கூறுகள் ஈ) மாதிரிகள்
- அட்டவணையில் உள்ள வரிசைகள் _____ என அழைக்கப்படுகின்றன.
அ) புலம் ஆ) உறவுகள் இ) பதிவுகள் ஈ) பண்புக்கூறுகள்

மதிப்பீடு

6. _____ என்பது அட்டவணையிலுள்ள ஒரு பதிவை தனித்தன்மையோடு குறிக்கக்கூடிய ஒரு புலம் அல்லது ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட புலங்களாகும்.
- அ) **முதன்மைத் திறவுகோல்** ஆ) இணைப்பு முதன்மை திறவுகோல்
இ) வெளித் திறவுகோல் ஈ) Super திறவுகோல்
7. ஒரு பதிவை தனித்தன்மையோடு குறிக்க ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட புலங்கள் தேவைப்பட்ட அவை _____ எனப்படும்.
- அ) முதன்மைத் திறவுகோல் ஆ) **இணைப்பு முதன்மை திறவுகோல்**
இ) வெளித் திறவுகோல் ஈ) Super திறவுகோல்
8. தரவுகள் ஒன்றோடொன்று எவ்வாறு தொடர்புபடுத்தப்பட்டுள்ளது என்பதை வரைபடம் மூலம் விளக்குவது.
- அ) Tree வரைபடம் ஆ) வென் வரைபடம்
இ) **ER வரைபடம்** ஈ) முக்கோண வரைபடம்
9. SOL என்பதன் விரிவாக்கம் _____
- அ) Standard Query Language ஆ) Standard Qualified Language
இ) Separate Query Language ஈ) **Structured Query Language**
10. உறவுநிலை தரவுத்தளத்தை நிர்வகிக்கக்கூடிய திறந்த மூலமென்பொருள்.
- அ) Power Point ஆ) CorelDraw இ) **MYSQL** ஈ) MS Word

நன்றி!

நீண்ட கால போராட்டத்திற்கு
பிறகு தான் தெரிந்தது,
கற்ற கல்வியை தவிர
உற்ற துணை வேறெதுவும்
இல்லை என்று..
அக்கல்வியைப் பெற்று
சிறப்போடு வாழ
வாழ்த்துக்கள்.



ஜெ. கவிதா B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,

கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I

அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,

சர்க்காரசாமக்குளம்,

கோயம்புத்தூர் - 641107.