

மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு

கணினி அறிவியல்

அலகு - IV தரவுத்தள கருத்துருக்கள் மற்றும் MySQL
வினா - விடை தொகுப்பு

2023 - 24



ஜெ. கவிதா B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,

கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I

அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,

சர்க்கார்சாமக்குளம்,

கோயம்புத்தூர் - 641107.

அலகு - IV தரவுத்தள கருத்துருக்கள் மற்றும் MySQL பாடம் 11. தரவுத்தள கருத்துருக்கள்

1 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. DBMS - ன் விரிவாக்கம்?
அ) Database Management Symbol ஆ) Database Managing System
இ) **Database Management System** ஈ) Databasic Management System
2. ஒரு அட்டவணை என்பது
அ) வரிசை (tuple) ஆ) பண்புக்கூறுகள் (attribute)
இ) **உறவுகள் (relation)** ஈ) அமைப்பு (entity)
3. எந்த தரவிதள மாதிரி பெற்றோர் குழந்தை உறவுநிலையை குறிப்பிடுகிறது?
அ) உறவுநிலை ஆ) வலையமைப்பு இ) **படிநிலை** ஈ) பொருள்
4. உறவுநிலை தரவுத்தள மாதிரி முதலில் யாரால் முன்மொழியப்பட்டது?
அ) **E F Codd** ஆ) E E Codd இ) E F Cadd ஈ) E F Codder
5. படிநிலை மாதிரி எந்த வகை உறவுநிலையை குறிப்பிடுகிறது?
அ) ஒன்று ஒன்று ஆ) **ஒன்று பல** இ) பல ஒன்று ஈ) பல பல
6. உறவுநிலை தரவுத்தளத்தின் தந்தை என்று அழைக்கப்படுபவர் யார்?
அ) Chris Date ஆ) Hugh Darween இ) **Edgar frank codd** ஈ) Edgar Frank cadd
7. பின்வருவனவற்றுள் எது RDBMS?
அ) dbase ஆ) Foxpro இ) Microsoft Access ஈ) **SQLite**
8. SELECT கூற்றுக்கு பயன்படும் சின்னம் எது?
அ) **σ** ஆ) Π இ) X ஈ) Ω
9. ஒரு tuple என்பது
அ) table ஆ) **row** இ) attribute ஈ) field
10. ER மாதிரியை உருவாக்கியவர் யார்?
அ) **Chen** ஆ) EF Codd இ) Chend ஈ) Chand

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பிற்கு சில எடுத்துக்காட்டுகளை குறிப்பிடுக.
Dbase, FoxPro MySQL, Oracle FileMakerPro ஆகியவை தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பிற்கான சில எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.
2. RDBMS ன் சில எடுத்துக்காட்டுகளை பட்டியலிடுக.
 - MySQL, Oracle, Ma-Access, Sql Server, IBM DB2, SQLite ஆகியவை RDBMS க்கான எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.
3. தரவுநிலைத்தன்மை என்றால் என்ன?
 - தொடர்ச்சியாக புதுப்பிக்கப்படும் மற்றும் பராமரிக்கப்படும் நேரடி தரவின் நிலைத்தன்மையை கையாளுவது தரவுநிலைத்தன்மை எனப்படும்.
4. படிநிலை மற்றும் வலையமைப்பு தரவு மாதிரிக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு என்ன?

படிநிலை தரவு மாதிரி	வலையமைப்பு தரவு மாதிரி
ஒரு குழந்தை பதிவு ஒரே ஒரு பெற்றோர் முனையத்தை மட்டுமே கொண்டிருக்கும்.	ஒரு குழந்தை பதிவிற்கு பல பெற்றோர் முனையங்கள் இருக்கலாம்.
இது ஒன்றிலிருந்து பல உறவுநிலையைக் குறிக்கிறது.	இது தரவை பலவற்றிலிருந்து பலவற்றிற்கு உறவுநிலையை குறிப்பிடுகிறது.

5. இயல்பாக்கம் என்றால் என்ன?
 - இயல்பாக்கம் என்பது தரவு மிகைமைக் குறைக்கிறது மற்றும் தரவு நிலைபாட்டை அதிகரிக்கிறது.

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. Select மற்றும் project செயல்பாடுகளின் வேறுபாடுகள் யாவை?

Select	project
ஒரு நிபந்தனையின் அடிப்படையில் துணைத்தொகுதியை tuples களுடன் தேர்ந்தெடுக்க உதவுகிறது.	குறிப்பிடப்பட்டுள்ள உள்ளீடு தொடர்புகளின் பண்புக்கூறுகளை நீக்குகிறது.
நிபந்தனைகளை திருப்திபடுத்தாத tuples களை வடிகட்டுகிறது.	கிடக்கை தொகுதியின் ஒப்பீடுகளை வரையறுக்கிறது.
சின்னம் - σ	சின்னம் - Π

2. DBA வின் பணி என்ன?

- தரவுதள நிர்வாகி அல்லது DBA என்பவர் முழு தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பையும் நிர்வகிப்பவர் ஆவார்.
- இவர் DBMS பாதுகாப்பு, உரிமங்களை நிர்வகித்தல், பயனர் கணக்குகள் மற்றும் அணுகல்களை நிர்வகித்தல் போன்றவற்றை கவனித்து கொள்கிறார்.

3. கார்ட்சியன் பெருக்கலை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- இரண்டு தொடர்புகளை சேர்க்க குறுக்குப் பெருக்கல் வழிவகுக்கிறது.
- இரண்டு தொடர்புகளிலிருந்து நெடுக்கைகளை ஒன்று சேர்க்க பயன்படுகிறது.

எ.கா:

Table A	
Stuno	Name
Cs1	Kannan
Cs2	Shankar

Table B	
Course	Subject
Cs28	Big Data
Cs62	R Language

விடை:

Table A × B			
Stuno	Name	Course	Subject
Cs1	Kannan	Cs28	Big Data
Cs1	Kannan	Cs62	R Language
Cs2	Shankar	Cs28	Big Data
Cs2	Shankar	Cs62	R Language

4. பொருள் மாதிரியை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- பொருள் மாதிரியானது தரவை பொருள்கள், பண்புக்கூறுகள், வழிமுறைகள், இனக்குழு மற்றும் மரபுரிமம் போன்ற வழிகளில் சேமிக்கிறது.
- இது மிகவும் சிக்கலான பயன்பாடுகளான புவியியல் தகவல் அமைப்பு, அறிவியல் சோதனைகள், பொறியியல் வடிவமைப்பு, உற்பத்தி போன்றவற்றைக் கையாள்கிறது.

எ.கா: Shape - Circle, Rectangle மற்றும் Triangle ஆகியவை இந்த மாதிரியில் உள்ள பொருள்களாகும்.

- Circle என்பது radius என்ற பண்புக்கூறையும்,
- Rectangle என்பது length மற்றும் breath என்ற பண்புக்கூறுகளையும்,
- Triangle என்பது base மற்றும் height என்ற பண்புக்கூறுகளையும் கொண்டுள்ளன.
- Circle, Rectangle மற்றும் Triangle ஆகிய பொருள்கள் Shape என்ற பொருளில் இருந்து தருவிக்கப்பட்டவையாகும்.

5. DBMS - ன் பல்வேறு வகையான பயனர்களைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

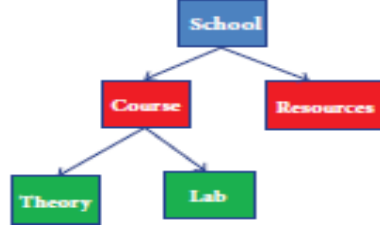
- **தரவுத்தள நிர்வாகிகள்:** தரவுத்தள நிர்வாகி என்பவர் முழு தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பையும் நிர்வகிப்பவர் ஆவார்.
- **பயன்பாட்டு நிர்வகர் அல்லது மென்பொருள் உருவாக்குபவர்கள்:** இந்த பயனர்கள் DBMS - ன் பகுதிகளை உருவாக்குதல் மற்றும் வடிவமைத்தல் போன்ற வேலைகளில் ஈடுபடுகிறார்கள்.
- **இறுதி நிலைப்பயனர்:** இந்த பயனர்கள் தரவை சேமித்தல், திரும்ப பெறுதல், புதுப்பித்தல் மற்றும் நீக்குதல் போன்ற செயல்களை கையாளுகிறார்கள்.
- **தரவுத்தள வடிவமைப்பாளர்கள்:** இவர்கள் தரவுத்தளத்தில் சேமிக்கப்படும் தரவுகளை கண்டறிந்து சரியான கட்டமைப்பை தேர்வு செய்து தரவை குறிப்பிடுவதற்கும், சேமிப்பதற்குமான பொறுப்பாளர்கள் ஆவர்.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. தரவு மாதிரியின் பல்வேறு வகைகளை விளக்குக.

படிநிலை தரவுகள் மாதிரி: இது IBM ஆல் உருவாக்கப்பட்டது.

- இந்த மாதிரியில் தரவு எளிமையான மரக்கிளை அமைப்பில் குறிப்பிடப்படுகிறது. இது ஒன்றிலிருந்து பல உறவு நிலையை குறிக்கிறது. அதாவது பெற்றோர் - குழந்தை உறவுநிலை.



உறவுநிலை தரவுகள் மாதிரி: இது E.F.Codd என்பவரால் 1970 - ல் உருவாக்கப்பட்டது.

- உறவுநிலை தரவுகள் மாதிரியில் தரவுகளின் அடிப்படை கட்டமைப்பு அட்டவணைகள் ஆகும். ஒரு குறிப்பிட்ட வகையைச் சார்ந்த அனைத்து தரவுகளும் அட்டவணையின் வரிசைகளில் சேமிக்கப்படுகின்றன.

Stu_id	Name	Age	Subj_id	Name	Teacher
1	Malar	17	1	C++	Kannan
2	Suncar	16	2	Php	Ramakrishnan
3	Velu	16	3	Python	Vidhya

Stu_id	Subj_id	Marks
1	1	92
1	2	89
3	2	96

வலையமைப்பு மாதிரி:

- படிநிலை மாதிரி போன்றது. இது தரவை பலவற்றிலிருந்து பலவற்றிற்கு உறவுநிலையை குறிப்பிடுகிறது. வலையமைப்பு மாதிரி எளிமையாகவும், விரைவாகவும் தரவுகளை அணுக பயன்படுகிறது.



ER தரவுகள் மாதிரி: 1976 ல் Chen என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது.

- இந்த தரவு மாதிரியில் பொருளை உருப்படியாகவும், பண்புக்கூறுகளாகவும் பிரித்து உறவுநிலை உருவாக்கப்படுகிறது.
- ER மாதிரியைக் கொண்டு நிரல் அமைப்பை எளிதாக புரிந்து கொள்ளமுடியும்.



பொருள்நோக்கு தரவுகள் மாதிரி:

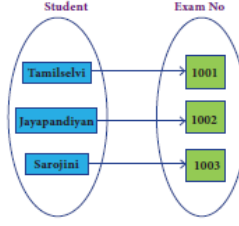
- இந்த மாதிரியானது தரவை பொருள்கள், பண்புக்கூறுகள், வழிமுறைகள், இனக்குழு மற்றும் மரபுரிமம் போன்ற வழிகளில் சேமிக்கிறது.
- இது மிகவும் சிக்கலான பயன்பாடுகளான புவியியல் தகவல் அமைப்பு, அறிவியல் சோதனைகள், பொறியியல் வடிவமைப்பு, உற்பத்தி போன்றவற்றை கையாளுகிறது.

2. உறவுநிலையின் வகைகளை விவரி.

ஒன்றுடன் ஒன்று உறவுநிலை:

- அட்டவணையின் ஒரு பதிவு மற்றொரு அட்டவணையின் ஒரு பதிவுடன் மட்டுமே இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

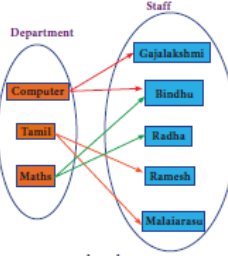
எ.கா: ஒரு மாணவனுக்கு ஒரு தேர்வெண் மட்டுமே இருக்க முடியும்.



ஒன்றுடன் பல உறவுநிலை:

- அட்டவணை A வின் ஒரு பதிவு அட்டவணை B ன் பல பதிவுகளுடன் தொடர்பு கொண்டிருக்கலாம்.

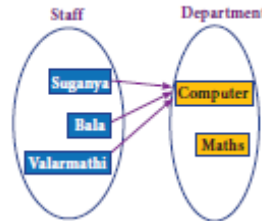
எ.கா: ஒரு துறை பல ஊழியர்களை கொண்டிருக்கும்.



பலவற்றுடன் ஒன்று உறவுநிலை:

- இந்த உறவுநிலையில் பல பொருள்கள் ஒரேயொரு பொருளுடன் மட்டுமே தொடர்பு கொண்டிருக்கும்.

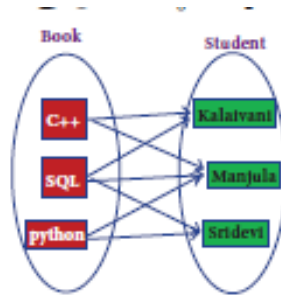
எ.கா: ஊழியர்கள் அட்டவணையின் பல பதிவுகள் துறை அட்டவணையின் ஒரு பதிவுடன் மட்டுமே தொடர்பு படுத்தப்பட்டிருக்கும்.



பலவற்றுடன் பல உறவுநிலை:

- ஒரு அட்டவணையில் உள்ள பல பதிவுகள் மற்றொரு அட்டவணையில் பல பதிவுகளுடன் தொடர்பு கொண்டிருக்கும்.

எ.கா: புத்தகங்கள் மற்றும் மாணவன்



3. DBMS மற்றும் RDBMS வேறுபடுத்துக.

ஒப்பீட்டு அடிப்படை	DBMS	RDBMS
விரிவாக்கம்	Database Management Sysem	Relational Database Management Sysem
தரவு சேமிப்பு	வழிசெலுத்தல் மாதிரி - ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்ட பதிவுகளின் தரவுகள்.	உறவுநிலை மாதிரி - அட்டவணையில் வரிசை மற்றும் நெடுவரிசை உள்ள தரவுகள்
மிகைமைத்தரவு	இடம் பெற்றுள்ளது.	இடம் பெறவில்லை
இயல்பாக்கம்	செய்ய இயலாது.	இயல்பாக்கத்தை பயன்படுத்துகிறது.
தரவு அணுகல்	அதிக நேரத்தை எடுத்துக் கொள்கிறது.	DBMS உடன் ஒப்பிடும்போது வேகமானது.
திறவுகோல்கள் மற்றும் குறியீடுகள்	பயன்படுத்தப்படவில்லை	உறவுநிலையை உருவாக்குவதற்கு பயன்படுகிறது.
பரிவர்த்தனை மேலாண்மை	திறமையற்றது, பிழைகளைக் கொண்டது, பாதுகாப்பற்றது.	திறமையானது மற்றும் பாதுகாப்பானது.
பரவல் தகவல்தளம்	ஒத்துழைக்காது.	ஒத்துழைக்கும்.
எ.கா	Dbase, FoxPro	SOL Server, Oracle, mysql, SQLite

4. RDBMS - ன் பண்பியல்புகளை விவரி.

தரவுகளை கையாளும் திறன்	தரவு தளத்தில் தரவுகளை கையாளும் வசதியை வழங்குகிறது.
மிகைமை குறைத்தல்	தரவுகளை பிரித்தாளும் இயல்பு நிலையை பின்பற்றி தேவையற்ற தரவுகள் மீண்டும் இடம்பெறுவதை குறைக்கிறது.
தரவுகளின் நிலைத்தன்மை	புதுப்பிக்கப்படும் நேரடி தரவை தானாகவே கையாளுகிறது.
பல பயனர் மற்றும் ஒத்த அணுகலை ஆதரித்தல்	RDBMS பல பயனர்களை ஒரு தரவின் மீது வேலை செய்ய அனுமதிப்பதோடு பராமரிப்பையும் கையாளுகிறது.
வினவல் மொழி	தரவுதளத்தில் தரவுகளை எளிமையாக பெறவும், சேர்க்கவும், நீக்கவும், புதுப்பிக்கவும் முடியும்.
பாதுகாப்பு	பயனர் அணுகலை கட்டுபடுத்தி நம்முடைய தரவுகளை எளிமையாக பாதுகாத்துக் கொள்ள முடியும்.
RDBMS பரிவர்த்தனைகளை ஆதரித்தல்	நிகழ் உலக பயன்பாடுகளில் தரவு ஒருமைபாட்டை கையாள மற்றும் நிர்வகிக்க பயன்படுகிறது.

5. ஒட்டுதல், வெட்டுதல், வேறுபாடு மற்றும் கார்டிசியன் பெருக்கல் போன்றவற்றை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

ஒட்டுதல் (\cup): A அல்லது B அட்டவணையில் உள்ள அனைத்து Tuples களையும் உள்ளடக்கியது. நகல்களை நீக்குகிறது.

எ.கா:

Table A		Table B	
Stuno	Name	Stuno	Name
Cs1	Kannan	Cs1	Kannan
Cs3	Lenin	Cs2	Shankar
Cs4	Raja	Cs3	Lenin

Table A \cup B	
Stuno	Name
Cs1	Kannan
Cs2	Shankar
Cs3	Lenin
Cs4	Raja

வெட்டுதல் (\cap): A மற்றும் B அட்டவணைகளில் பொதுவாக உள்ள அனைத்து Tuples களையும் உள்ளடக்கியது.

Table A \cap B	
Stuno	Name
Cs1	Kannan
Cs3	Lenin

வேறுபாடு ($-$): இது A அல்லது B அட்டவணையை ஒப்பிட்டு A அட்டவணையில் உள்ள வேறுபட்ட Tuples களை மட்டும் தருகிறது.

Table A - B	
Stuno	Name
Cs4	Raja

கார்டிசியன் பெருக்கல் (\times): இரண்டு தொடர்புகளை சேர்க்க குறுக்குப் பெருக்கல் வழிவகுக்கிறது.

எ.கா:

Table A		Table B	
Stuno	Name	Course	Subject
Cs1	Kannan	Cs28	Big Data
Cs2	Shankar	Cs62	R Language

விடை:

Table A \times B			
Stuno	Name	Course	Subject
Cs1	Kannan	Cs28	Big Data
Cs1	Kannan	Cs62	R Language
Cs2	Shankar	Cs28	Big Data
Cs2	Shankar	Cs62	R Language

அலகு - IV தரவுத்தள கருத்துருக்கள் மற்றும் MySQL பாடம் 12. வினவல் அமைப்பு மொழி

1 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- எந்த கட்டளைகள் அட்டவணை வடிவமைப்பை உருவாக்குதல், உறவுநிலையை நீக்குதல் மற்றும் உறவுநிலை திட்ட வடிவமைப்பை மாற்றுதல் போன்ற செயற்பாடுகளுக்கான வரையறைகளை வழங்குகிறது?
அ) **DDL** ஆ) DML இ) DCL ஈ) DQL
- எந்த கட்டளை அட்டவணையின் வடிவமைப்பை மாற்றி அமைக்க அனுமதிக்கிறது?
அ) SELECT ஆ) ORDER BY இ) MODIFY ஈ) **ALTER**
- அட்டவணை அமைப்புடன் சேர்த்து முழு அட்டவணையை நீக்க பயன்படும் கட்டளை
அ) **DROP** ஆ) DELETE இ) DELETES ALL ஈ) ALTER TABLE
- வினவல்களை உருவாக்க பயன்படுவது
அ) **SELECT** ஆ) ORDER BY இ) MODIFY ஈ) ALTER
- ஒரு தரவுத்தளத்தில் உள்ள தரவை வரிசையாக்கம் செய்ய பயன்படும் clause
அ) SORT BY ஆ) **ORDER BY** இ) GROUP BY ஈ) SELECT

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

- 18 வயதிற்கும் குறைவாக உள்ள அனைத்து மாணவர்களின் தரவினை வரிசைப்படி தெரிவு செய்யும் ஒரு வினவலை எழுதுக.

SELECT * FROM student WHERE Age<=18 ORDER BY Name;

- Unique மற்றும் Primary Key கட்டுப்பாடுகளை வேறுபடுத்துக.

Unique	Primary Key
குறிப்பிட்ட நெடுவரிசைகளில் எந்த ஒரு வரிசைகளும் ஒரே மதிப்பைக் கொண்டிருக்காது என்பதை உறுதி செய்கிறது.	தரவுதளத்திலுள்ள ஒரு பதிவை தனித்தன்மையோடு அடையாளம் காட்ட ஒரு புலத்தினை மட்டும் இந்த கட்டுப்பாட்டுடன் அறிவிக்க வேண்டும்.

- அட்டவணை கட்டுப்பாட்டிற்கும், நெடுவரிசை கட்டுப்பாட்டிற்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

அட்டவணை கட்டுப்பாடு	நெடுவரிசை கட்டுப்பாடு
ஒன்று (அ) அதற்கு மேற்பட்ட நெடுவரிசைகளுக்கு பயன்படுத்த முடியும்.	தனிப்பட்ட நெடுவரிசைகளுக்கு மட்டுமே பயன்படுத்த முடியும்.

- எந்த SQL கூறு, அட்டவணையை உருவாக்கவும் அவற்றில் மதிப்பை சேர்க்கவும் அனுமதிக்கும்?

- SQL - ன் தரவு வரையறை மொழி (DDL) அட்டவணையை உருவாக்க பயன்படுகிறது.
- SQL - ன் தரவு கையாளும் மொழி (DML) அட்டவணையில் மதிப்புகளை சேர்க்க பயன்படுகிறது.

- SQL மற்றும் MySQL க்கு உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

SQL	MySQL
தரவு தளங்களை அணுகுவதற்கான வினவல் அமைப்பு மொழி	ஒரு உறவுநிலை தரவுதள மேலாண்மை அமைப்பாகும்.

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

- கட்டுப்பாடு என்றால் என்ன? Primary Key கட்டுப்பாடு பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

- கட்டுப்பாடுகள் என்பது ஒரு புலம் அல்லது புலங்களின் தொகுதிக்கு பயன்படுத்தக்கூடிய நிபந்தனையை குறிக்கும்.
- Primary Key கட்டுப்பாடு - தரவுதளத்திலுள்ள ஒரு பதிவை தனித்தன்மையோடு அடையாளம் காட்ட Primary Key பயன்படுத்தப்படுகிறது. அட்டவணையின் ஒரு புலத்தை மட்டுமே Primary Key ஆக குறிப்பிட முடியும். Primary Key வெற்று மதிப்புகளை அனுமதிக்காததால் இந்த கட்டுப்பாடு NOT NULL கொண்டிருக்கும்.

- ஒரு புதிய புலத்தை சேர்ப்பதன் மூலம் மாணவர் அட்டவணை கட்டமைப்பை மாற்றி அமைக்க ஒரு SQL கூற்றை எழுதுக.

- மாணவர் அட்டவணையில் 'char' என்ற தரவு வகை சார்ந்த "Address" என்ற நெடுவரிசையைச் சேர்க்க கட்டளை அமைப்பு:

ALTER TABLE Student ADD Address char;

- ஏதேனும் மூன்று DDL கட்டளைகளை எழுதுக.

- CREATE - தரவுதளத்தில் அட்டவணைகளை உருவாக்கும்.
- ALTER - தரவுதளத்தின் வடிவமைப்பை மாற்றியமைக்கும்.
- DROP - தரவுதளத்தில் உள்ள அட்டவணைகளை நீக்கும்.

4. **Savepoint கட்டளையின் பயன்பாட்டை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் எழுதுக.**

ROLL BACK செய்வதற்கு ஏதுவாக பரிவர்த்தனையை தற்காலிகமாக சேமித்து வைக்க Savepoint கட்டளை பயன்படுகிறது.

கட்டளை அமைப்பு: SAVEPOINT savepoint_name;

எ.கா: UPDATE student SET Name = 'Mini' WHERE Admno=105;
SAVEPOINT A;

5. **DISTINCT சிறப்புச் சொல்லை பயன்படுத்தி ஒரு SQL கூற்றினை எழுதுக.**

• DISTINCT சிறப்புச் சொல்லுடன் SELECT கட்டளை பயன்படுத்தி ஒரு அட்டவணையில் இரட்டிப்பு வரிசைகள் உருவாகாமல் தடுக்கலாம்.

கூற்று: SELECT DISTINCT place FROM Student;

5 **மதிப்பெண் வினாக்கள்:**

1. **பல்வேறு வகையான கட்டுப்பாடுகளையும், அதன் செயல்பாடுகளையும் எழுதுக.**

- **Unique கட்டுப்பாடு:** குறிப்பிட்ட நெடுவரிசையில் எந்த இரு வரிசைகளும் ஒரே மதிப்பு கொண்டிருக்காது என்பதை உறுதி செய்கிறது. Student அட்டவணையில் admno என்ற புலம் திரும்ப இருமுறை வராமல் பார்த்துக் கொள்கிறது
- **Primary key கட்டுப்பாடு:** ஒரு பதிவை தனித்தன்மையோடு அடையாளம் காட்ட பயன்படுகிறது. வெற்று மதிப்புகளை அனுமதிக்காததால் இந்த கட்டுப்பாடு NOT NULL கொண்டிருக்கும்.
- **Default கட்டுப்பாடு:** ஒரு புலத்தின் முன்னியல்பு மதிப்புகளை இருத்தி வைக்க பயன்படுகிறது. குறிப்பிட்ட புலத்திற்கு மதிப்பு கொடுக்கப்படவில்லை எனில் தானாகவே இருத்தப்படும்.
- **Check கட்டுப்பாடு:** ஒப்பீடு மற்றும் தடுக்க செயற்குறிகளின் நிபந்தனையை வரையறுக்க பயன்படுகிறது. ஒரு புலத்திற்கு மதிப்பு வரையறுப்பதால் வரையறுக்கப்பட்ட மதிப்புகளை மட்டுமே கொடுக்க முடியும்.
- **Table கட்டுப்பாடு:** ஒரு அட்டவணையில் உள்ள புலங்களின் குழுவிற்கு கட்டுப்பாட்டை பயன்படுத்துவதாகும். Create table student(...) என்பதன் மூலம் ஒரு அட்டவணையை உருவாக்கலாம்.

2. **கீழ்காணும் பணியாளர் அட்டவணையை கருத்தில் கொண்டு (i) முதல் (v) வரையிலான வினாக்களுக்கு SQL கட்டளைகளை எழுதுக.**

EMP CODE	NAME	DESIG	PAY	ALLOWANCE
S1001	Hariharan	Supervisor	29000	12000
P1002	Shaji	Operator	10000	5500
P1003	Prasad	Operator	12000	6500
C1004	Manjima	Clerk	8000	4500
M1005	Ratheesh	Mechanic	20000	7000

- அனைத்து பணியாளர்களின் விவரங்களை அவர்கள் பெறும் சம்பளங்களின் இறங்குவரிசையில் காண்பிக்க.
SELECT * FROM employee ORDER BY Pay;
- 5000 முதல் 7000 வரை ALLOWANCE பெறும் அனைத்து பணியாளர்களின் விவரங்களை காண்பிக்க.
SELECT * FROM employee WHERE allowance BETWEEN 5000 AND 7000;
- Mechanic வகையை சார்ந்த பணியாளர்களை நீக்க.
DELETE FROM employee WHERE desig = "Mechanic";
- ஒரு புதிய வரிசையை உருவாக்க.
INSERT INTO employee VALUES(M1006, 'RAM', 'Mechanic', 22000, 8000);
- Operator வகையை சார்ந்த அனைத்து பணியாளர்களின் விவரங்களை காண்பிக்க.
SELECT * FROM employee WHERE desig = "Operator";

3. SQL கூறுகள் யாவை? ஒவ்வொன்றிற்கும் கட்டளைகளை எழுதுக.

DDL - தரவு வரையறை மொழி

- CREATE - தரவுதளத்தில் அட்டவணைகளை உருவாக்கும்.
- ALTER - தரவுதளத்தின் வடிவமைப்பை மாற்றியமைக்கும்.
- DROP - தரவுதளத்தில் உள்ள அட்டவணைகளை நீக்கும்.
- TRUNCATE - ஒரு அட்டவணையில் உள்ள அனைத்து பதிவுகளையும் அழிக்கும். மேலும் நினைவக இடத்தையும் விடுவிக்கும்.

DML - தரவு கையாளுகை மொழி

- INSERT - ஒரு அட்டவணையில் தரவுகளை நுழைத்தல்.
- UPDATE - அட்டவணையில் ஏற்கனவே உள்ள தரவுகளை புதுப்பித்தல்.
- DELETE - அட்டவணையில் உள்ள அனைத்து பதிவுகளையும் நீக்கும். ஆனால் அவற்றிற்கு ஒதுக்கப்பட்ட நினைவக பகுதியை விடுவிக்காது.

DCL - தரவு கட்டுப்பாட்டு மொழி

- GRANT - ஒரு குறிப்பிட்ட பணியை செய்ய ஒன்று (அ) அதற்கு மேற்பட்ட பயனர்களுக்கு அனுமதி வழங்கும்.
- REVOKE - GRANT ஆல் வழங்கப்பட்ட அணுகல் அனுமதியை திரும்பப் பெறும்.

TCL - பரிவர்த்தனை கட்டுப்பாட்டு மொழி

- COMMIT - தரவுத்தள பரிவர்த்தனையை நிரந்தரமாக சேமிக்கும்.
- ROLL BACK - முந்தைய COMMIT நிலைவரை மீட்டெடுக்கும்.
- SAVE POINT - ROLL BACK செய்வதற்கு ஏதுவாக பரிவர்த்தனையை தற்காலிகமாக சேமிக்கும்

DQL - தரவு வினவல் மொழி

- SELECT - அட்டவணையில் உள்ள பதிவுகளை வெளிகாட்டும்.

4. மாணவர் அட்டவணையில் பின்வரும் SQL கூற்றுகளை கட்டமைக்கவும்.

▪ SELECT கூற்று GROUP BY clause பயன்படுத்தி

SELECT கூற்றுடன் GROUP BY clause பயன்படுத்தி வரிசைகள் அல்லது நெடுவரிசைகளில் ஒரே மாதிரியான மதிப்புகளை கொண்ட மாணவர்களை ஒரு தொகுதியாக பிரிக்கலாம் அல்லது ஒரு அட்டவணையை குழுக்களாக பிரிக்கலாம்.

எ.கா: SELECT Gender FROM Student GROUP BY Gender;

▪ SELECT கூற்று ORDER BY clause பயன்படுத்தி

SQL-ன் ORDER BY clause பயன்படுத்தி தரவுகளை ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நெடுவரிசைகளின் அடிப்படையில் ஏறுவரிசையிலோ அல்லது இறங்கு வரிசையிலோ வரிசைப்படுத்தலாம்.

- கொடாநிலையாக, ORDER BY தரவை ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்தும்.
- தரவினை DESC என்ற சிறப்புச் சொல்லை பயன்படுத்தி இறங்கு வரிசையிலும், ASC என்ற சிறப்புச் சொல்லை பயன்படுத்தி ஏறுவரிசையிலும் வரிசைப்படுத்தலாம்.

எ.கா: SELECT * FROM Student ORDER BY Name;

5. பணியாளர்களுக்கான ஏதேனும் 5 புலங்களைக் கொண்ட ஒரு அட்டவணையை உருவாக்க ஒரு SQL கூற்றினை எழுதி, அந்த பணியாளர் அட்டவணைக்கு ஒரு அட்டவணை கட்டுப்பாட்டை உருவாக்கவும்.

CREATE TABLE EMPLOYEE

(Empcode integer NOT NULL,

Name char(20),

Desig char(20),

Pay integer,

Allowance integer,

PRIMARY KEY(Name, Desig));

PRIMARY KEY என்று வரையறுக்கப்பட்டுள்ள Name மற்றும் Desig ஆகிய இரு புலங்கள் அட்டவணைக் கட்டுப்பாடுடையதாக அமைந்துள்ளன.

அலகு - IV தரவுத்தள கருத்துருக்கள் மற்றும் MySQL பாடம் 13. பைத்தான் மற்றும் CSV கோப்புகள்

1 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. CSV கோப்பானது பின்வருவனவற்றுள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.
அ) **Flat File** ஆ) 3D File இ) string file ஈ) Random File
2. CRLF என்பதன் விரிவாக்கம்
அ) Control Return And Line Feed ஆ) Carriage Return And form Feed
இ) Control Router And Line Feed ஈ) **Carriage Return And Line Feed**
3. பின்வருவனவற்றுள் எந்த செயற்கூறானது CSV கோப்பினில் பல்வேறு செயல்பாடுகளை செய்ய பைத்தானால் வழங்கப்பட்டுள்ளது ஆகும்?
அ) py ஆ) xls இ) **csv** ஈ) os
4. உருவப்படம் அல்லது இயங்குநிலை கோப்பு போன்று உரை அல்லாத கோப்புகளை கையாள பின்வரும் எந்த முறைமையானது பயன்படுகிறது?
அ) உரை ஆ) **இருமநிலை** இ) xls ஈ) csv
5. கோப்பினில் ஒரு வரிசையை தவிர்க்க பயன்படும் கட்டளை
அ) **next()** ஆ) skip() இ) omit() ஈ) bounce()
6. பின்வருவனவற்றுள் CSV செயற்கூறில் writer() முறையால் வழங்கப்பட்டுள்ள வரிமுறிப்பான் எது?
அ) **Line terminator** ஆ) Enter key இ) from feed ஈ) Data terminator
7. பின்வரும் நிரலின் வெளியீடு யாது?
"City.csv" என்ற கோப்பில் கீழேயுள்ள விவரங்களை கொண்டிருப்பின்

```
Import CSV
D=csv.reader(open("c:\pyprg\ch\3city.csv"))
Chennai,mylapore
Mumbai,andheri
Next(d)
For row in d:
Print(row)
```


அ) Chennai,mylapore ஆ) **Mumbai.andheri**
இ) Chennai Mumbai ஈ) Chennai,mylapore Mumbai,andheri
8. Dictionary தரவுகளை குறிக்க இவற்றுள் எது ஒரு பொருளை உருவாக்குகின்றது?
அ) listreader() ஆ) reader() இ) tuplereader() ஈ) **Dictreader()**
9. ஏற்கனவே உள்ள கோப்பிலுள்ள தரவுகளில் சில மாற்றங்கள் செய்வதும் அல்லது மேலும் தரவை சேர்ப்பது இவ்வாறு அழைக்கலாம்.
அ) பதிப்பித்தல் ஆ) இறுதியில் சேர்த்தல்
இ) **மாற்றம் செய்தல்** ஈ) திருத்துதல்
10. test.csv என்ற கோப்பில் பின்வரும் நிரல் என்ன விவரத்தை எழுதும்.

```
Import csv
D=[['Exam'],['Quarterly'],['Halfyearly']]
Csv.register_dialect('M',lineterminator='\n')
Wr=csv.writer(f,diaclect='M')
Wr.writerows(D)
f.close()
```


அ) Exam Quarterly half yearly ஆ) Exam half yearly Quarterly
இ) E ஈ) **Exam**
Q **Quarterly**
H **Half yearly**

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. CSV கோப்பு என்றால் என்ன?

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

2. பைத்தான் மூலம் CSV கோப்பை படிப்பதற்கான இரு வழிகளை குறிப்பிடுக.

- Csv.reader() செயற்கூறை பயன்படுத்துதல்.
- DictReader இனக்குழுவை பயன்படுத்துதல்.

3. கோப்பின் கொடாநிலை முறைமைகளை குறிப்பிடுக.

- உரை முறைமை தானமைவான கோப்பு படிக்கும் முறைமை ஆகும்.
- இதில் தரவை கோப்பிலிருந்து படிக்கும் போது தரவு சரங்களாகப் படிக்கப்படும்.

4. next() செயற்கூறின் பயன்பாடு என்ன?

- கோப்பினில் ஒரு வரிசையை தவிர்க்க next() செயற்கூறு பயன்படுகிறது.
- அதாவது, வரிசையின் தலைப்புகளும் சேர்த்து வரிசைப்படுத்தப்படுவதை தவிர்க்க வரிசைபடுத்தும் போது முதல் வரிசையானது தவிர்க்கப்பட வேண்டும். 'next()' கட்டளை மூலம் இதை செயல்படுத்த முடியும்.

5. csv கோப்பில் ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட நெடுவரிசையை எவ்வாறு வரிசையாக்கம் செய்வாய்? எ.கா.தருக.

- ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட புலங்களை வரிசைபடுத்த itemgetter என்பதில் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட சுட்டு எண்களை குறிப்பிடுவதன் மூலம் நிறைவேற்றலாம்.

தொடரியல்:

```
sortedlist = sorted(data, key=operator.itemgetter(Col_number),reverse=True)
```

எ.கா: sortedlist = sorted (data, key=operator.itemgetter(1))

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. பைத்தானிலுள்ள open() செயற்கூறை பற்றி எழுதுக. மேலும் இதன் இரண்டு வழிமுறைகளின் வேறுபாடுகள் என்ன?

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

வழிமுறை 1: f = open("test.txt")

f.close()

வழிமுறை 2: with open("test.txt",'r') as f:

- வழிமுறை 1 பாதுகாப்பானது அல்ல. ஏதேனும் ஒரு பிழை ஏற்படுமெனில் அந்த செயற்பாட்டிலிருந்து நிரலானது கோப்பை மூடாமல் வெளியேறும்.
- இதை சிறந்த முறையில் கையாள வழிமுறை 2 ஐ பயன்படுத்தலாம். With தொகுதியிலிருந்து வெளியேறும் போது அதனுள்ளே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கோப்பு மூடப்படும்.

2. ஏற்கனவே உள்ள கோப்பில் மாற்றம் செய்யும் பைத்தான் நிரலை எழுதுக. நிரல்:

```
import csv
row = ['3', 'Meena', 'Bangalore']
with open('student.csv', 'r') as readFile:
    reader = csv.reader(readFile)
    lines = list(reader)
    lines[3] = row
with open('student.csv', 'w') as writeFile:
    writer = csv.writer(writeFile)
    writer.writerows(lines)
readFile.close()
writeFile.close()
```

3. காற்புள்ளியை(,) தானமைவு பிரிப்பானாக கொண்டுள்ள csv கோப்பினை படிப்பதற்கான பைத்தான் நிரலை எழுதுக. நிரல்:

```
import csv
with open('c:\pyprg\sample1.csv','r') as F:
    reader = csv.reader(F)
    for row in reader:
        print(row)
F.close()
```

4. Write மற்றும் append mode முறைமைகளின் வேறுபாடு என்ன?

w-Write முறைமை	a-append முறைமை
கோப்பில் தரவுகளை எழுதுவதற்குத் திறக்கும்	கோப்பின் தரவுகளை அழிக்காமல் அதன் இறுதியில் புதிய தரவுகளைச் சேர்ப்பதற்குத் திறக்கும்
குறிப்பிடப்பட்டக் கோப்பு இல்லையெனில் புதிய கோப்பினை உருவாக்கும். கோப்பு முன்பே உருவாக்கப்பட்டிருந்தால் கோப்பில் தரவுகள் இருப்பின் அவை அழிக்கப்படும்	குறிப்பிடப்பட்டக் கோப்பு இல்லையெனில் புதிய கோப்பினை உருவாக்கும்.

5. reader() மற்றும் dictReader() செயற்கூற்றின் வேறுபாடு என்ன?

reader()	DictReader()
கோப்பின் ஒவ்வொரு வரியையும் படித்து அவற்றை நெடுவரிசைகளின் பட்டியலாக அமைக்கும்.	ஒரு பொருளை உருவாக்கி அதை Dictionary யில் இணைக்கும். மேலும் CSV கோப்பில் உள்ள முதல் வரியை படித்து இந்த வரியில் காற்புள்ளியால் பிரிக்கப்பட்ட மதிப்புகளை Dictionary திறவுகோலாகப் பயன்படுத்தும்.
பட்டியல் list / tuple பதிவுடன் வேலை செய்யும்.	அகராதியில் Dictionary வேலை செய்யும்
வெளியீட்டில் எந்த சிறப்புச் சொற்களையும் வெளியிடாது.	தானமைவாக orderedDict என்பதை வெளியிடும்.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. Excel மற்றும் CSV கோப்பின் வேறுபாடு என்ன?

Excel	CSV
கோப்பின் அனைத்து அட்டவணைத் தாளிலுள்ள பொருளடக்கம் மற்றும் வடிவூட்டல்களை உள்ளடக்கிய தகவல்களை இருநிலை வடிவில் கொண்ட கோப்பாகும்.	காற்புள்ளிகளால் பிரிக்கப்பட்ட தொடர்ச்சியான மதிப்புகளைக் கொண்ட எளிய உரை வடிவ கோப்பாகும்.
XLS கோப்புகள் அவற்றை உருவாக்கப்பட்ட பயன்பாடுகளை கொண்டு மட்டுமே படிக்க முடியும்.	CSV கோப்புகளை windows இயக்க அமைப்பில் உள்ள notepad, Ms Excel, OpenOffice போன்ற உரைப் பதிப்பான்களைக் கொண்டு திறக்கலாம்.
Excel கோப்பானது xls (அ) xlsx என்ற வடிவமைப்பில் கோப்பினை சேமிக்கும்.	.CSV என்ற நீட்டிப்புடன் சேமிக்கும்.
அதிக நினைவக இடத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்.	குறைவான நினைவக இடத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்.

2. பல்வேறு கோப்பு முறைமைகளின் பொருள்களை பட்டியலிடுக.

முறைமைகள்	விளக்கம்
'r'	படிப்பதற்கு மட்டுமே ஒரு கோப்பினை திறக்கும்.
'w'	கோப்பில் தரவுகளை எழுதுவதற்கு திறக்கும். குறிப்பிட்ட கோப்பு இல்லையெனில் புதிய கோப்பினை உருவாக்கும். கோப்பில் தரவுகள் இருப்பின் அவை அழிக்கப்படும்.
'x'	தனித்துவமான படைப்பிற்காக கோப்பினை திறக்கும். கோப்பு முன்பே உருவாக்கப்பட்டிருந்தால் இந்த செயல்முறையானது தோல்வியடையும்.
'a'	கோப்பின் தரவுகளை அழிக்காமல் அதன் இறுதியில் புதிய தரவுகளை சேர்ப்பதற்கு திறக்கும்.
't'	உரை முறைமையில் கோப்பு திறக்கும்.
'b'	இருமநிலை முறைமையில் கோப்பினை திறக்கும்
'+'	புதுப்பித்தலிற்காக கோப்பினை திறக்கும்

3. பைத்தானில் ஒரு கோப்பினை படிப்பதற்கான பல்வேறு வழிகளை எழுதுக.

CSV- ன் Reader செயற்கூறு:

- CSV கோப்பின் உள்ளடக்கத்தை படிக்க csv.reader() என்ற முறைமையானது பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- reader() செயற்கூறானது கோப்பின் ஒவ்வொரு வரியையும் படித்து அவற்றை நெடுவரிசைகளின் பட்டியலாக அமைக்கும்.

தொடரியல்: csv.reader(fileobject, delimiter, fmtparams)

- file object - கோப்பின் பாதையையும் முறைமையையும் திருப்பி அனுப்பும்.
- Delimiter - இது விருப்பத்தேர்வு அளபுருவாகும். இது செந்தர வரம்புக்குறிகளைக் கொண்டிருக்கும்.
- Fmtparams - கொடாநிலை மதிப்புகளை மேற்பதிப்பு செய்ய / நீக்க பயன்படும் விருப்பத் தேர்வு அளபுருவாகும்.

எ.கா:

```
import csv
with open('c:\\pyprg\\sample1.csv', 'r') as F:
    reader = csv.reader(F)
    for row in reader:
        print(row)
F.close()
```

வெளியீடு:

```
['SNO', 'NAME', 'CITY']
['12101', 'RAM', 'CHENNAI']
['12102', 'LAVANYA', 'TIRUCHY']
['12103', 'LAKSHMAN', 'MADURAI']
```

CSV- ன் DictReader இனக்குழு:

- ஒரு பொருளை உருவாக்கி அதை Dictionary யில் இணைக்கும்.
- மேலும் CSV கோப்பில் உள்ள முதல் வரியை படித்து இந்த வரியில் காற்புள்ளியால் பிரிக்கப்பட்ட மதிப்புகளை Dictionary திறவுகோலாகப் பயன்படுத்தும்.
- அடுத்தடுத்துள்ள வரிசையில் உள்ள நெடுவரிசையானது Dictionary - யின் மதிப்புகளாக செயல்பட்டு அவற்றை உரிய திறவுகோல் மூலம் அணுக முடியும்.

எ.கா:

```
import csv
filename = 'c:\\pyprg\\sample8.csv'
input_file = csv.DictReader(open(filename, 'r'))
for row in input_file:
    print(dict(row))
```

வெளியீடு:

```
{'ItemName': 'Keyboard', 'Quantity': '48'}
{'ItemName': 'Monitor', 'Quantity': '52'}
{'ItemName': 'Mouse', 'Quantity': '20'}
```

4. தனிப்பயனாக்கம் பிரிப்பானுடன் கூடிய csv கோப்பை எழுதுவதற்கான பைத்தான் நிரலை எழுதுக.

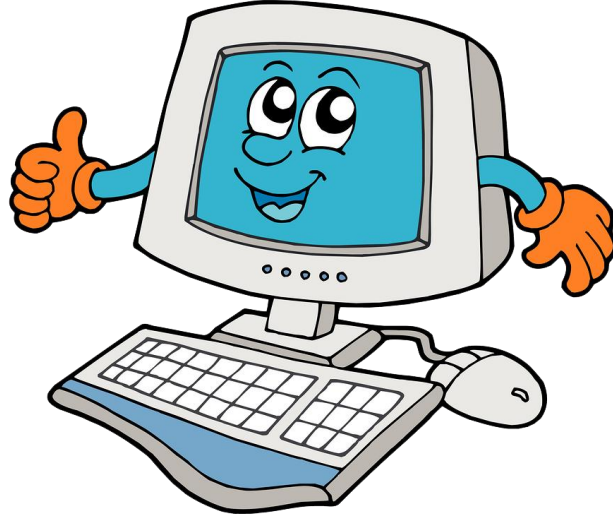
நிரல்:

```
import csv
csv.register_dialect('myDialect', delimiter = '|', quoting=csv.QUOTE_ALL)
with open('c:\pyprg\grade.csv', 'w') as csvfile:
    fieldnames = ['Name', 'Grade']
    writer = csv.DictWriter(csvfile, fieldnames=fieldnames, dialect="myDialect")
    writer.writeheader()
    writer.writerows([{'Grade': 'B', 'Name': 'Anu'},
                      {'Grade': 'A', 'Name': 'Beena'},
                      {'Grade': 'C', 'Name': 'Tarun'}])
print("writing completed")
```

5. csv கோப்பிலுள்ள தரவை வடிவமைப்பதற்கு பின்பற்றவேண்டிய விதிமுறைகளை எழுதுக.

- ஒவ்வொரு வரிசையும் புதிய வரியில் இருந்த அந்த வரியில் நுழைவு பொத்தானை அழுத்த வேண்டும்.
- கோப்பினில் உள்ள கடைசி பதிவானது வரிமுறிவு / வரி செலுத்தி பிரிப்பானைக் கொண்டிருக்கலாம். அல்லது இல்லாமலும் இருக்கலாம்.
- கோப்பின் தலைப்பானது புலங்களின் தொடர்புடைய பெயரினை கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- தலைப்பு மற்றும் ஒவ்வொரு பதிவிலும் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட புலங்கள் காற்புள்ளியால் பிரிக்கப்பட்டிருக்கலாம்.
- ஒவ்வொரு புலமும் இரட்டை மேற்கோள் குறிகளுக்குள் கொடுக்கப்படலாம் அல்லது கொடுக்கப்படாமலும் இருக்கலாம்.
- புலங்களில் வரிதிருப்பி இரட்டை மேற்கோள் குறி மற்றும் காற்புள்ளி போன்றவைகளை கொண்டிருந்தால் அவைகள் இரட்டை மேற்கோள் குறிகளுக்குள் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
- புலமானது இரட்டை மேற்கோள் குறிகளுக்குள் கொடுக்கப்பட்டிருக்க வேண்டுமெனில், இரட்டை மேற்கோள் குறிகளுக்குள் உள்ள புலமானது மற்றொரு இரட்டை மேற்கோள் குறிகளுக்குள் அமைக்கப்பட வேண்டும்.

கல்வி என்பது கடல்.
அதை கற்றுக் கொடுப்பது
தொழில் அல்ல தவம்.
விருப்பம் பல கொண்டு
விரைவுடன் நீ படித்தால்
வாழ்வில் மேன்மை பெறலாம்..
வாழ்த்துக்கள்.



ஜெ. கவிதா B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,
கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,
சர்க்கார்சாமக்குளம்,
கோயம்புத்தூர் - 641107.
☎: 8940762362