

மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு

# கணினி அறிவியல்

அலகு - V பைத்தானை MySQL மற்றும் C++ உடன்  
ஒருங்கிணைத்தல்

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 - V பைத்தானை MySQL மற்றும் C++ உடன் ஒருங்கிணைத்தல்  
பாடம் 14. பைத்தானில் C++ நிரல்களை இறக்கம் செய்தல்

1 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வருவனவற்றுள் எது Scripting மொழி அல்ல?  
அ) ஜாவாஸ்கிரிப்ட் ஆ) PHP இ) பெர்ல் ஈ) **HTML**
2. பைத்தான் நிரலில் C++ நிரலை தருவித்தல் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?  
அ) **Wrapping செய்தல்** ஆ) பதிவிறக்கம் செய்தல்  
இ) இணைத்தல் ஈ) பிரித்தல்
3. API – ன் விரிவாக்கம்  
அ) Application Programming Interpreter ஆ) **Application Programming Interface**  
இ) Application Performing Interface ஈ) Application Programming Interlink
4. பைத்தான் மற்றும் C++ நிரல்களை இடைமுகப்படுத்துவதற்கான கட்டமைப்பு  
அ) Ctypes ஆ) SWIG இ) Cytrhon ஈ) **Boost**
5. பின்வருவனவற்றுள் எது உங்கள் குறிமுறையை தனித்தனி பகுதிகளாக பிரித்தெடுப்பதற்கான மென்பொருள் வடிவமைப்பு தொழில்நுட்பம்?  
அ) பொருள் நோக்கு நிரலாக்கம்  
ஆ) **கூறுநிலை நிரலாக்கம்**  
இ) குறைந்த நிலை மொழி நிரலாக்கம்  
ஈ) செயல்முறை நோக்கு நிரலாக்கம்
6. நீங்கள் விண்டோஸ் இயக்க முறைமையுடன் தொடர்பு கொள்ள எந்த கூறுநிலை அனுமதிக்கிறது?  
அ) **OS கூறுநிலை** ஆ) sys கூறுநிலை இ) csv கூறுநிலை ஈ) getopt கூறுநிலை
7. சரங்களை எந்த மாதிரியாக பிரிக்கும் பொழுது பிழையின்றி அமைந்தால், getopt( ) வெற்று அணியை திருப்பி அனுப்பும்?  
அ) argv மாறி ஆ) opt மாறி இ) **args மாறி** ஈ) ifile மாறி
8. பின்வரும் நிரல் பகுதியில் உள்ள செயற்கூறின் பெயரை அடையாளம் காண்க.  
if \_\_name\_\_=='\_\_main\_\_':  
Main(sys.argv[1:])  
அ) Main(sys.argv[1:]) ஆ) **\_\_name\_\_** இ) \_\_main\_\_ ஈ) argv
9. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது உரை, எண்கள், படங்கள் மற்றும் அறிவியல் சார்ந்த தரவுகளை செயலாக்கப் பயன்படும்?  
அ) HTML ஆ) C இ) C++ ஈ) **PYTHON**
10. \_\_name\_\_ இது எதனை கொண்டுள்ளது?  
அ) C++ filename ஆ) main( ) name இ) **python filename** ஈ) os module name

## 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. Scripting மொழிக்கும் மற்ற நிரலாக்க மொழிக்கும் உள்ள தத்துவார்த்தமான வேறுபாடு யாது?

Scripting மொழி	நிரலாக்க மொழி
Scripting மொழிக்கு தொகுத்தல் படிநிலை தேவைப்படாது, மாறாக விளக்கம் தேவைப்படும்.	நிரலாக்க மொழிக்கு தொகுத்தல் படிநிலை தேவைப்படும்.
Scripting மொழிக்கு வரிமொழி மாற்றி தேவைப்படுகிறது	நிரலாக்க மொழிக்கு தொகுப்பான் / நிரல்பெயர்ப்பி தேவைப்படுகிறது.
(எ.கா) python	(எ.கா) C++

2. தொகுப்பான் மற்றும் வரிமொழி மாற்றியை வேறுபடுத்துக.

தொகுப்பான்	வரிமொழி மாற்றி
முழு நிரலையும் ஒரே நேரத்தில் இயந்திர மொழிக்கு மாற்றும்.	நிரலின் ஒரு ஒரு வரியாக இயந்திர மொழிக்கு மாற்றும்.
பகுப்பாய்வு செய்ய அதிக நேரத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்.	பகுப்பாய்வு செய்ய குறைந்த நேரத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்.
(எ.கா) C++	(எ.கா) python

3. விரிவாக்கம் தருக. (i) SWIG (ii) MinGW

- SWIG - Simplified Wrapper interface Generator
- MinGW - Minimalist GNU for Windows.

4. கூறுநிலையின் பயன் யாது?

- கூறுநிலைகளை, கையாளக்கூடிய ஒருங்கமைக்கப்பட்ட சிறிய கோப்புகளாக பிரித்து பயன்படுத்தலாம்.
- வெவ்வேறு நிரல்களில் பயன்படுத்தும் செயற்கூறு வரையறைகளை நகலெடுப்பதற்கு பதிலாக அவற்றை ஒரு கூறுநிலையில் வரையறுத்து தருவித்துக் கொள்ளவும் பயன்படுகிறது.

5. cd கட்டளையின் பயன் யாது? எடுத்துக்காட்டு தருக.

- cd கட்டளை, c:\> கோப்புறையிலிருந்து பைத்தான் அமைந்திருக்கும் கோப்புறைக்கு மாறுவதற்கு பயன்படுகிறது.  
தொடரியல்: cd <absolute path>
- இதில் "cd" கட்டளை change dictionary என்பதையும் absolute path என்பது பைத்தான் நிறுவப்பட்டிருக்கும் முழுமையான பாதையையும் குறிக்கும்.  
எ.கா: c:\>cd C:\Program Files\OpenOffice 4\Program".\>

## 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. பைத்தான் மற்றும் c++ வேறுபடுத்துக.

பைத்தான்	C++
பைத்தான் ஒரு 'வரி மொழி மாற்றி' மொழியாகும்.	C++ ஒரு தொகுப்பு மொழியாகும்.
இது மாறும் தன்மை கொண்டது	நிலையான தன்மை கொண்டது
மாறியின் தரவின வகையை குறிப்பிடத் தேவையில்லை.	மாறியின் தரவினத்தை குறிப்பிட வேண்டும்.
Scripting மற்றும் பொதுப்பயன் மொழியென இருவகையிலும் செயல்படும்.	இது ஒரு பொதுப்பயன் நிரலாக்க மொழியாகும்.

## 2. Scripting மொழியின் பயன்பாடுகள் யாவை?

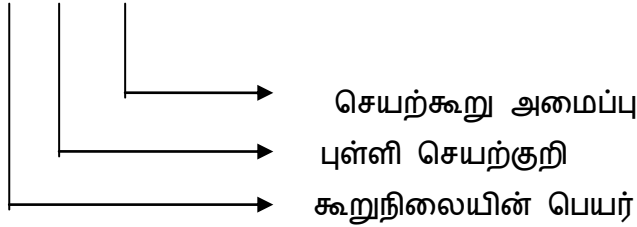
- ஒரு நிரலில் சில செயல்பாடுகளை தானியங்குப்படுத்துதல்.
- தரவு தொகுப்பிலிருந்து தகவல்களை பிரித்தெடுத்தல்.
- பழமையான நிரலாக்க மொழிகளுடன் ஒப்பிடும் போது, குறைந்த நிரல் குறிமுறையைக் கொண்டது.
- பயன்பாடுகளுக்கு புதிய செயல்பாடுகளை கொண்டு வர முடியும். மேலும் சிக்கலான அமைப்புகளை ஒருங்கமைக்க முடியும்.

## 3. MinGW என்றால் என்ன? அதன் பயன் யாது?

- MinGW என்பது C++ க்கு சிறந்த தொகுப்பான் / நிரல் பெயர்ப்பி ஆகும்.
- C++ நிரல்களை தொகுத்து, இயக்க, விண்டோஸ் இயக்க முறைமைக்கு 'g++' தொகுப்பனை பயன்படுத்தி பைத்தான் நிரல் மூலம் C++ நிரல்களை இயக்க அனுமதிக்கிறது.
- பைத்தான் நிரல்கள் இயக்கப்பட வேண்டிய கட்டளை வரி சாளரத்தை run முனையம் மூலம் திறந்து வைக்கிறது.

## 4. கீழ்காணும் கூற்றில் கூறுநிலை, செயற்குறி, வரையறையின் பெயர் ஆகியவற்றை அடையாளம் காண்க.

welcome.display()



## 5. sys.argv என்றால் என்ன?

- sys.argv என்பது பைத்தான் நிரலுக்கு அனுப்பப்படும் கட்டளை வரி செயலுருபுகளின் பட்டியலாகும்.
- இது, நிரலின் கட்டளை வரி செயலுருபுகளை கொண்ட ஓர் அணியாகும்.
- sys.argv ஐ பயன்படுத்த, முதலில் sys கூறுநிலையை தருவித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- sys.argv[0] - செயல்படுத்த வேண்டிய நிரலின் பெயராக இருக்கும்.
- sys.argv[1] - நிரலுக்கு அனுப்பப்படும் முதல் செயலுருபு ஆகும்.

## 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. பைத்தானின் ஏதேனும் 5 பண்புகூறுகளைக் கூறவும்.

- பைத்தான் தேவையற்ற மதிப்புகளைச் சேகரிக்கும் தானியங்கியைப் பயன்படுத்துகிறது.
- இது, வரி மொழி மாற்றி மூலம் இயங்குகிறது.
- C++ நிரல் குறிமுறையைக் காட்டிலும் 5 லிருந்து 10 தடவைகள் குறைவானது.
- பைத்தானில் தரவினங்களை வெளிப்படையாக அறிவிக்க தேவையில்லை.
- பைத்தானில், ஒரு செயற்கூறு எந்த வகை செயலுருபையும் ஏற்கும். முன்னதாக எந்த ஒரு அறிவிப்பும் இல்லாமல் பல மதிப்புகளை திருப்பியனுப்பும்.

## 2. பின்வரும் கட்டளை ஒவ்வொன்றையும் விளக்கவும்.

Python <filename.py> -<i> <C++ filename without cpp extension>

- Python - கட்டளை வரியிலிருந்து பைத்தான் நிரலை செயல்படுத்துவதற்கான சிறப்புச் சொல்
- filename.py - செயல்படுத்த வேண்டிய பைத்தான் நிரலின் பெயர்
- -i - உள்ளீட்டு முறைமை
- C++ filename without cpp extension - தொகுக்கப்பட்டு செயல்படுத்தப்பட வேண்டிய C++ நிரலின் பெயர்.

## 3. பைத்தானில், sys,os,getopt கூறுநிலைகளின் தேவை என்ன என்பதை விளக்குக.

**பைத்தானில் sys கூறுநிலை:**

- இந்த கூறுநிலை வரிமொழி மாற்றியால் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- மாறிகளுக்கும், வரிமொழி மாற்றியுடன் வலுவாக ஊடாடு செயற்கூறுகளுக்கும் அணுகுதலை வழங்குகிறது.

**பைத்தானில் OS கூறுநிலை:**

- பைத்தானில் இருக்கும் OS கூறுநிலை இயக்க முறைமையை சார்பு செயல்பாட்டுடன் பயன்படுத்துவதற்கான ஒரு வழிமுறையை வழங்குகிறது.
- பைத்தான் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் போது, விண்டோஸ் இயக்க முறைமையுடன் OS கூறுநிலை ஊடாட அனுமதிக்கும் செயற்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது.

**பைத்தானில் getopt கூறுநிலை:**

- பைத்தானில் getopt கூறுநிலை கட்டளை வரி தேர்வுகளையும், செயலுருபுகளையும் பிரித்தெடுக்க பயன்படுகிறது.
- இந்த கூறுநிலை கட்டளை வரி செயலுருபு பிரித்தெடுத்தலை செயல்படுத்த செயற்கூறுகளை வழங்குகிறது.

## 4. getopt() என்ற செயற்கூறின் தொடரியலை எழுதி, அதன் செயலுருபுகளையும், திருப்பியனுப்பும் மதிப்புகளையும் விளக்குக.

தொடரியல்: <opts>,<args>=getopt.getopt(argv, options, [long\_options])

**செயலுருபுகள்:**

- argv - இது பிரிக்கப்பட வேண்டிய செயலுருபின் மதிப்புகளின் பட்டியலைக் குறிக்கும்.
- options - இது பைத்தான் நிரல் உள்ளீடு அல்லது வெளியீட்டிற்கான தேர்வு எழுத்துக்களின் சரமாகும்.
- long\_options - இந்த அளபுரு சரங்களின் பட்டியலுடன் செலுத்தப்படுகிறது.

**திருப்பியனுப்பும் மதிப்புகள்:**

- getopt() method இரண்டு உறுப்புகள் கொண்டுள்ள மதிப்புகளைத் திருப்பியனுப்பும்.
- இவை ஒவ்வொன்றும் தனித்தனியாக opts மற்றும் args என்ற இரண்டு வெவ்வேறு பட்டியலில் சேமிக்கப்படும்.
- Opts பாங்கு, பாதை போன்ற பிரிக்கப்பட்ட சரங்களின் பட்டியலைக் கொண்டிருக்கும்.
- Args, தவறான பாதை அல்லது பாங்கின் காரணமாக பிரிக்கப்பட முடியாத எந்தவொரு சரத்தின் பட்டியலைக் கொண்டிருக்கும்.

5. கீழ்க்காணும் c++ நிரலை செயல்படுத்த ஒரு பைத்தான் நிரலை எழுதவும்.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ cout<<"WELCOME";
return(0);
}
```

The above C++ program is saved in a file welcome.cpp

**நிரல்:**

**# Python c:\pyprg\pali.py -i c:\pyprg\pali\_cpp**

```
import sys, os, getopt
def main(argv):
    opts, args = getopt.getopt(argv, "i:")
    for o, a in opts:
        if o in "-i":
            run(a)
def run(a):
    inp_file=a+'.cpp'
    exe_file=a+'.exe'
    os.system('g++ ' + inp_file + ' -o ' + exe_file)
    os.system(exe_file)
if __name__=='__main__':
    main(sys.argv[1:])
```

அலகு - V பைத்தானை MySQL மற்றும் C++ உடன் ஒருங்கிணைத்தல்  
பாடம் 15. SQL மூலம் தரவுகளைக் கையாளுதல்

1 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வரும் எது ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட தரவுகளின் தொகுப்பாகும்?  
அ) **தரவுத்தளம்** ஆ) DBMS இ) தகவல் ஈ) பதிவுகள்
2. SQLite எந்த தரவுத்தள அமைப்பைச் சார்ந்தது?  
அ) ஒற்றைக் கோப்பு தரவுத்தளம் ஆ) **உறவுநிலை தரவுத்தளம்**  
இ) படிநிலை தரவுத்தளம் ஈ) பொருள்நோக்கு தரவுத்தளம்
3. பின்வரும் எந்த கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு தரவுத்தளத்திலிருந்து பதிவுகளைப் பெறுத்தர பயன்படுகிறது?  
அ) சுட்டு ஆ) திறவுகோல் இ) **cursor** ஈ) செருகும் புள்ளி
4. பதிவுகளில் உள்ள மதிப்புகளில் செய்யப்படும் மாற்றங்களை சேமிக்கப் பயன்படும் கட்டளை எது?  
அ) save ஆ) save as இ) **commit** ஈ) Oblige
5. சில செயல்பாடுகளை SQL கட்டளைகள் செய்வதற்கு பின்வரும் எது இயக்கப்படுகிறது?  
அ) **Execute()** ஆ) key() இ) cursor() ஈ) run()
6. பின்வரும் எந்த சார்பு அட்டவணையிலுள்ள தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட புலத்தின் பதிவுகளின் சராசரியைக் கொடுக்கிறது?  
அ) ADD() ஆ) SUM() இ) **AVG()** ஈ) AVERAGE()
7. எந்த செயற்கூறு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட புலத்தின் பெரிய மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பும்  
அ) **MAX()** ஆ) LARGE() இ) HIGH() ஈ) MAXIMUM()
8. பின்வரும் எது முதன்மை அட்டவணை?  
அ) **sqlite\_master** ஆ) sql\_master இ) main\_master ஈ) master\_main
9. SQL -ல் மிகவும் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் கூற்று எது?  
அ) cursor ஆ) **select** இ) execute ஈ) commit
10. பின்வரும் எந்த சிறப்புச்சொல் நகல்களைத் தவிர்க்கும்?  
அ) **Distinct** ஆ) Remove இ) Where ஈ) GroupBy

## 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

- 1. தரவுத்தளத்தை பயன்படுத்தும் பயனர்களைக் குறிப்பிடவும்.**
  - தரவுத்தளத்தை பயன்படுத்தும் பயனர்கள் மனிதர்களாகவோ, பிற நிரல்களாகவோ அல்லது பயன்பாடுகளாகவோ இருக்கலாம்.
- 2. தரவுத்தளத்தை இணைக்க பயன்படும் முறைகள் யாவை? எ.கா. தருக.**
  - Connect() வழிமுறையைப் பயன்படுத்தி தரவுத்தளத்தை இணைக்க முடியும்.  
எ.கா: connection = sqlite3.connect ("Academy.db")
- 3. புலத்தை "INTEGER PRIMARY KEY" என அறிவிப்பதன் நன்மை என்ன?**
  - அட்டவணையில் உள்ள ஒரு நெடுவரிசை INTEGER PRIMARY KEY, என அறிவிக்கப்பட்டு, எப்பொழுதெல்லாம் NULL என்ற மதிப்பு உள்ளீடாக பயன்படுத்தப்படுகிறதோ, அந்த NULL மதிப்பு தானாகவே அந்த நெடுவரிசையில் இது வரை பயன்படுத்தப்பட்ட மிக உயர்ந்த மதிப்பைவிட ஒன்று மிகுந்து முழு எண்ணாக இருக்கும்.
- 4. அட்டவணையில் பதிவுகளை விரிவுப்படுத்துவதற்கான கட்டளையை எழுதுக. எ.கா தருக.**
  - "INSERT" கட்டளை மூலம் அட்டவணையில் தரவுகளைச் சேர்க்கலாம்.  
எ.கா: INSERT INTO Student (Rollno, Name)  
VALUES (101, "Akshay");
- 5. தரவுத்தள அட்டவணையிலிருந்து அனைத்து பதிவுகளையும் பெறுவதற்கான வழிமுறை எது?**
  - SELECT \* FROM table\_name என்ற கட்டளை மூலம் அட்டவணையின் அனைத்து தரவுகளையும் பெற முடியும்.  
எ.கா: SELECT \* FROM student

## 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

- 1. SQLite என்றால் என்ன? இதன் நன்மைகள் யாவை?**
  - SQLite என்பது எளிய உறவுநிலை தரவுத்தள அமைப்பாகும்.

**நன்மைகள்:**

  - Mysql அல்லது Oracle போன்று இல்லாமல் உள்ளிணைந்த பயன்பாடாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.
  - வேகமாகவும், மிகுந்த சோதிக்கப்பட்டதாகவும் மற்றும் நெகிழ்வானதாகவும் உள்ளதால் SQLite-ல் வேலை செய்வது எளிதாகும்.
- 2. fetch one() மற்றும் fetch many() வேறுபடுத்துக.**

fetch one( )	fetch many( )
fetch one( ) செயற்கூறு வினவல் முடிவுத் தொகுதியின் உள்ளே உள்ள அடுத்த வரிசையைக் கொடுக்கும்.	fetch many( ) செயற்கூறு வினவல் முடிவுத் தொகுதியில் உள்ள குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான பதிவுகளை காண்பிக்க பயன்படுகிறது
எந்த அளபுருவையும் ஏற்காது	ஒரேயொரு அளபுருவை ஏற்கும்
(எ.கா) res=cursor.fetchone( )	(எ.கா) res= cursor.fetchmany( )



3. Where துணைநிலைக்கூற்றின் பயன் என்ன? where கூற்றைப் பயன்படுத்தி ஒரு பைத்தான் கூற்றை எழுதவும்.

- குறிப்பிட்ட நிபந்தனைகளை நிறைவேற்றும் பதிவுகளை மட்டுமே பிரித்தெடுக்க WHERE துணைநிலைக்கூற்று பயன்படுகிறது.
- "student table" தரவுத்தளத்தில் இருந்து மாணவர்களின் தரவரிசையை மட்டுமே பிரித்தெடுப்பதற்கான பைத்தான் கூற்று.

```
cursor.execute("SELECT DISTINCT (Grade) FROM student where gender='M'")
```

4. பின்வரும் விவரங்களை படிக்கவும். அதன் அடிப்படையில் துறைவாரியாக பதிவுகளை திரையிட பைத்தான் ஸ்கிரிப்ட்டை எழுதவும்.

தரவுத்தள பெயர் :- organization.db  
அட்டவணை பெயர் :- Employee  
புலங்கள் :- Eno, EmpName, Esal, Dept

நிரல்:

```
import sqlite3
connection=sqlite3.connect("organization.db")
cursor=connection.cursor( )
cursor.execute("""DROP TABLE Employee;""")
sql_command="""CREATE TABLE Employee(Eno INTEGER PRIMARY KEY, EMP_Name
VARCHAR(20), ESAL INTEGER, Dept VARCHAR(20));"""
cursor.execute(sql_command)
sql_command="""INSERT INTO Employee VALUES(101,"Akshay",25000,"Production");"""
cursor.execute(sql_command)
sql_command="""INSERT INTO Employee VALUES(102,"Aravind",35000,"QC");"""
cursor.execute(sql_command)
sql_command="""INSERT INTO Employee VALUES(103,"Baskar",30000,"Finance");"""
cursor.execute(sql_command)
connection.commit( )
cursor.execute("SELECT * FROM Employee GROUP BY dept")
ans=cursor.fetchall( )
for i in ans:
    print(i)
connection.close( )
```

வெளியீடு:

```
(103, 'Baskar', 30000, 'Finance')
(101, 'Akshay', 25000, 'Production')
(102, 'Aravind', 35000, 'QC')
```

5. பின்வரும் விவரங்களை படிக்கவும். அதன் அடிப்படையில் பதிவுகளை Eno இறங்குவரிசையில் திரையிட பைத்தான் ஸ்கிரிப்ட்டை எழுதவும்.

தரவுத்தள பெயர் :- organization.db  
அட்டவணை பெயர் :- Employee  
புலங்கள் :- Eno, EmpName, Esal, Dept

**நிரல்:**

```
import sqlite3
connection=sqlite3.connect("organization.db")
cursor=connection.cursor( )
cursor.execute("""DROP TABLE Employee;""")
sql_command="""CREATE TABLE Employee(Eno INTEGER PRIMARY KEY, EMP_Name
VARCHAR(20), ESal INTEGER, Dept VARCHAR(20));"""
cursor.execute(sql_command)
sql_command="""INSERT INTO Employee VALUES(101,"Akshay",25000,"Production");"""
cursor.execute(sql_command)
sql_command="""INSERT INTO Employee VALUES(102,"Aravind",35000,"QC");"""
cursor.execute(sql_command)
sql_command="""INSERT INTO Employee VALUES(103,"Baskar",30000,"Finance");"""
cursor.execute(sql_command)
connection.commit( )
cursor.execute("SELECT * FROM Employee ORDER BY Eno DESC")
ans=cursor.fetchall( )
for i in ans:
    print(i)
connection.close( )
```

**வெளியீடு:**

```
(103, 'Baskar', 30000, 'Finance')
(102, 'Aravind', 35000, 'QC')
(101, 'Akshay', 25000, 'Production')
```

## 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. SQLite பற்றி விரிவாக எழுதவும். அதனை பயன்படுத்தும் படிநிலைகளை எழுதுக.

- SQLite என்பது எளிய உறவுநிலை தரவுத்தள அமைப்பாகும்.
- இது தரவுகளை முறையான தரவு கோப்புகளாக கணினியின் உட்புற நினைவகத்தில் சேமித்து வைக்கும்.

#### நன்மைகள்:

- Mysql அல்லது Oracle போல் இல்லாமல் உள்ளிணைந்த பயன்பாடாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- வேகமாகவும், மிகுந்த சோதிக்கப்பட்டதாகவும் மற்றும் நெகிழ்வானதாகவும் உள்ளதால் SQLite-ல் வேலை செய்வது எளிதாகும்.

#### SQLite ஐ பயன்படுத்த,

- படிநிலை 1: sqlite3 ஐ இணைக்கவும்.
- படிநிலை 2: connect( ) வழிமுறையைப் பயன்படுத்தி இணைப்பை உருவாக்கி தரவுத்தளத்தின் பெயரை அணுகவும்.
- படிநிலை 3: cursor =connection.cursor( ) என்றக் கூற்றைப் பயன்படுத்தி cursor என்னும் பொருளை அணுகவும்.

#### எ.கா:

```
Import sqlite3
Connection = sqlite3.connect ("Academy.db")
Cursor = connection.cursor( )
```

### 2. HAVING துணை நிலைக்கூற்றின் பயன் யாது? எடுத்துக்காட்டு தருக.

- குழு சார்புகளை பொறுத்து தரவுகளை வடிகட்ட HAVING துணை நிலைக்கூற்று பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இது WHERE நிபந்தனைக் கூற்றை ஒத்ததாகும். ஆனால் HAVING துணை நிலைக்கூற்று குழு சார்புகளுடன் பயன்படுகிறது.

#### எ.கா: import sqlite3

```
connection = sqlite3.connect("Academy.db")
cursor = connection.cursor()
cursor.execute("SELECT GENDER,COUNT(GENDER) FROM Student GROUP BY
GENDER HAVING COUNT(GENDER)>3")
result = cursor.fetchall()
co = [i[0] for i in cursor.description]
print(co)
print(result)
```

வெளியீடு: ['gender','COUNT(GENDER)']  
[('M', 5)]

3. fetchmany() பயன்படுத்தி பின்வரும் அட்டவணையிலுள்ள அனைத்து பதிவுகளையும் திரையிடுவதற்கான பைத்தான் ஸ்கிரிப்ட்டை எழுதவும்

Icode	ItemName	Rate
1003	Scanner	10500
1004	Speaker	3000
1005	Printer	8000
1008	Monitor	15000
1010	Mouse	700

**நிரல்:**

```
import sqlite3
connection=sqlite3.connect("company.db")
cursor=connection.cursor()

cursor.execute("""DROP TABLE Product;""")
sql_command="""CREATE TABLE Product(Icode INTEGER PRIMARY KEY, Item_Name
VARCHAR(20), Rate INTEGER);"""
cursor.execute(sql_command)
sql_command="""INSERT INTO Product VALUES(1003,"Scanner",10500);"""
cursor.execute(sql_command)
sql_command="""INSERT INTO Product VALUES(1004,"Speaker",3000);"""
cursor.execute(sql_command)
sql_command="""INSERT INTO Product VALUES(1005,"Printer",8000);"""
cursor.execute(sql_command)
sql_command="""INSERT INTO Product VALUES(1008,"Moniter",15000);"""
cursor.execute(sql_command)
sql_command="""INSERT INTO Product VALUES(1010,"Mouse",700);"""
cursor.execute(sql_command)
connection.commit()
cursor.execute("SELECT * FROM Product")
ans=cursor.fetchmany(5)
for i in ans:
    print(i)
connection.close()
```

**வெளியீடு:**

```
(1003, 'Scanner', 10500)
(1004, 'Speaker', 3000)
(1005, 'Printer', 8000)
(1008, 'Moniter', 15000)
(1010, 'Mouse', 700)
```

4. பின்வரும் supplier மற்றும் Item அட்டவணைகளை கவனித்து, (i) மற்றும் (ii) வினாக்களுக்கு பைத்தான் ஸ்கிரிப்ட்டை எழுதவும்.

SUPPLIER				
Suppno	Name	City	Icode	SuppQty
S001	Prasad	Delhi	1008	100
S002	Anu	Bangalore	1010	200
S003	Shahid	Bangalore	1008	175
S004	Ahila	Hydrabad	1005	195
S005	Girish	Hydrabad	1003	25
S006	Shylaja	Chennai	1008	180
S007	Lavanya	Mumbai	1005	325

i) டெல்லியில் வசிக்காத மொத்த விற்பனையாளர்களின் Name, City மற்றும் Itemname களை திரையிடவும்.

ii) அகிலாவின் suppQty யில் உள்ள மதிப்போடு 40-யை அதிகரிக்கவும்.

**நிரல்:** import sqlite3

```

connection=sqlite3.connect("company.db")
cursor=connection.cursor()
cursor.execute("""DROP TABLE Supplier;""")
sql_command="""CREATE TABLE Supplier(Suppno INTEGER, Name VARCHAR(25),
City VARCHAR(20), Icode INTEGER, SuppQty INTEGER);"""
cursor.execute(sql_command)
Supplier_data = [("S001", "Prasad", "Delhi", "1008", "100"),
                ("S002", "Anu", "Bangalore", "1010", "200"),
                ("S003", "Shahid", "Bangalore", "1008", "175"),
                ("S004", "Ahila", "Hydrabad", "1005", "195"),
                ("S005", "Girish", "Hydrabad", "1003", "25"),
                ("S006", "Shylaja", "Chennai", "1008", "180") ("S007", "Lavanya", "Mumbai", "1005", "325")]
for p in Supplier_data:
    format_str = """INSERT INTO Supplier (Suppno, Name, City, Icode, SuppQty)
VALUES ("{sno}", "{name}", "{city}", "{code}", "{qty}");"""
    sql_command=(format_str.format(sno=p[0],name=p[1],city=p[2],code=p[3],qty=p[4]))
    cursor.execute(sql_command)
connection.commit()
cursor.execute("SELECT * FROM Supplier WHERE NOT City ='Delhi'")
print("Display All Suppliers not in Delhi")
ans=cursor.fetchall()
for i in ans:
    print(i)
cursor.execute("UPDATE Supplier SET SuppQty = SuppQty + 40 WHERE Name ='Ahila'")
print("Update Ahila SuppQty")
cursor.execute("SELECT * FROM Supplier")
ans=cursor.fetchall()
for i in ans:
    print(i)
connection.close()

```

**வெளியீடு:** Display All Suppliers not in Delhi  
('S002', 'Anu', 'Bangalore', 1010, 200)  
('S003', 'Shahid', 'Bangalore', 1008, 175)  
('S004', 'Ahila', 'Hydrabad', 1005, 195)  
('S005', 'Girish', 'Hydrabad', 1003, 25)  
('S006', 'Shylaja', 'Chennai', 1008, 180)  
('S007', 'Lavanya', 'Mumbai', 1005, 325)  
Update Ahila SuppQty  
('S001', 'Prasad', 'Delhi', 1008, 100)  
('S002', 'Anu', 'Bangalore', 1010, 200)  
('S003', 'Shahid', 'Bangalore', 1008, 175)  
('S004', 'Ahila', 'Hydrabad', 1005, 235)  
('S005', 'Girish', 'Hydrabad', 1003, 25)  
('S006', 'Shylaja', 'Chennai', 1008, 180)  
('S007', 'Lavanya', 'Mumbai', 1005, 325)

5. பின்வரும் குறிப்புகளைக் கொண்டு ITEM என்ற அட்டவணையை உருவாக்க பைத்தான் ஸ்கிரிப்ட்டை எழுதவும்.

அட்டவணைக்கு ஒரு பதிவை சேர்க்கவும்.

தரவுத்தளத்தின் பெயர் :- ABC

அட்டவணையின் பெயர் :- Item

நெடுவரிசையின் பெயர் மற்றும் விவரங்கள் :-

Icode	:-	integer and act as primary key
Item Name	:-	Character with length 25
Rate	:-	Integer
Record to be added	:-	1008, Monitor,15000

**நிரல்:**

```
import sqlite3
connection=sqlite3.connect ("organization.db")
cursor=connection.cursor( )
cursor.execute ("""DROP TABLE item;""")
sql_command="""CREATE TABLE item(Icode INTEGER PRIMARY KEY, Item_Name
VARCHAR(25),Rate INTEGER);"""
cursor.execute (sql_command)
sql_command="""INSERT INTO item VALUES(1008,"Monitor",15000);"""
cursor.execute (sql_command)
connection.commit( )
cursor.execute ("SELECT * FROM item")
ans=cursor.fetchall ( )
for i in ans:
    print(i)
connection.close ( )
```

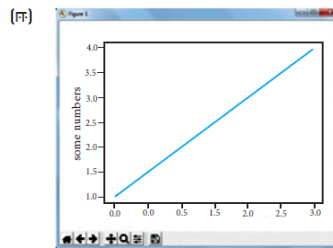
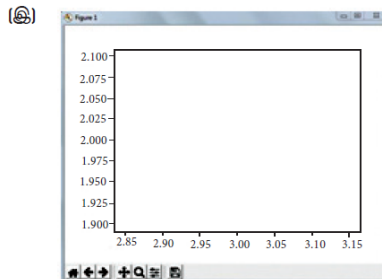
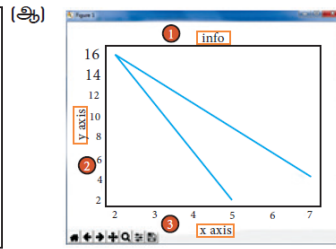
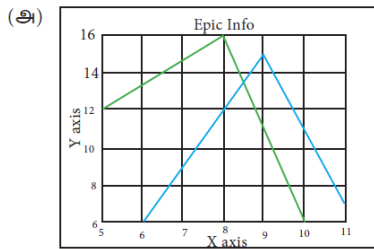
**வெளியீடு:** (1008, 'Monitor', 15000)

**அலகு - V பைத்தானை MySQL மற்றும் C++ உடன் ஒருங்கிணைத்தல்**  
**பாடம் 16. தரவு காட்சிப்படுத்துதல்: pyplot பயன்படுத்தி கோட்டு வரைபடம்**  
**வட்ட வரைபடம் மற்றும் பட்டை வரைபடம்**

**1 மதிப்பெண் வினாக்கள்:**

**சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.**

- 2D வரைபடத்தை உருவாக்க பயன்படும் பைத்தான் தொகுப்பு எது?  
 அ) **matplotlib.pyplot** ஆ) matplotlib.pip இ) matplotlib.numpy ஈ) matplotlib.plt
- பைத்தான் கட்டகம் அல்லது கூறுநிலைகளை நிறுவுவதற்கான கட்டக மேலாளர் (Package Manager) பயன்பாட்டை தேர்ந்தெடு.  
 அ) matplotlib ஆ) **pip** இ) plt.show( ) ஈ) பைத்தான் தொகுப்பு
- பின்வரும் எந்த வசதி, தரவுகள் மற்றும் தகவல்களை படங்களாக வழங்க பயன்படுகிறது?  
 அ) தரவு லிஸ்ட் ஆ) தரவு ட்யூப்பிள்  
 இ) இனக்குழுக்கள் மற்றும் பொருள்கள் ஈ) **தரவு காட்சிப்படுத்துதல்**
- \_\_\_\_\_ அனைத்து வளங்களையும் ஒன்றுபட்ட ஒற்றை காட்சி திரையில் காண்பிக்க பயன்படுகிறது.  
 அ) இசைமுகம் ஆ) **டேஷ்போர்ட்** இ) பொருள்கள் ஈ) வரைகலை
- பைத்தானில் தரவுகள் மற்றும் தகவல்களை காட்சிப்படுத்த பின்வரும் எந்த கூறுநிலையை தருவிக்க வேண்டும்?  
 அ) csv ஆ) getopt இ) mysql ஈ) **matplotlib**
- \_\_\_\_\_ என்பது தகவல்களை, தரவு புள்ளிகளின் தொடரை நேர் கோட்டின் இணைப்பதன் மூலம் காட்டுகிறது.  
 அ) **கோட்டு விளக்கப்படம்** ஆ) வட்ட விளக்கப்படம்  
 இ) பட்டை விளக்கப்படம் ஈ) அனைத்தும்
- பின்வரும் குறியீட்டை படிக்கவும்.  
 Import matplotlib.pyplot as plt  
 Plt.plot(3,2)  
 Plt.show()  
 மேலே காணும் குறியீட்டின் வெளியீட்டை கண்டறியவும்.



**விடை: (இ)**

8. பின்வரும் குறிப்புகளை படித்து சரியான விளக்கப்படத்தை கண்டறியவும்  
Hint 1: இந்த விளக்கப்படம் கால இடைவெளியைக் காட்டிலும் தரவுகளின் மாற்றத்தை காட்சிப்படுத்தும்.  
Hint 2: இவ்வகை விளக்கப்படத்தில் காலவரிசைப்படி கோடுகள் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.  
அ) **line chart** ஆ) Bar chart இ) pie chart ஈ) scatter plot
9. பின்வரும் கூற்றை படித்து, வட்ட விளக்கப்படத்திற்கான சரியான தேர்வை தேர்ந்தெடுக்கவும்.  
கூற்று A: plt.pie( ) செயற்கூற்றை பயன்படுத்தி Matplotlib ல் வட்ட வரைபடம் வரையலாம்.  
கூற்று B: autopct அளபுரு பைத்தான் சரம் வடிவமைப்பை பயன்படுத்தி சதவீத மதிப்பை காட்டும்  
அ) கூற்று A சரி ஆ) கூற்று B சரி  
இ) **இரு கூற்றும் சரி** ஈ) இரு கூற்றும் தவறு



## 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. தரவு காட்சிப்படுத்துதல் என்றால் என்ன?

- தரவு காட்சிப்படுத்துதல் என்பது தரவு மற்றும் தகவல்களை வரைகலையாக உருவாக்குவது ஆகும்.

### 2. பொதுவான தரவு காட்சிப்படுத்துதல் வகைகளை பட்டியலிடுக.

- வரைபடங்கள்
- அட்டவணைகள்
- வரைகலை
- நிலப்படங்கள்
- இன்போகிராபிக்ஸ்
- டேஷ்போர்ட்

### 3. Matplotlib யுள்ள காட்சிப்படுத்துதல் வகைகளை பட்டியலிடுக.

- வரி வரைபடம்
- ஸ்கேட்டர் வரைபடம்
- ஹிஸ்டோகிராம்
- பெட்டி வரைபடம்
- பட்டை வரைபடம்
- வட்ட வரைபடம்

### 4. Matplotlib யை எவ்வாறு நிறுவலாம்?

- Matplotlib நிறுவ, Python -m pip install -U matplotlib என்ற கட்டளையை தூண்டுதலில் உள்ளிட வேண்டும்.

### 5. plt.plot([1,2,3,4]), plt.plot([1,2,3,4],[1,4,9,16]) ஆகிய இரு செயற்கூறுகளுக்கிடையேயான வேறுபாட்டை எழுதுக.

plt.plot([1,2,3,4])	plt.plot([1,2,3,4],[1,4,9,16])
plot() கட்டளைக்கு அணியாக மதிப்புகளை கொடுக்கும் போது, y அச்சின் தொடர் மதிப்புகளாக எடுத்துக் கொண்டு, x அச்சின் மதிப்புகளை matplotlib உருவாக்கும்.	இந்த plot() கட்டளையில் 'x' மற்றும் 'y' மதிப்புகள் கொடுக்கப்படுள்ளது. இந்த பட்டியல்களின் படி (1,1), (2,4), (3,9) மற்றும் (4,16) ஆகிய தொலைவுகளைக் கொண்டிருக்கும்.

## 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

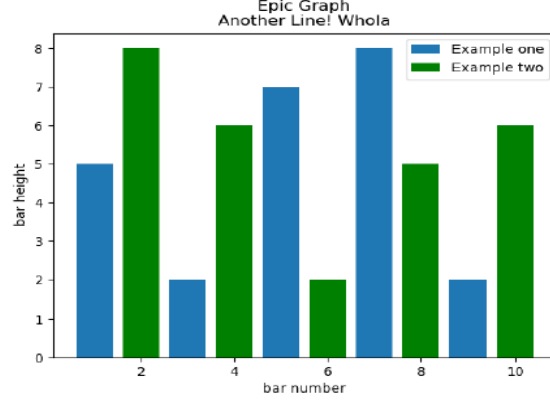
### 1. தரவு காட்சிப்படுத்தலின் மூன்று பயன்பாட்டை எழுதவும்

- பயனர்கள் தரவுகளை எளிதாக கூர்ந்து ஆய்வு செய்யவும், உட்பொருளை வெளிப்படுத்தவும் உதவுகிறது.
- சிக்கலான தரவுகளை புரிந்து கொண்டு, அவற்றை பயன்படுத்திக் கொள்ள வழி செய்கிறது.
- பல்வேறு வரைபடங்களைக் கொண்டு தரவு மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள உறவுநிலையை வெளிப்படுத்துகிறது.

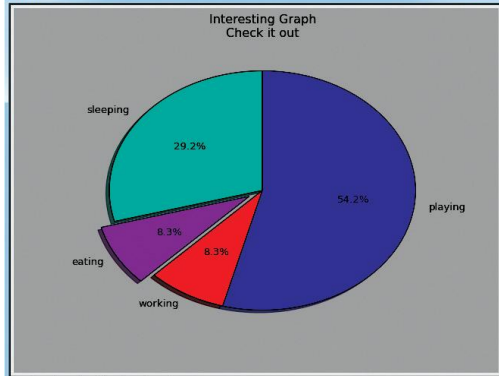
## 2. பின்வரும் தரவு காட்சிப்படுத்துதல் வரைவிடத்தின் வெளியீட்டை வரையவும்.

```
import matplotlib.pyplot as plt
plt.bar([1,3,5,7,9],[5,2,7,8,2], label="Example one")
plt.bar([2,4,6,8,10],[8,6,2,5,6], label="Example two", color='g')
plt.legend()
plt.xlabel('bar number')
plt.ylabel('bar height')
plt.title('Epic Graph\nAnother Line! Whoa')
plt.show()
```

வெளியீடு :



## 3. பின்வரும் வட்டவரைப்படத்தை வெளியீடாக பெற குறியீடு எழுதவும்.



நிரல்:

```
import matplotlib.pyplot as plt
sizes=[29.2,8.3,8.3,54.2]
labels=["Sleeping", "Eating", "Working", "Playing"]
cols=['c','m','r','b']
plt.pie(sizes,
labels=labels,
colors=cols,
startangle=90,
shadow=True,
explode=(0,0.1,0,0),
autopct='%1.1f%%')
plt.title('Intresting Graph\nCheck it out')
plt.show( )
```

## 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

### 1. Matplotlib யை பயன்படுத்தும் pyplot வகைகளை விரிவாக விவரி.

- வரி வரைபடம் - தரவு புள்ளிகளின் தொடரை நேர்க்கோட்டில் இணைப்பதன் மூலம் காட்டுகிறது.
- ஸ்கேட்டர் வரைபடம் - ஸ்கேட்டர் வரைவு என்பது தரவுகளை புள்ளிகளின் தொகுப்பாக காட்டுகிறது.
- ஹிஸ்டோகிராம் - இது எண், வகை தரவுகளுக்கு இடையேயான அதிர்வெண்ணை பட்டை வடிவ வரைபடத்தில் காட்டும்.
- பெட்டி வரைபடம் - பெட்டி வரைபடம் என்பது சிறிய, முதல்கால்மானம், சராசரி, மூன்றாம்கால்மானம், மற்றும் பெரிய ஆகிய ஐந்து எண்களின் திரட்டைக் கொண்டு தரவுகளின் பகிர்வைக் காட்டுகிறது.
- பட்டை வரைபடம் - இது எண் மாறிக்கும், வகை மாறிகளுக்கும் இடையே உள்ள உறவை வெளிப்படுத்துகிறது.
- வட்ட வரைபடம் - எண் விகிதத்தை விளக்கும் விதத்தில் துண்டுகளாக பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். இந்த துண்டுகள் முழு படத்துடன் உள்ள உறவை வெளிக்காட்டும்.

### 2. Matplotlib திரையில் காணப்படும் பல்வேறு பொத்தான்களை விளக்கு:

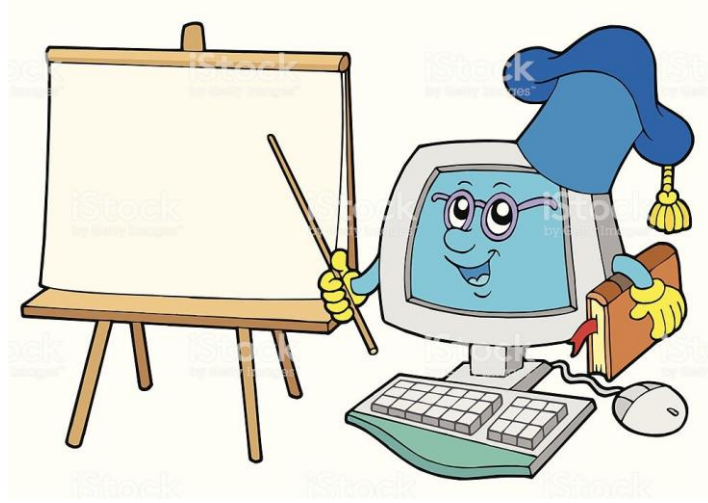
முகப்பு பொத்தான்	அசல் காட்சி திரையை எப்பொழுது வேண்டுமானாலும் பெறலாம்
முன்னோக்கி / பின்னோக்கி	முந்தைய இடத்திற்கோ அல்லது பின்னோக்கி செல்லவோ முடியும்.
பான் ஆக்ஸிஸ் பொத்தான்	குறுக்கு வடிவம் போன்ற தோற்றத்தை கொண்ட இப்பொத்தானை கிளிக் செய்து கொண்டே இழுத்து வரைபடத்தினுள் சுற்றி நகரலாம்.
பெரிதாக்கு பொத்தான்	தேர்ந்தெடுப்பை பெரிதாக்க பயன்படுகிறது. (இடது கிளிக் பெரியது, வலது கிளிக் சிறியது)
சப்பளாட் கட்டமைப்பு பொத்தான்	படம் மற்றும் வரைபடத்திற்கு இடையே உள்ள இடைவெளியை கட்டமைக்க உதவுகிறது
படத்தை சேமிக்கும் பொத்தான்	படங்களை பல்வேறு வடிவங்களில் சேமிக்க உதவுகிறது.

### 3. பின்வரும் செயற்கூறுகளின் பயன்பாட்டை எழுதுக:

- **Plt.xlabel** - x - அச்சின் தலைப்பைக் குறிப்பிட பயன்படுகிறது.
- **Plt.ylabel** - y - அச்சின் தலைப்பைக் குறிப்பிட பயன்படுகிறது.
- **Plt.title** - வரைபடத்தின் தலைப்பை குறிப்பிடுகிறது.
- **Plt.legend()** - கட்டளைகளைக் கொண்டு கொடாநிலை புனைவுகளை செயலாக்கப் பயன்படுகிறது
- **Plt.show()** - வரைபடத்தைக் காட்டப் பயன்படுகிறது.

கல்வியின் மிக்கதாம்  
செல்வமொன்று இல்லையே,  
கண்மணி கேளடா நீ  
எந்தன் சொல்லையே..!  
செல்வம் பிறக்கும்  
நாம் தந்திடில் தீர்ந்திடும்,  
கல்வி தருந்தொறும்  
மிகச் சேர்ந்திடும்..!

- பாரதியார்



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

கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I

அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,

சர்க்கார்சாமக்குளம்,

கோயம்புத்தூர் - 641107.

☎: 8940762362