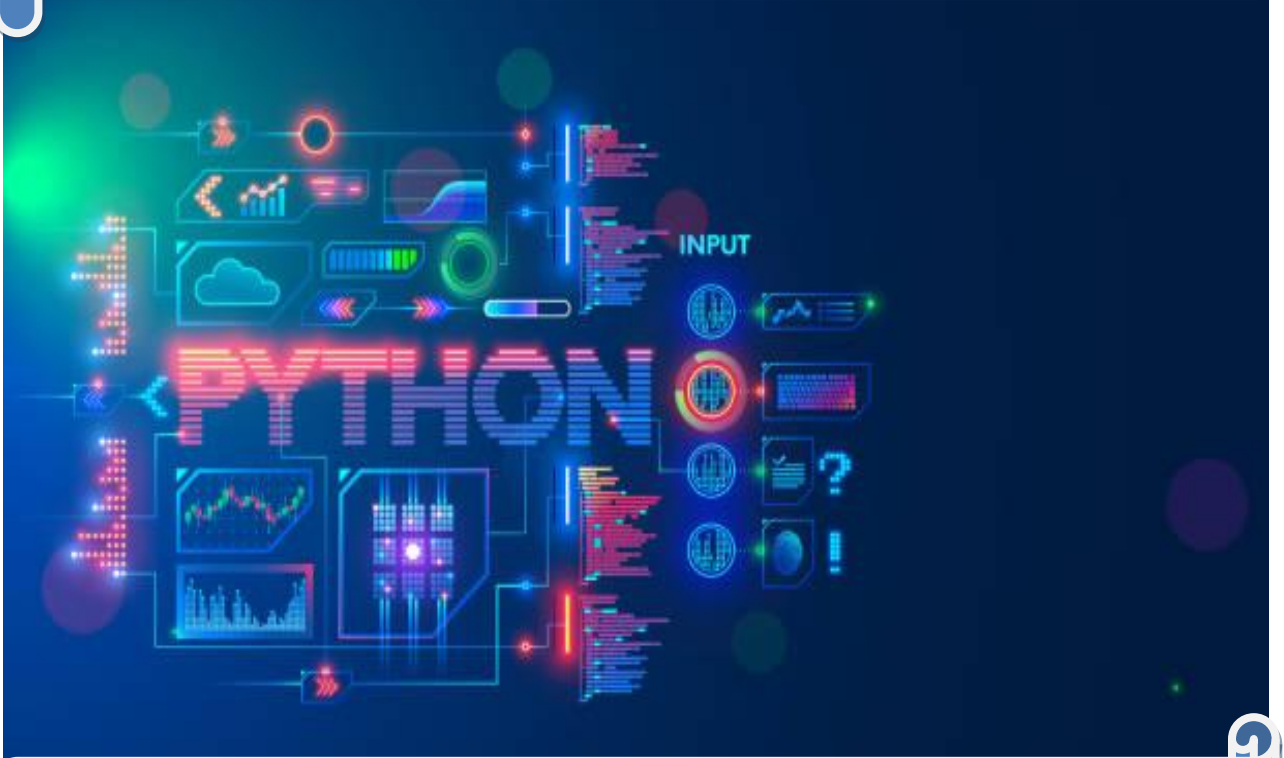


மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு கணினி அறிவியல்

ASSIGNMENT – 2

பைத்தான் மைய கருத்துருக்கள்



ஜெ. கவிதா B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,

கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I

அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி, சர்க்கார்சாமக்குளம்,

கோயம்புத்தூர் - 641107.

பைத்தான் மைய கருத்துருக்கள்

பைத்தான் - அறிமுகம்

- பைத்தான் என்பது பொதுப் பயன்பாடு நிரலாக்க மொழி ஆகும். இதை நெதர்லாந்தின் கணிதவியல் மற்றும் கணினி அறிவியல் தேசிய ஆராய்ச்சி நிறுவனம் என்று அழைக்கப்படும் CWI (Centrum Wiskunde & Information) சேர்ந்த கைடோன் ரோசும் என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது. இம்மொழி 1991ஆம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது.

பைத்தானின் சிறப்பம்சங்கள்

- இது ஒரு பொது பயன்பாட்டு மொழியாகும். இதை அறிவியல் மற்றும் அறிவியல் அல்லாத நிரலாக்கத்திற்கு பயன்படுத்தலாம்.
- இது இயக்கமுறையை சாராத நிரலாக்க மொழி ஆகும்.
- பைத்தான் நிரல் எளிதாக புரிந்து கொள்ள இயலும்.

பைத்தான் நிரலாக்கம்

ஊடாடும் முறை நிரலாக்கம்:

- ஊடாடும் முறையில் பைத்தான் குறிமுறையை நேரடியாக தூண்டு குறியில் (>>>) உள்ளிடப்பட்டவுடன் மொழிபெயர்ப்பி தீர்வுகளை உடனடியாக திரையில் காட்டும்.

ஸ்கிரிப்ட் முறை நிரலாக்கம்:

- ஸ்கிரிப்ட் முறைமையில் நிரல் குறிமுறை தனி கோப்பாக .py என்ற நீட்டிப்புடன் சேமிக்கப்பட்டு இயக்கப்படும்.
- ஒரு ஸ்கிரிப்ட் என்பது பைத்தான் கட்டளைகளை கொண்ட ஒரு உரை ஆவணத்தை குறிக்கிறது.
- பைத்தான் ஸ்கிரிப்ட் குறிமுறையை மறுபயனாக்கம் செய்துகொள்ளலாம்.

உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு செயற்கூறுகள்

- ஒரு நிரல் பயனர் விரும்பிய பணியை நிறைவேற்றுவதற்கு பயனருடன் தொடர்பு கொள்ள வேண்டும். இதற்கு உள்ளீடு - வெளியீடு செயற்கூறுகள் பயன்படுகிறது.
- input() செயற்கூறு ஒரு நிரலை இயக்கும் பொழுது தரவுகளை உள்ளீடு செய்ய பயன்படுகிறது.
- print() செயற்கூறு நிரலின் தீர்வுகளை திரையில் காண்பிக்க உதவுகிறது.

பைத்தானில் உள்ள வில்லைகள்

- பைத்தான் நிரலில் இடம்பெறும் வரிகளை அடிப்படை சொற்களாகப் பிரிக்கிறது. இந்தக் கூறுகள் வில்லைகள் எனப்படும்.

வில்லைகளின் வகைகள்:

குறிப்பெயர்கள்:

மாறி, செயற்கூறு, இனக்குழு, தொகுதி அல்லது பொருளின் பெயர்கள் குறிப்பெயர்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

எ.கா: Sum, total_marks, regno, num1

சிறப்புச்சொற்கள்:

நிரலில் குறிப்பிட்ட பொருள் கொண்டுள்ள சொற்கள் சிறப்புச்சொற்கள் எனப்படும். இவற்றை பிற பயன்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தக்கூடாது.

எ.கா: class, return, def, while, for if..

▪ செயற்குறிகள்:

நிரலில் செயல்பாடுகளை செய்ய பயன்படும் சிறப்பு குறியீடுகள் செயற்குறிகள் என்றழைக்கப்படும்.

வகைகள்:

- கணித செயற்குறிகள்
- ஒப்பீட்டு செயற்குறிகள்
- தருக்க செயற்குறிகள்
- மதிப்பிடுத்து செயற்குறிகள்
- நிபந்தனை செயற்குறி போன்ற பல்வேறு செயற்குறிகள் உள்ளன.

▪ வரம்புக்குறிகள்:

பைத்தான், குறியீடு அல்லது குறியீடுகளின் தொகுப்பை கோவை பட்டியல் அகராதி மற்றும் சாரங்களில் பயன்படுத்துகிறது.

எ.கா: (,), {, }, [,], :, ;, +=, *=

▪ நிலை உருக்கள்:

நிலை உருக்கள் என்பது மாறிகள் அல்லது மாறிலிகளுக்கு வழங்கப்படும் மூலத்தரவாகும்.

பைத்தானில் பல்வேறு வகையான நிலைஉருக்கள் உள்ளன.

- எண்கள்
- சரம்
- பூலியன்

பைத்தான் தரவு வகைகள்

- பைத்தானில் அனைத்து தரவு மதிப்புகளும் பொருளாக கருதப்படுகிறது. ஒவ்வொரு பொருள் அல்லது மதிப்புகள் பல்வேறு வகைப்படும்.
- பைத்தானில் உள்ளிணைந்த அல்லது அடிப்படை தரவு வகைகள் Number, String, Boolean, Tuples, lists, Dictionaries போன்றவை ஆகும்.

கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்புகள் - அறிமுகம்

- நிரல்கள் கூற்றுகளின் தொகுதியைக் கொண்டிருக்கும். இந்தக் கூற்றுகளே விடைகளைக் கொடுக்கும் இயக்கப் பகுதிகளாகும்.
- கட்டுப்பாட்டு நிரலின் ஒரு பகுதியில் இருந்து இன்னொரு பகுதிக்கு தாவுவதற்கு காரணமான நிரல் கூற்றுகள் கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பு அல்லது கட்டுப்பாட்டு கூற்றுகள் எனப்படும்.
- பைத்தானில் மூன்று வகையான கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள் உள்ளன.

வரிசைமுறை கூற்றுகள்:

- பொதுவாக கூற்றுகள் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக வரிசையாக நிறைவேற்றப்படும். இதற்கு வரிசைமுறைக் கூற்றுகள் என்று பெயர்.

மாற்று அல்லது கிளைபிரிப்பு கூற்று :

- சில சமயங்களில் நிரலின் ஒரு பகுதியை நிறைவேற்றாமல் விட்டுவிட்டு நிபந்தனையின் அடிப்படையில் மற்றொரு பகுதியை நிறைவேற்ற நேரிடும். இதற்கு மாற்று அல்லது கிளைபிரிப்பு கூற்று என்று பெயர்.

வகைகள்: Simple if கூற்று, if..else கூற்று, if..elif..else கூற்று

மடக்கு அல்லது பன்முறைச்செயல்:

- கூற்றுகளில் உள்ள ஒரு தொகுதியை பல தடவை நிறைவேற்ற வேண்டி இருக்கும். இதற்கு மடக்கு அல்லது பன்முறைச்செயல் என்று பெயர்.

வகைகள்: While மடக்கு, For மடக்கு

பைத்தான் செயற்கூறுகள் - அறிமுகம்

- ஒரு குறிப்பிட்ட செயலினை செய்வதற்காக வடிவமைக்கப்பட்டு பெயரிடப்பட்ட குறிமுறையின் தொகுதியே செயற்கூறு எனப்படும்.
- நிரலில், ஒரே செயலை பல தடவை செய்ய நேரிட்டால் அதற்கான குறிமுறையை மீண்டும் எழுதத் தேவையில்லை. செயற்கூறுவை அழைத்தால் மட்டும் போதும், அந்த அழைப்பு பைத்தானின் செயற்கூற்றின் உள்ளேயுள்ள குறிமுறையை இயக்கச் செய்யும்.
- செயற்கூறுவின் பயன்பாடு ஒரு நிரலை, எழுத, படிக்க, சோதிக்க மற்றும் பிழை திருத்தும் வேலைகளை எளிதாக்குகிறது.

செயற்கூறுவின் நன்மைகள்

- குறிமுறையை மீண்டும் மீண்டும் எழுதுவதை தவிர்த்து குறிமுறையின் மறு பயனாக்கத்திற்கு உதவுகிறது.
- நமது பயன்பாட்டிற்குச் சிறந்த கூறுநிலையை வழங்குகிறது.

செயற்கூறுவின் வகைகள்

பயனர் வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள்:

- பயனர்கள் தாங்களாகவே வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள் பயனர் வரையறுக்கும் செயற்கூறுகள் ஆகும்.

எ.கா: def hello():

```
    print ("hello - Python")
    return
```

வெளியீடு: hello – Python

உள்ளிணைந்த செயற்கூறுகள்:

- பைத்தானில் உள்ளடக்கப்பட்ட செயற்கூறுகள் உள்ளிணைந்த செயற்கூறுகள் ஆகும். பைத்தான் மொழியில் பல உள்ளிணைந்த செயற்கூறுகள் உள்ளன.

எ.கா: pow () - கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் அடுக்கு பெருக்கத்தை திருப்பி அனுப்பும். (a**b) - a ன் அடுக்கு b.

லாம்ப்டா செயற்கூறுகள்:

- பைத்தானில், பெயரில்லாமல் வரையறுக்கப்படும் செயற்கூறுவுக்கு பெயரில்லாத செயற்கூறு என்று பெயர். பெயரில்லாத செயற்கூறுகள் லாம்ப்டா என்ற சிறப்புச் சொல்லுடன் வரையறுக்கப்படுகிறது. எனவே, பெயரில்லா செயற்கூறுகளை லாம்ப்டா செயற்கூறுகள் எனவும் கூறலாம்.

எ.கா: sum = lambda arg1, arg2: arg1 + arg2

```
    print ('The Sum is :', sum(30,40))
    print ('The Sum is :', sum(-30,40))
```

வெளியீடு: The Sum is : 70

The Sum is : 10

தற்கழற்சி செயற்கூறுகள்:

- ஒரு செயற்கூறு தன்னைத்தானே அழைத்தால் அது தற்கழற்சி செயற்கூறு எனப்படும்.

எ.கா: def fact(n):

```
    if n == 0:
        return 1
    else:
        return n * fact (n-1)
```

```
print (fact (0))
```

```
print (fact (5))
```

வெளியீடு: 1

120

சரங்கள் மற்றும் சரங்களைக் கையாளுதல் - அறிமுகம்

- பைத்தானில், குறியீடுக்களின் அணியை கையாளுவதற்கான ஒரு தரவு இனம் சரம் எனப்படும்.
- சரங்கள் என்பன, ஒற்றை, இரட்டை அல்லது மூன்று மேற்கோள் குறிகளுக்குள் கொடுக்கப்படும், எழுத்து, எண்கள் அல்லது சிறப்புக் குறியீடுகளின் சேர்க்கையைக் கொண்டிருக்கும் ஒருங்கமைவு(Unicode) குறியீடுக்களின் வரிசை ஆகும்.
- பைத்தானில் சர தரவு வகையானது மாற்ற இயலாதது. அதாவது சரத்தரவு வகையை வரையறுத்தப் பின்பு இயங்கு நேரத்தில் அதை மாற்றியமைக்க முடியாது.

சரத்தில் உள்ள குறியீடுக்களை அணுகுதல்

- பைத்தான், சரத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு எழுத்துருவிற்கும் ஒரு சுட்டெண்ணை ஒதுக்கீடு செய்யும்.
- சரத்தின் உறுப்புகளை அணுகுவதற்கும், கையாளுவதற்கும் பயன்படும் சுட்டெண் கீழ்க்கண்டது என அழைக்கப்படுகிறது.
- கீழ்க்கண்டது நேர்மறை அல்லது எதிர்மறை முழு எண்ணாக இருக்கலாம்.

சர செயற்குறிகள்

பின்வரும் செயற்குறிகள் சரங்களை கையாளுவதற்கு உதவுகிறது.

▪ இணைப்பு (Concatenation +):

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சரங்களை இணைக்கும் செயல்பாடு இணைத்தல் எனப்படும். + செயற்குறியானது பைத்தானில் சரங்களை இணைத்துக் கொள்ள பயன்படுகிறது.

எ.கா: >>> "Welcome" + "Python"

வெளியீடு: WelcomePython

▪ சேர்த்தல் (Append +=):

ஏற்கனவே உள்ள சரத்தின் இறுதியில் மேலும் புதிய சரங்களை சேர்க்கும் செயல் சேர்த்தல் எனப்படும்

எ.கா: >>> str1="Welcome to "
>>> str1+="Learn Python"
>>> print (str1)

வெளியீடு: Welcome to Learn Python

▪ பலமுறை (Repeating (*)):

பெருக்கல்செயற்குறி கொடுக்கப்பட்ட சரத்தினை பல தடவைகள் வெளிப்படுத்த பயன்படுகிறது.

எ.கா: >>> str1="Welcome "
>>> print (str1*4)

வெளியீடு: Welcome Welcome Welcome Welcome

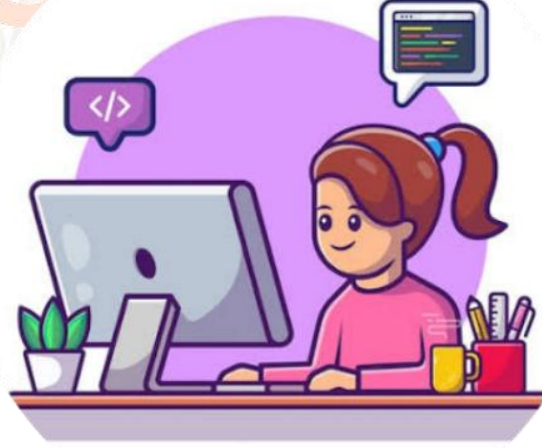


கல்வி என்னும் கற்கண்டு

நம் வாழ்வை

கற்பக விருட்சம் போல்

வளரச் செய்யும் !



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

Computer Instructor Gr-1

GHSS, Sarkarsamakulam

Coimbatore - 641107.