Visit QB365-SLMS - https://www.qb365.in/slms/ Complete Questions and Answers

## Answers Key:

**IV.ANAWER ANY 2 QUESTIONS**

1. தரவு அருவமாக்கினை செயல்படுத்த, ஆக்கிகள் (Constructor) மற்றும் செலக்டர் (Selectors) என்ற இரண்டு செயற்கூறுகள் உருவாக்கப்பட வேண்டும்.

   **ஆக்கிகள் மற்றும் செலக்டர்கள் (constructors and selectors):**

   (i) ஆக்கி செயற்கூறுகள் அருவமாக்கம் தரவு வகையை கட்டமைக்க பயன்படுகிறது. செலக்டர் செயற்கூறுகள் தகவல்களை தரவு வகையிலிருந்து பெறுவதற்கு பயன்படுகிறது.

   (ii) எடுத்துக்காட்டாக, city என்று ஒரு அருவமாக்க தரவு வகை உள்ளது என வைத்துக்கொள். City என்ற பொருள் நகரத்தின் பெயர், அட்சரேகை மற்றும் தீர்க்கரேகை பற்றிய தகவல்களை சேமித்திருக்கும் city என்ற பொருளை உருவாக்க பின்வரும் செயற்கூற்றினை பயன்படுத்தலாம்.

   city := makecity (name, lat, lon)

   (iii) city பொருளின் தகவல்களை பெறுவதற்கு பின்வரும் செயற்கூறுகளை பயன்படுத்தலாம்.

   1. getname(city)
   2. getlat(city)
   3. getlon(city)

   (iv) பின்வரும் போலி குறிமுறை இரு நகரங்களுக்கு இடையேயான தொலைதூரத்தை கணக்கிடும்.

   distance(city1, city2):
   lt1, lg1 := getlat(city1), getlon(city1)
   lt2, 1g2:= getlat (city2), getlon (city2)
   return $((lt1 - lt2)**2 + (lg1 - lg2)**2))^{1/2}$

   (v) மேலே காணும் குறிமுறையில், distance(), getlat() மற்றும் getlon() ஆகியவை செயற்கூறுகள் ஆகும். It என்பது அட்ச ரேகை மற்றும் lg என்பது தீர்க்கரேகையும் குறிக்கிறது. longitude. := என்பதை "assigned as" அல்லது "becomes" என்று வாசிக்க வேண்டும்.

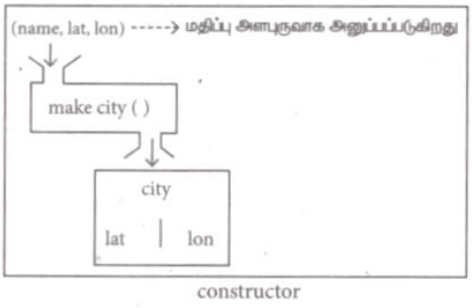
   It 1, lg1 := getlat(city1), getlon(city1)

   (vi) இதனை It1 என்பது getlat(city1)ன் மதிப்பாகிறது மற்றும் lg1 என்பது getlon(city1) ன் மதிப்பாகிறது. என்று வாசிக்க வேண்டும்.

   (vii) இந்த செயற்கூறுகள் எவ்வாறு செயல்படுத்தப்படுகிறது என்பதை தெரிந்து கொள்ள வேண்டியதில்லை. இதை வேறு ஒருவர் நமக்காக வரையறுத்துள்ளார் என்று கருதிக் கொள்ள வேண்டும். பயனர் செயற்கூறுகள் எப்படி செயல்படுத்தப்படுகின்றது என்று தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டியதில்லை எனினும் வேறு ஒருவரால் இச்செயற்கூறுகள் வரையறுக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

   (viii) மேலே காணும் குறிமுறையில், ஆக்கி மற்றும் செலக்டர்களை அடையாளம் காண்போம். ஆக்கி செயற்கூறுகள் அருவமாக்க தரவு வகையை கட்டமைக்கப் பயன்படுகிறது என்பதை நாம் அறிவோம். மேலே காணும் போலிக் குறிமுறையில், cityயின் பொருளை உருவாக்கும் செயற்கூறு, ஆக்கி ஆகும்.

   city := makecity(name, lat, lon) இங்கு makecity(name, lat, lon) என்ற ஆக்கி city எனும் பொருளை உருவாக்குகிறது.




   (ix) செலக்டர் செயற்கூறுகள் தகவல்களை தரவு வகையிலிருந்து பெறுவதற்கு பயன்படுகிறது. மேலே காணும் குறிமுறையில்,

   getname(city)
   getlat(city)
   getlon(city) என்பவை city எனும் பொருளிலிருந்து தகவல்களை பெற்றுத் தரும் செலக்டர் செயற்கூறுகளாகும்.

2. **List:**

   (i) List என்பது கோவைகளை சதுர அடைப்புக்குறிக்குள் காற்புள்ளியால் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும் அமைப்பு ஆகும். இவ்வகை கோவைகளை List literal என்று அழைக்கப்படுகிறது. List பல மதிப்புகளை சேமிக்கும் இம்மதிப்புகள் எவ்வகையாகவும் இருக்கலாம் அல்லது மற்றொரு லிஸ்டாகவும் இருக்கலாம்.

   **எடுத்துக்காட்டு :** List[10, 20].

   (ii) list-ன் உறுப்புகளை இரு வழியில் அணுகலாம். முதல் வழி, அதிகம் பயன்படுத்தப்படும் பன்மடங்கு மதிப்பிருத்தல். இம்முறையில், list-ன் உறுப்புகள் பிரிக்கப்பட்டு, அனைத்து உறுப்புகளும் வேறு பெயர்களுடன் இணைக்கப்படுகிறது.

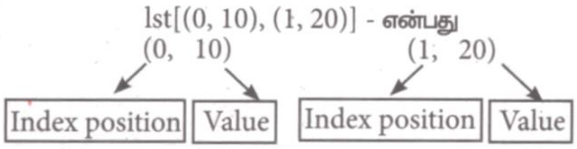
   lst := [10, 20]
   x, y := lst

   மேலே காணும் எடுத்துக்காட்டில், Xயின் மதிப்பு 10 என்றும், Y யின் மதிப்பு 20 என மதிப்பிருத்தப்படும்.

   (iii) இரண்டாம் முறையில் லிஸ்டின் உறுப்புகள், உறுப்புகள் தேர்வு செயற்குறிகள் மூலம் அணுகப்படுகிறது. லிஸ்ட் லிட்டரல்ஸ் போல் அல்லாது கோவையில் ஒரு சதுர அடைப்புக்குறியை தொடர்ந்து வரும் மற்றொரு சதுர அடைப்புக்குறி லிஸ்டின் மதிப்புகளாக எடுத்துக்கொள்ளப்படுவதில்லை. ஆனால் முந்தைய கோவையின் உறுப்பை மதிப்பாக தேர்வு செய்யும்.

   1st[0]
   10

1st[1]
20
மேலே காணும் எடுத்துக்காட்டினை கணித முறையில் set போன்று அமைக்கலாம்.

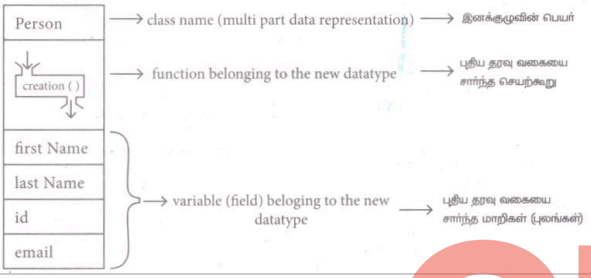



(iv) இரு மதிப்புகளை ஒன்றாக இணைக்கும் முறையை இணைகள் (Pairs) என்று அழைக்கிறோம். List அதிகமாக பயன்படுத்தப்படும் முறையாகும். எனவே, List, Pairs என்று அழைக்கப்படுகிறது.

3. (i) structure அமைப்பை (OOP மொழியில் இது இனக்குழு அமைப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது) கொண்டு பல உருப்படி பொருளில் அனைத்து உருப்புகளும் பெயரிடப்படும் (பெயர் கொடுக்கப்பட்டு பின்வரும் போலிக்குறிமுறையை காணவும்):

```
class Person:
    creation()
    firstName := " "
    lastName := " "
    id := " "
    email := " "
```

Person எனும் புதிய தரவு வகையை படவடிவில் உருவமைக்கலாம்.




| பின்வருவனவற்றை main() கொண்டிருக்கும் | |
|---|---|
| p1 :=Person() | பொருள் உருவாக்கும் கூற்று |
| firstName :=Padmashri" | -- firstName எனும் புலத்திற்கு Padmashri என மதிப்பிருத்தப்படுகிறது. |
| lastName :="Baskar" | lastName எனும் புலத்திற்கு Baskar என மதிப்பிருத்தப்படுகிறது. |
| id :="994-222-1234" | id எனும் புலத்திற்கு 994-222-1234 என மதிப்பிருத்தப்படுகிறது. |
| email = "compsci @ gmail.com" | email எனும் புலத்திற்கு compsci@gmail.com என மதிப்பிருத்தப்படுகிறது. |
| -- output of firstName : Padmashri | |

QB TM Study Material 365 QUESTION BANK 365

(ii) இனக்குழு கட்டமைப்பு ஒரு நபரை குறிக்கும் பல பகுதி பொருளுக்கு வடிவம் வரையறுக்கிறது. இந்த வரையறுப்பு புதிய தரவு வகையை சேர்க்கிறது. இதில் நபர் என்பது வகையாகும். ஒரு முறை வரையறுத்தலின், நாம் புதிய மாறிகளை உருவாக்கலாம்.
(iii) இந்த எடுத்துக்காட்டில் Person என்பது இனக்குழு அல்லது வகையாகும். p1 என்பது தனிப்பட்ட குக்கீ குறிக்கின்றது. குக்கீ கட்டர் கொண்டு பல குக்கீகளை தயாரிக்கலாம். அது போன்று இவ் இனக்குழுவைக் கொண்டு பல பொருள்களை உருவாக்கலாம்.
(iv) இதுவரை, இனக்குழு தொடர்புடைய தரவுகளைக் கொண்டு தரவு அருவமாக்கத்தை எவ்வாறு வரையறுக்கிறது என்று பார்த்தோம். ஓர் இனக்குழு என்பது தரவுகளை மட்டுமில்லாது செயற்கூற்றினையும் தன்னுடன் கொண்டிருக்கும்.
(v) இவ்வகை செயற்கூறுகள், இனக்குழுவிற்கு கீழ்ப்படிந்தவை, ஏனெனில் இவை இனக்குழுவின் தரவுகளை வைத்து செயல்படுகிறது.
(vi) எடுத்துக்காட்டு Person பொருளின் தரவுகளை மாற்றம் செய்தல் அல்லது ஆய்வு செய்தல் எனவே, இனக்குழு என்பது தரவு மற்றும் அத்தரவின் மீது செயலாற்றும் செயற்கூறுகளை கொண்ட தொகுப்பாகும்.
(vii) முன்னதாக பார்த்த எடுத்துக்காட்டு மற்றும் விளக்கத்தின் மூலம் அருவமாக்கம் என்பது சிக்கலான தரவுகளை எளிய முறையில் கையாள உதவுகின்றது என்பதை உணரலாம்.

**III.ANAWER ANY 4 QUESTIONS**

4.

| | **கான்கிரிட் தரவு வகை** | **அருவமாக்க தரவு வகை** |
|---|---|---|
| (i) | எளிய கருத்தினை நேரடியாக செயல்படுத்த உதவுகிறது. | பொருளின் இயக்கத்தை தொடர் மதிப்பு மற்றும் தொடர் செயல்பாடுகள் மூலம் வரையறுக்க உதவுகிறது. |
| (ii) | தரவு வகையின் உருவமைப்பு அறியப்பட்டது. | தரவு வகையின் உருவமைப்பு அறியப்படாதது. |
| (iii) | அனைத்து செயற்கூறுகளின் வரையறையையும் தெரிந்திருக்க வேண்டும். | அனைத்து செயற்கூறுகளின் வரையறையைத் தெரிந்திருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை. |

5. (i) விருப்பார்வ எண்ணம் என்ற சக்தி வாய்ந்த செயல் யுக்தியை பயன்படுத்தி நிரல் வடிவமைக்கப்படுகின்றது.
(ii) விருப்பார்வ எண்ணம் என்பது யதார்த்தத்திற்கு பதிலாக நம்பிக்கையின் அடிப்படையில் விருப்பத்திற்கு ஏற்ப முடிவெடுப்பதாகும்.
6. a. Constructors
b. Selectors
c. Selectors
d. Selectors
e. Constructors
f. Selectors
7.

(i) list -ன் உறுப்புகளை இரு வழியில் அணுகலாம். முதல் வழி, அதிகம் பயன்படுத்தப்படும் பன்மடங்கு மதிப்பிருத்தல். இம்முறையில், list-ன் உறுப்புகள் பிரிக்கப்பட்டு, அனைத்து உறுப்புகளும் வேறு பெயர்களுடன் இணைக்கப்படுகிறது.
1st := [10, 20]
x,y := 1st
(ii) மேலே காணும் எடுத்துக்காட்டில், xயின் மதிப்பு 10 என்றும், Yயின் மதிப்பு 20 என மதிப்பிருத்தப்படும்.
(iii) இரண்டாம் முறையில் லிஸ்டின் உறுப்புகள், உறுப்புகள் தேர்வு செயற்குறிகள் மூலம் அணுகப்படுகிறது.
(iv) லிஸ்ட் லிட்டரல்ஸ் போல் அல்லாது கோவையில் ஒரு சதுர அடைப்புக்குறியை தொடர்ந்து வரும் மற்றொரு சதுர அடைப்புக்குறி லிஸ்டின் மதிப்புகளாக எடுத்துக்கொள்ளப்படுவதில்லை. ஆனால் முந்தைய கோவையின் உறுப்பை மதிப்பாக தேர்வு செய்யும்.
1st [0]
10
1st[1]
20

8. a. List
   b. Tuple
   c. Class
   d. Tuple
   e. List
   f. Class

**II.ANAWER ANY 4 QUESTIONS**

9. (i) அருவமாக்க தரவு வகை (Abstract Data type (ADT)) என்பது பொருள்களுக்கான வகை (அல்லது இனக்குழு) ஆகும்.
   (ii) ADT-யின் வரையறுப்பு என்ன வகையான செயல்பாடுகள் செய்யப்பட வேண்டும் என்று குறிப்பிடுகின்றது, அவை எப்படி செயல்பட வேண்டும் என்று குறிப்பிடப்படுவதில்லை.
   (iii) இவை தரவுகள் நினைவகத்தில் எவ்வாறு சேமிக்கப்படுகின்றது என்றோ அல்லது எந்த நெறிமுறைகள் செய்யப்படவேண்டும் என்ற வழிமுறையோ குறிப்பிடப்படுவதில்லை.
   (iv) சுயமாக இவை செயல்படுத்தப்படுவதில்லை எனவே, இதை அருவமாக்கம் என்று அழைக்கிறோம்.

10.

| | **ஆக்கிகள்** | **செலக்டர்கள்** |
|---|---|---|
| (i) | ஆக்கிசெயற்கூறுகள் அருவமாக்கம் தரவு வகையை கட்டமைக்க பயன்படுகிறது. | செலக்டர் செயற்கூறுகள் தகவல்களை தரவு வகையிலிருந்து பெறுவதற்கு பயன்படுகிறது. |
| (ii) | பல்வேறு தகவல் துணுக்குகளைக் கொண்டு பொருள்கள் உருவாக்கும். | ஒவ்வொரு சிறு தகவல்களை பொருளிலிருந்து பெற உதவுகிறது. |

QB TM 365 Study Material
QUESTION BANK 365

11. இரு மதிப்புகளை ஒன்றாக இணைக்கும் முறையை இணைகள் (Pairs) என்று அழைக்கிறோம். List அதிகமாக பயன்படுத்தப்படும் முறையாகும். எனவே, List-கள் Pair என்று அழைக்கப்படுகிறது.
    **எ.கா.** 1st : = [10, 20]
    1st [0] = 10, 1st [1] 20. இவ்வாறு இடமதிப்பும், உறுப்பின் மதிப்பும் பிணைக்கப்படுதல் Pair எனப்படும்.
12. List என்பது கோவைகளை சதுர அடைப்புக் குறிக்குள் காற்புள்ளியில் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும் அமைப்பு ஆகும். இவ்வகை கோவைகளை List literal என்று அழைக்கப்படுகிறது. List பல மதிப்புகளை சேமிக்கும் இம்மதிப்புகள் எவ்வகையாகவும் இருக்கலாம் அல்லது மற்றொரு லிஸ்டாகவும் இருக்கலாம். எ.கா. List [10, 20]
13. Tuple என்பது அடைப்புக்குறிக்குள் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொடர் மதிப்புகளை காற்புள்ளியில் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். Tuple என்பது List போன்றதாகும். இவை இரண்டிற்கும் உள்ள வேறுபாடு என்னவென்றால் Tuple-ல் கொடுக்கப்பட்ட உறுப்புகளை மாற்ற முடியாது, ஆனால் List-ல் இடம்பெற்றுள்ள உறுப்புகளை மாற்றலாம்.
    **எ.கா.** colour = ('red', 'blue', 'Green')

**I.CHOOSE THE CORRECT ANSWER**

14. (a) Constructors
15. (b) Selectors
16. (b) List
17. (c) Tuple
18. (c) Concrete datatype
19. (d) Abstract datatype
20. (a) Pair
21. (a) Pair
22. (c) Classes
23. (b) Lists