

வகுப்பு: 12

நாள்: 18.06.2024 - 21.06.2024

பாடம்: கணினி அறிவியல்

பாடத்தலைப்பு: 2. தரவு அருவமாக்கம், எண்ணின் தொடர் பெருக்கல் கணக்கிடுதல், தொடர் எண்களின் கூட்டல்

துணைக்கருவிகள்: கரும்பலகை, கணினி (PPT)

கற்றல் நோக்கங்கள்:

- அருவமாக்க தரவு கட்டமைப்பை புரிந்து கொள்ளுதல், கான்கிரீட் தரவு வகை மற்றும் அருவமாக்க தரவு வகை செயல்படுத்தலில் வேறுபாடு, இணை(Pairs) - ன் பயன்பாடு, கட்டுருவில் தரவு அருவமாக்கம் ஆகியவற்றைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்

பாடச்செயல்பாடுகள்:

அறிமுகம்:

- தரவு அருவமாக்கம் கணினி அறிவியலில் சக்தி வாய்ந்த கருத்துருவாகும்.
- இது நிரலர்களை, நிரல் குறியீட்டை ஒரு பொருளாக கருத வழி செய்கிறது. நிரலர்கள் நிரல் எவ்வாறு செயல்படுத்தப்படுகின்றது என்பதைப் பற்றி கவலைப்பட வேண்டிய அவசியம் இல்லை, இது அவர்கள் அப்பொருள் என்ன செய்கின்றது என்று அறிந்திருந்தால் போதும்.

பாட நேரடி கருத்துருக்கள்:

- செயல்படுத்தப்படும் விவரங்களை மறைத்து அவசியமானவற்றை மட்டும் வழங்கும் செயல்முறையை அருவமாக்கம் என்கிறோம்.
- அருவமாக்க தரவு வகை என்பது பொருள்களுக்கான வகை அல்லது இனக்குழு ஆகும். பொருள்களின் பண்புகள், அவற்றின் மதிப்பின் தொகுப்பு மற்றும் செயல்பாடுகளின் தொகுப்பால் வரையறுக்கப்படுகிறது.

ஆக்கிகள் மற்றும் செலக்டர்கள்:

- தரவு அருவமாக்கிகளை செயல்படுத்த, ஆக்கிகள் மற்றும் செலக்டர்கள் என்ற இரண்டு செயற்கூறுகள் உருவாக்கப்பட வேண்டும் ஆக்கி செயற்கூறுகள் அருவமாக்கம் தரவு வகையை கட்டமைக்கப் பயன்படுகிறது.
- செலக்டர் செயற்கூறுகள் தகவல்களை தரவு வகையிலிருந்து பெறுவதற்கு பயன்படுகிறது.

நிரலின் பகுதிகள்:

- அனைத்து நிரல்களும் , அருவமாக்க தரவின் மீது செயல்படும் பகுதி மற்றும் அருவமாக்க தரவு வகையை செயல்படுத்தும் சில செயற்கூறுகளின் தொகுப்பை கொண்டு கான்கிரீட் உருவமைப்பை வரையறுக்கும் பகுதி என இரு பிரிவுகளை கொண்டிருக்கும்.
- நிரல் வடிவமைப்பில் பின்பற்றப்படும் யுக்தி விருப்பார்வ எண்ணம் என்ற சக்தி வாய்ந்த செயல்யுக்தி ஆகும். விருப்பார்வ எண்ணம் என்பது யதார்த்தத்திற்கு பதிலாக நம்பிக்கையின் அடிப்படையில் விருப்பதற்கு ஏற்ப முடிவெடுப்பதாகும்.

Lists, Tuples:

- தரவு அருவமாக்கினை செயல்படுத்த பைத்தான் போன்ற மொழிகள் இணை (pairs) என்னும் கூட்டு அமைப்பை வழங்குகிறது. இவை Lists மற்றும் Tuples ஆகியவற்றால் உருவாக்கப்படுகிறது.

- List என்பது கோவைகளை சதுர அடைப்புக்குறிக்குள் காற்புள்ளியில் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும் அமைப்பு ஆகும். List பல மதிப்புகளை சேமிக்கும். இம்மதிப்புகள் எவ்வகையாகவும் இருக்கலாம்.
- Tuples என்பது பிறை அடைப்புக்குறிக்குள் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொடர் மதிப்புகளை காற்புள்ளியில் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும் அமைப்பு ஆகும். இதுவும் List போன்றதாகும். ஒரேயொரு வேறுபாடு என்னவென்றால் இதில் உள்ள மதிப்புகளை List போன்று மாற்ற முடியாது.

கட்டுருவில் தரவு அருவமாக்கம்:

- பல் உருப்பு பொருளின் பல்வேறு பகுதிகளை பெயரிட List அனுமதிப்பதில்லை. மாற்றாக கட்டுரு அமைப்பு (Structure) பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- பொருள்நோக்கு மொழியில் இது இனக்குழு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

ஆசிரியர் செயல்பாடு:

எண்ணின் தொடர் பெருக்கல் கணக்கிடுதல்:

- for மடக்கைப் பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் தொடர் பெருக்கலை கண்டறிய பைத்தான் நிரல் எழுதி இயக்குதல்.

தொடர் எண்களின் கூட்டல்:

- $(1^1)/1+(2^2)/2+(3^3)/3+.....+(n^n)/n$ என்ற தொடர் எண்களின் கூட்டுத்தொகையை கணக்கிடும் பைத்தான் நிரல் எழுதி இயக்குதல்.

மாணவர் செயல்பாடு:

1. பின்வரும் நிரலில் செயற்கூறுவின் பெயர், தற்சுழற்சி செயற்கூறு கூற்று, அளபுருக்கள் கொண்ட மாறியின் பெயர், செயற்கூறுவை தற்சுழற்சிக்கு அழைக்கும் கூற்று, தற்சுழற்சியை முடிவுக்கு கொண்டுவரும் கூற்று அகியவற்றை எழுதுக.

let rec gcd a b :=

if b<>0 then gcd b (a mod b) else return a

2. பின்வருவனவற்றில் எது Constructors and Selectors என்று அடையாளம் காண்க.

- (a) N1=number() (b) accetnum(n1) (c) displaynum(n1) (d) eval(a/b)
(e) x,y= makeslope (m), makeslope(n) (f) display()

கற்றல் மதிப்பீடுகள்:

3. தரவு அருவமாக்கம் வகை என்றால் என்ன?
4. ஆக்கிகள் மற்றும் செலக்டர்கள் வேறுபாடு தருக.
5. Tuple என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.
6. List என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.
7. கான்கிரீட் தரவு வகை மற்றும் அருவமாக்கம் தரவு வகை வேறுபடுத்துக.
8. நிரல் வடிவமைப்பில் பின்பற்றப்படும் யுக்தி எது? யுக்தியை வரையறுக்க.

தொடர் பணி:

1. தரவு அருவமாக்கம் எவ்வாறு செயல்படுத்துவாய்? எ.கா. உடன் விளக்குக.
2. List என்றால் என்ன? ஏன் List, Pairs என்று அழைக்கப்படுகிறது?