ਪਿਆਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਓ!!

11ਵੀਂ ਜਮਾਤ ਦੀ ਇਸ ਈ-ਬੁੱਕ ਵਿਚ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਾਇੰਸ ਦੇ ਨਵੇਂ ਸਿਲੇਬਸ (2023-24) ਅਨੁਸਾਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਟਡੀ ਮਟੀਰੀਅਲ ਭੇਜਿਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਟੈਸਟ/ਪੇਪਰਾਂ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਇਹਨਾਂ ਨੋਟਸਾਂ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਦੇ ਹੋਏ ਬੜੀ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਨਿੱਚੇ ਨਿੱਲੇ ਰੰਗ ਵਿਚ ਕੰਪਿਊਟਰ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ (HTML ਅਤੇ C ਭਾਸ਼ਾ) ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਵਿਡੀਓ ਲੈਕਚਰਾਂ ਦੇ ਲਿੰਕ ਵੀ ਦਿਤੇ ਗਏ ਹਨ, ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਵਿਚ ਮਦਦਗਾਰ ਹੋਣਗੇ।

11ਵੀਂ ਜਮਾਤ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਕੁੱਝ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਵਿਡੀਓ ਲੈਕਚਰਜ਼ ਦੇ ਲਿੰਕ

ਮੋਬਾਈਲ ਉਪਰ HTML ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਕਿਵੇਂ ਕਰੀਏ?	https://youtu.be/PYFuKCwdlOY
HTML ਭਾਗ-1	https://youtu.be/DcYz0QX9CVs
HTML ਭਾਗ-2	https://youtu.be/qLlzLKrbhIA

ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ, ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ	https://youtu.be/CKwC8oeOw_o
ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਨਾਲ ਜਾਣ ਪਛਾਣ: ਭਾਗ-1	https://youtu.be/G9ZaHvTd5sU
ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਨਾਲ ਜਾਣ ਪਛਾਣ: ਭਾਗ-2	https://youtu.be/8NXsnDCr1ho
ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਨਾਲ ਜਾਣ ਪਛਾਣ: ਭਾਗ-3	https://youtu.be/aU06gTkp82k
ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਓਪਰੇਟਰਜ਼ ਅਤੇ ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨਜ਼	https://youtu.be/PGv1_8Q5fh8
ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਕੰਟਰੋਲ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ - ਬ੍ਰਾਂਚਿੰਗ	https://youtu.be/xi-38dRt3mY
ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਕੰਟਰੋਲ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ – ਲੂਪਿੰਗ ਅਤੇ ਜੰਪਿੰਗ	https://youtu.be/NIkDGAr-AjE

ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ – ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਵਿਡੀਓ ਲੈਕਚਰਜ਼

ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਭਾਗ-1	https://youtu.be/8hg3BJAyBqE
ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਭਾਗ-2	https://youtu.be/v_lw8wmfIP4
ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਭਾਗ-3	https://youtu.be/RBq--darc0I

ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਸੰਬੰਧੀ ਡਿਟੇਲ ਵਿਚ ਵਿਡੀਓ ਲੈਕਚਰਜ਼ ਦੇਖਣ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਪਲੇਅਲਿਸਟ ਦਾ ਲਿੰਕ ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੀ

https://youtube.com/playlist?list=PLja3EaJFAjmYjeAcDs0ZQdVmx7liCtg5P

PLEASE DO NOT FORGET TO LIKE, SHARE AND SUBSCRIBE OUR YOUTUBE CHANNEL

YouTube http://youtube.com/c/computersciencepunjab

ਤਿਆਰ ਕਰਤਾ:
ਵਿਕਾਸ ਕਾਂਸਲ ਅਤੇ ਸੁਖਵਿੰਦਰ ਸਿੰਘ
ਕੰਪਿਊਟਰ ਫੈਕਲਟੀ, ਸ਼ਹੀਦ ਉਧਮ ਸਿੰਘ ਸਰਕਾਰੀ (ਕੰ) ਸੀ. ਸੈ. ਸਕੂਲ, ਸੁਨਾਮ ਉਧਮ ਸਿੰਘ ਵਾਲਾ, (ਸੰਗਰੂਰ)

6ਵੀਂ ਤੋਂ 12ਵੀਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਜਮਾਤ ਲਈ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਾਇੰਸ ਦੇ ਸਟਡੀ ਮਟੀਰੀਅਲ/ਈ-ਬੁੱਕਸ/ਈ-ਕੰਟੈਂਟਸ ਡਾਊਨਲੋਡ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿਤੇ ਲਿੰਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ ਜੀ:

http://cspunjab.nirmancampus.co.in/study.php

ਪਾਠ - 6
ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀ ਧਾਰਣਾ

ਪ੍ਰ1: ਬਹੁਪਸੰਦੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

1. ਹਦਾਇਤਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ______ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
ੳ. ਗਰੁੱਪ　ਅ. ਸਾਫਟਵੇਅਰ　ੲ. ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ　ਸ. ਇਹਨਾਂ ਵਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

2. ਕਿਹੜੀ ਭਾਸ਼ਾ ਬਿਨ੍ਹਾਂ ਕਿਸੇ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਸ਼ਨ ਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੁਆਰਾ ਸਿੱਧੀ ਸਮਝੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
ੳ. ਪ੍ਰੋਸੀਜ਼ਰ ਓਰੀਐਂਟਡ ਭਾਸ਼ਾ　ਅ. ਮਸ਼ੀਨ ਭਾਸ਼ਾ　ੲ. ਅਸੈਂਬਲੀ ਭਾਸ਼ਾ　ਸ. ਹਾਈ ਲੇਵਲ ਭਾਸ਼ਾ

3. ਨਮੋਨਿੱਕ ਕੋਡ ਅਤੇ ਚਿੰਨਾਤਮਕ ਐਡਰੈਸ ਕਿਹੜੀ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ?
ੳ. ਆਬਜੈਕਟ ਓਰੀਐਂਟੇਡ ਭਾਸ਼ਾ　ਅ. ਨਾਨ-ਪ੍ਰੋਸੀਜ਼ਰਲ ਭਾਸ਼ਾ　ੲ. ਅਸੈਂਬਲੀ ਭਾਸ਼ਾ　ਸ. ਮਸ਼ੀਨ ਭਾਸ਼ਾ

4. ਕਿਹੜਾ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟਰ ਹਾਈ ਲੇਵਲ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਲਿਖੇ ਸੋਰਸ ਕੋਡ ਨੂੰ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਆਬਜੈਕਟ ਕੋਡ ਵਿਚ ਸਟੋਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ?
ੳ. ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟਰ　ਅ. ਕੰਪਾਈਲਰ　ੲ. ਅਸੈਂਬਲਰ　ਸ. ਇੰਟਰਪ੍ਰੇਟਰ

5. ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿਚ ਗਲਤੀਆਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣਾ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
ੳ. ਕੰਪਾਈਲੇਸ਼ਨ　ਅ. ਕੋਡਿੰਗ　ੲ. ਡੀਬੱਗਿੰਗ　ਸ. ਦਸਤਾਵੇਜ਼ੀਕਰਣ

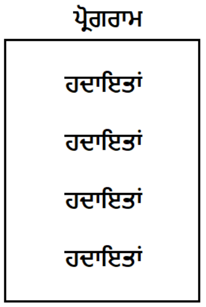
ਪ੍ਰ2: ਖਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ।

1. ਇੱਕ ਵਿਅਕਤੀ ਜੋ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖਦਾ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ____________ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
2. ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਸੰਬੰਧੀ ਲੋਅ ਲੇਵਲ ਅੰਦਰੂਨੀ ਜਾਣਕਾਰੀ __________ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਭਾਸ਼ਾ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਹੈ।
3. ਐਲਗੋਰਿਥਮ ਦੀ ਚਿੱਤਰਾਤਮਕ ਪ੍ਰਸਤੂਤੀ ਨੂੰ _______ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
4. ਹਾਈ ਲੇਵਲ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਲਿਖੇ ਸੋਰਸ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਨੂੰ ਆਬਜੈਕਟ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿਚ ਤਬਦੀਲ ਕਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
5. ਉਹ ਗਲਤੀਆਂ ਜੋ ਕੰਪਾਈਲਰ ਦੁਆਰਾ ਨਹੀਂ ਲੱਭੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ______ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉੱਤਰ: 1. ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਰ (Programmer)　2. ਲੋਅ ਲੇਵਲ (Low Level)　3. ਫਲੋਅ ਚਾਰਟ (Flow Chart)
4. ਕੰਪਈਲੇਸ਼ਨ (Compilation)　5. ਲਾਜੀਕਲ ਐਰਰਜ਼ (Logical Errors)

ਪ੍ਰ3: ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦੇ ਪੂਰੇ ਰੂਪ ਲਖੋ।

1. Opcode	ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਕੋਡ (Operation Code)
2. Operand	ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਐਡਰੈਸ (Operation Address)
3. 4GL	ਫੋਰਥ ਜੈਨਰੇਸ਼ਨ ਲੈਂਗੁਏਜ਼ (4th Generation Language)
4. SQL	ਸਟਰਕਚਰਡ ਕਿਊਰੀ ਲੈਂਗੁਏਜ਼ (Structured Query Language)
5. OOP	ਓਬਜੈਕਟ ਓਰੀਐਂਟੇਡ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ (Object Oriented Programming)



ਪ੍ਰ4: ਛੋਟੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

ਪ੍ਰ:1 ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਕੀ ਹੈ?
ਉ: ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਕਿਸੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਕਰਨ ਲਈ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੁਆਰਾ ਸਮਝੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਹਦਾਇਤਾਂ ਦਾ ਸਮੂਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਹਦਾਇਤਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿਚ ਲਿਖਣ ਦਾ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਵਿਅਕਤੀ, ਜੋ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਲਿਖਦਾ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰ:2 ਪ੍ਰੋਸੀਜ਼ਰ ਓਰੀਐਂਟਡ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਭਾਸ਼ਾਵਾ ਕਿਹੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ?
ਉ: ਪ੍ਰੋਸੀਜ਼ਰ ਓਰੀਐਂਟਡ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਨੂੰ ਤੀਸਰੀ ਜੈਨਰੇਸ਼ਨ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ (3GLs) ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਬਨਾਉਣ ਲਈ ਉਸਨੂੰ ਛੋਟੇ ਪ੍ਰੋਸੀਜ਼ਰਾਂ ਜਾਂ ਸਬਰੁਟੀਨਾਂ (procedures or subroutines) ਵਿਚ ਵੰਡ ਕੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਰ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਸੀਜ਼ਰ ਵਿਚ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਕੰਮ ਨੂੰ ਕਰਵਾਉਣ ਲਈ ਹਦਾਇਤਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਲੜੀ ਲਿਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰੋਸੀਜ਼ਰ ਬਨਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਾਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਥਾਂ ਤੇ ਵਰਤ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਹਨਾਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੀਆਂ ਹਦਾਇਤਾਂ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। FORTRAN, COBOL, Pascal, C ਆਦਿ ਕੁੱਝ ਮਸ਼ਹੂਰ ਪ੍ਰੋਸੀਜ਼ਰਲ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰ:3 ਫਲੋ-ਚਾਰਟ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਚਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਲਿਖੋ।
ਉ: ਫਲੋ_ਚਾਰਟ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਚਿੰਨ੍ਹ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹਨ:
- ਟਰਮੀਨਲ (ਅੰਡਾਕਾਰ ਚਿੰਨ੍ਹ)
- ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ (ਆਇਤ)
- ਫਲੋਅ-ਲਾਈਨਾਂ (ਐਰੋ)
- ਇਨਪੁੱਟ/ਆਊਟਪੁੱਟ (ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ)
- ਡਾਇਮੰਡ (ਰੋਂਬਸ)
- ਕਨੈਕਟਰਸ (ਚੱਕਰ)

ਪ੍ਰ:4 ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਟੈਪਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਲਿਖੋ।
ਉ: ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਟੈਪਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹਨ:
1. ਹੱਲ ਕੀਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਨਾ
2. ਸਮੱਸਿਆ ਦੇ ਹੱਲ ਲਈ ਯੋਜਨਾ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ
3. ਹਾਈ ਲੇਵਲ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਹੱਲ ਲਈ ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਨਾ
4. ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਨੂੰ ਕੰਪਾਈਲ ਕਰਨਾ
5. ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਨੂੰ ਟੈਸਟ ਅਤੇ ਡਿਬੱਗ ਕਰਨਾ
6. ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦਾ ਦਸਤਾਵੇਜੀਕਰਨ ਕਰਨਾ

ਪ੍ਰ:5 ਸਿੰਟੈਕਸ-ਗਲਤੀਆਂ (Syntax Errors) ਕੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ?
ਉ: ਇਹ ਗਲਤੀਆਂ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਬਨਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਉਦੋਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰੋਗ੍ਰਾਮਿੰਗ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਜਾਂ ਸਿੰਟੈਕਸ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ। ਕੰਪਾਈਲਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕੰਪਾਇਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਗਲਤੀਆਂ ਆਪਣੇ ਆਪ ਲੱਭੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ

(Please Visit http://cspunjab.nirmancampus.co.in for more computer science contents)

ਨੂੰ ਸਫਲਤਾ ਪੂਰਵਕ ਉਸ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਕੰਪਾਈਲ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿੱਚਲੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸਿੰਟੈਕਸ ਗਲਤੀਆਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਨਹੀਂ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ। ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਸਿੰਟੈਕਸ ਗਲਤੀਆਂ ਦੀਆਂ ਕੁੱਝ ਉਦਾਹਰਣ ਹਨ: ਸੈਮੀਕਾਲਨ ਨਾ ਲਗਾਉਣਾ (Missing Semicolon), ਵੇਰੀਏਬਲ ਡਿਕਲੇਰੇਸ਼ਨ ਕਰਨਾ ਭੁੱਲ ਜਾਣਾ (Variable not declared) ਆਦਿ।

ਪ੍ਰ5: ਵੱਡੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

ਪ੍ਰ:1 ਲੋਅ-ਲੇਵਲ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ? ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਲਾਭ ਅਤੇ ਕਮੀਆਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ।

ਉ: ਮਸ਼ੀਨ ਅਤੇ ਅਸੈਂਬਲੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਨੂੰ ਲੋਅ-ਲੇਵਲ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੈ:

- ਮਸ਼ੀਨ ਭਾਸ਼ਾ: ਮਸ਼ੀਨ ਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਬਾਈਨਰੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮਾਂ ਦੀ ਮੁੱਢਲੀ (fundamental) ਭਾਸ਼ਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ ਤੇ ਸਮਝਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ। ਇਹ ਭਾਸ਼ਾ ਸਿਰਫ ਦੋ ਬਾਈਨਰੀ ਅੰਕਾਂ 0 ਅਤੇ 1 ਤੋਂ ਮਿਲ ਕੇ ਬਣੀ ਹੈ।
- ਅਸੈਂਬਲੀ ਭਾਸ਼ਾ: ਇਸ ਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਚਿੰਨ੍ਹਾਤਮਕ ਭਾਸ਼ਾ (Symbolic Language) ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਬਾਈਨਰੀ ਕੋਡ ਦੀ ਬਜਾਏ ਹਦਾਇਤਾਂ ਦੇ ਚਿੰਨ੍ਹਾਂਤਮਕ ਨਾਂਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਸੈਂਬਲੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੀਆਂ ਹਦਾਇਤਾਂ ਦੇ ਚਿੰਨ੍ਹਾਂਤਮਕ ਨਾਂਵਾਂ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਯਾਦ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਲੋਅ ਲੇਵਲ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਲਾਭ:

- ਇਹ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਨਾਲ ਸਿੱਧਾ ਸੰਪਰਕ (Communicate/Interact) ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ
- ਇਹਨਾਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਉਪਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਵੱਲੋਂ ਤੇਜੀ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

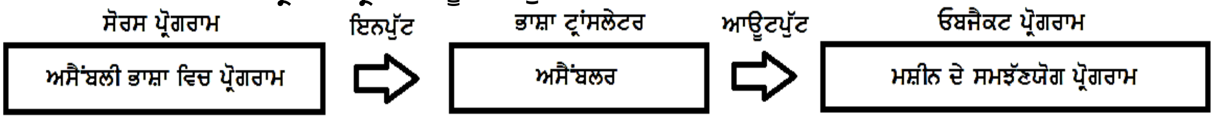
ਮਸ਼ੀਨ ਭਾਸ਼ਾ ਦੀਆਂ ਹਾਨੀਆਂ:

- ਲੋਅ ਲੇਵਲ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਲਈ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਰ ਨੂੰ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਦੀ ਅੰਦਰੂਨੀ ਬਣਤਰ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੋਣਾ ਜਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਲੋਅ ਲੇਵਲ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਬਣਾਏ ਗਏ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਮਸ਼ੀਨ ਡਿਪੈਂਡੈਂਟ (Machine Dependent) ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰ:2 ਭਾਸ਼ਾ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟਰ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ? ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟਰ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉ: ਭਾਸ਼ਾ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਭਾਸ਼ਾ ਪ੍ਰੋਸੈਸਰ (Language Processor) ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਿਸਟਮ-ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਭਾਸ਼ਾ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦਾ ਮਕਸਦ ਦੋ ਮੁੱਖ ਕੰਮਾਂ ਨੂੰ ਕਰਵਾਉਣਾ ਹੈ: ਪਹਿਲਾ, ਸੋਰਸ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਾਂ ਨੂੰ ਆਬਜੈਕਟ ਕੋਡ (Object Code) ਵਿੱਚ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਦੂਸਰਾ, ਸੋਰਸ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿਚ ਸਿੰਟੈਕਸ-ਗਲਤੀਆਂ (Syntax Errors) ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ। ਹਰੇਕ ਭਾਸ਼ਾ ਦਾ ਆਪਣਾ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਿਰਫ ਉਸ ਖਾਸ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਨੂੰ ਹੀ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਸੈਂਬਲਰ, ਕੰਪਾਈਲਰ ਅਤੇ ਇੰਟਰਪ੍ਰੇਟਰ ਭਾਸ਼ਾ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ।

ਅਸੈਂਬਲਰ: ਇਹ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਭਾਸ਼ਾ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟਰ ਹੈ ਜੋ ਅਸੈਂਬਲੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਤਬਦੀਲ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਅਸੈਂਬਲੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਲਿਖੇ ਗਏ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਨੂੰ ਸੋਰਸ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸੋਰਸ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ ਤੇ ਨਹੀਂ ਸਮਝ ਸਕਦਾ। ਇਸ ਲਈ ਇਸਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਸਮਝਣ ਯੋਗ ਫਾਰਮੇਟ ਵਿਚ ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਟ ਕਰਨਾ ਜਰੂਰੀ ਹੈ। ਇਹ ਅਸੈਂਬਲਰ ਹੀ ਹੈ ਜੋ ਅਸੈਂਬਲੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਸੋਰਸ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਸਮਝਣਯੋਗ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿਚ ਤਬਦੀਲ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਟ੍ਰਾਂਸਲੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਣੇ ਕੋਡ ਨੂੰ ਓਬਜੈਕਟ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਪ੍ਰੋਸੈਸਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣਯੋਗ ਬਣਦਾ ਹੈ।



ਪ੍ਰ:3 ਐਲਗੋਰਿਥਮ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ? ਉਹਨਾਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ ਜੋ ਇੱਕ ਐਲਗੋਰਿਥਮ ਵਿੱਚ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਉ: ਐਲਗੋਰਿਥਮ ਬਨਾਉਣਾ ਕੰਪਿਊਟਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਦੀ ਮੁਢੱਲੀ ਜਰੂਰਤ ਹੈ। ਇਹ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਹੱਲ ਕਰਨਾ ਹੈ, ਇਸਦਾ ਕਦਮ-ਦਰ-ਕਦਮ ਇੱਕ ਵੇਰਵਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਐਲਗੋਰਿਥਮ ਵਿੱਚ ਸੀਮਿਤ ਕਦਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਦਾ (ਸਹੀ ਜਾਂ ਗਲਤ) ਨਤੀਜ਼ਾ (result) ਹਰ ਹਾਲਤ ਵਿਚ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਬਨਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਰ ਪਹਿਲਾਂ ਐਲਗੋਰਿਥਮ ਸੈੱਟ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਐਲਗੋਰਿਥਮ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ:

- ਹਰ ਕਦਮ ਸਹੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- ਹਰ ਕਦਮ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਅਰਥਾਤ ਇਸ ਦਾ ਦੋਹਰਾ ਅਰਥ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ।
- ਇਨਪੁੱਟ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਸਾਵਧਾਨੀ ਨਾਲ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- ਕਦਮਾਂ ਨੂੰ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤ ਸਮੇਂ ਲਈ ਨਹੀਂ ਦੁਹਰਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ।
- ਕਦਮਾਂ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਲੋੜੀਂਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਹਰ ਹਾਲ ਵਿਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰ:4 ਕੰਪਿਊਟਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਾਂ ਵਿਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਗਲਤੀਆਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ।

ਉ: ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਾਂ ਵਿਚ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਗਲਤੀਆਂ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ:

- **ਸਿੰਟੈਕਸ ਗਲਤੀਆਂ (Syntax Errors):** ਇਹ ਗਲਤੀਆਂ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਬਨਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਉਦੋਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰੋਗ੍ਰਾਮਿੰਗ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਜਾਂ ਸਿੰਟੈਕਸ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ। ਕੰਪਾਈਲਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕੰਪਾਇਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਗਲਤੀਆਂ ਆਪਣੇ ਆਪ ਲੱਭੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਨੂੰ ਸਫਲਤਾ ਪੂਰਵਕ ਉਸ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਕੰਪਾਈਲ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿੱਚਲੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸਿੰਟੈਕਸ ਗਲਤੀਆਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਨਹੀਂ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ। ਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਸਿੰਟੈਕਸ ਗਲਤੀਆਂ ਦੀਆਂ ਕੁੱਝ ਉਦਾਹਰਣ ਹਨ: ਸੈਮੀਕਾਲਨ ਨਾ ਲਗਾਉਣਾ, ਵੇਰੀਏਬਲ ਡਿਕਲੇਰੇਸ਼ਨ ਕਰਨਾ ਭੁੱਲ ਜਾਣਾ ਆਦਿ।
- **ਲਾਜੀਕਲ ਗਲਤੀਆਂ (Logical Errors):** ਇਹ ਗਲਤੀਆਂ ਉਦੋਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੇ ਲਾਜੀਕ ਵਿੱਚ ਗਲਤੀਆਂ ਹੋਣ। ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿੱਚ ਲਾਜੀਕਲ-ਗਲਤੀਆਂ ਹੋਣ ਤਾਂ ਇਹ ਸਫਲਤਾ ਪੂਰਵਕ ਕੰਪਾਇਲ ਤਾਂ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਪਰ ਇਹ ਗਲਤ ਨਤੀਜੇ/ਆਉਟਪੁੱਟ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ। ਕੰਪਾਈਲਰ ਦੁਆਰਾ ਅਜਿਹੀਆਂ ਗਲਤੀਆਂ ਲੱਭੀਆਂ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ। ਇਹ ਡੀਬੱਗਿੰਗ ਟੂਲਜ਼ (debugging tools) ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਲੱਭੀਆ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

(Please Visit http://cspunjab.nirmancampus.co.in for more computer science contents)