ਪਾਠ-1
ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ

ੳ. ਬਹੁਪਸੰਦੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

1. ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਸੰਖਿਆ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟੀ ਹੈ?
   ੳ) 0 ਅ) 1 ੲ) A ਸ) F
2. ਡੈਸੀਮਲ ਨੰਬਰ 15 ਦਾ ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ ਕੀ ਹੈ?
   ੳ) 0111 ਅ) 1111 ੲ) 0101 ਸ) 0011
3. ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜਾ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?
   ੳ) ਬਾਈਨਰੀ ਅ) ਡੈਸੀਮਲ ੲ) ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਸ) ਔਕਟਲ
4. ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਬੇਸ/ਰੇਡੀਕਸ ਕੀ ਹੈ?
   ੳ) 2 ਅ) 5 ੲ) 8 ਸ) 16
5. $(38CB)_{16}$ ਕਿਹੜੀ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ?
   ੳ) ਬਾਈਨਰੀ ਅ) ਡੈਸੀਮਲ ੲ) ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਸ) ਔਕਟਲ

ਉੱਤਰ: 1) ੳ) 0 2) ਅ) 1111 3) ਅ) ਡੈਸੀਮਲ 4) ਸ) 16 5) ੲ) ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ

ਅ. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਲਈ ਸਹੀ ਜਾਂ ਗਲਤ ਲਿਖੋ:

1. ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ 1111 ਡੈਸੀਮਲ ਨੰਬਰ 15 ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।
2. ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਸਿਸਟਮ 2 ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਅਧਾਰ/ਰੇਡੀਕਸ ਵਜੋਂ ਵਰਤਦਾ ਹੈ।
3. ਔਕਟਲ ਸ਼ਬਦ ਲਾਤੀਨੀ ਸ਼ਬਦ Oct ਤੋਂ ਆਇਆ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ 8 ਹੈ।
4. ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਸਿਰਫ 0 ਅਤੇ 1 ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਦਰਸਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
5. ਔਕਟਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਅੰਕ '9' ਵੈਧ (valid) ਅੰਕ ਹੈ।
6. ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ, ਅੱਖਰ 'B' ਦਸ਼ਮਲਵ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ 12 ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।
7. ਰੋਮਨ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਪੁਜ਼ੀਸ਼ਨਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ।

ਉੱਤਰ: 1) ਸਹੀ 2) ਗਲਤ 3) ਸਹੀ 4) ਸਹੀ
5) ਗਲਤ 6) ਗਲਤ 7) ਗਲਤ

ੲ. ਛੋਟੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ :

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1: ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਕੀ ਹੈ? ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮਾਂ ਦੀਆਂ ਮੁਲ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਦੇ ਨਾਂ ਲਿਖੋ?

ਉੱਤਰ: ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਦੇ ਆਪਣੇ ਚਿੰਨ੍ਹ ਅਤੇ ਨਿਯਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮਾਂ ਨੂੰ ਦੋ ਮੁਲ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:

1. ਨਾਨ-ਪੁਜ਼ੀਸ਼ਨਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ – ਉਦਾਹਰਣ: ਰੋਮਨ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ
2. ਪੁਜ਼ੀਸ਼ਨਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ – ਉਦਾਹਰਣ: ਡੈਸੀਮਲ, ਬਾਈਨਰੀ, ਆਕਟਲ ਅਤੇ ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਸਿਸਟਮ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2: ਡੈਸੀਮਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ?

ਉੱਤਰ: ਇਹ ਇਕ ਪੁਜੀਸ਼ਨਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ 10 ਵੱਖ-ਵੱਖ ਚਿੰਨ੍ਹ 0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ਅਤੇ 9 ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਾਰਨ ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਡੈਸੀਮਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਅਧਾਰ/ਰੇਡੀਕਸ ਮੁੱਲ 10 ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ Base-10 ਸਿਸਟਮ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3: ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਕੀ ਹੈ? ਇਸ ਨੰਬਰ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਖੋਜੀ ਕੌਣ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਇਹ ਇਕ ਪੁਜੀਸ਼ਨਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ 2 ਵੱਖ-ਵੱਖ ਚਿੰਨ੍ਹ 0 ਅਤੇ1 ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਾਰਨ ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਅਧਾਰ/ਰੇਡੀਕਸ ਮੁੱਲ 2 ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ Base-2 ਸਿਸਟਮ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਾਇੰਸ ਅਤੇ ਡਿਜੀਟਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕਸ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਖੋਜੀ ਗੋਟਫ੍ਰਾਈਡ ਵਿਲਹੈਲਮ ਲੀਬਨਿਜ਼ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4: ਔਕਟਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ?

ਉੱਤਰ: ਇਹ ਇਕ ਪੁਜੀਸ਼ਨਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ 8 ਵੱਖ-ਵੱਖ ਚਿੰਨ੍ਹ 0,1, 2, 3, 4, 5, 6 ਅਤੇ 7 ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਾਰਨ ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਔਕਟਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਅਧਾਰ/ਰੇਡੀਕਸ ਮੁੱਲ 8 ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ Base-8 ਸਿਸਟਮ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਕਸਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੰਪਿਊਟਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ, ਯੂਨਿਕਸ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਫਾਈਲ ਪਰਮੀਸ਼ਨਾਂ ਸੈੱਟ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5: ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਇਹ ਇਕ ਪੁਜੀਸ਼ਨਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਹੈ। ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਸ਼ਬਦ ਦੋ ਸ਼ਬਦਾਂ 'ਹੈਕਸਾ' ਅਤੇ 'ਡੈਸੀਮਲ' ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ, ਜਿੱਥੇ 'ਹੈਕਸਾ' ਦਾ ਅਰਥ 6 ਹੈ ਅਤੇ 'ਡੈਸੀਮਲ' ਦਾ ਮਤਲਬ 10 ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ 16 ਚਿੰਨ੍ਹਾਂ: 0 ਤੋਂ 9 ਤੱਕ ਦਸ ਡੈਸੀਮਲ ਅੰਕਾਂ ਅਤੇ ਛੇ ਅੱਖਰ-ਮੁੱਲ A, B, C, D, E, F (ਜਾਂ a ਤੋਂ f) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਅਧਾਰ/ਰੇਡੀਕਸ ਮੁੱਲ 16 ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ Base-16 ਸਿਸਟਮ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਨੰਬਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਅਤੇ ਡਿਜੀਟਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕਸ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸ. ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਬਦਲਾਵ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰੋ:

1. $(25)_{10}$ = $(11001)_2$ = $(31)_8$ = $(19)_{16}$
2. $(10111)_2$ = $(23)_{10}$ = $(27)_8$ = $(17)_{16}$
3. $(47)_8$ = $(39)_{10}$ = $(100111)_2$ = $(27)_{16}$
4. $(A4)_{16}$ = $(164)_{10}$ = $(10100100)_2$ = $(244)_8$

1.1 ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਟੇਬਲ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰੋ: (ਲੈਬ ਐਕਟੀਵਿਟੀ)

ਡੈਸੀਮਲ	ਬਾਈਨਰੀ	ਆਕਟਲ	ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

1.2 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਟੇਬਲ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰੋ: (ਲੈਬ ਐਕਟੀਵਿਟੀ)

ਡੈਸੀਮਲ	ਬਾਈਨਰੀ	ਔਕਟਲ	ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ
23	10111	27	17
61	111101	75	3D
23	10111	27	17
908	1110001100	1614	38C
89	1011001	131	59
17	10001	21	11
143	10001111	217	8F
31	11111	37	1F
154	10011010	232	9A
99	1100011	143	63

ਪਾਠ-2
ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਸਬੰਧੀ ਮੂਲ ਧਾਰਨਾਵਾਂ

ੳ. ਬਹੁਪਸੰਦੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

1. ___________ ਇੱਕ ਡਿਫਾਲਟ ਐਡੀਟਰ ਹੈ ਜੋ ਪਾਈਥਨ ਨਾਲ ਆਉਂਦਾ ਹੈ।
   ੳ. IDLE ਅ. IPLE ੲ. Text Editor ਸ. Notepad
2. ___________ ਸ਼ੈੱਲ ਪ੍ਰੋਂਪਟ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਅਸੀਂ ਆਪਣੀਆਂ ਕਮਾਂਡਾਂ ਟਾਈਪ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।
   ੳ. << ਅ. >> ੲ. >>> ਸ. <<<
3. IDE ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ਹੈ ________________________
   ੳ. ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਟਿਡ ਡਾਇਰੈਕਟ ਇਨਵਾਇਰਨਮੈਂਟ ਅ. ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਟਿਡ ਡੇਵਲਪਮੈਂਟ ਇਨਵਾਇਰਨਮੈਂਟ
   ੲ. ਇਨਫਾਰਮੇਸ਼ਨ ਡੇਵਲਪਮੈਂਟ ਇਨਵਾਇਰਨਮੈਂਟ ਸ. ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ
4. ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਸਕ੍ਰਿਪਟ ਫਾਈਲ ਕੋਡ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਅਸੀਂ _________ ਸ਼ਾਰਟਕੱਟ ਕੀਅ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।
   ੳ. F1 ਅ. F2 ੲ. F5 ਸ. F7
5. _________ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਅਤੇ ਵਿਰਾਮ ਚਿੰਨ੍ਹਾਂ ਵਾਂਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ
   ੳ. ਲਿਟਰਲਜ਼ ਅ. ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼ ੲ. ਵੇਰੀਏਬਲਜ਼ ਸ. ਟੋਕਨਜ਼
6. __________ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਐਲੀਮੈਂਟਸ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ: ਵੇਰੀਏਬਲ, ਫੰਕਸ਼ਨ, ਲਿਸਟ, ਟਪਲਸ, ਆਦਿ) ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਲਈ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਨਾਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
   ੳ. ਲਿਟਰਲਜ਼ ਅ. ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼ ੲ. ਵੇਰੀਏਬਲਜ਼ ਸ. ਟੋਕਨਜ਼
7. ਲਿਟਰਲ ਸੋਰਸ ਕੋਡ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ___________ ਮੁੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
   ੳ. ਸਥਿਰ ਅ. ਬੂਲੀਅਨ ੲ. ਸਟ੍ਰਿੰਗ ਸ. ਫਲੋਟ
8. ____________ ਉਹ ਆਈਡੈਂਟੀਫਾਇਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਰਨ ਟਾਈਮ ਦੌਰਾਨ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਬਦਲ ਵੀ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।
   ੳ. ਕਾਂਸਟੈਂਟ ਅ. ਵੇਰੀਏਬਲ ੲ. ਲਿਸਟ ਸ. ਟੋਕਨਜ਼
9. ਕੁਮੈਂਟ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਟੈਕਸਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਕੋਡ ਦੀ __________ ਕਰਦੇ ਹਨ।
   ੳ. ਐਗਜ਼ੀਕਿਊਸ਼ਨ ਅ. ਕੰਪਾਈਲੇਸ਼ਨ ੲ. ਵਿਆਖਿਆ ਸ. ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ
10. ਅਸੀਂ ________________ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਨਾਲ ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਕਨਸੋਲ ਉੱਪਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਡਾਟਾ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।
   ੳ. input() ਅ. print() ੲ. output() ਸ. show()

ਉੱਤਰ: 1) ੳ. IDLE 2) ੲ. >>> 3) ਅ. ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਟਿਡ ਡੇਵਲਪਮੈਂਟ ਇਨਵਾਇਰਨਮੈਂਟ
4) ੲ. F5 5) ਸ. ਟੋਕਨਜ਼ 6) ਅ. ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼
7) ੳ. ਸਥਿਰ 8) ਅ. ਵੇਰੀਏਬਲ 9) ੲ. ਵਿਆਖਿਆ 10) ਅ. print()

ਅ ਛੋਟੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1: ਤੁਸੀਂ ਪਾਈਥਨ (Python) ਬਾਰੇ ਕੀ ਜਾਣਦੇ ਹੋ?

ਉੱਤਰ: ਪਾਈਥਨ ਇੱਕ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਭਾਸ਼ਾ ਹੈ। ਇਹ ਗਾਈਡੋ ਵੈਨ ਰੋਸਮ (Guido Van Rossum) ਦੁਆਰਾ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ। ਇਸਨੂੰ 1991 ਵਿੱਚ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਸਨੂੰ ਪਾਇਥਨ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਇਹ ਇੱਕ ਆਮ-ਉਦੇਸ਼ (General-Purpose) ਵਾਲੀ ਹਾਈ ਲੇਵਲ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਭਾਸ਼ਾ ਹੈ। ਇਸ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੋਡ ਛੋਟਾ ਅਤੇ ਲਚਕਦਾਰ (Flexible) ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਾਈਥਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਕਸਰ ਡਾਟਾ ਸਾਇੰਸ, AI (ਆਰਟੀਫੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ), ਅਤੇ ML (ਮਸ਼ੀਨ ਲਰਨਿੰਗ) ਦੇ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2: IDE ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: IDE ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਟਿਡ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਇਨਵਾਇਰਨਮੈਂਟ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਡਿਵੈਪਲਮੈਂਟ ਲਈ ਸਮਰਪਿਤ (dedicated) ਹੁੰਦਾ ਹੈ। IDEs ਵਿਚ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਲਈ ਕਈ ਟੂਲਜ਼ (tools) ਨੂੰ ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿਤੇ ਟੂਲਜ਼ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ:

- ਸੋਰਸ ਕੋਡ ਨੂੰ ਹੈਂਡਲ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਐਡੀਟਰ (Editor)
- ਬਿਲਡ (Build), ਐਗਜ਼ੀਕਿਊਸ਼ਨ (Execution), ਅਤੇ ਡੀਬਗਿੰਗ ਟੂਲਜ਼ (Debugging Tools)

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3: ਤੁਸੀਂ ਪਾਈਥਨ ਸ਼ੈੱਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਕੀਵਰਡਜ਼ ਦੀ ਲਿਸਟ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ? ਕੀਵਰਡਜ਼ ਦੀਆਂ ਕੁੱਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ: ਕੀਵਰਡਜ਼ ਨੂੰ ਰੀਜ਼ਰਵ ਵਰਡਜ਼ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਾਈਥਨ ਸ਼ੈੱਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਕੀਵਰਡਜ਼ (Keywords) ਦੀ ਲਿਸਟ ਦੇਖਣ ਲਈ ਅਸੀਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਪਾਈਥਨ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ:

```
>>> import keyword
>>> print(keyword.kwlist)
```

ਕੀਵਰਡਜ਼ ਦੀਆਂ ਕੁੱਝ ਮੁੱਖ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ: True, False, if, elif, else, while, for ਆਦਿ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4: ਤੁਸੀਂ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਵੇਰੀਏਬਲਜ਼ (Variables) ਨੂੰ ਡਿਕਲੇਅਰ ਕਰੋਗੇ? ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦਿਓ।

ਉੱਤਰ: ਵੇਰੀਏਬਲਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮੈਮਰੀ ਵਿਚ ਮੁੱਲ ਸਟੋਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਵੇਰੀਏਬਲ ਡਿਕਲੇਅਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਕਮਾਂਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ। ਕੋਈ ਵੇਰੀਏਬਲ ਮੈਮਰੀ ਵਿਚ ਉਸ ਸਮੇਂ ਆਪਣੇ ਆਪ ਹੋਂਦ ਵਿਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਉਸਨੂੰ ਇੱਕ ਮੁੱਲ ਅਸਾਈਨ (assign) ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਵੇਰੀਏਬਲ ਨੂੰ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਮੁੱਲ ਦੀ ਡਾਟਾ ਟਾਈਪ ਅਨੁਸਾਰ ਇੰਟਰਪ੍ਰੈਟਰ ਉਸ ਨੂੰ ਮੈਮਰੀ ਐਲੋਕੇਟ (allocate) ਕਰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਲਈ:

```
x = 12
```

ਇਸ ਉਦਾਹਰਣ ਵਿਚ ਵੇਰੀਏਬਲ 'x' ਨੂੰ ਇੰਟੀਜ਼ਰ (ਪੂਰਨ ਅੰਕ) ਵਜੋਂ ਡਿਕਲੇਅਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5: ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਜ਼ ਵਿਚ print() ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿਉਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਜ਼ ਵਿਚ print() ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਊਟਪੁੱਟ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨਾਲ ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਕਨਸੋਲ (console) ਸਕ੍ਰੀਨ ਉਪਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਡਾਟਾ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ print() ਫੰਕਸ਼ਨ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਸਿੰਗਲ ਸਪੇਸ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖ ਕਰਕੇ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਫੰਕਸ਼ਨ ਆਊਟਪੁੱਟ ਦਰਸਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨਵੀਂ ਲਾਈਨ ਦਾਖਲ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਣ:	ਆਊਟਪੁੱਟ:
print("Hello", "Students") print("How are you?")	Hello Students How are you?

ੲ. ਵੱਡੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1: ਟੋਕਨਜ਼ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ? ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਟੋਕਨਜ਼ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਹਰੇਕ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਟੋਕਨਜ਼ ਤੋਂ ਮਿਲ ਕੇ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਟੋਕਨ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਸ਼ਬਦਾਂ (Words) ਅਤੇ ਵਿਰਾਮ ਚਿੰਨ੍ਹਾਂ (Punctuation Marks) ਵਾਂਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿਚ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟੇ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਤੱਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਟੋਕਨਜ਼ ਦਾ ਵਰਨਣ ਹੇਠਾਂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ:

- **ਕੀਵਰਡਜ਼:** ਇਹ ਰਿਜ਼ਰਵ ਵਰਡਜ਼ (Reserve Words) ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- **ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼:** ਇਹ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਐਲੀਮੈਂਟਸ (Elements) ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵੇਰੀਏਬਲ, ਫੰਕਸ਼ਨ ਆਦਿ ਨੂੰ ਦਿੱਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਨਾਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- **ਲਿਟਰਲਜ਼:** ਇਹ ਸੋਰਸ ਕੋਡ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ਸਥਿਰ (fixed) ਮੁੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- **ਓਪਰੇਟਰਜ਼:** ਇਹ ਅਜਿਹੇ ਟੋਕਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਇੱਕ ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨ (Expression) ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਕਰਵਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- **ਡੀਲੀਮੀਟਰਜ਼:** ਇਹ ਅਜਿਹੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਭੂਮਿਕਾਵਾਂ (ਗਰੁਪਿੰਗ, ਵਿਰਾਮ ਚਿੰਨ੍ਹ ਆਦਿ) ਨਿਭਾਉਂਦੇ ਹਨ।

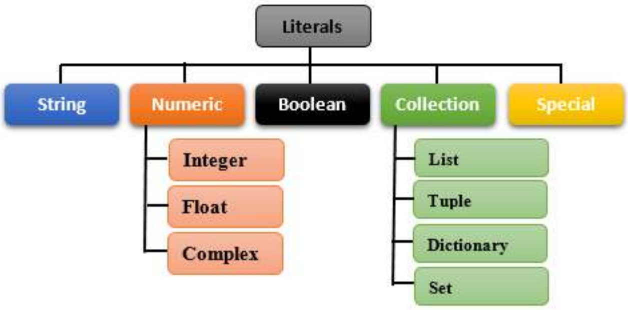
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2: ਆਈਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼ (identifiers) ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ? ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਨੇਮਿੰਗ (Naming) ਰੂਲਜ਼ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ: ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਐਲੀਮੈਂਟਸ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵੇਰੀਏਬਲ, ਫੰਕਸ਼ਨ ਆਦਿ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਲਈ ਦਿੱਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਨਾਮ ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼ ਅਖਵਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿਚ ਐਲੀਮੈਂਟਸ ਦਾ ਨਾਮ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਨੇਮਿੰਗ ਰੂਲਜ਼ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਨੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ:

- ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼ ਲੋਅਰਕੇਸ (a-z) ਜਾਂ ਅੱਪਰਕੇਸ (A-Z) ਅਲਫਾਬੇਟਸ (alphabets), ਅੰਕ (0-9) ਜਾਂ ਅੰਡਰਸਕੋਰ (_) ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰ ਕਿਸੇ ਅੰਕ (digit) ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ।
- ਕੋਈ ਵੀ ਕੀਵਰਡ (keyword) ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰ ਵਜੋਂ ਨਹੀਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- ਅੰਡਰਸਕੋਰ (_) ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੋਈ ਵੀ ਚਿੰਨ੍ਹ (Symbol) ਜਾਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਅੱਖਰ ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ।
- ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼ ਕਿਸੇ ਵੀ ਲੰਬਾਈ ਦਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ; ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 'ਤੇ ਕੋਈ ਪਾਬੰਦੀ ਨਹੀਂ ਹੈ।
- ਪਾਈਥਨ ਇੱਕ ਕੇਸ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ (Case Sensitive) ਭਾਸ਼ਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼ ਦੇ ਨਾਮਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵਰਣਮਾਲਾ (Alphabets) ਦੀ ਕੇਸਿੰਗ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਲਈ: roll ਅਤੇ ROLL ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼ ਹਨ।
- ਇੱਕ ਆਇਡੈਂਟੀਫਾਇਰਜ਼ ਵਿੱਚ ਖਾਲੀ ਥਾਂਵਾਂ (Whitespaces) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3: ਲਿਟਰਲਜ਼ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ? ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਲਿਟਰਲਜ਼ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਇਕ ਚਾਰਟ ਤਿਆਰ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਲਿਟਰਲ ਉਹ ਸਥਿਰ (fixed) ਮੁੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੇ ਸੋਰਸ ਕੋਡ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਮੁੱਲ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਐਲੀਮੈਂਟਸ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵੇਰੀਏਬਲ ਆਦਿ, ਨੂੰ ਅਸਾਈਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਲਿਟਰਲਜ਼ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਇਕ ਚਾਰਟ ਵਿਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ:



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4: ਕਮੈਂਟਸ (Comments) ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ? ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਕਮੈਂਟਸ ਲਿਖਣ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕੇ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ: ਕਮੈਂਟਸ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦਾ ਅਨਖਿੜਵਾਂ ਅੰਗ (integral part) ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿਚ ਕਮੈਂਟ ਉਹ ਟੈਕਸਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿੱਚ ਲਿਖੇ ਕੋਡ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕੰਪਾਈਲਰ ਅਤੇ ਇੰਟਰਪ੍ਰੈਟਰ ਇਹਨਾਂ ਕਮੈਂਟਸ ਨੂੰ ਨਜ਼ਰਅੰਦਾਜ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਲਾਗੂ (execute) ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ। ਇਹ ਕੋਡ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ ਸੌਖਾ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਾਂ ਵਿੱਚ ਕਮੈਂਟਸ ਲਿਖਣ ਦੇ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੋ ਤਰੀਕੇ ਹਨ:

- **ਸਿੰਗਲ ਲਾਈਨ ਕਮੈਂਟਸ (Single Line Comments):** ਇਹ ਕਮੈਂਟਸ ਇਕ ਸਿੰਗਲ ਲਾਈਨ ਵਿਚ ਲਿਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਣ ਲਈ:
  # This is an example of a single comment
- **ਮਲਟੀਲਾਈਨ ਜਾਂ ਬਲਾਕ ਕਮੈਂਟਸ (Multiline or Block Comments):** ਇਹ ਕਮੈਂਟਸ ਇਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿਚ ਲਿਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਣ ਲਈ: """This is a multiline
  comment."""

ਪਾਠ 3
ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਡਾਟਾ ਟਾਈਪਸ,ਆਪਰੇਟਰਜ਼ ਅਤੇ ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨਜ਼

ੳ. ਬਹੁਪਸੰਦੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

1. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਐਲੀਮੈਂਟ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਮੈਮਰੀ ਵਿਚ ਸਟੋਰ ਕਰਕੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ?
   ੳ) ਵੇਰੀਏਬਲ ਅ) ਕਮੈਂਟਸ ੲ) ਆਪਰੇਟਰਜ਼ ਸ) ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ
2. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਪਾਈਥਨ ਦੀ ਸਟੈਂਡਰਡ ਨੁਮੈਰਿੱਕ ਡਾਟਾ ਟਾਈਪ ਨਹੀਂ ਹੈ?
   ੳ) ਇੰਟੀਜ਼ਰ ਅ) ਫਲੋਟਿੰਗ ੲ) ਬੂਲੀਅਨ ਸ) ਕੰਪਲੈਕਸ
3. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਟਾਈਪ ਪਾਈਥਨ ਦੀ ਮੈਪਿੰਗ ਟਾਈਪ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ?
   ੳ) ਲਿਸਟ ਅ) ਡਿਕਸ਼ਨਰੀ ੲ) ਟੂਪਲ (Tuple) ਸ) ਸੈੱਟ (Set)
4. ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ____________ ਕੀਅਵਰਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ null ਮੁੱਲ ਜਾਂ no value ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?
   ੳ) ਨਥਿੰਗ (Nothing) ਅ) ਨੱਲ (Null) ੲ) ਜ਼ੀਰੋ (Zero) ਸ) ਨਨ (None)
5. ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ True/False ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ______ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
   ੳ) bool ਅ) boolean ੲ) Boolean ਸ) None
6. ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਲਿਸਟ ਬਨਾਉਣ ਲਈ ਅਸੀਂ ਡਾਟਾ ਆਈਟਮਾਂ ਨੂੰ __________ ਵਿਚ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ।
   ੳ) ਗੋਲ ਬਰੈਕਟਸ (Parenthesis) ਅ) ਚਕੌਰ ਬਰੈਕੇਟਸ (Square brackets)
   ੲ) ਘੁੰਡੀਦਾਰ ਬਰੈਕਟਸ (Curley Brackets) ਸ) ਐਂਗੁਲਰ ਬਰੈਕਟਸ (Angular Brackets)
7. ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਯੂਨੀਕੋਡ ਕਰੈਕਟਰ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ______ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
   ੳ) ਸਟ੍ਰਿੰਗ (String) ਅ) ਟਪਲ (Tuple) ੲ) ਲਿਸਟ (List) ਸ) ਸੈੱਟ (Set)
8. ______ ਟਾਈਪਸ ਉਹ ਟਾਈਪਸ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਹਨਾਂ ਦੇ ਮੁੱਲ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬਨਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵੀ ਬਦਲੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।
   ੳ) ਮਿਊਟੇਬਲ ਅ) ਇਮਮਿਊਟੇਬਲ ੲ) ਨਨ (None) ਸ) ਮੈਪਿੰਗ (Mapping)
9. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਪਾਈਥਨ ਦਾ ਅਰਿੱਥਮੈਟਿਕ ਆਪਰੇਟਰ ਨਹੀਂ ਹੈ?
   ੳ) / ਅ) // ੲ) ** ਸ) ++
10. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਟਾਈਪ ਕਨਵਰਜ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?
   ੳ) int() ਅ) float() ੲ) str() ਸ) ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ

ਉੱਤਰ: 1) ੳ) ਵੇਰੀਏਬਲ 2) ੲ) ਬੂਲੀਅਨ 3) ਅ) ਡਿਕਸ਼ਨਰੀ 4) ਸ) ਨਨ (None)
5) ੳ) bool 6) ਅ) ਚਕੌਰ ਬਰੈਕੇਟਸ 7) ੳ) ਸਟ੍ਰਿੰਗ (String) 8) ੳ) ਮਿਊਟੇਬਲ
9) ਸ) ++ 10) ਸ) ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ

ਅ. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ ਲਈ ਸਹੀ ਜਾਂ ਗਲਤ ਲਿਖੋ।

1. ਚਿੰਨ੍ਹ % ਮਾਡਿਊਲਸ ਆਪਰੇਟਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਵੰਡ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਾਕੀ ਬਚੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
2. ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਓਪਰੇਟਰ ਤੁਲਨਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ True ਜਾਂ False ਮੁੱਲ ਵਾਪਸ ਕਰਦੇ ਹਨ।
3. ਓਪਰੇਟਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਓਪਰੇਡਾਂ 'ਤੇ ਸਧਾਰਣ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
4. ਚਕੌਰ ਬਰੈਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕੌਮਿਆਂ ਨਾਲ ਵੱਖ ਕੀਤੇ ਮੁੱਲਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਨੂੰ ਸੈੱਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
5. ਸਿਕੁਐਂਸ (sequence) ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਜਾਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਡਾਟਾ-ਆਈਟਮਾਂ ਦਾ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਉੱਤਰ: 1) ਸਹੀ 2) ਸਹੀ 3) ਸਹੀ 4) ਗਲਤ 5) ਸਹੀ

ੲ. ਛੋਟੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1: ਫਲੋਟਿੰਗ ਪੁਆਇੰਟ ਨੰਬਰ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦਿਓ।

ਉੱਤਰ: ਫਲੋਟਿੰਗ ਪੁਆਇੰਟ ਨੰਬਰਸ ਨੂੰ ਰੀਅਲ ਨੰਬਰਸ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਨੰਬਰਾਂ ਨੂੰ ਦਸ਼ਮਲਵ ਬਿੰਦੂ ਨਾਲ ਲਿਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦਸ਼ਮਲਵ ਬਿੰਦੂ ਰੀਅਲ ਨੰਬਰ ਨੂੰ ਦੋ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦਾ ਹੈ: ਇੰਟੀਜ਼ਰ ਅਤੇ ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਭਾਗ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ: 56.5, +69.63, 0.56 ਆਦਿ। ਫਲੋਟਿੰਗ-ਪੁਆਇੰਟ ਵੇਰੀਏਬਲ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਲਗਭਗ $1.8x10^{308}$ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਨਪੁੱਟ ਕੀਤਾ ਮੁੱਲ ਇਸ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ($1.8x10^{308}$) ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਾਈਥਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਇੱਕ ਐਰਰ (inf (infinity)) ਦਰਸਾਵੇਗਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2: ਤੁਸੀਂ ਪਾਈਥਨ ਦੀ ਬੁਲੀਅਨ (Boolean) ਡਾਟਾ ਟਾਈਪ ਬਾਰੇ ਕੀ ਜਾਣਦੇ ਹੋ?

ਉੱਤਰ: ਬੂਲੀਅਨ ਡਾਟਾ ਟਾਈਪ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨ ਦੀ ਟਰੁੱਥ ਵੈਲੀਊ (Truth Value) ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨ 5 <= 10 ਸਹੀ (True) ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨ 5 > 10 ਗਲਤ (False) ਹੈ। ਬੂਲੀਅਨ ਡਾਟਾ ਟਾਈਪ ਦੇ ਸਿਰਫ਼ ਦੋ ਸੰਭਵ ਮੁੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ: ਸਹੀ (True) ਅਤੇ ਗਲਤ (False)। ਬੁਲੀਅਨ ਟਾਈਪ ਲਈ ਕੋਈ ਹੋਰ ਮੁੱਲ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਪਾਈਥਨ ਦੇ bool() ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਬੁਲੀਅਨ ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3: ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਸਿਕੁਐਂਸ (Sequence) ਡਾਟਾ ਟਾਈਪਸ ਕੀ ਹਨ? ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਨਾਮ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ: ਸਿਕੁਐਂਸ ਇਕੋ ਟਾਈਪ ਜਾਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਟਾਈਪ ਦੇ ਮੁੱਲਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਸੰਗ੍ਰਹਿ (Ordered Collection) ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਕਈ ਸਿਕੁਐਂਸ ਡਾਟਾ ਟਾਈਪਸ ਹਨ। ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਸਿਕੁਐਂਸ ਟਾਈਪਸ ਦਾ ਵਰਨਣ ਹੇਠਾਂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ:

- ਲਿਸਟ (List)
- ਟਪਲ (Tuple)
- ਰੇਂਜ (Range)
- ਸਟ੍ਰਿੰਗ (String)

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4: ਢੁਕਵੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਨਾਲ ਆਪਰੇਂਡਸ (Operands) ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਆਪਰੇਂਡ ਉਹ ਮੁੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਆਪਰੇਟਰ ਆਪਣਾ ਆਪਰੇਸ਼ਨ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਕੱਲਾ ਆਪਰੇਟਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿਚ ਕੋਈ ਕੰਮ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ। ਇਸਨੂੰ ਆਪਣਾ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਆਪਰੇਂਡਾਂ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਚਿੰਨ੍ਹ + ਇੱਕ ਆਪਰੇਟਰ ਹੈ ਜੋ 3 ਅਤੇ 2 ਮੁੱਲਾਂ 'ਤੇ ਆਪਣਾ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਮੁੱਲਾਂ (3 ਅਤੇ 2) ਨੂੰ ਆਪਰੇਂਡ ਕਿਹਾ ਜਾਵੇਗਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5: ਅਰਿੱਥਮੈਟਿਕ (Arithmetic) ਆਪਰੇਟਰ ਕੀ ਹਨ? ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦਿਓ।

ਉੱਤਰ: ਅਰਿੱਥਮੈਟਿੱਕ ਆਪਰੇਟਰ ਉਹ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਨੂਮੇਰਿੱਕ ਮੁੱਲਾਂ ਉਪਰ ਅਰਿੱਥਮੈਟਿੱਕ (ਗਣਿਤਿਕ/ mathematical) ਆਪਰੇਸ਼ਨ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਟੇਬਲ ਅਰਿੱਥਮੈਟਿਕ ਆਪਰੇਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾ ਰਿਹਾ ਹੈ:

ਚਿੰਨ੍ਹ	ਆਪਰੇਟਰ	ਉਦਾਹਰਣ
+	ਜੋੜ	5 + 10 = 15
-	ਘਟਾਓ	5 – 10 = -5
*	ਗੁਣਾ	5 * 10 = 50
/	ਰੀਅਲ ਡਿਵੀਜ਼ਨ	19 / 5 = 3.8
//	ਇੰਟੀਜ਼ਰ ਡਿਵੀਜ਼ਨ	19 // 5 = 4
%	ਮਾਡੂਲਸ	19 % 5 = 4
**	ਐਕਸਪੋਨੈਂਟ	5 ** 2 = 25

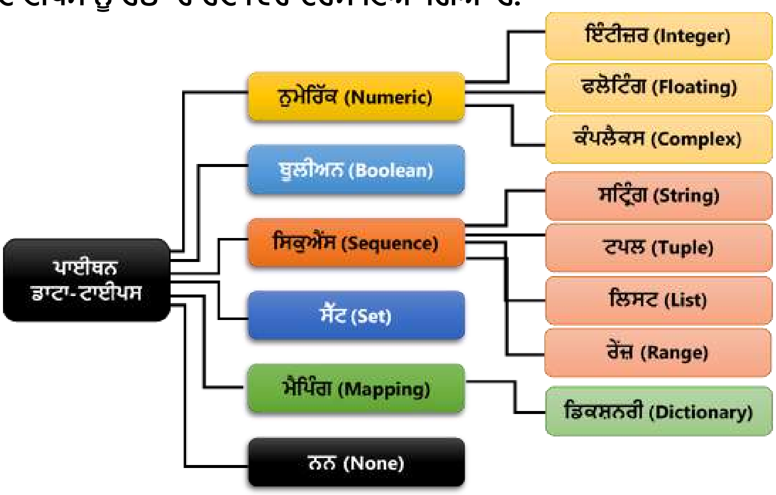
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6: ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨ (Expression) ਕੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨ ਗਣਿਤ ਦੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਆਪਰੇਟਰਾਂ ਅਤੇ ਆਪਰੇਡਾਂ ਦਾ ਵੈਧ ਸੁਮੇਲ (Valid Combination) ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨ ਦੇ ਮੁੱਲਾਂ/ਆਪਰੇਂਡਾਂ 'ਤੇ ਆਪਰੇਸ਼ਨ ਲਾਗੂ ਹੋਣ ਉਪਰੰਤ ਨਵਾਂ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਆਪਰੇਸ਼ਨ ਦਾ ਰਿਜ਼ਲਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਲਈ: 3+2 ਇੱਕ ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨ ਹੈ ਜੋ ਆਪਰੇਟਰਾਂ ਅਤੇ ਆਪਰੈਂਡਜ਼ ਦਾ ਇਕ ਵੈਧ ਸੁਮੇਲ ਹੈ। ਇਸ ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਮੁੱਲਾਂ (3 ਅਤੇ 2) ਉਪਰ ਜੋੜ (Addition) ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਨ ਉਪਰੰਤ ਸਾਨੂੰ 5 ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ।

ਸ. ਵੱਡੇ ਉਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1: ਡਾਟਾ ਟਾਈਪਸ (Data Types) ਤੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ? ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਆਮ ਸਟੈਂਡਰਡ ਡਾਟਾ-ਟਾਈਪਸ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਚਾਰਟ ਬਣਾਓ।

ਉੱਤਰ: ਡਾਟਾ-ਟਾਈਪ ਵੇਰੀਏਬਲਾਂ ਵਿਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਡਾਟਾ ਦੀ ਕਿਸਮ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਸਾਨੂੰ ਵੇਰੀਏਬਲਜ਼ ਨੂੰ ਡਿਕਲੇਅਰ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਡਾਟਾ-ਟਾਈਪ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ। ਇੰਟਰਪ੍ਰੈਟਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਮੁੱਲ ਦੀ ਟਾਈਪ ਅਨੁਸਾਰ ਵੇਰੀਏਬਲ ਨੂੰ ਉਸਦੀ ਟਾਈਪ ਨਾਲ ਜੋੜ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਮੌਜੂਦ ਬਿਲਟ-ਇਨ ਡਾਟਾ ਟਾਈਪਸ ਨੂੰ ਸਟੈਂਡਰਡ ਡਾਟਾ ਟਾਈਪਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਡਾਟਾ ਟਾਈਪਸ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਚਾਰਟ ਵਿਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ:



ਚਿੱਤਰ: ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਆਮ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਸਟੈਂਡਰਡ ਡਾਟਾ ਟਾਈਪਸ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2: ਮਿਊਟੇਬਲ (Mutable) ਅਤੇ ਇਮਮਿਊਟੇਬਲ (Immutable) ਟਾਈਪਸ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਮਿਊਟੇਬਲ ਅਤੇ ਇਮਮਿਊਟੇਬਲ ਟਾਈਪਸ ਵਿਚ ਅੰਤਰ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈ:

ਲੜੀ	ਮਿਊਟੇਬਲ ਟਾਈਪਸ	ਇਮਮਿਊਟੇਬਲ ਟਾਈਪਸ
1	ਇਹ ਟਾਈਪਸ ਉਹ ਟਾਈਪਸ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕੰਟੈਂਟਸ ਨੂੰ ਬਨਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ (creation) ਬਦਲਣ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।	ਇਹ ਉਹ ਟਾਈਪਸ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕੰਟੈਂਟਸ ਨੂੰ ਬਨਾਉਣ (creation) ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਦਲਣ ਦੀ ਆਗਿਆ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।
2	ਇਹਨਾਂ ਟਾਈਪਸ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ-ਆਈਟਮਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ (add), ਮਿਟਾਉਣਾ (delete), ਇਨਸਰਟ (insert) ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਮੁੜ-ਵਿਵਸਥਿਤ (rearrange) ਕਰਨਾ ਸੰਭਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।	ਇਹਨਾਂ ਟਾਈਪਸ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ-ਆਈਟਮਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ (add), ਮਿਟਾਉਣਾ (delete), ਇਨਸਰਟ (insert) ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਮੁੜ-ਵਿਵਸਥਿਤ (rearrange) ਕਰਨਾ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ।
3	ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ: ਲਿਸਟ ਅਤੇ ਡਿਕਸ਼ਨਰੀ	ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ: ਨੰਬਰ, ਸਟ੍ਰਿੰਗਜ਼, ਅਤੇ ਟਪਲਸ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3: ਆਪਰੇਟਰ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ? ਪਾਈਥਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਕਿਸੇ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਪਰੇਟਰਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਆਪਰੇਟਰ ਉਹ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਆਪਰੇਡਾਂ ਉਪਰ ਸਾਧਾਰਣ ਆਪਰੇਸ਼ਨ (ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ) ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪਾਈਥਨ ਵਿਚ ਕਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਆਪਰੇਟਰ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪਾਈਥਨ ਦੇ ਅਰਿੱਥਮੈਟਿੱਕ ਅਤੇ ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਆਪਰੇਟਰਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ:

- **ਅਰਿੱਥਮੈਟਿੱਕ ਆਪਰੇਟਰਜ਼:** ਇਹਨਾਂ ਆਪਰੇਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨੁਮੇਰਿੱਕ ਮੁੱਲਾਂ ਉਪਰ ਅਰਿੱਥਮੈਟਿਕ (ਗਣਿਤਿਕ/ mathematical) ਆਪਰੇਸ਼ਨ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਲਈ:

ਚਿੰਨ੍ਹ	ਆਪਰੇਟਰ	ਉਦਾਹਰਣ
+	ਜੋੜ	5 + 10 = 15
-	ਘਟਾਓ	5 – 10 = -5
*	ਗੁਣਾ	5 * 10 = 50
/	ਰੀਅਲ ਡਿਵੀਜ਼ਨ	19 / 5 = 3.8
//	ਇੰਟੀਜ਼ਰ ਡਿਵੀਜ਼ਨ	19 // 5 = 4
%	ਮਾਡੂਲਸ	19 % 5 = 4
**	ਐਕਸਪੋਨੈਂਟ	5 ** 2 = 25

- **ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ (ਤੁਲਨਾਤਮਕ) ਆਪਰੇਟਰਜ਼:** ਇਹਨਾਂ ਆਪਰੇਟਰ ਡੀ ਵਰਤੋਂ ਮੁੱਲਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਤੁਲਨਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਇਹ ਓਪਰੇਟਰ ਸਹੀ (True) ਜਾਂ ਗਲਤ (False) ਮੁੱਲ ਵਾਪਸ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਲਈ:

ਚਿੰਨ੍ਹ	ਆਪਰੇਟਰ	ਉਦਾਹਰਣ
==	ਬਰਾਬਰ ਹੈ	4 == 5 ਗਲਤ (False) ਹੈ।
!=	ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ	4 != 5 ਸਹੀ(true) ਹੈ।
>	ਵੱਡਾ ਹੈ	4 > 5 ਗਲਤ (False) ਹੈ।
<	ਛੋਟਾ ਹੈ	4 < 5 ਸਹੀ(true) ਹੈ।
>=	ਵੱਡਾ ਹੈ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ	4 >= 5 ਗਲਤ (False) ਹੈ।
<=	ਛੋਟਾ ਹੈ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ	4 <= 5 ਸਹੀ(true) ਹੈ।

ਪਾਠ 4
ਕੰਟਰੋਲ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ

ੳ. ਬਹੁਪਸੰਦੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

1. ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਦੌਰਾਨ ਦੋ ਜਾਂ ਉਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਆਪਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਇਕ ਆਪਸ਼ਨ ਸਿਲੈਕਟ ਕਰਨੀ ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਹੇਠਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਸਦੀ ਚੋਣ ਕਰਾਂਗੇ?
   ੳ) ਸਧਾਰਣ if ਅ) if elif else ੲ) ਸਿਕੁਐਂਸ਼ੀਅਲ ਐਗਜ਼ੀਕਿਊਸ਼ਨ ਸ) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ
2. ਤੁਸੀਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿਤੀ ਕੰਡੀਸ਼ਨ ਲਈ ਲਾਜੀਕਲ ਐਕਸਪ੍ਰੈਸ਼ਨ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋਗੇ?
   "ਪ੍ਰਾਪਤ ਅੰਕ (Marks) 60 ਜਾਂ ਇਸਤੋਂ ਵੱਧ ਹਨ ਪਰੰਤੂ 80 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹਨ"
   ੳ) if marks>=80 and marks<60: ਅ) if marks>60 and marks<=80:
   ੲ) if marks>=60 and marks<=80: ਸ) if marks>=60 and marks<80:
3. ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ if else ਕੰਡੀਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ if else ਕੰਡੀਸ਼ਨ ਵਿਚ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਕੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ?
   ੳ) else if ਲੈਡਰ ਅ) ਸਧਾਰਣ if else ੲ) ਨੈਸਟਡ if else ਸ) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ
4. ਕੰਡੀਸ਼ਨਲ ਫਲੋਅ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ ਨੂੰ ________________ ਵੱਜੋਂ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
   ੳ) ਬ੍ਰਾਂਚਿੰਗ ਸਟੇਟਮੈਂਟ ਅ) ਫੈਂਸਲਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਟੇਟਮੈਂਟ
   ੲ) ਲੂਪਿੰਗ ਸਟੇਟਮੈਂਟ ਸ) ੳ ਅਤੇ ਅ ਦੋਵੇਂ
5. ਲੂਪਿੰਗ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ ਨੂੰ ____________________ ਵੱਜੋਂ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
   ੳ) ਆਇਟ੍ਰੇਟਿਵ ਸਟੇਟਮੈਂਟ ਅ) ਕੰਡੀਸ਼ਨਲ ਸਟੇਟਮੈਂਟ ੲ) ਸਿਕੁਐਂਸ਼ੀਅਲ ਸਟੇਟਮੈਂਟ ਸ) ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ
6. ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਕ ਜਾਂ ਇਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ ਨੂੰ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਦੁਹਰਾਉਣਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗੇ?
   ੳ) ਆਈਟ੍ਰੇਟਿਵ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ ਅ) ਕੰਡੀਸ਼ਨਲ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ
   ੲ) ਸਕਿੱਪਿੰਗ ਸਟੇਟਮੈਂਟਸ ਸ) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ
7. ਤੁਸੀਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਕ੍ਰਮ ਨੂੰ ਜੈਨਰੇਟ ਕਰਨ ਲਈ range ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋਗੇ ("2,4,6,8,10,12,14,16")?
   ੳ) range(2,16) ਅ) range(2,17) ੲ) range(2,17,2) ਸ) range(2,16,2)
8. ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਕ ਲੂਪ ਅੰਦਰ ਇਕ ਹੋਰ ਲੂਪ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਕੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ?
   ੳ) ਅਨੰਤ (Infinite) ਲੂਪ ਅ) ਨੈਸਟਡ ਲੂਪ ੲ) for while ਲੂਪ ਸ) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ
9. ਇਕ ਲੂਪ ਜਿਸ ਦਾ ਅੰਤ ਕਦੇ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ?
   ੳ) ਲਗਾਤਾਰ (Continuous) ਲੂਪ ਅ) ਅਨੰਤ (Infinite) ਲੂਪ
   ੲ) ਚੱਕਰੀ (Circular) ਲੂਪ ਸ) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ
10. _________ ਸਟੇਟਮੈਂਟ ਲੂਪ ਵਿਚੋਂ ਕੰਟਰੋਲ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਲੈ ਆਉਂਦੀ ਹੈ।
   ੳ) break ਅ) back ੲ) pass ਸ) continue
11. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਲੂਪ ਲਗਾਤਾਰ ਅਨੰਤ ਤੱਕ (continue infinitely) ਚਲਦਾ ਰਹੇਗਾ?
   ੳ) while 0: ਅ) while 1: ੲ) while :1: ਸ) while False:

ਉੱਤਰ: 1) ਅ) if elif else 2) ਸ) if marks>=60 and marks<80: 3) ੲ) ਨੈਸਟਡ if else
4) ੳ) ਬ੍ਰਾਂਚਿੰਗ ਸਟੇਟਮੈਂਟ 5) ੳ) ਆਇਟ੍ਰੇਟਿਵ ਸਟੇਟਮੈਂਟ 6) ੳ) ਆਇਟ੍ਰੇਟਿਵ ਸਟੇਟਮੈਂਟ
7) ੲ) range(2,17,2) 8) ਅ) ਨੈਸਟਡ ਲੂਪ 9) ਅ) ਅਨੰਤ (Infinite) ਲੂਪ
10) ੳ) break 11) ਅ) while 1:

ਪਾਠ-5
ਡਾਟਾਬੇਸ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਸਿਸਟਮ ਦੀਆਂ ਮੂਲ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ੳ. ਬਹੁਪਸੰਦੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

1. ਕਿਹੜਾ ਨੈੱਟਵਰਕ ਮਾਡਲ ਪਲੈਕਸ ਸਟ੍ਰਕਚਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ?
   ੳ) ਹਾਇਰੈਰੀਕਲ ਮਾਡਲ (Hierarchical Model) ਅ) ਨੈੱਟਵਰਕ ਮਾਡਲ (Network Model)
   ੲ) ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਮਾਡਲ (Relational Model) ਸ) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ
2. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਟਰਮਸਜ਼ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਇੱਕ ਟੇਬਲ ਵਿੱਚਲੇ ਕਾਲਮ ਦੇ ਨਾਮ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ?
   ੳ) ਰਿਲੇਸ਼ਨ ਅ) ਐਟਰੀਬਿਊਟ ੲ) ਡਿਗਰੀ ਸ) ਟਪਲ (tuple)
3. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਟਰਮਜ਼ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦਾ ਹਿੱਸਾ (Component) ਨਹੀਂ ਹੈ?
   ੳ) ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਅ) ਸਾਫਟਵੇਅਰ ੲ) ਨੈੱਟਵਰਕ (Network) ਸ) ਯੂਜ਼ਰ (User)
4. ਡਾਟਾਬੇਸ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਕਰਨ ਲਈ ਕੌਣ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੈ?
   ੳ) ਐਂਡ ਯੂਜ਼ਰ (End User) ਅ) ਸਿਸਟਮ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਰ ੲ) ਡਾਟਾਬੇਸ ਐਡਮੀਨਿਸਟ੍ਰੇਟਰ ਸ) ਡਾਟਾ ਮਾਡਲਰ.
5. ਇੱਕ ਸੰਗਠਿਤ ਜਾਂ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਕੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ:
   ੳ) ਸੂਚਨਾ (Information) ਅ) ਟੇਬਲ (Table) ੲ) ਰਿਜਲਟ (Result) ਸ) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

ਉੱਤਰ: 1) ਅ) ਨੈੱਟਵਰਕ ਮਾਡਲ 2) ਅ) ਐਟਰੀਬਿਊਟ 3) ੲ) ਨੈੱਟਵਰਕ
4) ੲ) ਡਾਟਾਬੇਸ ਐਡਮੀਨਿਸਟ੍ਰੇਟਰ 5) ੳ) ਸੂਚਨਾ (Information)

ਅ. ਖਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ:

1. __________ ਸਿਸਟਮ ਤੱਥਾਂ ਨੂੰ ਮੈਨੂੰਅਲ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸਟੋਰ ਕਰਨ ਲਈ ਪੁਰਾਤਨ ਤਰੀਕੇ ਸਨ।
2. _________ ਨੂੰ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੀ ਇੱਕ ਲਾਜ਼ੀਕਲ ਬਣਤਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
3. ਇੱਕ ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਉਸ ਟੇਬਲ ਦੀ ___________ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
4. __________ ਕੀਅ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਕਾਲਮ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਨੂੰ ਵਿਲੱਖਣ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਦੀ ਇਜ਼ਾਜਤ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।
5. ____________ ਇੱਕ ਉਪ ਭਾਸ਼ਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰੇਜ਼ ਗਰੁੱਪਜ਼, ਵੱਖ-ਵੱਖ ਢਾਂਚੇ ਅਤੇ ਆਬਜੈਕਟਾਂ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕਮਾਂਡਜ਼ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਉੱਤਰ: 1) ਫਾਈਲ-ਆਧਾਰਿਤ ਡਾਟਾ ਸਟੋਰੇਜ਼ 2) ਡਾਟਾ ਮਾਡਲ 3) ਕਾਰਡੀਨੈਲਿਟੀ
4) ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ 5) DDL

ੲ. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੇ ਪੂਰੇ ਨਾਂ ਲਿਖੋ:

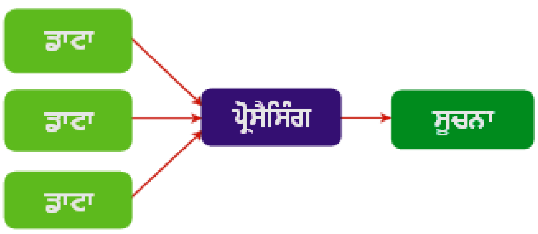
1. **RDBMS** ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਡਾਟਾਬੇਸ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਸਿਸਟਮ (Relational Database Management System)
2. **DML** ਡਾਟਾ ਮੈਨੀਪੁਲੇਸ਼ਨ ਲੈਂਗੁਏਜ਼ (Data Manipulation Language)
3. **DDL** ਡਾਟਾ ਡੈਫੀਨੇਸ਼ਨ ਲੈਂਗੁਏਜ਼ (Data Definition Language)
4. **DBMS** ਡਾਟਾਬੇਸ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਸਿਸਟਮ (Database Management System)
5. **DBA** ਡਾਟਾਬੇਸ ਐਡਮੀਨੀਸਟ੍ਰੇਟਰ (Database Administrator)
6. **SQL** ਸਟ੍ਰਕਚਰਡ ਕਿਊਰੀ ਲੈਂਗੁਏਜ਼ (Structure Query Language)

ਸ. ਛੋਟੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1: ਡਾਟਾ ਅਤੇ ਸੂਚਨਾ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਡਾਟਾ ਅਤੇ ਸੂਚਨਾ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੇਠਾਂ ਦਿਤੀ ਗਈ ਹੈ:

- **ਡਾਟਾ (Data):** ਡਾਟਾ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੇ ਤੱਥਾਂ ਦਾ ਸੰਗ੍ਰਹਿ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿੱਚ ਸੂਚਨਾ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਕੱਚੇ ਮਾਲ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- **ਸੂਚਨਾ (Information):** ਡਾਟਾ ਉਪਰ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਕਰਨ ਉਪਰੰਤ ਸੂਚਨਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਫੈਸਲੇ ਲੈਣ ਲਈ ਜਾਂ ਨਵੀਂਆਂ ਪਾਲਸੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸੂਚਨਾ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਡਾਟਾ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2: DBMS ਤੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: DBMS ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ਹੈ ਡਾਟਾਬੇਸ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਸਿਸਟਮ। ਇਹ ਇੱਕ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਡਾਟਾਬੇਸ ਅਤੇ ਐਂਡ-ਯੂਜ਼ਰ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। DBMS ਦੀ ਵਰਤੋ ਨਾਲ ਯੂਜ਼ਰ ਡਾਟਾ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਲਈ ਡਾਟਾਬੇਸ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। DBMS ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਹੀ ਯੂਜ਼ਰ ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿਚ ਡਾਟਾ ਸਟੋਰ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਸਟੋਰ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਉਸਨੂੰ ਅਪਡੇਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬੇਲੋੜੇ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਡਿਲੀਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸੰਸਥਾਵਾਂ ਆਪਣੇ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਪ੍ਰਬੰਧਿਤ ਕਰਨ ਲਈ DBMS ਸਾਫਟਵੇਅਰਾਂ ਦੀ ਹੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3: ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੇ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਕੰਪੋਨੈਂਟਜ਼ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਡਾਟਾਬੇਸ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਇਕ ਮੱਹਤਵਪੂਰਣ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹੈ। ਇਹ ਭਾਗ ਡਾਟਾਬੇਸ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਸਾਰੇ ਭੌਤਿਕ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਭਾਗ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਅਤੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਿੱਸਾ ਕੰਪਿਊਟਰ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਮਾਈਕ੍ਰੋ-ਕੰਪਿਊਟਰ, ਮਿਨੀ-ਕੰਪਿਊਟਰ ਜਾਂ ਮੇਨਫ੍ਰੇਮ-ਕੰਪਿਊਟਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇਨਪੁੱਟ, ਆਊਟਪੁੱਟ, ਸਟੋਰੇਜ਼ ਅਤੇ ਹੋਰ ਯੰਤਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ: ਮਾਡਮ, ਪ੍ਰਿੰਟਰ, ਹਾਰਡ ਡਿਸਕ ਆਦਿ ਵੀ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੇ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਦੇ ਮੱਹਤਵਪੂਰਣ ਹਿੱਸੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4: ਡਾਟਾ ਮਾਡਲਾਂ ਤੇ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ: ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੀ ਲਾਜ਼ੀਕਲ ਬਣਤਰ ਨੂੰ ਡਾਟਾ ਮਾਡਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡਾਟਾ-ਮਾਡਲ 'ਅਸਲ ਸੰਸਾਰ' ਦੀਆਂ ਮੌਜੂਦਾ ਵਸਤੂਆਂ (objects), ਘਟਨਾਵਾਂ (events) ਅਤੇ ਐਸੋਸੀਏਸ਼ਨਾਂ (associations) ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਧਾਰਣ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿਚ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਡਾਟਾ ਸੰਗਠਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਡਾਟਾ ਮਾਡਲ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ:

1. ਸਟ੍ਰਕਚਰਲ ਭਾਗ
2. ਮੈਨੀਪੁਲੇਟਿਵ ਭਾਗ
3. ਇੰਟੈਗ੍ਰਿਟੀ ਨਿਯਮਾਂ ਦਾ ਸੈੱਟ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5: ਇੱਕ ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿੱਚ ਰਿਲੇਸ਼ਨਜ਼ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ: ਇੱਕ ਰਿਲੇਸ਼ਨ ਇੱਕ ਟੇਬਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਰੋਅਜ਼ ਅਤੇ ਕਾਲਮਜ਼ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮੁੱਲ ਸਟੋਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਡਾਟਾਬੇਸ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਸਿਸਟਮ (RDBMS) ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਟੇਬਲਜ਼/ਰਿਲੇਸ਼ਨਜ਼ ਵਿੱਚ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਇੱਕ ਰੋਅ ਸੰਬੰਧਿਤ ਡਾਟਾ ਮੁੱਲਾਂ ਦੇ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸਨੂੰ ਟਪਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟੇਬਲ/ਰਿਲੇਸ਼ਨ ਦੇ ਹਰੇਕ ਕਾਲਮ ਨੂੰ ਇਕ ਵੱਖਰਾ ਨਾਂ ਦਿਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਹਨਾਂ ਨੂੰ ਐਟਰੀਬਿਊਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿਚ ਇਕ ਟੇਬਲ/ਰਿਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਹੇਠਾਂ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ:

ਐਟਰੀਬਿਊਟ

ਟਪਲ

ਰਿਲੇਸ਼ਨ

Name	Class	Marks	DOB
Navleen Kaur	8th	450	09/02/2012
Kamalpreet Singh	10th	496	27/08/2010
Jaskaranvir Singh	6th	455	06/04/2014
Shivpreet Singh	4th	497	21/08/2014
Paramvir Kansal	12th	500	12/05/2008

Student ਟੇਬਲ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6: ਰਿਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਡਿਗਰੀ ਅਤੇ ਕਾਰਡੀਨੈਲਿਟੀ ਤੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਡਿਗਰੀ ਅਤੇ ਕਾਰਡੀਨੈਲਿਟੀ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਡਾਟਾਬੇਸ ਮੈਨੇਜਮੈਨਟ ਸਿਸਟਮ ਵਿਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ:

- **ਡਿਗਰੀ (Degree):** ਕਿਸੇ ਰਿਲੇਸ਼ਨ/ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਕਾਲਮਜ਼ (ਐਟਰੀਬਿਊਟਜ਼) ਦੀ ਕੁੱਲ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਉਸ ਟੇਬਲ ਦੀ ਡਿਗਰੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟੇਬਲ ਦੀ ਡਿਗਰੀ ਨੂੰ d(R) ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- **ਕਾਰਡੀਨੈਲਿਟੀ (Cardinality):** ਕਿਸੇ ਰਿਲੇਸ਼ਨ/ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਰੋਅਜ਼ (ਟਪਲਜ਼) ਦੀ ਕੁੱਲ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਉਸ ਟੇਬਲ ਦੀ ਕਾਰਡੀਨੈਲਿਟੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟੇਬਲ ਦੀ ਕਾਰਡੀਨੈਲਿਟੀ ਨੂੰ |R| ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Name	Class	Marks	DOB	Gender
Navleen Kaur	8th	450	09/02/2012	Female
Kamalpreet Singh	10th	496	27/08/2010	Male
Jaskaranvir Singh	6th	455	06/04/2014	Male
Paramvir Kansal	12th	500	12/05/2008	Male

Cardinality

Degree

ਉਦਾਹਰਣ ਲਈ: ਉਪਰੋਕਤ ਟੇਬਲ/ਰਿਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਡਿਗਰੀ 5 ਹੈ ਅਤੇ ਕਾਰਡੀਨੈਲਿਟੀ 4 ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7: ਇੱਕ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੀ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਕੀਅ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਕੀਅ ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਡਾਟਾਬੇਸ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਇਕ ਮੱਹਤਵਪੂਰਣ ਕੀਅ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਟੇਬਲ ਦੇ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਨੂੰ ਵਿਲੱਖਣ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਛਾਣਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਹੀ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਕੀਅ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਕੀਅ ਵਾਲੇ ਕਾਲਮ ਦੇ ਸਾਰੇ ਮੁੱਲ ਵਿਲੱਖਣ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ, ਇਹਨਾਂ ਵਿਚ ਕੋਈ ਦੁਹਰਾਓ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ। ਉਦਾਹਰਣ ਲਈ ਅਸੀਂ Student ਟੇਬਲ ਵਿਚ RollNo ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਕੀਅ ਵਜੋਂ ਦਰਸਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਹ. ਵੱਡੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1: ਇੱਕ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੇ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ? ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਸਮਝਾਓ।

ਉੱਤਰ: ਡਾਟਾਬੇਸ ਸਿਸਟਮ ਕਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਤੋਂ ਮਿਲਕੇ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਹੇਠਾਂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ:

1. **ਹਾਰਡਵੇਅਰ:** ਇਹ ਭਾਗ ਡਾਟਾਬੇਸ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਸਾਰੇ ਭੌਤਿਕ ਭਾਗਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਭਾਗ ਵਿਚ ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਅਤੇ ਸਟੋਰੇਜ਼ ਯੰਤਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
2. **ਸਾਫਟਵੇਅਰ:** ਇਹ ਭਾਗ ਡਾਟਾਬੇਸ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਾਫਟਵੇਅਰਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਆਪ੍ਰੇਟਿੰਗ (operating) ਸਿਸਟਮ, DBMS ਸਾਫਟਵੇਅਰ, ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਅਤੇ ਯੂਟੀਲਟੀ (utility) ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
3. **ਯੂਜ਼ਰਜ਼:** ਇਸ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਯੂਜ਼ਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਣ ਲਈ: DBA ਅਤੇ ਐਂਡ ਯੂਜ਼ਰਜ਼।
4. **ਪ੍ਰੋਸੀਜ਼ਰਜ਼:** ਇਹ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਅਤੇ ਉਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹਦਾਇਤਾਂ ਅਤੇ ਨਿਯਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
5. **ਡਾਟਾ:** ਇਹ ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੇ ਤੱਥਾਂ ਦੇ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਭਾਗ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦਾ ਮੂਲ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2: ਇੱਕ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਕੁੱਝ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈ:

1. **ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਡਾਟਾ ਡੁਪਲੀਕੇਸੀ:** ਕੇਂਦਰੀਕ੍ਰਿਤ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਡਾਟਾ ਦੀ ਡੁਪਲੀਕੇਸੀ ਤੋਂ ਬਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
2. **ਅਸੰਗਤਤਾ (Inconsistency) ਤੋਂ ਬਚਾਅ:** ਰਵਾਇਤੀ ਫਾਈਲ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਫਾਈਲਾਂ ਵਿੱਚ ਡੁਪਲੀਕੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਸ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਫ਼ਾਈਲ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਰੰਤੂ ਦੂਜੀਆਂ ਫਾਈਲਾਂ ਵਿੱਚ ਅਪਡੇਟ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ, ਤਾਂ ਇਹ ਅਸੰਗਤਤਾ (Inconsistency) ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿਚ ਡਾਟਾ ਦੀ ਡੁਪਲੀਕੇਸੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਸ ਅਸੰਗਤਤਾ ਤੋਂ ਬਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
3. **ਡਾਟਾ ਸ਼ੇਅਰਿੰਗ:** ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਯੂਜ਼ਰਜ਼ ਅਤੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚਕਾਰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸ਼ੇਅਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
4. **ਡਾਟਾ ਸਰਚ ਕਰਨ ਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ:** ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿੱਚ ਲੋੜ ਪੈਣ ਤੇ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਲੱਭਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
5. **ਪ੍ਰਾਈਵੇਸੀ ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਆ:** ਪ੍ਰਮਾਣਿਕਤਾ (authentication) ਵਿਧੀਆਂ ਨਾਲ ਡਾਟਾ ਦੀ ਪ੍ਰਾਈਵੇਸੀ ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
6. **ਆਸਾਨ ਬੈਕਅੱਪ/ਰਿਕਵਰੀ:** ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿਚ ਡਾਟਾ ਦਾ ਬੈਕਅੱਪ ਅਤੇ ਲੋੜ ਪੈਣ ਤੇ ਰਿਕਵਰੀ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਆਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3: ਇੱਕ ਡਾਟਾਬੇਸ ਦਾ ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਡਾਟਾ ਮਾਡਲ ਕੀ ਹੈ? ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਸਮਝਾਓ।

ਉੱਤਰ: ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਮਾਡਲ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਡਾਟਾ ਦੇ ਆਪਸੀ ਸਬੰਧਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਟੇਬਲਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿਚ ਟੇਬਲ ਨੂੰ ਰਿਲੇਸ਼ਨ (relation) ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਟੇਬਲ ਰੋਅਜ਼ ਅਤੇ ਕਾਲਮਜ਼ ਦਾ ਸਮੂਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਕਾਲਮ ਦਾ ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣ ਨਾਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਐਟਰੀਬਿਊਟ (attribute) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਰੋਅ ਸਬੰਧਿਤ ਡਾਟਾ ਮੁੱਲਾਂ ਦੇ ਇਕੱਠ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਰੋਅਜ਼ ਨੂੰ ਟਪਲਜ਼ (tuples) ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ: ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਚਿੱਤਰ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਨਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਟੇਬਲ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਐਟਰੀਬਿਊਟ

ਟਪਲ

ਰਿਲੇਸ਼ਨ

Name	Class	Marks	DOB
Navleen Kaur	8^{th}	450	09/02/2012
Kamalpreet Singh	10^{th}	496	27/08/2010
Jaskaranvir Singh	6^{th}	455	06/04/2014
Shivpreet Singh	4^{th}	497	21/08/2014
Paramvir Kansal	12^{th}	500	12/05/2008

Student ਟੇਬਲ

ਕਿਸੇ ਰਿਲੇਸ਼ਨ/ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਕਾਲਮਜ਼ (ਐਟਰੀਬਿਊਟਜ਼) ਦੀ ਕੁੱਲ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਉਸ ਟੇਬਲ ਦੀ ਡਿਗਰੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਰੋਅਜ਼ (ਟਪਲਜ਼) ਦੀ ਕੁੱਲ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਉਸ ਟੇਬਲ ਦੀ ਕਾਰਡੀਨੈਲਿਟੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਟੇਬਲ ਦੀ ਡਿਗਰੀ ਨੂੰ d(R) ਨਾਲ ਅਤੇ ਕਾਰਡੀਨੈਲਿਟੀ ਨੂੰ |R| ਨਾਲ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਪਰੋਕਤ ਟੇਬਲ ਦੀ ਡਿਗਰੀ 4 ਹੈ ਅਤੇ ਕਾਰਡੀਨੈਲਿਟੀ 5 ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4: SQL ਕੀ ਹੈ? SQL ਦੀਆਂ ਉਪ-ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: SQL ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ਹੈ ਸਟ੍ਰਕਚਰਡ ਕੁਐਰੀ ਲੈਂਗੂਏਜ। ਇਹ ਭਾਸ਼ਾ ਸਿੱਖਣੀ ਬਹੁਤ ਆਸਾਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ SQL ਦੀਆਂ ਕਮਾਂਡਜ਼ ਵਿੱਚ ਆਮ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਕੀਵਰਡਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਰਿਲੇਸ਼ਨਲ ਡਾਟਾ ਮਾਡਲ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ 1970 ਵਿੱਚ SQL ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ। ਅਸੀਂ ਡਾਟਾਬੇਸ ਉਪਰ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਪਰੇਸ਼ਨ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਲਈ SQL ਦੀਆਂ ਕਮਾਂਡਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

SQL ਦੀਆਂ ਉਪਭਾਸ਼ਾਵਾਂ: SQL ਭਾਸ਼ਾ ਦੀਆਂ ਕਮਾਂਡਜ਼ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿਤੀਆਂ ਤਿੰਨ੍ਹ ਮੁੱਖ ਉਪ-ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:

- **ਡਾਟਾ ਡੈਫੀਨੇਸ਼ਨ ਲੈਂਗੁਏਜ਼ (DDL):** ਇਸ ਉਪਭਾਸ਼ਾ ਦੀਆਂ ਕਮਾਂਡਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਟਰਕਚਰਜ਼ ਅਤੇ ਹੋਰ ਆਬਜੈਕਟਸ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟੇਬਲ, ਇੰਡੈਕਸ ਆਦਿ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਕਮਾਂਡਾਂ: CREATE, ALTER, DROP ਆਦਿ।
- **ਡਾਟਾ ਮੈਨੀਪੁਲੇਸ਼ਨ ਲੈਂਗੁਏਜ਼ (DML):** ਇਸ ਉਪਭਾਸ਼ਾ ਦੀਆਂ ਕਮਾਂਡਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਡਾਟਾ ਉਪਰ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਪਰੇਸ਼ਨ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ: ਡਾਟਾ ਇਨਸਰਟ, ਅੱਪਡੇਟ ਜਾਂ ਡਲੀਟ ਕਰਨਾ। ਉਦਾਹਰਣ ਕਮਾਂਡਾਂ: INSERT, DELETE, UPDATE, SELECT ਆਦਿ।
- **ਡਾਟਾ ਕੰਟਰੋਲ ਲੈਂਗੁਏਜ਼ (DCL):** ਇਸ ਉਪਭਾਸ਼ਾ ਦੀਆਂ ਕਮਾਂਡਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਡਾਟਾਬੇਸ ਵਿਚ ਸਟੋਰ ਡਾਟਾ ਦੇ ਅਸੈਸ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਕਮਾਂਡਜ਼: GRANT, REVOKE ਆਦਿ।

ਪਾਠ 6
ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਮੈਨਟੇਨੈਂਸ

ੳ. ਬਹੁਪਸੰਦੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

1. ਉਹ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਜੋ ਯੂਜ਼ਰ ਅਤੇ ਡਿਵੈਲਪਰ ਲਈ ਸਹਾਇਕ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਨੂੰ ___________ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
   ੳ) ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਅ) ਯੂਟੀਲਿਟੀ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ੲ) ਪ੍ਰੋਟੈਕਸ਼ਨ ਟੂਲਸ ਸ) ਡਿਵੈਲਪਰ ਟੂਲ
2. _______ ਸਾਡੀ ਹਾਰਡ ਡਰਾਈਵ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ ਦੇ ਸਾਰੇ ਖਿੰਡੇ ਹੋਏ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਚੁੱਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਬਿਹਤਰ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਲਈ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਇਕੱਠੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ।
   ੳ) ਫਰੈਗਮੈਂਟੇਸ਼ਨ ਅ) ਡਿਸਕ ਕਲੀਨਅਪ ੲ) ਡੀਫਰੈਗਮੈਂਟੇਸ਼ਨ ਸ) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
3. _________ ਇੱਕ ਸਿਸਟਮ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਹੈ ਜੋ ਯੂਜ਼ਰ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।
   ੳ) ਯੂਟੀਲਿਟੀ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਅ) ਐਂਟੀਵਾਇਰਸ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ੲ) ਪ੍ਰੋਟੈਕਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਸ) ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ
4. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਮੋਡ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕੰਪਿਊਟਰ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਡਾਇਗਨੌਸਟਿਕ ਮੋਡ ਹੈ?
   ੳ) ਡਿਵੈਲਪਰ ਮੋਡ ਅ) ਸੇਫ ਮੋਡ ੲ) ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਮੋਡ ਸ) ਡਾਇਗਨੋਸਟਿਕ ਮੋਡ
5. ਸਾਡੇ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਮਾਲਵੇਅਰ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਸਹੂਲਤ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ?
   ੳ) ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਟੂਲ ਅ) ਐਂਟੀਵਾਇਰਸ ਟੂਲ ੲ) ਡਿਸਕ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਟੂਲ ਸ) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ
6. ਇੱਕ _________ ਵਿੱਚ ਬੱਗ ਫਿਕਸ ਅਤੇ ਹੋਰ ਛੋਟੇ ਸੁਧਾਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।
   ੳ) ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਅਪਡੇਟ ਅ) ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਅਪਗਰੇਡ ੲ) ਡਿਸਕ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਟੂਲ ਸ) ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ
7. ________ ਇੱਕ ਸਿਕਿਉਰਟੀ ਸਿਸਟਮ ਹੈ, ਜੋ ਸਾਡੇ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨੈਟਵਰਕ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਣ ਤੇ ਅਣਅਧਿਕਾਰਤ ਪਹੁੰਚ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦਾ ।
   ੳ) ਇਨਕ੍ਰਿਪਸ਼ਨ ਅ) ਫਾਇਰਵਾਲ ੲ) ਐਂਟੀਵਾਇਰਸ ਸ) ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ

ਉੱਤਰ: 1) ਅ) ਯੂਟੀਲਿਟੀ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ 2) ੲ) ਡੀਫਰੈਗਮੈਂਟੇਸ਼ਨ 3) ਸ) ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ 4) ਅ) ਸੇਫ ਮੋਡ
5) ਅ) ਐਂਟੀਵਾਇਰਸ ਟੂਲ 6) ੳ) ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਅਪਡੇਟ 7) ਅ) ਫਾਇਰਵਾਲ

ਅ. ਪੂਰੇ ਰੂਪ ਲਿਖੋ:

1. **PnP** ਪਲੱਗ ਐਂਡ ਪਲੇਅ (Plug and Play)
2. **USB** ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਸੀਰੀਅਲ ਬਸ (Universal Serial Bus)
3. **PCB** ਪ੍ਰਿੰਟਿਡ ਸਰਕਟ ਬੋਰਡ (Printed Circuit Board)
4. **DVI** ਡਿਜ਼ੀਟਲ ਵਿਡੀਓ ਇੰਟਰਫੇਸ (Digital Video Interface)
5. **OS** ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ (Operating System)
6. **VGA** ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਗ੍ਰਾਫਿਕਸ ਐਡਪਟਰ (Visual Graphics Adapter)

ੲ. ਛੋਟੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1: ਕੰਪਿਊਟਰ ਮੈਨਟੇਨੈਂਸ ਤੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਵ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਮੈਨਟੇਨੈਂਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਜਾਂ ਉਸਦੇ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਕੰਮ ਕਾਜ ਦੀ ਚੰਗੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰੱਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਮੈਨਟੇਨੈਂਸ ਜਾਂ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਲਈ, ਸਾਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਅਤੇ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਦੋਵਾਂ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਮੈਨਟੇਨੈਂਸ ਵਿੱਚ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਭਾਗਾਂ, ਜਿਵੇਂ ਕੀਬੋਰਡ, ਮਾਊਸ ਆਦਿ ਦੀ ਦੇਖਭਾਲ ਕਰਨਾ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਵਿਚ ਉਹ ਕੰਮ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸਾਫਟਵੇਅਰਾਂ ਨੂੰ ਸੁਚਾਰੂ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਿਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2: ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰਨ ਲਈ ਕਿਸੇ ਚਾਰ ਤਕਨੀਕਾਂ ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ: ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਸੁਧਾਰਨ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਟੂਲਜ਼ ਅਤੇ ਤਕਨੀਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ:

- ਬਲੋੜੇ ਸਟਾਰਟ-ਅੱਪ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਜ਼ ਨੂੰ ਡਿਸੇਬਲ ਕਰੋ।
- ਟੈਂਪਰੇਰੀ ਫਾਈਲਾਂ ਨੂੰ ਡਿਲੀਟ ਕਰੋ।
- ਉਹਨਾਂ ਐਪਸ ਨੂੰ ਅਣਇੰਸਟਾਲ ਕਰੋ ਜਿਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਨਹੀਂ ਕਰ ਰਹੇ।
- ਡਿਸਕ ਕਲੀਨ-ਅੱਪ ਟੂਲ ਨੂੰ ਰਨ ਕਰਕੇ ਬੇਲੋੜੀਆਂ ਫਾਈਲਾਂ ਨੂੰ ਡਿਲੀਟ ਕਰੋ।
- ਡਿਸਕ ਡੀਫ੍ਰੈਗਮੈਂਟੇਸ਼ਨ ਟੂਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

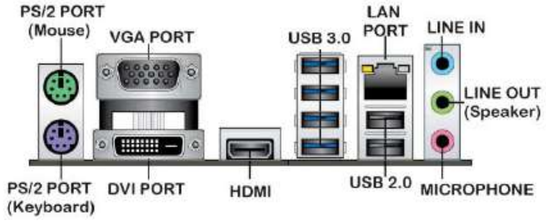
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3: ਬੂਟਿੰਗ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਪਾਵਰ ਬਟਨ ਦਬਾਉਂਦੇ ਹਾਂ, ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਮੇਨ ਮੈਮੋਰੀ (RAM) ਵਿੱਚ ਲੋਡ ਹੋਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਸਟਾਰਟ ਹੋਣ ਦੀ ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਬੂਟਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੂਟਿੰਗ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਪੂਰਾ ਹੋਣ ਵਿਚ ਕੁੱਝ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਬੂਟਿੰਗ ਪ੍ਰੋਸੈਸ ਪੂਰਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡਾ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4: ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਪੋਰਟਸ ਦੇ ਨਾਮ ਲਿਖੋ?

ਉੱਤਰ: ਪੋਰਟ ਉਹ ਇੰਟਰਫੇਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਬਾਹਰੀ ਡਿਵਾਈਸ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਟ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮ ਦੇ ਪੋਰਟ ਸਿਸਟਮ ਯੂਨਿਟ ਉਪਰ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕੁੱਝ ਮੁੱਖ ਪੋਰਟਸ ਦੇ ਨਾਂ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹਨ:

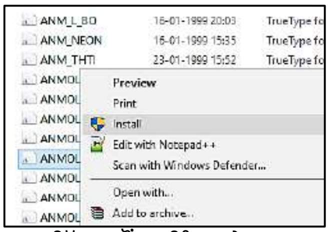
- PS/2 ਪੋਰਟ
- USB ਪੋਰਟ:
- VGA ਪੋਰਟ
- HDMI ਪੋਰਟ
- DVI ਪੋਰਟ
- ਈਥਰਨੈੱਟ ਪੋਰਟ



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5: ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਨਵੇਂ ਫੌਂਟਸ ਕਿਵੇਂ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ?

ਉੱਤਰ: ਅਸੀਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਸਟੈਪਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਦੇ ਹੋਏ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਫੌਂਟਸ ਨੂੰ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ:

- ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਤੋਂ ਨਵਾਂ ਫੌਂਟ ਡਾਊਨਲੋਡ ਕਰੋ।
- ਉਸ ਫੋਲਡਰ ਨੂੰ ਓਪਨ ਕਰੋ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਫੌਂਟ ਡਾਊਨਲੋਡ ਕੀਤਾ ਹੈ।
- ਫੌਂਟ ਫਾਈਲ ਤੇ ਰਾਈਟ ਕਲਿਕ ਕਰੋ।
- ਪਾਪ-ਅੱਪ ਮੀਨੂੰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੇ Install ਆਪਸ਼ਨ ਤੇ ਕਲਿੱਕ ਕਰੋ।



ਚਿੱਤਰ: ਫੌਂਟਸ ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6: ਯੁਟੀਲਿਟੀ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ: ਯੂਟੀਲਿਟੀ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਸਿਸਟਮ ਸਾਫਟਵੇਅਰਾਂ ਦੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਕੰਮਕਾਜ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧਨ (organize), ਰੱਖ-ਰਖਾਅ (maintain) ਅਤੇ ਉਸਨੂੰ ਆਪਟੀਮਾਈਜ਼ (optimize) ਕਰਨ ਵਿਚ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਸਹਾਇਤਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਯੂਟੀਲਿਟੀ ਸਾਫਟਵੇਅਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਕੁੱਝ ਆਮ ਕੰਮ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ: ਵਾਇਰਸ ਲੱਭਣਾ ਅਤੇ ਮਿਟਾਉਣ, ਡਾਟਾ-ਬੈਕਅੱਪ, ਫਾਈਲ-ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ, ਡਿਸਕ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ, ਡਿਸਕ ਕਲੀਨਅੱਪ, ਡਿਸਕ ਡੀਫ੍ਰੈਗਮੈਂਟੇਸ਼ਨ, ਫਾਈਲ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਆਦਿ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7: ਡਿਵਾਈਸ ਡਰਾਈਵਰ ਤੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਡਿਵਾਈਸ ਡਰਾਈਵਰ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿਸੇ ਡਿਵਾਈਸ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਚਾਰ ਨੂੰ ਸੰਭਵ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਡਿਵਾਈਸ ਡਰਾਈਵਰਾਂ ਕਾਰਨ ਹੀ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਡਿਵਾਈਸ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਟ ਹੋਣ ਉਪਰੰਤ ਵਰਤ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਜਦੋਂ ਵੀ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਨਵੇਂ ਡਿਵਾਈਸ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਟ ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਤਾਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉਸ ਡਿਵਾਈਸ ਦੇ ਡਰਾਈਵਰਾਂ ਨੂੰ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਵਿੰਡੋਜ਼ ਆਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਕੁੱਝ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਲਈ ਆਪਣੇ ਆਪ ਡਰਾਈਵਰਾਂ ਨੂੰ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਕੁੱਝ ਬਾਹਰੀ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਖੁੱਦ ਡਰਾਈਵਰਾਂ ਨੂੰ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ।

ਸ. ਵੱਡੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1: ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਮੈਨਟੇਨੈਂਸ ਕੀ ਹੈ? ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਮੈਨਟੇਨੈਂਸ ਲਈ ਦਿਸ਼ਾ ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ?

ਉੱਤਰ: ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਮੈਨਟੇਨੈਂਸ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਭਾਗਾਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੀਬੋਰਡ, ਮਾਊਸ, ਹਾਰਡ ਡਰਾਈਵ ਆਦਿ ਦਾ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਕਰਨਾ। ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ PC ਦੀ ਚੰਗੀ ਦੇਖਭਾਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ, ਤਾਂ ਇਹ ਕ੍ਰੈਸ਼ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਡੇ ਡਾਟਾ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਚੇਗਾ।

ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਮੈਨਟੇਨੈਂਸ ਲਈ ਦਿਸ਼ਾ-ਨਿਰਦੇਸ਼:

1. ਇੱਕ ਬਲੋਅਰ, ਨਰਮ ਬੁਰਸ਼ ਜਾਂ ਵੈਕਿਊਮ ਕਲੀਨਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੋਂ ਧੂੜ-ਮਿੱਟੀ ਹਟਾਉਂਦੇ ਰਹੋ।
2. ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਸਨੂੰ ਢੱਕ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
3. ਮਾਊਸ ਦੀ ਸਤਹਿ ਤੋਂ ਗੰਦਗੀ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਦੇ ਰਹੋ ਅਤੇ ਹਮੇਸ਼ਾ ਮਾਊਸ ਪੈਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।
4. ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਾਰਡਵੇਅਰ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਤਰਲ ਪਦਾਰਥਾਂ ਤੋਂ ਦੂਰ ਰੱਖੋ।
5. ਕੰਪਿਊਟਰ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਸਿੱਧੀ ਧੁੱਪ, ਗਰਮੀ ਦੇ ਸਰੋਤਾਂ ਅਦਿ ਤੋਂ ਦੂਰ ਰੱਖੋ।
6. ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਭਰੋਸੇਮੰਦ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
7. ਪਾਵਰ ਕੇਬਲ ਚੰਗੀ ਕੁਆਲਿਟੀ ਦੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2: ਪੋਰਟਸ ਕੀ ਹਨ? ਕੋਈ ਦੋ ਪੋਰਟਸ ਦੀ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ?

ਉੱਤਰ: ਪੋਰਟ ਉਹ ਇੰਟਰਫੇਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਬਾਹਰੀ ਡਿਵਾਈਸ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਟ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮ ਦੇ ਪੋਰਟ ਸਿਸਟਮ ਯੂਨਿਟ ਉਪਰ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕੁੱਝ ਮੁੱਖ ਪੋਰਟਸ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹਨ:

- **PS/2 ਪੋਰਟ:** ਇਹ ਪੋਰਟ ਪੁਰਾਣੇ ਕਿਸਮ ਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਕੀਬੋਰਡ ਅਤੇ ਮਾਊਸ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਮਾਊਸ ਪੋਰਟ ਹਰੇ ਰੰਗ ਦੇ ਕੋਡ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੀਬੋਰਡ ਪੋਰਟ ਮੈਜੈਂਟਾ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਕਲਰ-ਕੋਡ ਪਛਾਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

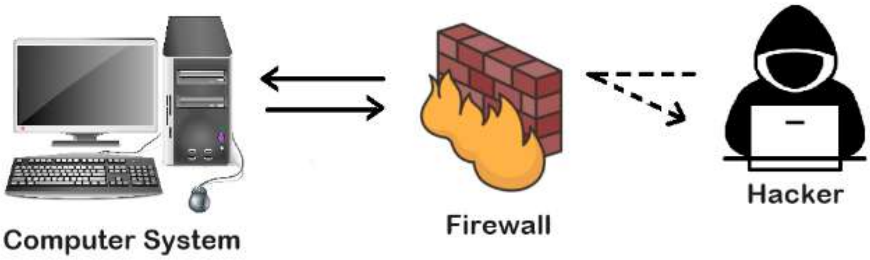
- **ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਸੀਰੀਅਲ ਬਸ (USB) ਪੋਰਟ:** ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਅਤੇ ਬਹੁਮੁਖੀ ਕਿਸਮ ਦਾ ਪੋਰਟ ਹੈ। ਇਹ ਬਾਹਰੀ ਹਾਰਡ ਡਿਸਕ, ਪ੍ਰਿੰਟਰ, ਸਕੈਨਰ, ਮਾਊਸ, ਕੀਬੋਰਡ, ਆਦਿ ਵਰਗੇ ਬਾਹਰੀ USB ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪੋਰਟ 1997 ਵਿੱਚ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਕੰਪਿਊਟਰ USB ਪੋਰਟ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।

- **ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਗ੍ਰਾਫਿਕਸ ਐਡਪਟਰ (VGA) ਪੋਰਟ:** ਇਸਨੂੰ ਮਾਨੀਟਰ ਪੋਰਟ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ CRT ਮਾਨੀਟਰ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3: PC ਸਿਕਿਉਰਟੀ ਬਾਰੇ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਜਾਣਦੇ ਹੋ? ਆਪਣੇ PC ਨੂੰ ਸਿਕਿਓਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਸੇ ਦੋ ਤਕਨੀਕਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ?

ਉੱਤਰ: PC ਸਿਕਿਉਰਟੀ ਨੂੰ IT ਸਿਕਿਉਰਟੀ ਵਜੋਂ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਟੈਕਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਹੈ ਜੋ ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਡਾਟਾ ਅਤੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨੂੰ ਦੁਰਵਰਤੋਂ ਅਤੇ ਚੋਰੀ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਕਿਉਰਟੀ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਸਾਡਾ ਸਿਸਟਮ ਅਤੇ ਡਾਟਾ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਖਤਰਿਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ: ਵਾਇਰਸ, ਹੈਕਿੰਗ ਅਤੇ ਚੋਰੀ ਵਰਗੇ ਖਤਰਿਆਂ ਤੋਂ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰਹੇ। PC ਨੂੰ ਸਿਕਿਓਰ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿਤੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ:

- **ਐਂਟੀਵਾਇਰਸ ਸਾਫਟਵੇਅਰ (Antivirus Software):** ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਾਇਰਸ ਇੱਕ ਖਤਰਨਾਕ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਡਾਟਾ ਅਤੇ ਹੋਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਾਂ ਨੂੰ ਖਰਾਬ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਐਂਟੀਵਾਇਰਸ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਸਾਡੇ ਸਿਸਟਮ ਤੋਂ ਇਹਨਾਂ ਵਾਇਰਸਾਂ (ਮਾਲਵੇਅਰਾਂ) ਨੂੰ ਸਰਚ ਕਰਕੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਡੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ: ਨੋਰਟਨ, ਅਵੀਰਾ ਐਂਟੀਵਾਇਰਸ ਆਦਿ।
- **ਫਾਇਰਵਾਲ (Firewall):** ਇਹ ਸਿਕਿਓਰਿਟੀ ਸਿਸਟਮ ਸੁਰੱਖਿਆ ਨਿਯਮਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਉਪਰ ਆ ਜਾ ਰਹੇ ਡਾਟਾ ਦੀ ਨਿਗਰਾਨੀ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਨੈਂਟਵਰਕ ਉਪਰ ਕੋਈ ਬਾਹਰੀ ਵਿਅਕਤੀ (ਹੈਕਰ) ਅਣਅਧਿਕਾਰਤ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸਾਡੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਅਸੈਸ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਬਲਾਕ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ: ਵਿੰਡੋਜ਼ ਡਿਫੈਂਡਰ ਫਾਇਰਵਾਲ



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4: ਅਪਡੇਟ ਅਤੇ ਅਪਗਰੇਡ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ? ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ?

ਉੱਤਰ: ਅੱਪਡੇਟ ਅਤੇ ਅੱਪਗ੍ਰੇਡ ਇੱਕ ਐਪ ਜਾਂ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਅ ਕਰਨ ਦੇ ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਮੁੱਖ ਅੰਤਰ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹਨ:

ਲੜੀ ਨੰ	ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਅੱਪਡੇਟ	ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਅੱਪਗ੍ਰੇਡ
1	ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਅੱਪਡੇਟ ਇੱਕ ਪੈਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬੱਗ ਫਿਕਸ ਅਤੇ ਹੋਰ ਛੋਟੇ ਸੁਧਾਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।	ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਅੱਪਗਰੇਡ ਪੁਰਾਣੇ ਵਰਜਨ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਵੇਂ ਵਰਜਨ ਵਿਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।
2	ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਨੂੰ ਅੱਪਡੇਟ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਸਦਾ ਮੂਲ ਢਾਂਚਾ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।	ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਨੂੰ ਅੱਪਗਰੇਡ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਸਦਾ ਮੂਲ ਢਾਂਚਾ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।
3	ਇਕ ਅਪਡੇਟ ਵਿਚ ਜਿਆਦਾਤਰ ਮੌਜੂਦਾ ਬੱਗਸ ਨੂੰ ਫਿਕਸ ਕਰਨ ਜਾਂ ਉਸ ਵਿਚ ਸੁਰੱਖਿਆ ਪੈਚ ਆਦਿ ਸੈੱਟ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਆਪਸ਼ਨਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।	ਇੱਕ ਅੱਪਗਰੇਡ ਵਿੱਚ ਜਿਆਦਾਤਰ GUI ਇੰਟਰਫੇਸ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਅਤੇ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਨਵੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
4	ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਅੱਪਡੇਟ ਆਕਾਰ ਵਿੱਚ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕੁੱਝ ਮਿੰਟ ਲੱਗਦੇ ਹਨ।	ਇਸ ਦਾ ਆਕਾਰ ਕਈ ਗੀਗਾਬਾਈਟ ਤੱਕ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਇੰਸਟਾਲ ਹੋਣ ਵਿਚ ਕਾਫੀ ਸਮਾਂ ਲੱਗ ਸਕਦਾ ਹੈ।
5	ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਅੱਪਡੇਟ ਅਕਸਰ ਮੁਫ਼ਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।	ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਨੂੰ ਅਪਗਰੇਡ ਕਰਨਾ ਅਕਸਰ ਮਹਿੰਗਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ ਵੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।
6	ਉਦਾਹਰਣ: ਵਿੰਡੋਜ਼ 10 ਉੱਪਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਪੈਚ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਅੱਪਡੇਟ ਅਖਵਾਉਂਦਾ ਹੈ।	ਉਦਾਹਰਣ: ਵਿੰਡੋਜ਼ 10 ਨੂੰ ਵਿੰਡੋਜ਼ 11 ਵਿੱਚ ਬਦਲਨਾ ਸਾਫਟਵੇਅਰ ਅੱਪਗਰੇਡ ਅਖਵਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਪਾਠ - 7
ਸਾਈਬਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਅਤੇ ਨੈਤਿਕਤਾ

ੳ. ਬਹੁਪਸੰਦੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

1. ਸੂਚਨਾ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਐਕਟ, 2000 (ਭਾਰਤ) ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਕਦੋਂ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਆਇਆ?
   ੳ) 17 ਅਕਤੂਬਰ 2000 ਅ) 27 ਨਵੰਬਰ 2003 ੲ) 1 ਜਨਵਰੀ 2006 ਸ) 17 ਅਕਤੂਬਰ 2009
2. ਈ-ਵੇਸਟ ਡਾਟਾ ਚੋਰੀ ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਕਿਵੇਂ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ?
   ੳ) ਈਮੇਲ ਫਾਰਵਰਡਿੰਗ ਦੁਆਰਾ। ਅ) ਬਿਨਾਂ ਡਾਟਾ ਕਲੀਅਰ ਕੀਤੇ ਪੁਰਾਣੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਡਿਵਾਈਸ ਨੂੰ ਵੇਸਟ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਕੇ।
   ੲ) ਡਾਟਾ ਸਾਂਝਾ ਕਰਕੇ। ਸ) ਵਾਈ-ਫਾਈ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ।
3. ਸਾਹਿਤਕ ਚੋਰੀ (Plagiarism) ਦਾ ਮਤਲਬ ਕੀ ਹੈ?
   ੳ) ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਵਿਅਕਤੀ ਦੇ ਕੰਮ ਜਾਂ ਵਿਚਾਰ ਨੂੰ ਤੁਹਾਡੇ ਆਪਣੇ ਕੰਮ ਵਜੋਂ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਦਾ ਐਕਟ।
   ਅ) ਇੱਕ ਬਿਮਾਰੀ ਜੋ ਮਨੁੱਖਾਂ ਅਤੇ ਹੋਰ ਜੀਵਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।
   ੲ) ਇੱਕ ਛੂਤ ਵਾਲੀ ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਦੀ ਬਿਮਾਰੀ ਜਿਸਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਬੁਖਾਰ ਨਾਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
   ਸ) ਉਪਰੋਕਤ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ।
4. ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸੀ. ਆਈ. ਏ. ਟ੍ਰਾਇਡ ਦਾ ਹਿਸਾ ਨਹੀਂ ਹੈ।
   ੳ) ਗੁਪਤਤਾ ਅ) ਇਕਸਾਰਤਾ ੲ) ਉਪਲਬਧਤਾ ਸ) ਫੀਸ਼ਿੰਗ
5. ਕਿਸੇ ਵੀ ਆਨਲਾਈਨ ਧੋਖਾਧੜੀ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਪੰਜਾਬ ਪੁਲਿਸ ਦੇ ਸਾਈਬਰ ਕ੍ਰਾਈਮ ਡਿਵੀਜ਼ਨ ਕੋਲ ਕਿਸ ਟੋਲ ਫ੍ਰੀ ਨੰਬਰ ਤੇ ਸ਼ਿਕਾਇਤ ਦਰਜ ਕਰਵਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ?
   ੳ) 1911 ਅ) 1930 ੲ) 1947 ਸ) 1912
6. ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜਾ ਐਕਟ ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧ ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੈ?
   ੳ) ਬੈਂਕਿੰਗ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਐਕਟ 1949 ਅ) ਆਈ.ਟੀ. ਐਕਟ 2000 ੲ) ਭਾਰਤੀ ਦੰਡਾਵਲੀ 1860 ਸ) CrPC 1973

ਉੱਤਰ: 1) ੳ) 17 ਅਕਤੂਬਰ 2000 2) ਅ) ਬਿਨਾਂ ਡਾਟਾ ਕਲੀਅਰ ਕੀਤੇ ਪੁਰਾਣੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਡਿਵਾਈਸ ਨੂੰ ਵੇਸਟ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਕੇ
3) ੳ) ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਵਿਅਕਤੀ ਦੇ ਕੰਮ ਜਾਂ ਵਿਚਾਰ ਨੂੰ ਤੁਹਾਡੇ ਆਪਣੇ ਕੰਮ ਵਜੋਂ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਦਾ ਐਕਟ।
4) ਸ. ਫੀਸ਼ਿੰਗ 5) ਅ) 1930 6) ਅ) ਆਈ.ਟੀ. ਐਕਟ 2000

ਅ. ਖਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ:

1. ਡਿਜੀਟਲ ਗੈਜੇਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕਿਸੇ ਵਿਅਕਤੀ ਜਾਂ ਲੋਕਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹਾਂ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕੋਈ ਵੀ ਅਪਰਾਧ ____________ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
2. ____________ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਤੇ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਵਿਵਹਾਰ ਦੇ ਦਰਸ਼ਾਉਂਦਾ ਹੈ।
3. ਲੈਂਡਫਿਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਈ-ਵੇਸਟ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ____________ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।
4. ____________ ਕੁਝ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਜਾਂ ਗੁਪਤ ਜਾਣਕਾਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਨ ਲਈ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਸਹਿਮਤੀ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਦੂਜਿਆਂ ਦੀ ਨਿੱਜੀ ਗੱਲਬਾਤ ਜਾਂ ਸੰਚਾਰ ਨੂੰ ਗੁਪਤ ਜਾਂ ਚੋਰੀ-ਛਿਪੇ ਸੁਣਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਹੈ।
5. ਸੀ.ਆਈ.ਏ. ਟ੍ਰਾਈਡ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ____________, ਇਕਸਾਰਤਾ, ਅਤੇ ਉਪਲਬਧਤਾ।

ਉੱਤਰ: 1) ਸਾਈਬਰ ਕ੍ਰਾਈਮ 2) ਸਾਈਬਰ ਨੈਤਿਕਤਾ 3) ਧਰਤੀ ਹੇਠਲੇ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ
4) Eavesdropping 5) ਗੁਪਤਤਾ

ੲ. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਜਾਂ ਗਲਤ ਦੱਸੋ

1. ਸੀ.ਆਈ.ਏ ਟ੍ਰਾਈਡ (CIA Triad) ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਗੁਪਤਤਾ, ਇਕਸਾਰਤਾ ਅਤੇ ਉਪਲਬਧਤਾ।
2. ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ IT ਐਕਟ ਸਾਲ 1995 ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਹੋਇਆ।
3. ਈ-ਵੇਸਟ (E-Waste) ਮਨੁੱਖੀ ਸਿਹਤ ਲਈ ਚੰਗਾ ਹੈ।
4. ਸਾਈਬਰ ਨੈਤਿਕਤਾ (Cyber Ethics) ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਉਪਭੋਗਤਾ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਆਨਲਾਈਨ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਆਪਣੀਆਂ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰੀਆਂ ਨੂੰ ਸਮਝਦੇ ਹਨ।
5. ਹੈਕਿੰਗ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਿਸਟਮਾਂ ਵਿੱਚ ਕਮਜ਼ੋਰੀਆਂ ਦਾ ਪਰਦਾਫਾਸ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
6. ਜਾਸੂਸੀ (Spying) ਖੁਫੀਆ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਵਿਰੋਧੀਆਂ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ 'ਤੇ ਗੁਪਤ ਨਜ਼ਰ ਰੱਖਣ ਦਾ ਕੰਮ ਹੈ।

ਉੱਤਰ: 1) ਸਹੀ 2) ਗਲਤ 3) ਗਲਤ 4) ਸਹੀ 5) ਸਹੀ 6) ਸਹੀ

ਸ. ਛੋਟੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ:

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1: ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧਾਂ ਵਿੱਚ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਗੈਰ-ਕਾਨੂੰਨੀ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਉਦਾਹਰਣ ਲਈ: ਡਾਟਾ ਚੋਰੀ, ਆਨਲਾਈਨ ਧੋਖਾਧੜੀ, ਜਾਅਲਸਾਜ਼ੀ ਆਦਿ। ਇਹਨਾਂ ਅਪਰਾਧਾਂ ਨੂੰ ਕਰਨ ਲਈ ਅਪਰਾਧੀ ਅਕਸਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਪੋਰਟੇਬਲ ਕੰਪਿਊਟਿੰਗ ਡਿਵਾਈਸ ਅਤੇ/ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧਾਂ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਕਿਸੇ ਵਿਅਕਤੀ, ਦੇਸ਼ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਜਾਂ ਵਿੱਤੀ ਸੰਪਤੀਆਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਾਧਨ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਾਈਬਰ ਕ੍ਰਾਈਮ ਦਾ ਸ਼ਿਕਾਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2: ਹੈਕਿੰਗ ਤੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਹੈਕਿੰਗ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਗਤੀਵਿਧੀ ਵੱਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੈਕਿੰਗ ਰਾਹੀਂ ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧੀ ਅਕਸਰ ਸਾਡੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਅਣਅਧਿਕਾਰਤ ਢੰਗ ਨਾਲ ਅਸੈਸ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸਦਾ ਮੁੱਖ ਉਦੇਸ਼ ਕੀਮਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਜਾਂ ਹੇਰਾਫੇਰੀ ਕਰਨ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੰਪਿਊਟਰ, ਸਮਾਰਟਫ਼ੋਨ ਆਦਿ ਦੀ ਦੁਰਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਹੈਕਿੰਗ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਵਿਆਕਤੀ ਨੂੰ ਹੈਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3: ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਫਿਸ਼ਿੰਗ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਫਿਸ਼ਿੰਗ ਇੱਕ ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਗਤੀਵਿਧੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਕਿਸੇ ਵਿਅਕਤੀ ਦੀ ਨਿੱਜੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕ੍ਰੈਡਿਟ ਕਾਰਡ ਨੰਬਰ, ਬੈਂਕ ਜਾਣਕਾਰੀ ਜਾਂ ਪਾਸਵਰਡ ਆਦਿ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਉਸਨੂੰ ਝੂਠੀਆਂ ਪੇਸ਼ਕਸ਼ਾਂ ਦਾ ਲਾਲਚ ਦੇ ਕੇ ਗੁੰਮਰਾਹ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਅਪਰਾਧ ਰਾਹੀਂ ਅਕਸਰ ਸਾਡੇ ਪੈਸੇ ਜਾਂ ਸਾਡੀ ਪਛਾਣ ਨੂੰ ਚੋਰੀ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧੀਆਂ ਵੱਲੋਂ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਨੂੰ ਝੂਠੀਆਂ ਪੇਸ਼ਕਸ਼ਾਂ ਵਾਲੇ ਲਿੰਕ-ਮੈਸੇਜ਼ ਈ-ਮੇਲ ਜਾਂ SMS ਰਾਹੀਂ ਭੇਜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4: ਸੀ.ਆਈ.ਏ ਟ੍ਰਾਈਡ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: CIA ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ਹੈ Confidentiality (ਗੁਪਤਤਾ), Inegrity (ਅਖੰਡਤਾ) ਅਤੇ Availability (ਉਪਲਬਧਤਾ)। CIA ਟ੍ਰਾਈਡ ਇੱਕ ਅਜਿਹੇ ਮਾਡਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸੁਰੱਖਿਆ ਸਿਸਟਮਾਂ ਦੇ ਡਿਵੇਲਪਮੈਂਟ ਲਈ ਆਧਾਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਸੰਗਠਨ ਦੇ ਡਾਟਾ ਲਈ ਇਹ ਤਿੰਨੇ ਮਾਪਦੰਡ ਪੂਰੇ ਹੋ ਜਾਣ ਤਾਂ ਉਸ ਸੰਗਠਨ ਦਾ ਸੁਰੱਖਿਆ ਪ੍ਰੋਫਾਈਲ ਮਜ਼ਬੂਤ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ:

1. **ਗੁਪਤਤਾ:** ਗੁਪਤਤਾ ਡਾਟਾ ਅਸੈਸ ਨੂੰ ਸੀਮਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਤੈਅ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਿਹੜੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਗੁਪਤ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ।
2. **ਇਕਸਾਰਤਾ:** ਇਕਸਾਰਤਾ ਤੈਅ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਸਾਡੇ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਡਾਟਾ ਜਾਂ ਜਾਣਕਾਰੀ ਬਿਲਕੁਲ ਸਹੀ (ਇਕਸਾਰ) ਹੈ।
3. **ਉਪਲਬਧਤਾ:** ਉਪਲਬਧਤਾ ਤੈਅ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਡਾਟਾ ਸਿਰਫ ਉਹਨਾਂ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਲਈ ਹੀ ਉਪਲਬਧ ਹੈ ਜਿਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5: ਸਾਈਬਰ ਧੱਕੇਸ਼ਾਹੀ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਸਾਈਬਰ ਧੱਕੇਸ਼ਾਹੀ ਇਕ ਅਜਿਹਾ ਸਾਈਬਰ ਖਤਰਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿਚ ਕੋਈ ਵਿਅਕਤੀ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਪਰੇਸ਼ਾਨ ਕਰਨ, ਧਮਕਾਉਣ, ਸ਼ਰਮਿੰਦਾ ਕਰਨ ਜਾਂ ਨਿਸ਼ਾਨਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਆਨਲਾਈਨ ਧਮਕੀਆਂ, ਹਮਲਾਵਰ ਟੈਕਸਟ, ਟਵੀਟ, ਪੋਸਟ, ਜਾਂ ਸੁਨੇਹੇ ਇਹ ਸਾਰੇ ਸਾਈਬਰ ਧੱਕੇਸ਼ਾਹੀ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿਸੇ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਜਾਂ ਸ਼ਰਮਿੰਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਨਿੱਜੀ ਜਾਣਕਾਰੀ, ਤਸਵੀਰਾਂ ਜਾਂ ਵੀਡੀਓ ਪੋਸਟ ਕਰਨਾ ਵੀ ਸਾਈਬਰ ਧੱਕੇਸ਼ਾਹੀ ਅਖਵਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6: ਸਾਹਿਤਕ ਚੋਰੀ ਤੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਸਾਹਿਤਕ ਚੋਰੀ ਨੂੰ ਪਾਇਰੇਸੀ ਵੱਜੋਂ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਹਿਤਕ ਚੋਰੀ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਵਿਅਕਤੀ ਦੇ ਕੰਮ ਜਾਂ ਵਿਚਾਰ ਨੂੰ ਨਿੱਜੀ ਰੂਪ ਵਜੋਂ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਗਤੀਵਿਧੀ ਵਿਚ ਵਿਅਕਤੀ ਕਾਪੀਰਾਈਟ ਦੀ ਉਲੰਘਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਸੰਗੀਤ, ਫ਼ਿਲਮਾਂ, ਗੇਮਾਂ ਅਤੇ ਸਾਫਟਵੇਅਰਾਂ ਨੂੰ ਇੰਟਰਨੈਟ ਤੋਂ ਡਾਊਨਲੋਡ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਸਾਈਬਰ-ਅਪਰਾਧ ਦੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿਚ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕਾਨੂੰਨ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ ਜੋ ਲੋਕਾਂ ਨੂੰ ਸਾਹਿਤਕ ਚੋਰੀ /ਪਾਇਰੇਸੀ ਤੋਂ ਰੋਕਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7: ਪਛਾਣ ਦੀ ਚੋਰੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਪਛਾਣ ਦੀ ਚੋਰ (Identity Theft) ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧ ਦੀ ਇਕ ਕਿਸਮ ਹੈ। ਇਹ ਅਪਰਾਧ ਉਸ ਸਮੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਵਿਅਕਤੀ ਸਾਡੀ ਨਿੱਜੀ ਜਾਂ ਵਿੱਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਸਾਡੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਧੋਖਾਧੜੀ ਜਾਂ ਹੋਰ ਅਪਰਾਧ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਿੱਜੀ ਜਾਂ ਵਿੱਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਵਿੱਚ ਸਾਡਾ ਨਾਮ, ਪਤਾ, ਕ੍ਰੈਡਿਟ ਕਾਰਡ ਨੰਬਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਵੇਰਵਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗੈਰ-ਕਾਨੂੰਨੀ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਾਡੇ ਨਾਮ ਉਪਰ ਸਾਡੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਤੋਂ ਬਿਨ੍ਹਾਂ ਕਰਜ਼ੇ ਲਈ ਅਰਜ਼ੀ ਦੇਣਾ, ਆਨਲਾਈਨ ਖਰੀਦਦਾਰੀ ਕਰਨਾ, ਜਾਂ ਸਾਡੇ ਵਿੱਤੀ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਅਸੈਸ ਕਰਨਾ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8: ਈ-ਵੇਸਟ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਨੁਕਸਾਨਦੇਹ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਈ-ਵੇਸਟ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਪਾਰਾ, ਲਿਥੀਅਮ, ਲੀਡ ਅਤੇ ਬੇਰੀਅਮ ਆਦਿ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਈ-ਵੇਸਟ ਦਾ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਤਾਂ ਇਹ ਵਾਤਾਵਰਣ ਅਤੇ ਲੋਕਾਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਈ-ਵੇਸਟ ਵਾਤਾਵਰਣ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਹਿਲੂਆਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਹਨਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਹੇਠਾਂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ:

1. **ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ:** ਈ-ਵੇਸਟ ਦੇ ਗਲਤ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਕਾਰਨ ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਵਨਸਪਤੀ ਅਤੇ ਜੀਵ-ਜੰਤੂਆਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ।
2. **ਮਿੱਟੀ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ:** ਜਦੋਂ ਈ-ਵੇਸਟ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਤੌਰ ਤੇ ਨਸ਼ਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਉਸ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਦੂਸ਼ਿਤ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।
3. **ਜਲ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ:** ਜਦੋਂ ਈ-ਵੇਸਟ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਆਖਰਕਾਰ ਤਾਲਾਬਾਂ, ਨਦੀਆਂ, ਨਹਿਰਾਂ ਆਦਿ ਜਲ ਸਰੋਤਾਂ ਵਿੱਚ ਆਪਣਾ ਰਸਤਾ ਬਣਾ ਲੈਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਜਲ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
4. **ਮਨੁੱਖ ਤੇ ਮਾੜੇ ਪ੍ਰਭਾਵ:** ਈ-ਵੇਸਟ ਵਿਚਲੇ ਜ਼ਹਿਰੀਲੇ ਪਦਾਰਥ ਮਨੁੱਖਾਂ ਦੀ ਸਿਹਤ ਤੇ ਨੁਕਸਾਨਦੇਹ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਹ. ਵੱਡੇ ਉੱਤਰਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1: ਸਾਈਬਰ ਕ੍ਰਾਈਮ ਕੀ ਹੈ? ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧ ਦੀਆਂ ਕਈ ਕਿਸਮਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧਾਂ ਵਿੱਚ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਗੈਰ-ਕਾਨੂੰਨੀ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਉਦਾਹਰਣ ਲਈ: ਡਾਟਾ ਚੋਰੀ, ਆਨਲਾਈਨ ਧੋਖਾਧੜੀ, ਜਾਅਲਸਾਜ਼ੀ ਆਦਿ। ਇਹਨਾਂ ਅਪਰਾਧਾਂ ਨੂੰ ਕਰਨ ਲਈ ਅਪਰਾਧੀ ਅਕਸਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਪੋਰਟੇਬਲ ਕੰਪਿਊਟਿੰਗ ਡਿਵਾਈਸ ਅਤੇ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧਾਂ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਕਿਸੇ ਵਿਅਕਤੀ, ਦੇਸ਼ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਜਾਂ ਵਿੱਤੀ ਸੰਪਤੀਆਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧਾਂ ਨੂੰ ਕਈ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:

1. **ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦੇ ਖਿਲਾਫ ਅਪਰਾਧ:** ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧਾਂ ਦੀ ਇਹ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਵਿਰੁੱਧ ਅਪਰਾਧਾਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ। ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦੇ ਖਿਲਾਫ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅਪਰਾਧ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਛਾਣ ਦੀ ਚੋਰੀ, ਸਾਈਬਰ ਧੱਕੇਸ਼ਾਹੀ, ਸਾਈਬਰ-ਸਟਾਕਿੰਗ, ਪਾਇਰੇਸੀ, ਫਿਸ਼ਿੰਗ ਆਦਿ।
2. **ਸਰਕਾਰ ਵਿਰੁੱਧ ਅਪਰਾਧ:** ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧਾਂ ਦੀ ਇਹ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਸਰਕਾਰ ਵਿਰੁੱਧ ਅਪਰਾਧਾਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ। ਸਾਈਬਰ ਅੱਤਵਾਦ ਇਸ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੱਖਰੀ ਕਿਸਮ ਦਾ ਅਪਰਾਧ ਹੈ।
3. **ਜਾਇਦਾਦ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਅਪਰਾਧ:** ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧਾਂ ਦੀ ਇਹ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਜਾਇਦਾਦ ਦੇ ਸਾਰੇ ਰੂਪਾਂ ਵਿਰੁੱਧ ਅਪਰਾਧਾਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2: ਸਾਈਬਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ। ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਲਈ ਰੋਕਥਾਮ ਉਪਾਅ ਕੀ ਹਨ?

ਉੱਤਰ: ਸਾਈਬਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਸਾਡੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਿਸਟਮਾਂ, ਨੈੱਟਵਰਕਾਂ ਅਤੇ ਡਾਟਾ ਨੂੰ ਸਾਈਬਰ ਹਮਲਿਆਂ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ। ਇਹ ਸਾਈਬਰ-ਹਮਲੇ ਅਕਸਰ ਸਾਡੀ ਨਿੱਜੀ ਅਤੇ ਵਿੱਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ, ਸਾਨੂੰ ਵਿੱਤੀ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਆਦਿ ਉਪਰ ਕੇਂਦ੍ਰਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਸਾਈਬਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ ਅੱਜ ਇੱਕ ਚੁਣੌਤੀ ਬਣ ਗਿਆ ਹੈ। ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧਾਂ/ਹਮਲਿਆਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਲਈ ਰੋਕਥਾਮ ਦੇ ਕੁੱਝ ਉਪਾਅ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹਨ:

ਸਾਈਬਰ ਅਪਰਾਧਾਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਲਈ ਰੋਕਥਾਮ ਉਪਾਅ:

1. ਇੱਕ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਇੰਟਰਨੈਟ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।
2. ਖਤਰਨਾਕ ਸਾਫਟਵੇਅਰਾਂ ਅਤੇ ਹਮਲਾਵਰਾਂ ਤੋਂ ਆਪਣੇ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖੋ।
3. ਸ਼ੱਕੀ ਸੰਦੇਸ਼ਾਂ ਅਤੇ ਸਾਈਟਾਂ ਤੋਂ ਦੂਰ ਰਹੋ।
4. ਮਜ਼ਬੂਤ ਪਾਸਵਰਡਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਮੇਂ ਸਮੇਂ ਤੇ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਦੇ ਰਹੋ।
5. ਸਾਨੂੰ ਸ਼ੱਕੀ ਗਤੀਵਿਧੀ ਲਈ ਨਿਯਮਿਤ ਤੌਰ ਤੇ ਆਪਣੇ ਆਨਲਾਈਨ ਬੈਂਕਿੰਗ ਖਾਤੇ ਅਤੇ ਕ੍ਰੈਡਿਟ ਸਕੋਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਦੇ ਰਹੋ।
6. ਆਪਣੀ ਨਿੱਜੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਅਤੇ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਦੀ ਰੁਟੀਨ ਨੂੰ ਸੋਸ਼ਲ ਮੀਡੀਆ ਉਪਰ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਚੋ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3: ਸਾਈਬਰ ਨੈਤਿਕਤਾ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ। ਸਾਈਬਰ ਨੈਤਿਕਤਾ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਕੀ ਹਨ?

ਉੱਤਰ: ਸਾਈਬਰ ਨੈਤਿਕਤਾ ਨੂੰ ਡਿਜੀਟਲ ਨੈਤਿਕਤਾ ਜਾਂ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਨੈਤਿਕਤਾ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉਹਨਾਂ ਨੈਤਿਕ ਨਿਯਮਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਆਨਲਾਈਨ ਵਾਤਾਵਰਣ ਵਿੱਚ ਸਾਡੇ ਵਿਵਹਾਰ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਾਈਬਰ ਨੈਤਿਕਤਾ ਇੱਕ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਆਨਲਾਈਨ ਵਾਤਾਵਰਣ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਨਾਗਰਿਕ ਸਾਈਬਰਸਪੇਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਜਗ੍ਹਾ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸਰਕਾਰਾਂ ਅਤੇ ਸੰਗਠਨਾਂ ਨੇ ਸਾਈਬਰ ਨੈਤਿਕਤਾ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਨਿਯਮ ਅਤੇ ਨੀਤੀਆਂ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀਆਂ ਹਨ।

ਸਾਈਬਰ ਨੈਤਿਕਤਾ ਦੇ ਕੁੱਝ ਮੁੱਖ ਸਿਧਾਂਤ:

- **ਗੋਪਨੀਅਤਾ:** ਇਹ ਸਿਧਾਂਤ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦੀ ਨਿੱਜੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖਣ ਦੀ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।
- **ਸ਼ੁੱਧਤਾ:** ਯੂਜ਼ਰ ਨੂੰ ਜਾਣਕਾਰੀ ਸ਼ੇਅਰ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਉਸਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਗਲਤ ਜਾਣਕਾਰੀ ਫੈਲਾਉਣ ਤੋਂ ਬਚਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- **ਜਾਇਦਾਦ:** ਕਾਪੀਰਾਈਟ ਕਾਨੂੰਨਾਂ ਦਾ ਸਤਿਕਾਰ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਾਹਿਤਕ ਚੋਰੀ ਤੋਂ ਬਚੋ।
- **ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਵਿਵਹਾਰ:** ਸਾਈਬਰ ਧੱਕੇਸ਼ਾਹੀ ਅਤੇ ਦੁਰਵਿਵਹਾਰ ਤੋਂ ਬਚੋ। ਸਾਨੂੰ ਆਨਲਾਈਨ ਸੰਚਾਰ ਸਮੇਂ ਦੂਜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਭਾਵਨਾਵਾਂ ਦਾ ਸਤਿਕਾਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4: ਈ-ਵੇਸਟ ਤੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ? ਈ-ਵੇਸਟ ਦੇ ਨਿਪਟਾਰੇ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।

ਚਿੱਤਰ: ਈ-ਵੇਸਟ

ਉੱਤਰ: ਈ-ਵੇਸਟ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਵੇਸਟ। ਈ-ਵੇਸਟ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਜਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਯੰਤਰ ਜੋ ਸੁੱਟ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਜਾਂ ਹੁਣ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹਨ। ਕੁਝ ਆਮ ਈ-ਵੇਸਟ ਤੱਤ ਹਨ: ਪੁਰਾਣੇ ਖਰਾਬ ਮੋਬਾਈਲ ਫੋਨ, ਕੰਪਿਊਟਰ, ਲੈਪਟਾਪ, ਹਾਰਡ ਡਰਾਈਵ, ਪੱਖੇ, CD/DVD, ਪ੍ਰਿੰਟਰ, ਆਦਿ। ਈ-ਵੇਸਟ ਸਾਡੇ ਵਾਤਾਵਰਣ ਲਈ ਇੱਕ ਗੰਭੀਰ ਮੁੱਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਈ-ਵੇਸਟ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ ਇਕ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਈ-ਵੇਸਟ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ:

1. **ਲੈਂਡਫਿਲਜ਼ (Landfills):** ਇਹ ਈ-ਵੇਸਟ ਦੇ ਨਿਪਟਾਰੇ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਤਰੀਕਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਈ-ਵੇਸਟ ਨੂੰ ਧਰਤੀ ਵਿਚ ਖੱਡਾ ਪੁੱਟ ਕੇ ਦੱਬ ਦਿਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
2. **ਸਾੜਨਾ (Incineration):** ਇਹ ਈ-ਵੇਸਟ ਦੇ ਨਿਪਟਾਰੇ ਲਈ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਤਰੀਕਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਈ-ਵੇਸਟ ਨੂੰ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਭੱਠੀਆਂ ਵਿੱਚ ਸਾੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
3. **ਐਸਿਡ ਬਾਥ (Acid Bath):** ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਈ-ਵੇਸਟ ਨੂੰ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਡੁਬੋਅ ਕੇ ਨਸ਼ਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਈ-ਵੇਸਟ ਵਿੱਚੋਂ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਅਲੱਗ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਉਤਪਾਦ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਦੁਬਾਰਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
4. **ਮਕੈਨੀਕਲ ਰੀਸਾਈਕਲਿੰਗ (Mechanical Recycling):** ਇਸ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਈ-ਵੇਸਟ ਵਿਚ ਮੌਜੂਦ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਪੀਸੀਬੀ ਰੀਸਾਈਕਲਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਈ-ਵੇਸਟ ਤੋਂ ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਵਾਤਾਵਰਣ ਨੂੰ ਵੀ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚਦਾ।