

Verifica di informatica per la classe 4^E

Variabili, espressioni e istruzioni di selezione e iterazione in C++

Conoscenze base (6 punti totali)

Domande a risposta multipla (2.5 punti)

<p>1. L'operatore ! si chiama:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Operatore di esclamazione.<input type="checkbox"/> Operatore resto.<input type="checkbox"/> Operatore di negazione logica.<input type="checkbox"/> Operatore di complemento ad uno. <p>(0.25punti)</p>	<p>2. L'operatore sizeof:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Indica la dimensione di un oggetto in bit.<input type="checkbox"/> Indica la dimensione di un oggetto in byte.<input type="checkbox"/> Fa parte delle espressioni con operatori di prefisso.<input type="checkbox"/> Fa parte delle espressioni primarie. <p>(0.25unti)</p>
<p>3. Valutando la sintassi</p> <pre>int a = 0; int b = 1; int c = 2; a = b = c;</pre> <p>Alla fine dell'esecuzione si ha:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> a = 1;<input type="checkbox"/> a = 2;<input type="checkbox"/> b = 1;<input type="checkbox"/> b = 0; <p>(0.25 punti)</p>	<p>4. Il ciclo</p> <pre>for(int i = 0 ; ; i++){ if(i / 2 == 1){ i++; } if(i % 4 == 0){ break; } }</pre> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Si conclude alla quinta ripetizione<input type="checkbox"/> Si conclude alla quarta ripetizione<input type="checkbox"/> Si conclude alla terza ripetizione<input type="checkbox"/> Nessuna delle precedenti <p>(0.25 punti)</p>
<p>5. Quali fra questi operatori è un operatore unario?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> *<input type="checkbox"/> +<input type="checkbox"/> %<input type="checkbox"/> / <p>(0.25 punti)</p>	<p>6. Inserendo il valore corrispondente all'equazione $2^{32} + 1000$ All'interno di una variabile int si ottiene:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Un valore negativo minore di -1200<input type="checkbox"/> Un valore positivo compreso fra 0 e 1200.<input type="checkbox"/> Un valore negativo minore di 0 e maggiore di -1200.<input type="checkbox"/> Un valore positivo maggiore di 1200. <p>(0.25 punti)</p>
<p>7. Il tipo di variabile wchar_t:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Fa parte di una libreria esterna.b. Permette di contenere valori molto grandi.c. Ha la stessa dimensione del tipo char.d. Si utilizza nell'ambito dei numeri complessi. <p>(0.25 punti)</p>	<p>8. Il tipo di variabile long signed int</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Può contenere numeri interi maggiori di 2^{63}<input type="checkbox"/> Può contenere numeri interi maggiori di 2^{31}<input type="checkbox"/> Può contenere numeri interi compresi fra -2^{31} e 2^{31}<input type="checkbox"/> Può contenere numeri interi minori di -2^{31} <p>(0.25 punti)</p>
<p>9. Il carattere '\n' in output corrisponde a quale delle seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Immissione di tre spazi orizzontali.<input type="checkbox"/> Immissione di tre "a capo".<input type="checkbox"/> Immissione di un "a capo".<input type="checkbox"/> Eliminazione dell'ultimo carattere inserito. <p>(0.25 punti)</p>	<p>10. Il carattere '\b' in output corrisponde a quale delle seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Immissione di tre spazi orizzontali.<input type="checkbox"/> Eliminazione dell'ultimo carattere inserito.<input type="checkbox"/> Immissione di un "a capo".<input type="checkbox"/> Immissione di uno spazio orizzontale. <p>(0.25 punti)</p>

Lettura del codice (2 punti)

Indicare il valore in output nella riga indicata dal punto interrogativo.

Avvalersi del materiale presente nel corollario

<pre>#include <iostream> int main(){ int c = 'B'; bool b = ((c >= 65) && (c <= 90)); switch(b){ case 1: c +=32; default: break; } std::cout << (char)c; }</pre> <p style="text-align: right;">\\?</p> <p style="text-align: right;">(1 punto)</p>	<pre>#include <iostream> int main(){ int i = 7; for(;; i++){ if(i%7 == 0){ if(((i + 1) == 15) break; } continue; } i++; } std::cout << i; }</pre> <p style="text-align: right;">\\?</p> <p style="text-align: right;">(1 punto)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Programma (1.5 punti)

Scrivere un programma che prenda in input 10 caratteri inseriti da utente e per ognuno valuti se si tratta di un numero o uno dei seguenti simboli: '(', ')', '=', '+', '-'

Indicando in output:

- “Il carattere inserito è un numero” se c rappresenta un numero
- “Il carattere inserito è un simbolo” se c rappresenta uno dei simboli specificati
- “Non appartiene alle categorie gestite” nel caso in cui non sia parte di nessuna delle altre

Conoscenze intermedie (2.5 punti totali)

Lettura del codice (1 punto)

Indicare il valore (o i valori) in output nella riga indicata dal punto interrogativo.

Avvalersi del materiale presente nel corollario

<pre>#include <iostream> int main(){ int b = 3; for(int a = 3; a < 5; a++){ switch(a%2){ case 0: b = !a; break; default: b %= a; break; } cout << b << ' '; } }</pre>	<pre>#include <iostream> int main(){ int a = 45; for(int i = 0; i < 3; i++){ while(a %2 != 0){ a -=1; if(a == 40){ a-=5; } } a--; cout << a << '\n'; } }</pre>
\\?	\\?
(0.5 punti)	(0.5 punti)

Programma (1.5 punti)

Creare un programma che date in input n coppie caratteri, verifichi se si trattano di cifre e, nel caso in cui lo siano, ne calcoli il valore equivalente intero, lo visualizzi in output e le aggiunga ad alla somma totale.

Visualizzare la somma e la media dei valori in output.

Conoscenze avanzate (1.5 punti)

Lettura del codice (1.5 punti)

Indicare il valore in output nella riga indicata dal punto interrogativo e spiegare l'esercizio in modo appropriato passo per passo.

Avvalersi del materiale presente nel corollario

```
#include <iostream>
#include <cmath>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    int a = 157;
    int nab;
    int b = 011;
    int nbb;

    int app;
    int d = 0;

    /* Spiegazione non necessaria */

    if(a > (pow(2, 31) - 5) || a < (-pow(2, 31) + 5)){
        exit(-1);
    }
    if(b > (pow(2, 31) - 5) || b < (-pow(2, 31) + 5)){
        exit(-1);
    }
    /* ----- */

    app = a;
    while(app > 0){
        nab++;
        app /= 2;
    }

    app = b;
    while(app > 0){
        nbb++;
        app /= 2;
    }

    d += a;
    d <= nbb;
    d += b;

    for(int i = 0, num = 0; i < nbb; i++){
        num += pow(2, i);
        if(i == nbb - 1){
            a = d*num;
        }
    }

    d >= nbb;

    for(int i = 0, num = 0; i < nab; i++){
        num += pow(2, i);
        if(i == nab - 1){
            b = d*num;
        }
    }

    std::cout << "a = " << a << std::endl;    \\?
    std::cout << "b = " << b << std::endl;    \\?
}
```

Corollario

Tavola ASCII (Estesa)

Dec	Bin	Hex	Char	Dec	Bin	Hex	Char	Dec	Bin	Hex	Char	Dec	Bin	Hex	Char
0	0000 0000	00	[NUL]	32	0010 0000	20	space	64	0100 0000	40	@	96	0110 0000	60	`
1	0000 0001	01	[SOH]	33	0010 0001	21	!	65	0100 0001	41	A	97	0110 0001	61	a
2	0000 0010	02	[STX]	34	0010 0010	22	"	66	0100 0010	42	B	98	0110 0010	62	b
3	0000 0011	03	[ETX]	35	0010 0011	23	#	67	0100 0011	43	C	99	0110 0011	63	c
4	0000 0100	04	[EOT]	36	0010 0100	24	\$	68	0100 0100	44	D	100	0110 0100	64	d
5	0000 0101	05	[ENQ]	37	0010 0101	25	%	69	0100 0101	45	E	101	0110 0101	65	e
6	0000 0110	06	[ACK]	38	0010 0110	26	&	70	0100 0110	46	F	102	0110 0110	66	f
7	0000 0111	07	[BEL]	39	0010 0111	27	'	71	0100 0111	47	G	103	0110 0111	67	g
8	0000 1000	08	[BS]	40	0010 1000	28	(	72	0100 1000	48	H	104	0110 1000	68	h
9	0000 1001	09	[TAB]	41	0010 1001	29	)	73	0100 1001	49	I	105	0110 1001	69	i
10	0000 1010	0A	[LF]	42	0010 1010	2A	*	74	0100 1010	4A	J	106	0110 1010	6A	j
11	0000 1011	0B	[VT]	43	0010 1011	2B	+	75	0100 1011	4B	K	107	0110 1011	6B	k
12	0000 1100	0C	[FF]	44	0010 1100	2C	,	76	0100 1100	4C	L	108	0110 1100	6C	l
13	0000 1101	0D	[CR]	45	0010 1101	2D	-	77	0100 1101	4D	M	109	0110 1101	6D	m
14	0000 1110	0E	[SO]	46	0010 1110	2E	.	78	0100 1110	4E	N	110	0110 1110	6E	n
15	0000 1111	0F	[SI]	47	0010 1111	2F	/	79	0100 1111	4F	O	111	0110 1111	6F	o
16	0001 0000	10	[DLE]	48	0011 0000	30	0	80	0101 0000	50	P	112	0111 0000	70	p
17	0001 0001	11	[DC1]	49	0011 0001	31	1	81	0101 0001	51	Q	113	0111 0001	71	q
18	0001 0010	12	[DC2]	50	0011 0010	32	2	82	0101 0010	52	R	114	0111 0010	72	r
19	0001 0011	13	[DC3]	51	0011 0011	33	3	83	0101 0011	53	S	115	0111 0011	73	s
20	0001 0100	14	[DC4]	52	0011 0100	34	4	84	0101 0100	54	T	116	0111 0100	74	t
21	0001 0101	15	[NAK]	53	0011 0101	35	5	85	0101 0101	55	U	117	0111 0101	75	u
22	0001 0110	16	[SYN]	54	0011 0110	36	6	86	0101 0110	56	V	118	0111 0110	76	v
23	0001 0111	17	[ETB]	55	0011 0111	37	7	87	0101 0111	57	W	119	0111 0111	77	w
24	0001 1000	18	[CAN]	56	0011 1000	38	8	88	0101 1000	58	X	120	0111 1000	78	x
25	0001 1001	19	[EM]	57	0011 1001	39	9	89	0101 1001	59	Y	121	0111 1001	79	y
26	0001 1010	1A	[SUB]	58	0011 1010	3A	:	90	0101 1010	5A	Z	122	0111 1010	7A	z
27	0001 1011	1B	[ESC]	59	0011 1011	3B	;	91	0101 1011	5B	[	123	0111 1011	7B	{
28	0001 1100	1C	[FS]	60	0011 1100	3C	<	92	0101 1100	5C	\	124	0111 1100	7C	|
29	0001 1101	1D	[GS]	61	0011 1101	3D	=	93	0101 1101	5D	]	125	0111 1101	7D	}
30	0001 1110	1E	[RS]	62	0011 1110	3E	>	94	0101 1110	5E	^	126	0111 1110	7E	~
31	0001 1111	1F	[US]	63	0011 1111	3F	?	95	0101 1111	5F	_	127	0111 1111	7F	[DEL]

Tabella integer literals in C++ (da 0 a 20)

Decimale	Ottale	Esadecimale
-	0	0x0
1	01	0x1
2	02	0x2
3	03	0x3
4	04	0x4
5	05	0x5
6	06	0x6
7	07	0x7
8	010	0x8
9	011	0x9
10	012	0xA
11	013	0xB
12	014	0xC
13	015	0xD
14	016	0xE
15	017	0xF
16	020	0x10
17	021	0x11
18	022	0x12
19	023	0x13
20	024	0x14

pow()

La funzione **pow(int base, int exponent)** è una funzione contenuta nella libreria **cmath.h** e permette di eseguire la potenza di un numero.

exit()

La funzione **exit(return value)** è una funzione contenuta nella libreria **stdlib.h** e permette di concludere il programma con un numero di ritorno quando viene lanciata.

