

Prova scritta Programmazione Procedurale con Lab. - 4 Novembre 2024

Nome e Cognome: _____

Matricola: _____

1. **5 punti** Riportare tutte le conversioni di tipo implicite (*da ... a*). Scrivere inoltre il valore di finale di *d* dato `UINT_MAX = 4294967295`. In caso non sia possibile stabilire il valore di *d*, spiegare perché.

```

1 double f(float a) {return (a - 1);}
2
3 int main(void) {
4     unsigned a = 3LL;
5     int b = -1U;
6     float c = f((b < a)? b : a);
7     float d = UINT_MAX + c - 7;
8 }
```

linea 4: 3LL da long long in a unsigned int
 linea 5: -1 da unsigned int a int
 linea 6: b < a, b convertito da int a unsigned int, a convertito da unsigned a float

linea 1: -1 da int a float, risultato da float a double
 linea 6: risultato di f da double a float
 linea 7: UINT_MAX da unsigned int a float, 7 da int a float

UINT_MAX + c - 7 ha più di 6 cifre significative, corrispondenti alla precisione singola di un float, quindi d non può essere rappresentato con precisione

2. **6 punti** Scrivere cosa stampa la seguente porzione di codice.

```

1 int a = 0xfb;
2 while(a > 0x21 ? !!1: !(a--, --a)) {
3     printf("%d \n", a);
4     if (a + 2 >= 0x10) {
5         a = -0x2;
6         continue; }
7     a += 3; }
8 !(a+1) &&& a++;
9 printf("a: %d\n", a);
```

251
 -4
 -3
 -2
 -1
 a: 0

3. **6 punti** Dire quali compilazioni provocano errore a causa del linker (e perché): 1) `gcc -o main main.c`, 2) `gcc -c write.c`, 3) `gcc -o write write.c`, 4) `gcc -o main write.c main.c`. In caso il punto 4) ritorni un errore, descrivere come possa essere corretto. Dopo aver corretto l'eventuale errore, che tipo di *linkage* hanno *count*, *i*, e *write*, ed in quale dei due file sono definite? Cosa stampa il programma?

main.c

```

static int count = 3;
void write();

int main(void) {
    extern int count;
    do {
        write();
    } while(count >= 0);
}
```

write.c

```

#include <stdio.h>
static int i = 1;
extern int count;

void write() {
    printf("%d\n", count = count - i);
}
```

1) Errore write non definita
 3) Errore count e main non definite
 4) count, essendo static è non è visibile al di fuori di main.c

per rimuovere l'errore è sufficiente rimuovere la keyword static davanti a int count in main.c

i linkage interno, count e write linkage esterno

count definito in main.c
 e, write in write.c

2
 1
 0
 -1

4. **3 punti** Dato `float a = 1.2`, `*const q = &a`; `const double b = 2.0`, `*p = &b`; cerchiare le affermazioni vere e su foglio protocollo motivare per ciascuna affermazione perché vera o falsa.

A. `*p = 4.1` è permesso; **B.** `*q = 4.2` è permesso; C. `q = (float*)p` è permesso;

5. **10 punti** Su foglio protocollo, cerchiare le affermazioni vere e giustificare perché lo sono, dato `int a[6] = {25, [2]=131074, [4]=131070, 255}`; `char *p = (char*) a`; `short int *q = (short*) a`; `p[3] = 6`; sapendo che i tre tipi usati occupano 4, 1, e 2 byte, e $131072 = 2^{17}$ (valori rappresentati in *little endian* e complemento a due). A. `*(q+2) > q[1]`; B. `p[6] - p[4] > 0`; C. `((int)(q+6) - (int)(&a[2])) + *(p+12) == 7`; **D.** `q[5] - q[4] == 0`; **E.** `((&q[4] - (q + 2)) + *(p + 16))! = 3`; **F.** `q[4] >= 0`.

