

Elementi di Informatica e Programmazione

Allievi Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni, Automazione Industriale

Fac-simile della Prova di Programmazione

Cognome e nome	Num. matricola	Corso di laurea	Anno di studi
-------------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------

La dispensa deve essere interamente consegnata al docente al termine della prova scritta. Non si possono consultare manuali o appunti, nè utilizzare calcolatrici o smartphone. La prima parte dell'esame sarà considerata sufficiente se il punteggio totalizzato è almeno 9 punti.

1 Domande risposte chiuse

I quesiti saranno valutati 1 punto ciascuno. Ogni risposta sbagliata comporta una penalità di 1/2 punto. Le proprie risposte devono essere riportate sul foglio delle risposte (ultimo foglio della dispensa) annerendo completamente la casella selezionata (■).

Quesito 1 Per il linguaggio C, l'istruzione `if` identifica una struttura di controllo

- ☐ A ricorsione
- ☐ B sequenza
- ☐ C iterativa
- ☐ D condizionale

Quesito 2 Per il linguaggio C, le variabili locali hanno

- ☐ A uno scope relativo al file sorgente in cui sono dichiarate
- ☐ B una durata di memorizzazione statica
- ☐ C una durata di memorizzazione automatica
- ☐ D uno scope relativo all'intero programma

Quesito 3 Si consideri il seguente programma.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int v[] = {30, 25, 12, 15, 4}, x = v[0], i;
    for (i = 1; i < 4; i++)
        if(v[i] < x) x = v[i];
    printf("%d", x);
    return 0;
}
```

Il programma stampa a video:

- ☐ A 30
- ☐ B 4
- ☐ C 15
- ☐ D 12

Quesito 4 Si consideri il seguente programma.

```
#include <stdio.h>

void f(int i)
{
    i = i + 1;
}

int main()
{
    int i = 0;
    f(i);
    printf("%d", i);
    return 0;
}
```

- ☐ A Nessuna delle altre affermazioni è vera
- ☐ B Il programma stampa a video 1
- ☐ C Il programma è sintatticamente scorretto in quanto l'identificatore `i` è dichiarato più volte (tra i parametri della funzione `f` e nel `main`)
- ☐ D Il programma stampa a video 0

Quesito 5 Si consideri il seguente programma.

```
#include <stdio.h>

typedef struct
{
    int x, y;
}
XY;

void f(XY p[])
{
    p[1].x = p[1].y = 1;
}

int main()
{
    XY p[10] = {{1,0}, {2,5}, {-3, -4}};
    f(p);
    printf("%d %d", p[1].x, p[1].y);
    return 0;
}
```

Il programma stampa a video:

- ☐ A 2 5
- ☐ B 1 1
- ☐ C 1 0
- ☐ D l'indirizzo di memoria delle variabili membro `x` ed `y` del primo componente del vettore `p`

2 Domande risposte aperte

I quesiti saranno valutati con i punteggi riportati nel foglio delle risposte (ultimo foglio della dispensa). Non si possono consultare manuali o appunti, nè utilizzare calcolatrici o smartphone.

Quesito 1 Scrivere un programma C (funzione main) che acquisisca da tastiera una successione di numeri naturali che termina con il primo naturale x positivo e inferiore o uguale a 20; successivamente visualizzare una sequenza di 100 numeri interi pseudo-casuali compresi tra 1 e 20 ed infine il numero di occorrenze di x presenti nella sequenza. Per svolgere questo compito si definisca esclusivamente la funzione principale main.

Quesito 2 Scrivere un programma C che visualizzi la quantità di divisori di 10 numeri naturali acquisiti da tastiera. Per svolgere questo compito si definisca ed utilizzi una funzione che produca la quantità di divisori di un *dato* intero.

Quesito 3 Scrivere un programma C che acquisisca 5 numeri naturali e successivamente per ciascuno numero x acquisito si visualizzi la x -esima potenza di 2. Per svolgere questo compito si definisca ed utilizzi una funzione che per ciascun intero x in un dato vettore di n variabili intere visualizzi la x -esima potenza di 2. È vietato l'utilizzo delle funzionalità disponibili tramite la libreria math.h.

Quesito 4 Scrivere un programma C che acquisisca da tastiera 10 date del calendario e successivamente visualizzi il numero di date acquisite che precedono l'ultima data acquisita. Per svolgere questo compito si dichiari una nuova tipologia di dati adatta ai fini dell'esercizio e si definisca ed utilizzi due funzioni C con le seguenti finalità:

- Produrre 1 se una *data* data del calendario precede una seconda *data* data del calendario.
- Produrre la quantità di date del calendario in una *data* sequenza di n date del calendario che precedono una *data* data del calendario.



Elementi di Informatica e Programmazione

Allievi Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni, Automazione Industriale

Fac-simile della Prova di Programmazione

Cognome e nome	Num. matricola	Corso di laurea	Anno di studi
-------------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------

Foglio delle Risposte

Le risposte alle domande chiuse devono essere riportate necessariamente su questo foglio: risposte date su altri fogli saranno ignorate

1 Domande risposte chiuse

QUESITO 1: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESITO 2: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESITO 3: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESITO 4: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESITO 5: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

2 Domande risposte aperte

QUESITO 1: 0.5 1 1.5 2 2.5 3 **VOTO** *Questo spazio è riservato al docente. Non annerire.*

QUESITO 2: 0.5 1 1.5 2 2.5 3 **VOTO** *Questo spazio è riservato al docente. Non annerire.*

QUESITO 3: 0.5 1 1.5 2 2.5 3 **VOTO** *Questo spazio è riservato al docente. Non annerire.*

QUESITO 4: 0.5 1 1.5 2 2.5 3 **VOTO** *Questo spazio è riservato al docente. Non annerire.*



+1/6/55+