

Esempio di Esame della parte Informatica

Nome Cognome..... n. Matricola.....

Utilizzare le parti bianche del foglio per dettagliare le risposte.

1. Indicare se le seguenti affermazioni sono vere oppure false (le risposte sbagliate saranno valutate negativamente).

(a) Il registro IR è il registro che contiene i dati in entrata e uscita dal bus *Vero Falso*

(b) La Cache è una piccola RAM molto veloce, interposta tra CPU e memoria principale, che ha lo scopo di migliorare le prestazioni del sistema *Vero Falso*

(c) Il Kernel (nucleo) di un sistema operativo costituisce l'insieme dei programmi che realizzano le funzioni di base di un calcolatore *Vero Falso*

(d) Il file system è responsabile della creazione e terminazione dei processi *Vero Falso*

(e) L'Hypervisor è una componente del sistema operativo che supervisiona l'uso della CPU da parte dei processi in esecuzione *Vero Falso*

2. In riferimento alla definizione di un algoritmo che risolva un dato problema computazionale, spiegare in che modo si possa caratterizzare la difficoltà del problema da risolvere

3. Descrivere i livelli del software di Internet, spiegando la funzionalità di ogni livello

4. Spiegare la semantica del seguente programma Python. In particolare dire quale è il risultato della sua esecuzione

```
def enigma(lista):
    tot = 0
    i = 0
    l = len(lista)
    for num in lista:
        if num < 0 :
            tot = tot + num - lista[l-i-1]
        else :
            tot = tot + num + lista[l-i-1]
        i = i + 1
    return tot

lista = [2, -1, 4, -2]
print enigma(lista)
```

5. Sia `lista` una lista di numeri, si definisca in Python la funzione `delta_lista(lista)` che restituisca una lista i cui elementi in posizione i siano ottenuti sottraendo all'elemento in posizione i di `lista` l'elemento in posizione $i + 2$ di `lista`; nel caso in cui $i + 2$ sia maggiore della lunghezza di `lista`, si utilizzi il valore 0 per `lista[i + 2]`.

Esempi:

se `lista = [3,7,-5,14,9,2]`, allora `delta_lista(lista)` restituisce la lista `[8,-7,-14,12,9,2]`

se `lista = [1,2,3,4,5]`, allora `delta_lista(lista)` restituisce la lista `[-2,-2,-2,4,5]`