

Prova intermedia 4 - 2023-06-01

Rispondere correttamente ad almeno 6 domande

Punti: 7/10

✗ **Non corretto** 0/1 Punti

1

`a` e `b` sono due dizionari di dimensione rispettivamente `n_a` ed `n_b`. Qual è il costo nel caso medio di un algoritmo efficiente che computi la lista delle chiavi che sono sia di `a` che di `b`?

- ☐ $O(\min(n_a, n_b))$
- ☐ $O(n_a + n_b)$
- ☐ $O(\max(n_a, n_b))$
- ☒ $O(n_a * n_b)$

✓ **Esatto** 1/1 Punti

2

Si consideri il seguente codice Python, assumendo che `a` contenga stringhe e interi, in quale caso il valore di `b` è positivo?

```
b = 0
i = 0

for x in a:
    b += 1 if type(x) == type(a[i]) else -1
    i += 1
```

- ☒ Sempre
- ☐ Se il primo elemento di `a` è intero
- ☐ Mai

☐ Se gli interi sono più delle stringhe

✓ **Esatto** 1/1 Punti

3

Sia `n` un intero positivo maggiore di 1024, qual è la complessità temporale dell'ultima riga del seguente frammento di codice `c`?

```
int i;  
float *a = malloc(n*sizeof(float));  
for (i = 0; i < n; i++)  
    a[i] = i;  
a = realloc(a, n/2);
```

☒ costante nel caso peggiore

☐ lineare nel caso peggiore

☐ costante nel caso medio, lineare nel caso peggiore

☐ lineare nel caso medio

☐ quadratico nel caso peggiore

✓ **Esatto** 1/1 Punti

4

Sia `a` una lista di interi e siano `i` e `j` due indici di `a`, quale tra le seguenti affermazioni è sempre vera dopo l'esecuzione del seguente codice?

```
b = sorted(a, key=lambda x: ( 1 if x < 0 else 0, abs(x) ) )
```

☐ `b[i] <= b[j]`

☐ `a[i] <= a[j]`

☒ se `b[i] < 0` e `b[j] > 0` allora `b[i] > b[j]`

☐ se `a[i] < 0` e `a[j] > 0` allora `b[i] > b[j]`

✓ **Esatto** 1/1 Punti

5

Sia `n` un intero positivo ed `a` la stringa definita dal seguente frammento di codice, quanto vale `strlen(a)` ?

```
char *a = malloc(n*sizeof(char));
```

- ☐ `n-1`
- ☒ indefinito
- ☐ `0`
- ☐ `n`

✓ **Esatto** 1/1 Punti

6

Sia `L` una lista concatenata implementata in `C` : ogni nodo contiene un intero ed il puntatore al nodo successivo oppure `NULL` se è l'ultimo nodo; `L` è una `struct` che contiene il puntatore al primo nodo della lista; il numero di elementi della lista ed il puntatore al nodo contenente in minimo elemento nella lista.

Quale sarebbe la complessità temporale di una funzione efficiente che inverta la lista?

- ☐ Lineare nel caso peggiore, costante nel caso migliore
- ☐ Quadratica nel caso medio
- ☐ Lineare nel caso medio, quadratica nel caso peggiore
- ☒ Lineare sempre

✗ **Non corretto** 0/1 Punti

7

Siano `a` e `b` due liste di lunghezza `n`. `a` contiene interi, `b` contiene stringhe. Siano `k` e `j` interi positivi minori di `n` diversi tra di loro. Si consideri il seguente codice, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?

```
a[j] = b
c = a[:]
b[k] = '1'
```

- ☐ `b[k] == c[j][k]`
- ☒ `a[j][k]` è un `int`
- ☐ `a[k] == b[k]`
- ☐ `c[j][k] != a[j][k]`

✓ **Esatto** 1/1 Punti

8

Sia `n` un intero positivo maggiore di 1 e `d` la struttura derivata dal seguente codice Python. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?

```
d = {}
for x in range(n):
    d[x%2] = d.get(x%2, 0) + 1
```

- ☐ `len(d) < n`
- ☐ `d[0] == d[1]`
- ☐ `len(d) == n`
- ☒ `d[0] >= d[1]`

✗ **Non corretto** 0/1 Punti

9

Sia consideri il seguente codice `c`

```
union {
    int *x;
    float *y;
    double *z;
} u;

struct {
    int *x;
    float *y;
} s;

int size_u = sizeof(u);
int size_s = sizeof(s);
```

Quale tra le seguenti affermazioni è sempre vera?

- ☐ `size_s == 2*size_u`
- ☐ `size_u == size_s`
- ☐ `size_u == 1.5*size_s`
- ☒ `size_u > size_s`

✓ **Esatto** 1/1 Punti

10

`x` ed `y` sono due variabili Python di tipo `int`. In quale caso tra quelli elencati $(x*y)/2 == (x*y)//2$?

- ☐ mai
- ☒ se `y == x+1`
- ☐ se `x == 1`
- ☐ sempre
- ☐ se `x` ed `y` sono primi

Questo contenuto è creato dal proprietario del modulo. I dati inoltrati verranno inviati al proprietario del modulo. Microsoft non è responsabile per la privacy o le procedure di sicurezza dei propri clienti, incluse quelle del proprietario di questo modulo. Non fornire mai la password.

