

Test di Verifica AP-06-05-Test

- 1) Un algoritmo basato sull'idea incrementale considera sempre i dati in coppia ed effettua su di essi l'operazione richiesta dal problema.
- V
 - F
- 2) Un algoritmo basato sull'idea incrementale utilizza una variabile cui associa la soluzione dell'istanza corrente e del problema e usa tale variabile e un dato per determinare la soluzione dell'istanza successiva.
- V
 - F
- 3) L'algoritmo per il calcolo della somma di n numeri e l'algoritmo per il calcolo del fattoriale di n hanno lo stesso costo (il primo in termini di somme, il secondo di prodotti).
- V
 - F
- 4) Quante volte viene eseguita l'operazione di assegnazione nel corpo del then dell'algoritmo di determinazione del massimo, nel caso in cui l'insieme degli n dati sia costituito da dati tutti uguali fra loro?
- 0
 - 1
 - n
 - $n-1$
- 5) Quali sono i dati che danno luogo al costo massimo (in termini di operazioni di confronto tra due dati) per l'algoritmo che determina il massimo e il minimo contemporaneamente di un insieme di n dati, nella versione mostrata nell'unità didattica?
- dati tutti uguali
 - dati in ordine crescente
 - dati in ordine decrescente
 - dati di grandezza oscillante
- 6) Quali delle seguenti affermazioni è vera:
- l'algoritmo di ricerca sequenziale su un insieme di n dati ha un costo di $n-1$ confronti
 - l'algoritmo di ricerca sequenziale su un insieme di n dati ha un costo di n confronti
 - l'algoritmo di ricerca sequenziale su un insieme di n dati ha un costo al più di n confronti

- l'algoritmo di ricerca sequenziale su un insieme di n dati ha un costo almeno di n confronti

7) Quali delle seguenti affermazioni è vera:

- l'algoritmo di determinazione del minimo di un insieme di n dati ha un costo di $n-1$ confronti
- l'algoritmo di determinazione del minimo di un insieme di n dati ha un costo di n confronti
- l'algoritmo di determinazione del minimo di un insieme di n dati ha un costo al più di $n-1$ confronti
- l'algoritmo di determinazione del minimo di un insieme di n dati ha un costo almeno di $n-1$ confronti

8) L'approccio incrementale richiede che l'operazione base del problema (somma, nel caso di somma di numeri, prodotto nel caso del fattoriale, massimo tra due dati nel caso della determinazione del massimo di un insieme,...) goda della proprietà associativa.

- V
- F

Problemi di programmazione

Risolvere i seguenti problemi utilizzando l'approccio incrementale, descrivendo l'algoritmo in pseudolinguaggio e poi sviluppando una implementazione in C

1. Sviluppare un algoritmo per calcolare la somma dei primi n numeri pari + quella dei numeri dispari da $2n+1$ a $4n$.
2. Sviluppare un algoritmo per determinare il massimo di un insieme di caratteri inseriti uno dopo l'altro da tastiera.
3. Sviluppare un algoritmo (algoritmo di somma cumulativa) che legge da tastiera uno dopo n (dove n è di input) numeri interi; dopo l'immissione di ogni numero l'algoritmo visualizza la somma di tutti i numeri letti finì a quel momento. (*)
4. Sviluppare un algoritmo che, dato in input un numero intero positivo n , visualizza quanti sono i numeri pari e i numeri dispari minori o uguali a n .
5. Sviluppare un algoritmo di ricerca sequenziale (in un insieme di dati da immettere da tastiera, considerando un dato alla volta) che abbia 2 chiavi (da dare in input). L'algoritmo visualizza frasi diverse a seconda che: 1) nessuna delle due chiavi appartiene all'insieme; 2) solo la prima chiave appartiene all'insieme; 3) solo la seconda chiave appartiene all'insieme; 4) entrambe le chiavi appartengono all'insieme. (*)
6. Sviluppare un algoritmo che, letti in input 10 numeri reali (da interpretare come i coefficienti di un polinomio di grado 9) e un numero reale x , calcola il valore del polinomio in x , utilizzando la stessa tecnica usata nell'algoritmo per il calcolo della somma di potenze.
7. Sviluppare un algoritmo per determinare il secondo elemento più grande di un insieme di numeri interi inseriti uno dopo l'altro da tastiera (*)

(*) problemi obbligatori: devono essere necessariamente risolti e inviati al tutor.

Esercizi a risposta aperta

- 1) Determinare il costo, in termini di operazione di modulo, dell'algoritmo mcd applicato a due numeri interi a, b .
- 2) Spiegare l'idea incrementale.