

Prova in itinere (Compito B)

Programmazione e Analisi di Dati
Mod. A – Programmazione Java – AA 2018-2019

20 novembre 2018

ATTENZIONE: per la soluzione di questi esercizi usare solo i costrutti del linguaggio Java e le classi, gli oggetti e i metodi della Libreria Standard visti a lezione!!!

Esercizio 1. Convertire in formato decimale il seguente numero binario **in complemento a 2**

- 10101001

Qual è il numero minimo di bit necessari per rappresentare il seguente numero in formato binario **senza segno**?

- 57

Illustrare i passaggi svolti per calcolare i risultati.

Esercizio 2. Scrivere un programma `SommaSeNonZero` che chiede all'utente di inserire una sequenza di interi e termina quando l'utente immette un valore negativo. Se i numeri inseriti dall'utente sono tutti diversi da zero, il programma ne stampa la somma. Se invece almeno uno tra i numeri inseriti dall'utente è zero, il programma stampa `"Inserito zero"`. Ad esempio, inserendo i numeri 12 8 10 -1 il programma stampa 30, mentre inserendo i numeri 12 0 10 -1 il programma stampa `"Inserito zero"`. Risolvere questo esercizio senza usare array.

Esercizio 3. Scrivere un programma `CombinaDue` che chiede all'utente di inserire due stringhe e stampa la stringa ottenuta concatenando i primi due caratteri della prima stringa con i primi due caratteri della seconda. Se una delle due stringhe contiene meno di due caratteri stampa `"ERRORE"`. Ad esempio, inserendo `"elefante"` e `"giraffa"` il programma stamperà `"elgi"`. Inserendo `"e"` e `"giraffa"`, oppure `"elefante"` e `"g"` il programma stamperà `"ERRORE"`.

Esercizio 4. Scrivere un programma `Lunghezza` che chiede all'utente di inserire una stringa `s` e un numero intero `n`. Il programma stampa `"SI"` se la lunghezza della stringa è uguale ad `n`, e stampa `"NO"` altrimenti. Il controllo della lunghezza dovrà essere effettuato da un metodo ausiliario che riceve la stringa e il numero come parametri, e restituisce come risultato il valore di verità (vero o falso) del controllo. La stampa del messaggio deve invece essere effettuata dal `main`. Ad esempio, se l'utente inserisce `abcd` e 4 il programma dovrà stampare `SI`. Se invece l'utente inserisce `abcd` e 5 il programma dovrà stampare `NO`.

Esercizio 5. Scrivere un programma `"SommaPrimaDopo"` che prevede un array di 10 numeri interi contenente valori a piacere (senza chiederli all'utente) e stampa `"OK"` se l'array contiene almeno un elemento (ad esclusione del primo e dell'ultimo) che sia uguale alla somma dell'elemento che lo precede e di quello che lo segue. Il programma stampa `"NO"` altrimenti. Ad esempio, il programma stampa `"OK"` nel caso in cui l'array contenga `"8 0 -4 11 5 9 4 6 2 -8"` (poiché $9 = 5 + 4$) e stampa `"NO"` se l'array contiene `"8 4 11 5 -14 23 71 -33 10 41"` (nessun elemento è uguale alla somma dei due adiacenti ad esso).