

### Esercizio 1 del 22/3 (da iniziare in classe)

Questo esercizio chiede di leggere da cin una sequenza di interi che è organizzata nel modo seguente: si tratta di una serie di sottosequenze, dove ogni sottosequenza è costituita da alcuni valori qualsiasi (possibilmente anche 0 valori) e terminante con -1. La fine di tutte le sottosequenze è segnata da -2.

**Esempio:** Quella costituita da -2 è una sequenza valida che contiene 0 sottosequenze. Quella costituita da -1-1-2 è valida e consiste di 2 sottosequenze vuote (cioè per ciascuna c'è solo il -1 finale). Supponiamo che un array `int X[100]` contenga la seguente sequenza: 2 1 3 22 -1 -1 0 -1 33 1 -1 -2 . Essa è una sequenza valida e contiene 4 sottosequenze: 2 1 3 22 -1, -1, 0 -1, e 33 1 -1. Nel seguito numereremo queste sottosequenze come la sottosequenza 0, 1, 2 eccetera. Osserviamo inoltre che la sottosequenza 0 inizia all'indice 0 di X, la sottosequenza 1 all'indice 5, la sottosequenza 2 all'indice 6, la sottosequenza 3 all'indice 8, e per indici superiori a 3, X non contiene la sottosequenza.

**Esercizio:** si chiede di scrivere una funzione `int S(int *X, int i)` che soddisfi le seguenti pre e postcondizione:

PRE=(X contiene una sequenza che soddisfa le condizioni esposte prima, e  $0 \leq i$ )

POST=(se X contiene la sottosequenza i, allora S restituisce l'indice di X in cui la sottosequenza i inizia, altrimenti S restituisce -2)

**Attenzione:** Viene fornito un main che compie le operazioni sui file e che invoca la funzione S (che dovete fare voi) e dopo stampa su "output" il risultato restituito da S. E' obbligatorio usare questo main aggiungendovi la vostra funzione S.

**Correttezza:** associare un invariante ad ogni ciclo di S e dimostrare che S è tale che se S inizia in uno stato del calcolo che rende vera la PRE e se S termina, allora termina in uno stato del calcolo che soddisfa la POST.