

ALGORITMI E STRUTTURE DATI
STATISTICA PER I BIG DATA
ESAME DEL 4 GENNAIO 2021

Studente: Giuseppe Persiano

Vittorino, il capo dei vigili urbani del comune di Bugliano, passa il tempo, tra una multa e l'altra, a studiare il codice `python` che trova sul sito del corso. Ultimamente ha trovato interessante il problema del Subset Sum ma ritiene uno spreco il poter utilizzare ogni elemento della lista input L una sola volta. La sua coscienza ecologista gli impone di dover riutilizzare gli elementi e quindi vi commissiona l'implementazione di una classe python `Sol`. Gli oggetti di questa classe, oltre alla lista L ed al target t , hanno come attributo una lista M di molteplicità: il valore $M[i]$ indica il numero massimo di volte che $L[i]$ può essere usato per raggiungere il target t . Questa classe deve offrire, oltre al costruttore che prende in input L , M e t , il metodo `Solve` che applicato ad un oggetto ci dice se esiste o no soluzione.

Ad esempio

- Consideriamo $L = [2, 3]$ ed $M = [1, 2]$ e quindi abbiamo due elementi 2 e 3 ma il 3 può essere riutilizzato.

Possiamo ottenere il target $t = 8$ usando una volta il 2 e due volte il 3. Infatti $2 + 3 + 3 = 8$.

Anche il target $t = 5$ può essere raggiunto sommando $2 + 3$.

Invece il target $t = 4$ non può essere raggiunto. Nota che $2 + 2 = 4$ non è una soluzione in quanto $L[0] = 2$ può essere usato una sola volta come indicato da $M[0] = 1$.

Materiale della traccia. La cartella contiene il pdf di questa traccia, i file `stack.py`, `back.py`, `subsetSum0.py`, il file `driver.py` che può essere usato per verificare il funzionamento della classe progettata e il file `result.txt` che contiene l'output atteso di `driver.py`.

Istruzione per la consegna. Tutto il codice consegnato deve essere contenuto nel file `Sol.py` ed inviato per e-mail all'indirizzo `giuper@gmail.com` prima delle ore 10:35 di oggi, 4 Gennaio, 2021. Non inviare altri file e né tantomeno file zip. Il file deve contenere la classe `Sol` che può essere usata per eseguire il codice di `driver.py`. Si può assumere che i file `stack.py`, `back.py`, `subsetSum0.py`, siano presenti al momento dell'esecuzione.