

Esercizio 1 VERSIONE ALTERNATIVA (10/12 punti fatti)

Per la simulazione usiamo una macchina di turing a nastro singolo. In una parte del nastro inseriamo un simbolo marcatore che rappresenta inizio e fine della pila (**##**) e inseriamo un altro simbolo delimitatore (**#**) che separa l'inizio di un altro nastro nella pila.

S = "su input w:

- 1) $\delta(q, a) = (r, b, \text{PUSH})$ allora la TM legge tutti i valori presenti nel nastro fino a quando non trova **##** e, una volta letti scrive traslando a destra l'intero nastro i valori subito dopo **##**. Una volta scritto aggiunge un delimitatore subito dopo **##** ovvero **#** per separare il futuro nastro da quello attuale dentro la pila.
- 2) $\delta(q, a) = (r, b, \text{POP})$ inizialmente inserisce un ***** all'inizio del nastro. Scorre il nastro finchè non trova **##**. Se sono presenti in tutto **####** allora la pila è vuota e termina l'esecuzione con rifiuto, altrimenti continua a leggere cella per cella i valori subito dopo **##** fino a quando non trova **#** e a partire dal ***** scrive i valori rimuovendoli da dove gli ha appena letti e sostituendoli appunto da *****. Una volta rimossi (ovvero aggiunto dei blank) trasla il nastro a sinistra sostituendo i blank con i valori del prossimo nastro presente nella pila.
- 3) Se in qualsiasi momento la simulazione raggiunge lo stato di accettazione di M, allora S termina con accettazione. Se in qualsiasi momento la simulazione raggiunge lo stato di rifiuto di M, allora S termina con rifiuto. Negli altri casi ricomincia la simulazione.