

14.7 Pila

La pila (*stack*) è una struttura composta da elementi omogenei ordinati in una sequenza. Le operazioni di inserimento ed eliminazione di un elemento sono effettuate a uno stesso estremo della sequenza, che viene detto *testa della pila*.

La pila è una struttura astratta, monodimensionale e dinamica, definita in base alle regole che governano le operazioni di inserimento ed eliminazione degli elementi. Il tipo di logica che vi si applica è detto LIFO (*Last In First Out*): l'ultimo elemento inserito è quello che per primo viene eliminato. Un esempio del metodo descritto è quello che viene applicato su un binario terminale, dove sono immessi e prelevati i vagoni in deposito: ogni singola carrozza viene inserita o prelevata dal binario morto per mezzo di una locomotiva che la spinge; l'ultima carrozza inserita è la prima a essere prelevata. Allo scopo di simulare la gestione del binario terminale si supponga che ogni vagone sia codificato mediante un carattere. Se arrivano al deposito, in ordine di tempo, i vagoni: D, F, C e R, la sequenza è così composta:

D F C R <--- testa della pila

La testa della pila corrisponde all'ultimo elemento in essa inserito. Se, adesso, si viene incaricati di prelevare un vagone, la sequenza diventa:

D F C <--- testa della pila

Si è cioè prelevato dalla sequenza l'ultimo elemento inserito, quello in testa alla pila. Se poi si viene incaricati di un ulteriore prelievo, la sequenza diventa:

D F <--- testa della pila

L'arrivo del vagone codificato con il carattere A corrisponde invece a un inserimento in testa alla pila:

D F A <--- testa della pila

Dunque, come detto, le inserzioni e le estrazioni avvengono sempre in testa alla pila. Un altro esempio di pila è dato dalle bambole russe, le famose *matryoske*, che vengono chiuse una sull'altra, in un ordine che va dalla più piccola alla più grande. Se consideriamo la sequenza delle bambole già racchiuse, ci rendiamo conto che possiamo effettuare solo due operazioni: inserire una bambola più grande in testa alla sequenza ed eliminare la più grande delle bambole presenti nella sequenza, appunto quella che è stata inserita per ultima.