

LMP: Programmazione Orientata agli Oggetti – a.a. 2023/24

1° Appello Sessione Estiva del 17/06/2024

Una fabbrica di componenti per automobili produce un certo numero di componenti, ed un suo manager è interessato ad un software per la gestione della loro produzione, dal montaggio alla vendita.

Ogni componente per l'auto (da ora in poi *prodotto*) è descritto tramite un identificativo, un'etichetta di riferimento, un costo di produzione, un prezzo agli acquirenti e la lista dei suoi *componenti* (intesi come subcomponenti del componente per l'auto, ossia del *prodotto*) e da dove questi provengono. Il manager della fabbrica vuole mantenere un archivio dei componenti di ogni prodotto indicando il loro nome, il paese di provenienza, i tempi di ordinazione e il costo. Ogni *prodotto* è descritto non solo dai suoi componenti, ma dal loro numero e dal tempo totale stimato per l'ordine dei componenti (che è dato dal tempo di ordine massimo tra quelli dei componenti necessari), oltre ad un tempo necessario per la realizzazione del prodotto finito. Sia il tempo per l'ordine che il tempo di realizzazione sono esprimibili, per semplicità, in giorni (o frazioni di essi). Il tempo necessario all'assemblaggio, moltiplicato per un costo giornaliero di fabbricazione unico della fabbrica (ma deve poter essere regolato) fornisce il costo di *realizzazione* di ogni singolo prodotto.

Il manager vuole quindi essere in grado di comporre automaticamente il prezzo al pubblico di un prodotto per automobili sulla base dei seguenti fattori:

- costo complessivo dei suoi componenti (tenendo conto del numero di questi necessario per un singolo prodotto)
- costo di *produzione*, somma del suddetto costo complessivo dei componenti più il costo di realizzazione del prodotto
- di un fattore di guadagno (costante per tutti i prodotti) stabilito dal reparto vendite della fabbrica (anche questo deve poter essere cambiato nel tempo, per adeguarsi al costo della vita)

È importante per il manager poter specificare alcuni componenti come "privati" o "pubblici", ovvero indicare se questi debbano essere mostrati al pubblico nella descrizione del prodotto o se siano solo usati ai fini della computazione del costo del prodotto. Per semplicità possiamo assumere che tutti i componenti "locali" siano privati.

Il manager, oltre alle funzioni di aggiornamento di fattore di guadagno e costo manodopera, è interessato alle seguenti funzioni:

- inserimento di nuovi prodotti nella catena di produzione della fabbrica
- stabilire un ranking di guadagno/tempo dei prodotti offerti, dato dal guadagno sul prodotto sul tempo necessario a produrlo (ordine + realizzazione)
- composizione della presentazione agli acquirenti dei prodotti realizzabili (hint: una print dei prodotti, del loro prezzo e dei loro componenti e provenienza).

Si progetti e si implementi in Java un software che sia in grado di soddisfare le esigenze del manager, tramite una opportuna modellazione degli elementi di dominio descritti e delle funzioni richieste.

Si sviluppi inoltre un piccolo esempio con una main class che fornisca dei dati per il programma e dimostri il funzionamento dello stesso.