Dipartimento di Informatica Sistemistica e Comunicazione
Corso di Laurea in Informatica

Programmazione 2

23 Aprile 2021 –Primo Compitino

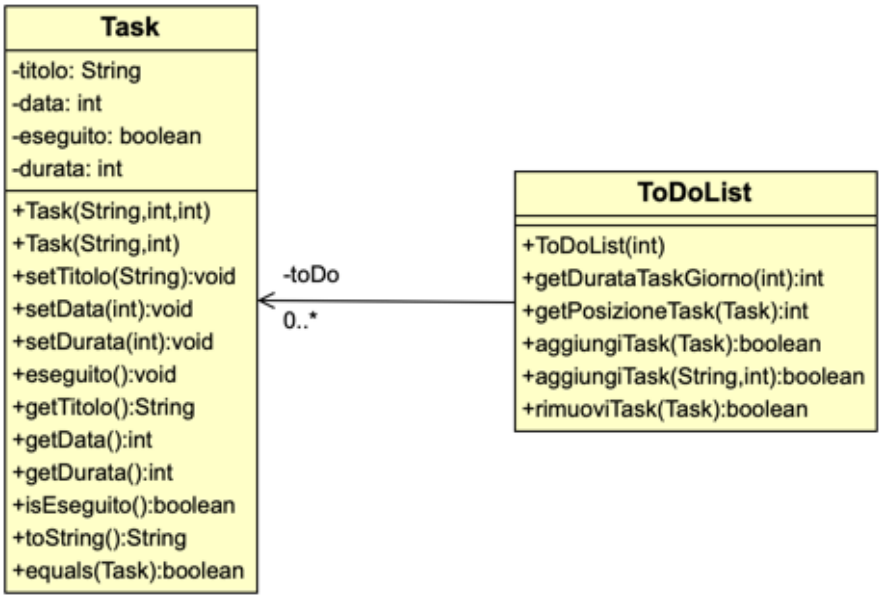
Testo parte di pratica

Si consideri un programma per gestire le liste delle cose da fare (todo list). Un'attività da svolgere (o task) è caratterizzata da alcune informazioni tra cui una data e una durata. La data indica quando il task deve essere e la durata indica quante ore durerà il task. Un task può essere inserito nella lista delle cose da fare solo se la data in cui deve essere svolto è quella odierna o una data nel futuro (non si possono inserire task nel passato) e se nella data indicata per il task la somma delle durate di tutti i task pianificati (incluso quello che si vorrebbe inserire) non supera le 8 ore (una giornata ha 8 ore 'lavorative').

Implementare le classi esattamente come rappresentate dal seguente diagramma UML. **Il diagramma include tutti e i soli metodi richiesti, compresi quelli di incapsulamento.**

Viene fornita la classe **`DataUtil`** che dispone del solo metodo statico che restituisce la data odierna nel formato AAAAMMGG: **`getDataDiOggi(): int`**. Ad esempio, se invocato oggi restituirà 20210423.

Viene anche fornita la classe **`TestToDoList`** che contiene un insieme di casi di test che devono essere fatti girare di volta in volta in modo da verificare la corretta realizzazione del programma.



Classe `Task`:

- ✓ Rappresenta una attività da svolgere. È caratterizzata da un `titolo`, da una `data` in cui l'attività deve essere svolta, una `durata` in ore e dal fatto che sia stata fatta o meno (`eseguito`). Tutti gli attributi sono riscrivibili e leggibili dall'esterno.
- ✓ Di seguito le regole per la modifica degli attributi da codificare nei metodi di *setter*:
  1. `setTitolo(String titolo)`: imposta un titolo al task se il titolo passato in ingresso è diverso da `null` o dalla stringa vuota, altrimenti imposta il titolo a "`Da specificare`"
  2. `setData(int data)`: la data è intesa come un `int` nella forma AAAAMMGG. Ad esempio, la data di oggi è espressa come 20210423. Il metodo imposta la data al task se e solo se la data passata in ingresso è almeno pari alla data odierna o nel futuro (controllo semplice su interi)
  3. `setDurata(int durata)`: imposta la durata se il valore passato in ingresso è un intero compreso tra 1 e 8, altrimenti la imposta per default ad 1
  4. `eseguito()`: imposta l'attributo eseguito a `true`
- ✓ Definisce un costruttore che inizializza gli attributi rispettando le restrizioni sopra descritte. Il costruttore accetta nell'ordine il `titolo`, la `data` e la `durata` ed imposta a `false` l'attributo `eseguito`.

- ✓ Definisce un ulteriore costruttore che inizializza tutti i parametri come passati in ingresso, ed imposta la `data` a quella odierna.
- ✓ Due Task sono uguali se hanno lo stesso `titolo` (a prescindere dalla capitalizzazione delle lettere), la stessa `data` e la stessa `durata`
- ✓ Il metodo `toString()` restituisce una stringa che specifica il titolo, la data, la durata e il fatto che sia stato svolto o meno

Classe `ToDoList`:

- ✓ Una to do list contiene task che devono essere svolti (associazione `toDo`).
- ✓ Definisce un costruttore che inizializza il numero massimo di task che possono essere inseriti. Se viene passato un numero minore od uguale a zero, la lista viene inizializzata in modo che contenga al massimo 5 task
- ✓ Il metodo `getDurataTaskGiorno(int data)` restituisce la somma di tutte le durate dei task allocati nella giornata passata in ingresso. Non viene richiesto il controllo sulla data passata in ingresso: si assume sia corretta.
- ✓ Il metodo `getPosizioneTask(Task task)` restituisce la posizione all'interno dell'array del task uguale al task passato in ingresso. Se non esiste un task uguale a quello passato in ingresso il metodo restituisce -1.
- ✓ Il metodo `aggiungiTask(Task task)` raggiunge il task passato in ingresso se:
    1. l'inserimento del task non fa sforare il numero massimo di ore complessive allocabili in una giornata per svolgere i task (max 8) rispetto alla giornata specificata nel task in ingresso
    2. il task non è già presente
    3. la lista non è piena

  Il metodo restituisce `true` se il task è stato inserito, `false` in caso contrario.
- ✓ Il metodo `aggiungiTask(String titolo, int durata)` aggiunge un nuovo task da svolgere nella giornata odierna se le condizioni specificate al punto sopra sono soddisfatte.
- ✓ Il metodo `rimuoviTask(Task task)` rimuove dalla lista il task uguale a quello passato in ingresso, se presente. Il metodo restituisce `true` se l'elemento è stato trovato e rimosso, `false` in caso contrario.