|  |  |
| --- | --- |
| Nome: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Cognome: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

# Istruzioni

1. Leggi il tutorial che ti è stato inviato PRIMA di iniziare questo homework.
2. Importa il progetto Java *jmol* (è contenuto nel file jmol.zip) in Eclipse ed esegui il plug-in Metrics & Smells su jmol per calcolarne le metriche ed individuarne i bad smells come descritto nel tutorial.
3. Spendi un po’ di tempo nell’acquistare familiarità con Eclipse.
4. Riporta il tuo nome e cognome (nella parte alta di questo foglio).
5. Dovrai svolgere 7 task utilizzando Eclipse e il plug-in Metrics & Smells. Per ciascun task avrai a disposizione 10 MINUTI. Nell’affrontare ciascun task dovrai eseguire i seguenti sotto-passi:
   1. Inserisci il tempo di inizio.
   2. Leggi attentamente il testo del task e le possibili soluzioni.
   3. Svolgi il task e riporta la tua soluzione (vedi la sezione “Come Riportare la Tua Soluzione”).
   4. Riporta il tempo di fine.
   5. Riporta la tua opinione sul tempo assegnato per completare il task e sulla difficoltà del task.
6. Terminato il task invia le tue soluzioni (cioè questo documento compilato) a [simone.romano@unibas.it](mailto:simone.romano@unibas.it).

Se hai domande o hai riscontrato problemi non esitare a contattare:

[simone.romano@unibas.it](mailto:simone.romano@unibas.it) o nicola.capece@unibas.it

# Come Riportare la Tua Soluzione

La figura seguente mostra come riportare la tua soluzione ad un task. Puoi evidenziare la tua risposta e sostituire gli underscore con il testo della tua risposta (vedi la figura seguente).

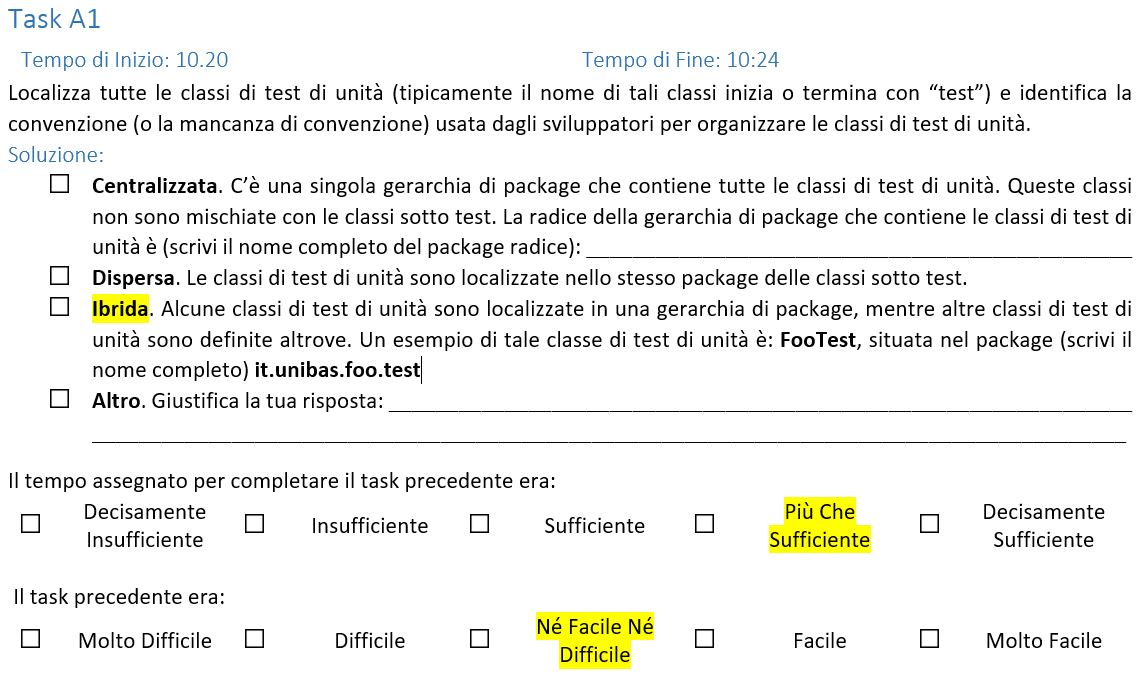


Figura 1: Esempio di come riportare la propria soluzione

# Homework

## Task A1

|  |  |
| --- | --- |
| Tempo di Inizio: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Tempo di Fine: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Localizza tutte le classi di test di unità (tipicamente il nome di tali classi inizia o termina con “test”) e identifica la convenzione (o la mancanza di convenzione) usata dagli sviluppatori per organizzare le classi di test di unità.

##### Soluzione:

* **Centralizzata**. C’è una singola gerarchia di package che contiene tutte le classi di test di unità. Queste classi non sono mischiate con le classi sotto test. La radice della gerarchia di package che contiene le classi di test di unità è (scrivi il nome completo del package radice): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* **Dispersa**. Le classi di test di unità sono localizzate nello stesso package delle classi sotto test.
* **Ibrida**. Alcune classi di test di unità sono localizzate in una gerarchia di package, mentre altre classi di test di unità sono definite altrove. Un esempio di tale classe di test di unità è: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, situata nel package (scrivi il nome completo) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* **Altro**. Giustifica la tua risposta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Il tempo assegnato per completare il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Decisamente  Insufficiente |  | Insufficiente |  | Sufficiente |  | Più Che  Sufficiente |  | Decisamente  Sufficiente |

Il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Molto Difficile |  | Difficile |  | Né Facile Né Difficile |  | Facile |  | Molto Facile |

## Task A2

|  |  |
| --- | --- |
| Tempo di Inizio: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Tempo di Fine: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Usando la funzionalità “ricerca Java”, cerca la stringa “molecular” nei nomi dei tipi (ad es. classi e interfacce) e nei nomi delle loro proprietà e dei loro metodi. Descrivi quanto sono dispersi nel sistema i tipi che contengono la stringa “molecular”.

##### Soluzione:

* **Centralizzata**. Tutte i tipi che contengono la stringa “molecular” sono situati in uno o due package. Fornisci il nome completo di questi package:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* **Dispersa.** Molti package contengono tipi che contengono la stringa “molecular”. Indica 5 package (o tutti i package se sono meno di 5) riportando loro nomi completi:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Il tempo assegnato per completare il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Decisamente  Insufficiente |  | Insufficiente |  | Sufficiente |  | Più Che  Sufficiente |  | Decisamente  Sufficiente |

Il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Molto Difficile |  | Difficile |  | Né Facile Né Difficile |  | Facile |  | Molto Facile |

## Task A3

|  |  |
| --- | --- |
| Tempo di Inizio: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Tempo di Fine: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Valuta l’impatto del cambiamento della classe “org.jmol.util.CompoundDocument” considerando tutti i tipi dipendenti (classi che chiamano i suoi metodi). Riporta quanto sono dispersi nel sistema i tipi che dipendono da “org.jmol.util.CompoundDocument”. Riporta anche la loro numerosità.

##### Soluzione:

* **Unica Locazione**. Ci sono (riporta il numero) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ tipi che possono essere influenzati dal cambiamento della classe “org.jmol.util.CompoundDocument”, tutti situati nello stesso package, il cui nome completo è \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* **Globale**. La maggior parte dei package (più della metà) contengono almeno uno dei (riporta il numero) \_\_\_\_\_ tipi che possono essere influenzati dal cambiamento della classe “org.jmol.util.CompoundDocument”. Indica fino a 5 package che contengono questi tipi: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* **Locazioni Multiple**. Ci sono (riporta il numero) \_\_\_\_\_\_\_ tipi che possono essere influenzati dal cambiamento della classe “org.jmol.util.CompoundDocument”, situati in diversi package (il cui numero è comunque inferiore alla metà dei package). Indica fino a 5 package che contengono questi tipi:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Il tempo assegnato per completare il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Decisamente  Insufficiente |  | Insufficiente |  | Sufficiente |  | Più Che  Sufficiente |  | Decisamente  Sufficiente |

Il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Molto Difficile |  | Difficile |  | Né Facile Né Difficile |  | Facile |  | Molto Facile |

## Task A4

|  |  |
| --- | --- |
| Tempo di Inizio: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Tempo di Fine: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Trova i tre tipi col più alto numero di metodi.

##### Soluzione:

I tipi col più alto numero di metodi sono (in ordine decrescente):

1. Il tipo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ definito nel package (nome completo) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, contenente (inserisci il numero) \_\_\_\_\_\_\_ metodi.
2. Il tipo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ definito nel package (nome completo) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, contenente (inserisci il numero) \_\_\_\_\_\_\_ metodi.
3. Il tipo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ definit0 nel package (nome completo) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, contenente (inserisci il numero) \_\_\_\_\_\_\_ metodi.

Il tempo assegnato per completare il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Decisamente  Insufficiente |  | Insufficiente |  | Sufficiente |  | Più Che  Sufficiente |  | Decisamente  Sufficiente |

Il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Molto Difficile |  | Difficile |  | Né Facile Né Difficile |  | Facile |  | Molto Facile |

## Task B1.1

|  |  |
| --- | --- |
| Tempo di Inizio: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Tempo di Fine: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Identifica il package con la più alta percentuale di god class (rispetto al numero di tipi all’interno dello stesso package). Riporta il nome completo del package, il numero di god class in questo package, e il numero totale di tipi all’interno del package.

##### Soluzione:

La più alta percentuale di god class è quella relativa al package \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, che contiene (inserisci il numero) \_\_\_\_\_\_\_ god class su un totale di (inserisci il numero) \_\_\_\_\_\_\_ tipi.

Il tempo assegnato per completare il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Decisamente  Insufficiente |  | Insufficiente |  | Sufficiente |  | Più Che  Sufficiente |  | Decisamente  Sufficiente |

Il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Molto Difficile |  | Difficile |  | Né Facile Né Difficile |  | Facile |  | Molto Facile |

## Task B1.2

|  |  |
| --- | --- |
| Tempo di Inizio: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Tempo di Fine: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Identifica la god class che ha il più alto numero di metodi.

##### Soluzione:

La god class col più alto numero di metodi è \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, situata nel package (riporta il nome completo) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, che contiene (inserisci il numero) \_\_\_\_\_\_\_ metodi.

Il tempo assegnato per completare il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Decisamente  Insufficiente |  | Insufficiente |  | Sufficiente |  | Più Che  Sufficiente |  | Decisamente  Sufficiente |

Il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Molto Difficile |  | Difficile |  | Né Facile Né Difficile |  | Facile |  | Molto Facile |

## Task B2

|  |  |
| --- | --- |
| Tempo di Inizio: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Tempo di Fine: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Identifica il problema di design dominante (cioè il problema di design che interessa più classi nel sistema) e riporta il numero di classi interessate da tale problema di design.

##### Soluzione:

Il problema di design dominante è:

* Brain Class, che interessa \_\_\_\_\_\_\_ classi.
* Data Class, che interessa \_\_\_\_\_\_\_ classi.
* God Class, che interessa \_\_\_\_\_\_\_ classi.

Il tempo assegnato per completare il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Decisamente  Insufficiente |  | Insufficiente |  | Sufficiente |  | Più Che  Sufficiente |  | Decisamente  Sufficiente |

Il task precedente era:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Molto Difficile |  | Difficile |  | Né Facile Né Difficile |  | Facile |  | Molto Facile |