

Tema POO – 2022

Nume: Constantin Radu

Grupa: 321CC

Timp alocat: aproximativ 16 ore

Dificultate: Mediu – Greu

IDE: IntelliJ

Arhitectura temei:

1. Clasa Catalog:
 - este de tip singleton si este folosita ,de asemenea, pentru sablonul de proiectare Observer.
 - contine o lista cu observeri (parintii ce vor fi notificati cand copii lor primesc note) si o lista cu cursurile din catalog.
 - metodele implementate in aceasta clasa sunt pt adaugat si luat cursuri, observatori si pt a lua instanta singleton a catalogului.
2. Clasa User:
 - este o clasa abstracta ce contine doua string-uri: first si last name -> pe baza careia se creeaza 4 tipuri de useri(clase mostenitoare - subclase): Student, Parent, Teacher, Assistant.
 - Student:
 - contribuie la implementarea sablonului Observer
 - implementata minimalist cu un constructor pt nume si prezinta inca doua campuri Parent: mother, father -> ce sunt parintii studentului care vor fi notificati cand studentul primeste note
 - metodele din aceasta clasa sunt: setter(seteaza mama si tatal studentilor) si pt a verifica daca un observer dat coincide cu parintele studentului.
 - Parent:
 - contribuie la implementarea sablonului Observer
 - prezinta o lista de notificari ce le vor primi parintii cand copii lor(studentii) primesc note.
 - ca metode exista un constructor si un update care afiseaza nota studentului aferent.
 - Teacher:
 - contribuie la implementarea sablonului Visitor
 - metode: constructor si visit pt a permite modificarea notelor de catre profesorul titular al unui curs.
 - Assistant:
 - contribuie la implementarea sablonului Visitor
 - metode: constructor si visit pt a permite modificarea notelor de catre oricare asistent al unui profesor titular al cursului respectiv.

De asemenea, exista clasa UserFactory ce usureaza procesul de instantiere ale acestor 4 clase de tip User. Aceasta prezinta o metoda ce primeste ca paramtru un string cu numele clasei si instatiază un User de tipul acela cu first si last name -urile primite ca parametru aceleasi metode.

3. Clasa Grade:

- 4 campuri: nota din partial, nota din examen, string -> numele cursului la care este atribuita nota si un student caruia ii este atribuita nota.
- metode: getTotal(nota partial + examen), getter(ia valorile campurilor din aceasta clasa), setter(seteaza valorile campurilor din aceasta clasa), toString, compareTo(compara 2 note dupa totalul lor) si clone(creeaza un obiect de tip Grade cu aceleasi campuri si aceleasi valori).

4. Clasa Group:

- extinde o lista de studenti
- 2 campuri: ID – numele grupei, asistent – asistentul atribuit grupei respective.
- metode: constructori si toString.

5. Clasa Course:

- clasa abstracta pe baza careia sunt creata 2 subclase: fullCourse si partialCourse.
- contribuie la implementarea sablonului Strategy.
- 7 campuri: numele cursului, titularul cursului, un set cu asistentii profesorului pentru cursul respectiv(set este folosit pentru a nu putea exista duplicate de elemente), o lista cu notele luate, grupele ce iau parte la cursul respectiv salvate ca un dictionar in functie de ID-ul lor, cate credite valoreaza cursul respectiv si strategia ce va fi folosita pe cursul respectiv
- prezinta o clasa interna abstracta builder care construiesc cursul respectiv, pe baza careia vor fi implementate si builderele pentru cele 2 subclase aferente.
- metode:getter, setter, adugare asistent in setul de asistenti, adaugare student in grupa din care face parte, 3 metode de adaugare grupa in dictionarul de grupe cu parametrii diferiti: 1 – grupa, 2 – ID grupa si asistentul grupei, 3 – ID grupa, asistent si comparator pentru a sorta studentii grupei, o metoda de adaugare a unei note in lista de note , o metoda pentru a returna nota unui student, o metoda pentru a returna o lista cu studentii si una pentru a returna toate notele studentilor, o metoda pentru sablonul strategy ce returneaza cel mai bun punctaj in functie de strategie si o metoda abstracta pentru studentii promovati implementata cu conditiile necesare fiecarui tip de curs in clasa respectiva si un toString.

Implementara sabloanelor au fost explicate in clasele aferente lor, iar testarea a fost facuta in clasa Test cu testarea tuturor metodelor implementate.