**ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN BUCUREŞTI**

**Facultatea de Cibernetică, Statistică și Informatică Economică**

**Proiect la disciplina**

**Calitate și Testare Software**

Student:

Șerbănescu Andreea Delia

Grupa 1072, Seria B

Cuprins

[1. Tema Proiectului 3](#_Toc452217749)

[2. Design Patterns 3](#_Toc452217750)

[3. Junit Testing 3](#_Toc452217751)

[Bibliografie 6](#_Toc452217752)

## Tema Proiectului

Tema proiectului pe care l-am realizat face referire la activitățile unei școli, mai exact la gestiunea elevilor și a profesorilor ce aparțin acesteia. În interiorul acestuia sunt prezente patru pachete, și anume: clase, designPatterns, main și teste. Pachetul clase cuprinde clasele utile pentru realizarea proiectului (Individ, Elev, Profesori), pachetul designPatterns conține clasele necesare realizării design pattern-urilor alese, pachetul main conține clasa Main, în care se realizează testarea metodelor din design pattern-uri, iar pachetul teste cuprinde clasele cu testele Junit.

## Design Patterns

**Singleton** – utilizarea acestui design pattern are rolul de a crea o singură instanță pentru o anumită clasă, în cazul de față pentru PrelucrareElevi. Se realizează afișarea unică a datelor referitoare la elevii unei clase. Clasa utilizată este: SingletonPrelucrareElevi.

**Adapter** – se realizează utilizând clasa Profesori, și are rolul de a oferi datele referitoare la profesorii din școala respectivă. Clasele utilizate sunt: Adapter și AdapterF.

**Decorator** – acest design pattern este utilizat pentru ilustrarea hobby-urilor unui elev. Clasele utilizate sunt: DecoratorElevAbstract, DecoratorElevS, DecoratorDans, DecoratorFotbal.

**Composite** – se realizează prin utilizarea clasei ClasaElevi din pachetul clase. Scopul acesteia este realizarea unei gestiuni a elevilor, prin adăugarea sau ștergerea unuia sau a mai multor elevi. Clasele utilizate sunt: ClasaElevi.

**Prototype** – design pattern folosit pentru stabilirea nivelului de școlarizare a unui elev, respectiv gimnaziu sau liceu. Clasele utilizate sunt: PrototypeNivel, PrototypeNivelCache, PrototypeNivelGimnaziu, PrototypeNivelLiceu.

**Facade** – design pattern utilizat pentru realizarea repartiției elevilor în funcție de nivelul acestora, în unități de învățământ precum Colegiu, Liceu sau Grup Școlar. Clasele utilizate sunt: FacadeRepartizare, FacadeColegiu, FacadeLiceu, FacadeGrupScolar.

**Observer** – design pattern utilizat pentru efectuarea unor diverse notificări. Clasele utilizate sunt: OberverElev, ObserverNotificare, iar interfețele: Observer și ObserverMaterie.

**Strategy** – design pattern pentru realizarea unor notări ale elevilor în funcție de perioada la care se face referire. Clasele utilizate sunt: StrategyCatalog, StrategyAnPrecedent, StrategyAnCurent, și interfața: StrategyModalitateNotare.

## Junit Testing

Am ales metoda de testare de tip JUnit 4. Clasele pentru testele de tip Junit Testing pe care le-am realizat în cadrul proiectului sunt TestElev și TestProfesori, iar pentru testarea completă am utilizat TestSuite.

Definirea si detalierea metodelor testate prin Unit Testing

TestAdresaIndivid:

* **public** **void** testLocalitate() – utilizat pentru testarea denumirii localității din adresă, prin folosirea metodei assertEquals. În cazul în care localitatea aleasă de utilizator nu coincide cu localitatea din variabila b, este afișat un mesaj corespunzător;
* **public** **void** testNumar() – utilizat pentru verificarea setării unui număr negativ pentru adresă, cu ajutorul metodei assertEquals. În cazul în care acest lucru are loc, se afișează un mesaj corespunzător.

TestElev:

* **public** **void** testMedie() – prin metoda assertNotNull se verifică dacă media are o valoare nulă;
* **public** **void** testClasaElev() – în urma setării unei anumite valori pentru clasă, se verifică prin intermediul metodei assertEquals dacă aceasta coincide cu cea dorită;
* **public** **void** testValoriNegativeMedie() – metodă utilizată pentru a verifica dacă valoarea mediei este negativă, cu ajutorul metodei assertEquals. În cazul în care aceasta nu indeplinește condiția solicitată, este afișat un mesaj corespunzător;
* **public** **void** testValoriMariMedie() – necesară pentru verificarea cazurilor în care media are o valoare ce depășește numărul 10, prin intermediul metodei assertEquals;
* **public** **void** testVarstaNegativa() – cu ajutorul metodei assertEquals, se verifică dacă vârsta unui elev este negativă, iar în cazul în care acest lucru se întâmplă, este afișat un mesaj;
* **public** **void** testVarstaMare() – metodă folosită cu scopul de a verifica dacă vârsta unui elev este mai mare de 19 ani;
* **public** **void** testVarsta – prin intermediul metodei assertNotEquals, se verifică dacă o vârstă setată de către utilizator nu este egală cu o anumită vârstă așteptată;
* **public** **void** testSumaNote() – metodă utilizată pentru a verifica dacă suma notelor unui elev depașește valoarea 50. În cazul în care acest lucru se întâmplă, este afișat un mesaj;
* **public** **void** testEval() – metodă prin care se verifică utilizând assertNotEquals dacă rezultatul metodei evaluare din clasa Elev are o valoare nulă.

TestProfesori

* **public** **void** testClasaProfesori() – prin intermediul metodei assertNotNull se verifică conținutul clasei Profesori.
* **public** **void** testProfesori() – utilizând metoda assertNotNul este verificat conținutul vectorului de profesori.

Definirea si descrierea Test Case-urilor

**TestElev** - Test Case utilizat pentru testarea metodelor din clasa Elev, ce aparține pachetului clase.

**TestProfesor** – Test Case folosit pentru testarea metodelor din clasa Profesor, care se găsește în interiorul pachetului clase.

**TestAdresaIndivid** – Test Case utilizat pentru testarea metodelor din interiorul clasei AdresaIndivid, care se află în pachetul clase.

Definirea si descrierea Test Suite-ului

TestSuite reprezintă o suită de teste prin care se dorește realizarea testării complete. În interiorul acesteia, am inclus testele: TestElev , TestProfesor, TestAdresaIndivid.

## Bibliografie

<http://acs.ase.ro/software-quality-testing>

<http://junit.org/junit4/>