

TEMATICĂ DE EXAMEN

Verificarea și Validarea Sistemelor Soft
[13 Mai 2025]

Lector dr. Camelia Chisăliță-Crețu
Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca

Tematică de examen

- Curs 01. Verificare și Validare. Inspectare
- Curs 02. Testare. Testare Black-box
- Curs 03. Testare White-Box
- Curs 04. Niveluri de testare
- ~~Curs 05. Automation Testing + Performance Testing (Evozon)~~
- ~~Curs 06. Instrumente utilizate in testare (Testink, Jenkins)~~
- Curs 07. Instrumente utilizate in testare (Mockito)
- Curs 08. Corectitudine (Floyd, Hoare, Dijkstra)
- Curs 09. Raportarea bug-urilor
- ~~Curs 10. Challenges with Automation for GamesGame Testing (Altom)~~
- ~~Curs 11. Pregatire examen~~
- ~~Curs 12. QA. QC (fundmore)~~

Curs 01. Verificare și Validare. Inspectare

- **concepte, caracteristici, asemănări și diferențe:**
 - verificare, validare; verificare vs. validare;
 - eroare, defect/bug, defecțiune; eroare vs. defect/bug vs. defecțiune;
 - stakeholders, calitate, QA, QC;
 - analiza statică vs analiza dinamică;
 - HbT, motivație;
 - inspectare Fagan, walkthroughs, technical review, informal review:
 - descriere, rolurile membrilor echipei, activitățile asociate și descrierea lor, avantaje;
 - pair-programming:
 - caracteristici, avantaje.

Curs 02. Testare. Testare Black-Box

- **Testare:**
 - definiții ale testării (4);
 - terminologie: program, program testat, caz de testare;
 - tipuri de testare: exhaustivă, selectivă;
- **Testare Black-Box:**
 - definiție, caracteristici;
 - ECP, BVA, ECP vs. BVA;
 - aplicarea ECP și BVA pentru probleme concrete;
 - avantaje și dezavantaje BBT.

Curs 03. Testare White-Box

- **Testare White-Box:**
 - definiție, caracteristici, avantaje și dezavantaje;
 - CFG (definiție și construire), drumuri independente (definiție), CC (definiție, 3 moduri de calcul);
 - construirea CFG, determinarea drumurilor independente și calculul CC (3 moduri) pentru metode concrete;
 - criteriile de acoperire **apc**, **sc**, **dc**, **cc**, **dcc**, **mcc** și **lc** (definiție, compararea a două criterii, relațiile existente între criterii);
 - testare black-box vs. testare white-box.

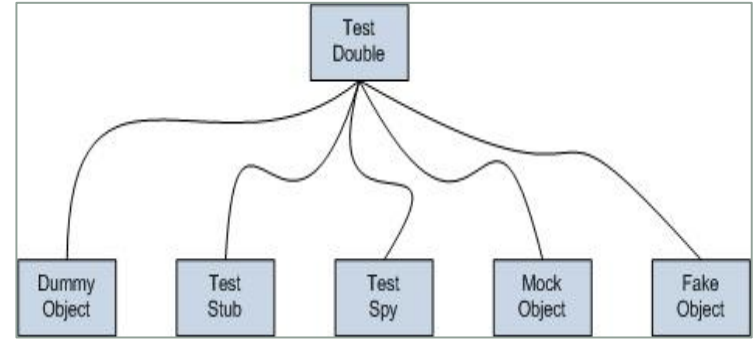
Curs 04. Niveluri de testare

- **Niveluri de testare. Definiții și caracteristici:**
 - testare unitară;
 - testare de integrare;
 - 4 strategii (big-bang, top-down, bottom-up, sandwich), descriere, comparare;
 - testare de sistem;
 - testare funcțională;
 - 5 tipuri de testare non-funcțională (volume, stress, load, usability, security) [\[Mye04\]](#).
 - testare de acceptare;
 - alpha testing, beta testing.
- **Tip de testare vs Nivel de testare. Definiții și caracteristici:**
 - re-testare;
 - testare de regresie.

Curs 07. Instrumente utilizate in testare (Mockito)

- **Tipuri de obiecte utilizate în testare (Test doubles):**

- dummy object
- fake
- stub
- mock
- spy



- **Diferențe între obiectele Test Doubles (TutorialMockito – Curs04, Lab04)**

Curs 08. Corectitudine

- **Corectitudine I. Metoda lui Floyd (metoda aserțiunilor inductive)**
 - elementele necesare construirii condițiilor de verificare și condițiilor de terminare;
 - puncte de tăietură, drumuri (d_{ij}), predicate invariante, condiții de parcurgere a drumurilor, funcții de transformare a variabilelor pe drumurile parcurse, funcțiile $u_i(X, Y)$ asociate punctelor de tăietură;
 - demonstrarea parțial corectitudinii, terminării și a total corectitudinii ([Fre10], Cap.1) – **2 probleme**:
 - **determinarea celui mai mare divizor comun a două numere naturale (Seminar 05);**
 - **căutarea unei valori într-un șir ordonat (Seminar 05);**
- **Corectitudine II. Teoria lui E. Dijkstra**
 - rafinare: definirea regulilor;
 - rafinare algoritmi din specificații (2 probleme, **Seminar 06**):
 - **împărțire întreagă (cât și rest);**
 - **rădăcină pătrată.**

Curs 09. Raportarea bug-urilor

- **Ciclul de viață al unui bug:**
 - Cele două variante discutate la curs (simplu și detaliat);
- **RIMGEA**
 - descrierea semnificației acronimului:
 - replicate,
 - isolate,
 - maximize,
 - generalize,
 - externalize,
 - communicate it clear;
 - Tipuri de bug-uri:
 - Coding bug;
 - Design bug;
 - Coding bug vs design bug.

Curs 11. Recapitulare pentru examen

- **Recapitulare pentru examen**
 - Tematică de examen
- **Model subiect**
 - Test grilă (45 minute, 9 întrebări)
 - **Prezența la examen este facultativă dacă nota finală ≥ 5.00 la finalul semestrului!**
 - **Atenție la planificarea grupelor!**