Tema 9 - Tehnici de proiectare a testării black-box

În cadrul tehnicilor de proiectare **Black-box**, este necesar să se rezolve următoarele probleme folosind tehnica claselor de echivalență și analiza valorilor limită. Pentru fiecare problemă, trebuie să argumentezi opțiunea aleasă sau soluția problemei.

Sarcinile care au opțiuni de răspuns nu vor fi acceptate dacă nu dai o soluție a problemei, ci doar un răspuns :)

**Răspunsurile le poți da într-un fișier text, furnizând un link către fișierul text.**

**1. Sistemul calculează impozitele în funcție de salariu.**[**​**](https://textbook.edu.goit.global/lms-qa-homework/ro/docs/hw-07/#1-sistemul-calculeaz%C4%83-impozitele-%C3%AEn-func%C8%9Bie-de-salariu)

* Angajații cu salariu până la 4000 $ inclusiv nu plătesc impozit.
* Următorii $1.500 sunt impozitați cu 10%.
* Următorii $28.000 sunt impozitați cu 22%.
* Toate sumele ulterioare sunt impozitate cu 40%.

*Ce grup de valori aparține unei singure clase de echivalență?*

а) $4.800, $14.000, $28.000  
b) $5.200, $5.500, $28.000  
c) $28.001, $32.000, $35.000  
d) $5.800, $28.000, $32.000

b) $5.200, $5.500, $28.000

Argumentație: Aceste valori se încadrează în intervalul pentru care se aplică aceeași rată de impozitare, respectiv următorii $1.500 după salariul de $4.000 sunt impozitați cu 10%. Toate cele trei valori din opțiunea b se încadrează în aceeași categorie, generând aceeași reacție din partea sistemului în ceea ce privește impozitarea.

**2. Calcularea bonusurilor în funcție de vechimea angajatului.**[**​**](https://textbook.edu.goit.global/lms-qa-homework/ro/docs/hw-07/#2-calcularea-bonusurilor-%C3%AEn-func%C8%9Bie-de-vechimea-angajatului)

* Bonusul nu poate fi negativ, dar poate fi 0.
* Bonusurile se calculează în funcție de termenul companiei.
* Categorii: perioada de muncă mai mică sau egală cu 2 ani; mai mult de 2 ani, dar mai puțin de 5 ani; de la 5 ani și mai mult, dar mai puțin de 10 ani; 10 ani și mai mult.

*Care este numărul minim de cazuri de testare necesare pentru a acoperi toate clasele de echivalență?*

R: Pentru a determina numărul minim de cazuri de testare necesare pentru a acoperi toate clasele de echivalență în acest scenariu, trebuie să identificăm toate combinațiile unice ale categoriilor de vechime a angajatului pentru a asigura acoperirea completă a acestora.

Avem 4 categorii distincte de vechime:

* Perioada de muncă mai mică sau egală cu 2 ani.
* Mai mult de 2 ani, dar mai puțin de 5 ani.
* De la 5 ani și mai mult, dar mai puțin de 10 ani.
* 10 ani și mai mult.

Pentru a acoperi fiecare clasă de echivalență, este necesar să avem câte un caz de testare pentru fiecare clasă. Prin urmare, numărul minim de cazuri de testare necesare pentru a acoperi toate clasele de echivalență în acest scenariu este patru.

Pentru a acoperi toate categoriile de vechime în muncă și a testa corectitudinea calculului bonusurilor în funcție de vechimea angajatului, sunt necesare minim patru cazuri de testare, câte unul pentru fiecare clasă de echivalență.

**3. O aplicație video are cerințele de mai jos.**[**​**](https://textbook.edu.goit.global/lms-qa-homework/ro/docs/hw-07/#3-o-aplica%C8%9Bie-video-are-cerin%C8%9Bele-de-mai-jos)

Aplicația video redă videoclipuri pe următoarele dimensiuni de ecran:

* 640х480
* 1280х720
* 1600х1200
* 1920х1080

*Care dintre seturile de cazuri de testare propuse reprezintă rezultatul aplicării tehnicii claselor de echivalență?*

a) asigură-te că programul poate reda videoclipuri pe un display de 1920x1080 (1 test)  
b) asigură-te că programul poate reda videoclipuri pe display-uri de 640x480 și 1920x1080 (2 teste)  
c) asigură-te că programul poate reda videoclipuri pe display-uri cu toate dimensiunile specificate (4 teste)  
d) asigură-te că programul poate reda videoclipuri pe un display de orice dimensiune din cerințe (1 test)

R: varianta c) asigură-te că programul poate reda videoclipuri pe display-uri cu toate dimensiunile specificate (4 teste) reprezintă rezultatul aplicării tehnicii claselor de echivalență, deoarece acoperă fiecare clasă de echivalență a dimensiunilor de ecran cerute.

Aplicând tehnica claselor de echivalență, aceasta presupune identificarea seturilor de date care ar trebui să genereze comportamente similare din partea sistemului testat.

În cazul dat, dimensiunile diferite ale ecranelor reprezintă clase de echivalență distincte în contextul redării videoclipurilor. Fiecare dimensiune de ecran (640х480, 1280х720, 1600х1200, 1920х1080) ar reprezenta o clasă de echivalență diferită.

Deci, pentru a asigura că aplicația video poate reda videoclipuri pe display-uri cu toate dimensiunile specificate, ar fi necesare teste pentru fiecare dimensiune de ecran, ceea ce ar însemna:

Pentru toate celelalte cerinte, se acopera prin testare doar categoria indicate in cerinta.

**4. O aplicație de fitness numără pașii și oferă utilizatorului feedback cu privire la activitatea sa.**[**​**](https://textbook.edu.goit.global/lms-qa-homework/ro/docs/hw-07/#4-o-aplica%C8%9Bie-de-fitness-num%C4%83r%C4%83-pa%C8%99ii-%C8%99i-ofer%C4%83-utilizatorului-feedback-cu-privire-la-activitatea-sa)

Feedback-ul pentru un număr diferit de pași trebuie să fie următorul:

* până la 1000 de pași - Un cartof leneș!
* mai mult de 1000 până la 2000 (inclusiv) - Mai încearcă!
* mai mult de 2000 până la 4000 (inclusiv) - Aproape ai atins ținta!
* mai mult de 4000 până la 6000 (inclusiv) - Încă puțin!
* peste 6000 - Ești tare!

*Definește clasele de echivalență și valorile limită pentru a obține o acoperire de 100%.*

R: Pentru a defini clasele de echivalență și valorile limită în acest caz, luând în considerare feedback-ul oferit în funcție de numărul de pași, vom identifica fiecare clasă de echivalență și valorile limită asociate pentru a asigura o acoperire completă a scenariilor.

Clase de Echivalență:

a. Până la 1000 de pași.

b. Mai mult de 1000 până la 2000 (inclusiv).

c. Mai mult de 2000 până la 4000 (inclusiv).

d. Mai mult de 4000 până la 6000 (inclusiv).

e. Peste 6000 de pași.

Valorile Limită:

Limita inferioară: Pentru fiecare clasă de echivalență, limita inferioară este valoarea minimă care definește începutul intervalului specific pentru fiecare categorie. Exemple:

Limita inferioară pentru clasa a) - 0 pași.

Limita inferioară pentru clasa b) - 1001 pași.

Limita inferioară pentru clasa c) - 2001 pași.

Limita inferioară pentru clasa d) - 4001 pași.

Limita inferioară pentru clasa e) - 6001 pași.

Limita superioară: Aceasta reprezintă valoarea maximă a intervalului pentru fiecare clasă de echivalență. Exemple:

Limita superioară pentru clasa a) - 1000 pași.

Limita superioară pentru clasa b) - 2000 pași.

Limita superioară pentru clasa c) - 4000 pași.

Limita superioară pentru clasa d) - 6000 pași.

Limita superioară pentru clasa e) - ∞ (mai mult de 6000 pași).

**5. Vei testa un software de notare a temelor.**[**​**](https://textbook.edu.goit.global/lms-qa-homework/ro/docs/hw-07/#5-vei-testa-un-software-de-notare-a-temelor)

În funcție de numărul de puncte obținute, notele pot fi:

* **1-49=F**,
* **50-59=E**,
* **60-69=D**,
* **70-79=C**,
* **80-89=B**,
* **90-100=A**.

*Câte teste sunt necesare pentru a atinge nivelul minim de acoperire folosind tehnica analizei valorilor limită?*

R:   
Pentru a atinge nivelul minim de acoperire folosind tehnica analizei valorilor limită pentru sistemul de notare, trebuie să testăm fiecare clasă de echivalență și valorile limită asociate pentru a ne asigura că sistemul funcționează corespunzător în acele intervale de notare.

Avem șase clase de echivalență corespunzătoare notelor posibile: F, E, D, C, B, A.

Pentru a asigura acoperirea completă a tranzițiilor între clasele de note, trebuie să avem teste care să acopere limitele inferioare și superioare ale fiecărei clase de echivalență.

Pentru fiecare clasă de echivalență, avem nevoie de teste pentru a acoperi limita inferioară și limita superioară.

Deci, pentru a atinge nivelul minim de acoperire, vor fi necesare:

6 clase de echivalență implică 6 teste pentru limitele inferioare și superioare ale acestora. Deci, pentru a atinge nivelul minim de acoperire folosind tehnica analizei valorilor limită, vor fi necesare cel puțin 6 teste pentru a testa fiecare tranziție între clasele de note: F, E, D, C, B, A.