

*A vizsgára 75 perc áll rendelkezésre. Az elméleti és gyakorlati részből külön-külön 40%-ot el kell érni.*

**Elméleti rész (\_\_\_ / 15)**

1. Melyik technikák alkalmazhatóak követelmények ellenőrzésére (legalább kettő felsorolása)? (1 pont)

2. Mi a különbség az inspekción (inspection) és az átvizsgálás (walkthrough) között? (1 pont)

3. Mi a MISRA C ajánlás és mire használható? (1 pont)

4. Mi az előnye a top-down integrációs tesztelési technikának a bottom-up technikához képest? (1 pont)

5. Miben különbözik egymástól a stub és mock típusú teszt helyettesítő? (1 pont)

6. Mikor teljesül egy adott tesztalmazra a pairwise tesztelési feltétel? (1 pont)

7. Hogyan definiálható az MC/DC lefedettség? (1 pont)

8. Mivel bővíti ki a dinamikus szimbolikus végrehajtás a statikus szimbolikus végrehajtást? (1 pont)

---

9. MBT esetén mi a különbség az online és offline tesztgenerálási módszerek között? (1 pont)

10. Miért szokták javasolni, hogy az automatikus tesztek egy piramist alkossanak? (1 pont)

11. Az AADL nyelvben milyen típusú architekturális elemeket lehet leírni? (1 pont)

12. Miben különbözik a rendelkezésre állás (availability) és megbízhatóság (reliability)? (1 pont)

13. RBD esetén hogyan számolható a rendszer megbízhatósága párhuzamosan kötött komponensek esetén? (1 pont)

14. Milyen formalizált követelményleírások használhatóak futásidejű verifikáció esetén? (1 pont)

15. Futásidejű ellenőrzés során referencia automaták használatával milyen típusú hibák detektálhatóak? (1 pont)

## Gyakorlati rész

Feladat	16	17	18	19	Összesen
Max. pont	4	4	3	4	15
Kapott pont					

### 16. Specifikáció ellenőrzése

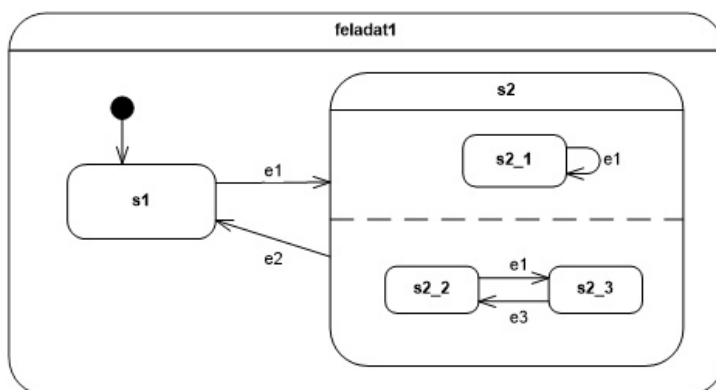
A repülőjegyhez választható extrák árának kiszámításához készülő modulhoz a következő specifikációt kaptuk.

- „Egy 15 kg-os csomag ára €10, a 20 kg-os ára pedig €20. Egy utas legfeljebb két csomagot hozhat. A reptéren vásárolt csomag felára €15.”
- „Ülések foglalásának díja €8. Prioritásos ülések (1–3 sor) díja €13.”
- „Lehetőség van Leisure csomagot választani (€15), amely tartalmaz egy 15 kg-os csomagot és egy foglalt ülést.”

(a) Átvizsgálással ellenőrizzük a kapott specifikációt. Milyen kérdéseik és észrevételeink lennének? (4 pont)

### 17. Állapotgépek ellenőrzése

Adott a következő UML állapotgép.



(a) Teljes-e az állapotgép specifikációja (az e1, e2, e3 eseményekre nézve)? Ha nem, adjuk meg az összes problémát. (2 pont)

(b) Egyértelmű az állapotátmenetek definíciója? Ha nem, adjuk meg az összes problémát. (2 pont)

---

### 18. Specifikáció-alapú tesztelés

Adott a következő tesztelendő függvény:

```
int functionA(int a, int b)
```

ahol az *a* egy pozitív egész szám, *b*-nek pedig 1 és 10 közé kell esnie.

- (a) Mik az egyes paraméterek határértékei, és a határérték analízis technika alapján milyen tesztbemeneteket választanánk ki ezekhez? (2 pont)

- (b) A kiválasztott értékek alapján milyen tesztkészletet állítanánk elő a `functionA` függvényhez? (1 pont)

#	a	b	Elvárt eredmény
---	---	---	-----------------

---

### 19. Struktúra-alapú tesztelés

Adott a következő forráskód részlet.

```
int function13(int a, bool b){
    int c = 10;
    if (b) c = -c;

    for (int i = 0; i < a; i++){
        c++;
    }

    return c;
}
```

- (a) Rajzoljuk fel a függvény vezérlési folyam gráfját (CFG) a függvény kódja mellé! (2 pont)
- (b) Adjunk meg egy tesztesetet, mely 100%-os utasítás lefedettséget garantál! (2 pont)