

Név: Neptun kód:

Szoftvertchnológia és -technikák vizsgadolgozat – Minta

2021.12.20

Ponthatárok	
0-74	Elégtelen (1)
75-89	Elégséges (2)
90-104	Közepes (3)
105-126	Jó (4)
127-	Jeles(5)

Vizsga Pontok		
kérdés	max	pont
1	4	
2	4	
3	4	

4	26	
5	12	
6	10	
7	10	
8	10	
9	10	

Pontok	
Hozott	60 /
Vizsga	90 /
Σ	150/

Jegy:

⚠ A vizsga két szakaszból áll. Az első szakaszban lévő három feladat a Beugró, mindhárom részben 2-2 pontot el kell érni, különben a vizsga sikertelen. **Rossz megoldás megadása pontlevonással jár.** A Beugrót erre a lapra kell írni (a hátoldalra is lehet írni!), 15 perc van rá! A Beugró feladatainak pontszáma is beszámít a végső pontszámába.

1. Rajzolj le a szabványos UML jelölést használva a következő feladatokat! (4p)

- Osztálydiagram: A „MyWindow” osztály a „Window” őosztályból származik
- Osztálydiagram: A „Gyereklés” osztály és az „Autó” osztály közti tartalmazás (a gyereklés áthelyezhető más autóba és autón kívül is létezhet), max 3 gyereklés lehet egy autóban
- Szekvenciadiagram: A „Főnök” osztály példánya megszünteti a „Beosztott” osztály példányát
- Aktivitásdiagram: Ha TransactionCancel esemény érkezik, véget ér a folyamat.

2. Tervezési minták: Igazak vagy hamisak az alábbi állítások? A sor elején I vagy H beírásával adja meg! (4p)

- A Document-View architektúrában minden nézetnek van egy gyűjteménye a dokumentumaiból.
- A Template Method tervezési mintában van egy osztály, mely egy interfész hivatkozást (tagváltozót) tartalmaz, ezen interfésznek több implementációját elkészítve az osztály viselkedése testre szabható.
- Az Observer minta klasszikus megvalósításában, amikor a Subject értesíti az Observert egy változásról, a Subject nem adja meg, mi változott.
- A Dependency Injection tervezési minta lényege, hogy az osztály a függőségeit a konstruktorában hozza létre, majd egy interfész hivatkozásként tagváltozóknak tárolja.

3. Módszertanok: Igazak vagy hamisak az alábbi állítások? A sor elején I vagy H beírásával adja meg! (4p)

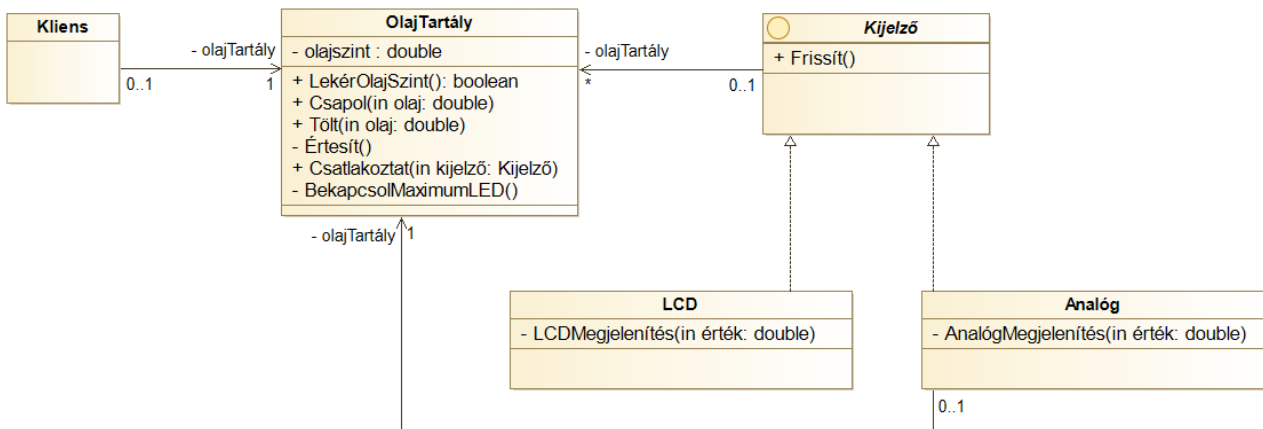
- A unit teszt a legkisebb szoftveres egységre fókuszál.
- A blackbox teszt azt jelenti, hogy úgy vizsgáljuk a programot, hogy nem indítjuk el.
- A sűrű committolás ellehetetleníti a CI folyamat hatékony alkalmazását.
- Sosem érdemes korszerű rendszert vízésés modell szerint fejleszteni, az egy elavult megközelítés.

4. Készítsen az alábbi specifikációhoz egy osztálydiagramot! Törekedjen rá, hogy a modell minél kifejezőbb legyen! A feladatban elrejtettünk egy, vagy több tervezési mintát, a megoldás során alkalmazza ezeket! Szöveggel adja meg a felhasznált minta/minták nevét és azonosítsa be az osztálydiagrammon annak/azoknak részeit! Röviden (1-2 mondat) mutassa be a minta/minták működésének lényegét! Milyen előnnyel jár a minta/minták alkalmazása ennél a feladatnál? (26p)

Hófehérke mostohaanyja a csúfos kudarca után üzletasszonynak állt. A vállalkozása mobilházakat készít. A házak a panelházakat idézik, különféle modulokból a vevők igényei szerint állíthatóak össze. Minden modulról lekérdezhető, hogy mikor készült. A választékban jelenleg a fürdőszoba és az ebédlő modul szerepel. A fürdőszoba lehet káddal, zuhanykabinnal, vagy mindkettővel, az ebédlőben megadható az étkezőasztal nagysága (alapból 8 fő). A modulok a hagyományos stílus (méret) mellett más stílusban is készülnek, pl. külön van törpéknek, és óriásoknak is. Minden stílusnak megvan a maga műhelye. Természetesen egy házon belül a stílusok nem keveredhetnek (furcsa is lenne egy törpéknek szóló fürdőszoba egy óriásoknak szóló ebédlővel), főleg mivel a különböző modulok viselkedése eltér egymástól: pl. a törpék ebédlő modulja háttérben a madárcsicsergést játszik, amire az óriásoké képtelen, viszont cserébe képes vaddisznót grillezni, amit a törpéké nem tud. A mobilházakat az elkészített modulokból a cég szereli össze, de az egyes műhelyek működése ezen a ponton is eltérhet egymástól, de az összeszerelés eredménye minden esetben maga a kész mobilház. A műhelyek minőségbiztosítási okokból naplót vezetnek az általuk készített mobilházakról és természetesen a mobilházak is tudják magukról, hogy melyik műhelyben készültek. A cég biztosítja a megfelelő szabványok szerinti ellenőrzést is, pl. a IEC65123-as szabvány szerint bármilyen stílusú ebédlőről van is szó, a mérgezett alma szűrés funkciót meg kell valósítani.

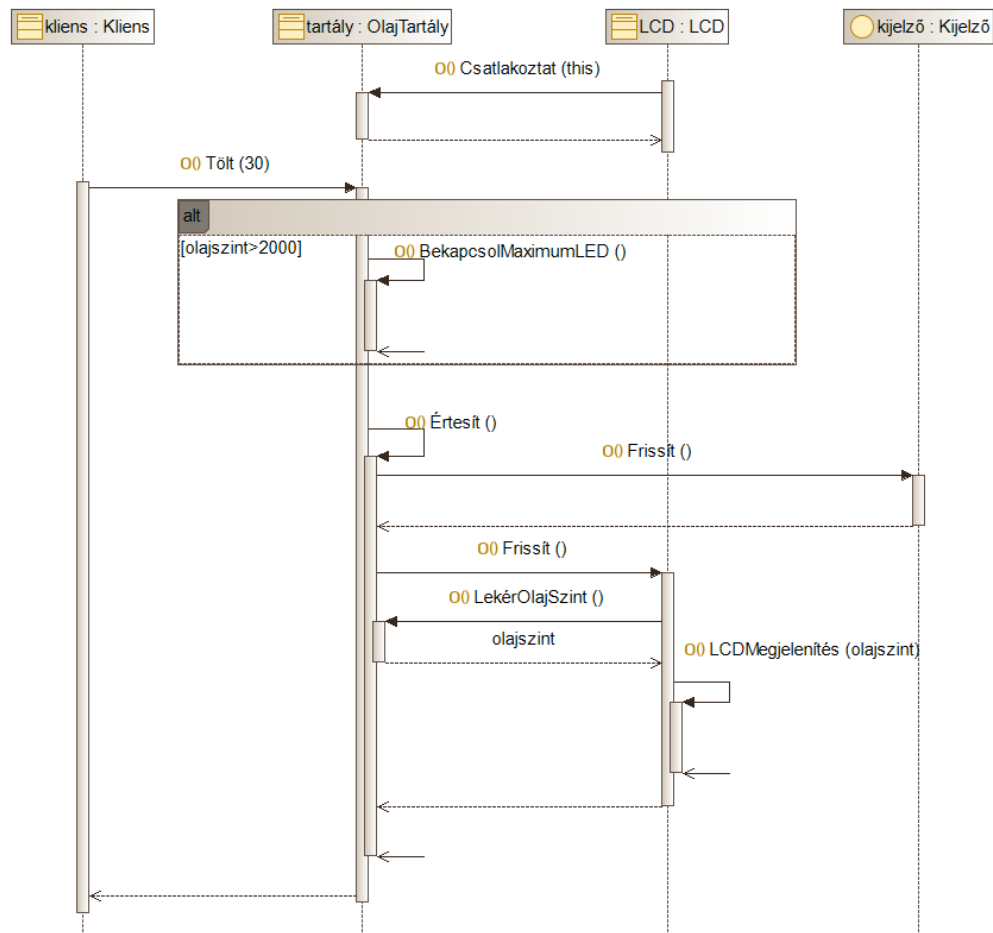
5. Az alábbi osztálydiagramon és szekvencia diagramon legalább 5 hibát rejtettünk el. Keresse meg az elrejtett hibákat! A hibák keresése közben vegye figyelembe a diagramokhoz tartozó szöveges leírást is! Csak az indoklással együtt jár a pont, a hibák jelölésért (pl. bekarikázás) önmagában nem. (10p)

Egy olajfinomító cég olajtartályának vezérlő szoftverét modelleztük. Az olajtartályról tároljuk az olajszerintet, ami megadja, hogy mennyi olaj található még a tartályban. Az olajtartályba lehet tölteni olajat és csapolni is lehet belőle. A tartály aktuális olajszerintje lekérdezhető. A tartályhoz különböző kijelzőket lehet csatlakoztatni, amelyek az éppen aktuális olajszerintet mutatják. Ha az olajtartályba olajat töltenek vagy csapolnak, a kijelzőkön mindig frissül az olajszerint értéke. Jelenleg két típusú kijelzőt kell támogatni: egy LCD kijelzőt és egy analóg kijelzőt. A kijelzők állapotának frissítéséhez az *Observer* tervezési mintát alkalmaztuk.



Név: Neptun kód:

A dinamikus működés leírásához a következő specifikációt kaptuk: Csatlakoztatjuk az LCD kijelzőt a tartályhoz. *Kliens* osztály 30 liter olajat tölt a tartályba. Ha az olajsztint 2000 liter fölé emelkedik, bekapcsol a maximum szintet jelző LED. Az LCD kijelzőn megjelenik az aktuális olajsztint az *Observer* minta értesítési mechanizmusa alapján.

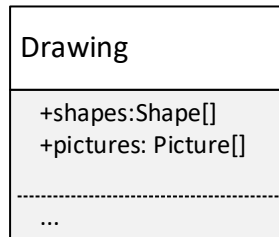


6. Készítsen állapotgépet az alábbi specifikáció alapján! (12p)

A nyomtató kezdetben ki van kapcsolva, a bekapcsoló gomb megnyomásával bekapcsolhatjuk. Miután bekapcsolt, a kikapcsoló gomb megnyomásával kikapcsolhatjuk (ekkor a működés véget ér), vagy pedig elkezdhetjük a nyomtatási folyamatot. A folyamat első lépéseként egymástól függetlenül (párhuzamosan) beállítjuk az aktív dokumentumot (amit kinyomtatunk), valamint a nyomtatási módot (egy vagy két oldalas). Miután mindkét opciót beállítottuk, elkezdődik a nyomtatás. Nyomtatás során az indítás gomb hatására a papír bekerül a gépbe az adagolóból, a szöveg rányomtatódik, majd a papír kikerül a gépből. Amennyiben kétoldalas nyomtatást választottunk, a nyomtató egymás után, a papír mindkét oldalára nyomtat, utána adja csak ki. A nyomtatás véget ér, amint elfogytak a nyomtatandó oldalak. Ha a nyomtatás során kifogy a papír (az adagoló üres, ezért nem tud új lapot behúzni a gép), akkor hibajelzést adunk, majd megvárjuk, míg valaki új papírt tesz az adagolóba és megnyomja az indítás gombot. Ezután a nyomtatás folytatódik. A nyomtatás végeztével a nyomtató egy előre beépített dallamot játszik le. Ekkor új nyomtatást indíthatunk, vagy pedig kikapcsolhatjuk a nyomtatót.

Név: Neptun kód:

7. Adott az alábbi osztály, mely egy rajzolóprogramban egy rajzot reprezentál.



Azt felteheti, hogy a *Shape* és *Picture* osztályok léteznek, és a *Drawing* osztálynak vannak még a megjelenítéshez kapcsolódó műveletei. Jelen pillanatban a *shapes* és *pictures* tagok publikusak, mert a *Drawing* osztálybeli objektumok állapotát időnként el kell menteni, majd később vissza kell tudni állítani. Ez azonban sérti az egységbezárást. Egy új osztály és a *Drawing* osztályban **két** új művelet bevezetésével biztosítson lehetőséget a *Drawing* osztálybeli objektumok állapotának elmentésére és visszaállítására, mely akkor is működik, ha a *shapes* és *pictures* tagokat private-tá tesszük. A megoldás során nem vezethet be triviálisan egyszerű lekérdező és módosító műveleteket az egyedi tagváltozókhoz (pl. *GetShapes/SetShapes/GetPictures/SetPictures*)!

- Adja meg az alkalmazandó tervezési minta nevét!
- Adja meg *Drawing* osztályban bevezetendő két művelet szignatúráját!
- Adja meg, hogy az újonnan bevezetendő osztályban milyen adattagokat kell felvenni!

Csak a fenti három pontra adja adjon választ, további információk megadására nincs szükség! (10p)

8. Foglalja össze egy tipikus Continuous Integration rendszer fő komponenseit és jellemezze azok szerepét! (10p)
9. Milyen okokból jelenik meg változás egy projektben a Megrendelő oldaláról? Hogyan segít a változások kezelésében a prototípus, mi jellemzi a módszert? (10p)