

Célkitűzés

A kurzus korábbi objektumorientált programozási ismeretekre támaszkodva mutatja be a grafikus felületű (GUI-t) eseményvezérelt alkalmazásokat fejlesztését. A tantárgy a .NET keretrendszer és a C# programozási nyelv segítségével példákat mutat az egyszerű, egyablakos alkalmazásokról az összetett, többablakos, többretegű, alkalmazásokig asztali, valamint mobil környezetben. A kurzus az általános ismeretek (módszerek, architektúrák) mellett egy átfogó képet ad a .NET platform lehetőségeiről, és betekintést nyújt számos technológiájába (Windows Forms, Windows Presentation Foundation, Avalonia UI).

Előfeltétel

- Objektum elvű programozás (erős)

Szükséges előismeretek

- Procedurális és objektumorientált programozás, tervezés (UML).
- Adatszerkezetek és elemi algoritmusok.

Eszközök

- C# programozási nyelv
- .NET 8
- Visual Studio 2022

Foglalkozások

Az előadások és a gyakorlatok is **jelenléti** oktatási formában lesznek megtartva.

Számonkérés

A hallgatóknak a tárgyból a félév során három (3) beadandó feladatot, valamint egy géptermi zárthelyit kell teljesíteniük.

Beadandók

A beadandók dokumentációból, valamint programból állnak, utóbbi csak a megfelelő dokumentáció bemutatásával értékelhető. Csak funkcionálisan teljes, a feladatnak megfelelő, önállóan megvalósított, bemutatott program fogadható el.

Dokumentáció követelményei

A dokumentációnak jól áttekinthetőnek, megfelelően formázottnak kell lennie, tartalmaznia kell a fejlesztő adatait, a feladateleírást, valamint az egyes feladatcsoportokban megszabott tartalmat. A dokumentáció ne tartalmazzon kódrészleteket, illetve képernyőképeket. A megjelenő diagramokat megfelelő szerkesztőeszköz (*CASE eszköz*) segítségével kell előállítani. A dokumentációt elektronikusan, PDF formátumban kell leadni.

Program követelményei

Csak a funkcionálisan működő, felhasználó barát (könnyen használható, szép, öndokumentáló), kódolását tekintve átlátható, tetszetős megoldásokat tartalmazó programot fogadunk el. A feladat kitűzése csak a funkcionális követelményeket tartalmazza. A megvalósításban a fejlesztőkörnyezet által biztosított valamennyi nyelvi elem és lehetőség használható, a kódolási stílusnak meg kell


felelnie az előadáson és gyakorlaton látottaknak. A programnak hibatűrőnek (hiba esetén ne omoljon össze), valamint bolondbiztosnak kell lennie (kezelje a hibás bevitt adatokat), és kezelnie kell a feladatnak megfelelő bemeneteket. A program működése során legyen informatív (idegen felhasználónak is látnia kell, hogy mit tesz a program).

Leadás és bemutatás

A beadandókat egyrészt elektronikusan kell leadni, másrészt személyesen be kell mutatni. A feladatokat és a határidőket a gyakorlatvezető jelöli ki. A *javasolt* határidők:

1. beadandó: 7. oktatási hét
2. beadandó: 10. oktatási hét
3. beadandó: 13. oktatási hét

A beadandókat egyrészt elektronikusan kell leadni, másrészt személyesen kell bemutatni. Az elektronikus leadás a Canvason keresztül történik: a dokumentációt (PDF formátumban), valamint a forráskódot kell feltölteni ZIP formátumban csomagolva. (A lefordított programot tartalmazó *bin*, *obj*, a lokális adatokat tartalmazó *.vs*, valamint bármilyen, a fordításhoz szükségtelen könyvtárat nem kell beküldeni).

A beküldött megoldások a TMS  beadandókezelő rendszeren keresztül automatikusan ellenőrzésre kerülnek (fordítás, statikus analízis). Nem értékelhetők a nem forduló vagy a statikus analízis definiált szabályhalmazát nem teljesítő megoldások.

A bemutatás a beadandó védelme, amely során válaszolni a feltett kérdésekre, esetlegesen el kell végezni a kért módosításokat. A védelem a beadandó leadását követően a gyakorlatvezető által kijelölt időpontban, a gyakorlat vagy a konzultáció idejében történik, személyes jelenléttel. A hallgató köteles megjelenni a védelemre, amennyiben ebben akadályoztatva van, a gyakorlatvezetőjének előzetesen írásban jelezve kérhet új időpontot a bemutatásra.

Értékelés

A beadandók ötfokozatú skálán értékelhetők. A kiírásban megadott időpontig beadott és elfogadott beadandó értékelése 5-ös. A hallgatónak lehetősége van elhalasztani a beadást a kiírt időponthoz képest maximum 3 héttel. Minden hét csúszás egy jegy levonást eredményez. Amennyiben a hallgató bármely beadandójával ezt túllépi, nem jogosult gyakorlati jegyre.

Amennyiben a hallgató a bemutatáskor nem tudja megvédeni a beadandóját, vagy bármely beadandója nagyfokú hasonlóságot mutat más hallgató beadandójával, vagy bármilyen más forrással, úgy az nem teljesítettnek minősül, és az oktató a gyakorlati jegyet megtagadja.

Zárthelyik

A géptermi zárthelyire évfolyamszinten a szorgalmi időszak végén kerül sor és két részből áll: egy elméleti beugróból és egy gyakorlati feladatból. A zárthelyit legalább megfelelt (2) szintre kell teljesíteni. A sikertelen (0-1) zárthelyi javítására, pótlásra lesz lehetőség.

Az elméleti beugrón 30 feleletválasztós kérdésre kell válaszolni 30 perc alatt. Értékelése kétfokozatú (megfelelt, nem felelt meg), a megfelelt értékeléshez legalább 20 helyes válasz megadása szükséges. Az zárthelyi elméleti beugrójának sikeres teljesítése a gyakorlati feladat megkezdésének előfeltétele.

A gyakorlati rész célja egy grafikus felületű asztali vagy mobil alkalmazás megvalósítása .NET keretrendszerben. A gyakorlati feladat értékelése hatfokozatú skálán (0-5) történik az adott feladatrészek megoldásának függvényében. A zárthelyi gyakorlati részére rendelkezésre álló tiszta munkaidő 150 perc.

Segédanyagok használata

Az elméleti beugró megírása során semmilyen segédeszköz nem használható.

A zárthelyi megírása során mindenféle írott vagy nyomtatott segédanyag, könyv használható. A

zárthelyi alatt elérhető lesz a hivatalos C#/ .NET referencia, az előadás weboldala, illetve a beadandókezelő rendszerbe feltöltött saját beadandók, tilos viszont egyéb weboldalak elérése. Nem engedélyezett továbbá kintől hozott elektronikus eszközt (lemez, pendrive, mobiltelefon, tablet, stb.) használni, illetve más segítségét igénybe venni.






Gyakorlati jegy

A gyakorlati jegy feltétele, hogy a hallgató minden beadandójára és zárthelyijére legalább megfelelt értékelést kapott. Ez esetben a gyakorlati jegy a három (3) beadandó és a géptermi zárthelyi duplán figyelembe vett eredményeinek összegéből (maximális pontszám 25) áll elő az alábbi értékelési rendszer szerint:

Ponthatár Érdemjegy

10 – 13	elégséges (2)
14 – 17	közepes (3)
18 – 21	jó (4)
22 – 25	jeles (5)

Ajánlott irodalom

- Andrew Troelsen: *Pro C# 10 with .NET 6*, Apress, 2022
- Matthew MacDonald: *Pro .NET 2.0 Windows Forms and Custom Controls in C#*, Apress, 2005
- Sheridan Yuen: *Mastering Windows Presentation Foundation*, Packt Publishing, 2020
- Mark Price: *C# 10 and .NET 6 – Modern Cross-Platform Development*, Packt Publishing, 2021
- [Microsoft Docs](#) 
- [Microsoft Developer Portal](#)  
- [Prognyelvek Portál: C#](#) 
- [Avalonia UI Documentation](#) 
- [Avalonia UI oktató videók](#) 