

A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1.1 Felsőoktatási intézmény | Babeş-Bolyai Tudományegyetem |
| 1.2 Kar | Matematika és Informatika |
| 1.3 Intézet | Magyar Matematika és Informatika |
| 1.4 Szakterület | informatika |
| 1.5 Képzési szint | alap |
| 1.6 Szak / Képesítés | Matematika-informatika |

2. A tantárgy adatai

| | | | | | | | |
|---|---|-----------|---|----------------------|------------|---------------------|-----------------|
| 2.1 A tantárgy neve (hu) | Haladó szintű programozási módszerek | | | | | | |
| (en) | Advanced programming methods | | | | | | |
| (ro) | Metode avansate de programare | | | | | | |
| 2.2 Az előadásért felelős tanár neve | Dr. Darvay Zsolt docens | | | | | | |
| 2.3 A szemináriumért felelős tanár neve | Dr. Darvay Zsolt docens | | | | | | |
| 2.4 Tanulmányi év | 2 | 2.5 Félév | 1 | 2.6. Értékelés módja | kollokvium | 2.7 Tantárgy típusa | kötelező – szak |
| 2.8 A tantárgy kódja | MLM5008 | | | | | | |

3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszama)

| | | | | | |
|---|-----|----------------------|----|-------------------------|-----|
| 3.1 Heti óraszám | 4 | melyből: 3.2 előadás | 2 | 3.3 szeminárium / labor | 2 |
| 3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám | 56 | melyből: 3.5 előadás | 28 | 3.6 szeminárium / labor | 28 |
| A tanulmányi idő elosztása: | | | | | óra |
| A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása | | | | | 28 |
| Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás | | | | | 4 |
| Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása | | | | | 28 |
| Egyéni készségfejlesztés (tutorálás) | | | | | 3 |
| Vizsgák | | | | | 6 |
| Más tevékenységek: | | | | | |
| 3.7 Egyéni munka össz-óraszama | 69 | | | | |
| 3.8 A félév össz-óraszama | 125 | | | | |
| 3.9 Kreditszám | 5 | | | | |

4. Előfeltételek (ha vannak)

| | |
|---------------------|---|
| 4.1 Tantervi | <ul style="list-style-type: none"> Nincs. |
| 4.2 Kompetenciabeli | <ul style="list-style-type: none"> Az objektumorientált programozás alapvető fogalmainak ismerete. Osztályok és objektumok a C++ programozási nyelvben. |

5. Feltételek (ha vannak)

| | |
|--|---|
| 5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei | <ul style="list-style-type: none"> Táblával és videoprojektorral felszerelt előadóterem. |
|--|---|

| | |
|---|--|
| 5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei | <ul style="list-style-type: none"> • Számítógépes terem, C++, Java. |
|---|--|

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

| | |
|------------------------------------|---|
| Szakmai kompetenciák | <p>C1.1 A programozási paradigmák és a specifikus nyelvi mechanizmusok megfelelő leírása, valamint a szemantikai és a szintaktikai vonatkozások közötti különbség meghatározása</p> <p>C1.2 A meglévő szoftveralkalmazások magyarázata absztrakciós szintek szerint (architektúra, csomagok, osztályok, metódusok) az alapismeretek használatával</p> <p>C1.3 Megfelelő forráskód fejlesztése egy ismert programozási nyelvben és a komponensek egységes tesztelése adott tervezési specifikáció alapján</p> <p>C1.4. Alkalmazások tesztelése adott tesztelési terv alapján</p> <p>C1.5 A progamegységek fejlesztése és a kapcsolódó dokumentáció megvalósítása</p> |
| Transzverzális kompetenciák | <p>CT1 A szervezett és hatékony munka szabályainak, a didaktikai-tudományos területhez való felelősségteljes hozzáállás alkalmazása a saját potenciál kreatív értékesítéséhez, a szakmai etika alapelveinek és normáinak tiszteletben tartásával.</p> <p>CT3 Hatékony módszerek és technikák használata tanulásra, információszerzésre, kutatásra és a tudásszerzési kapacitások fejlesztésére, egy dinamikus társadalom igényeinek való megfelelésre, román és egy nemzetközi nyelven történő kommunikációra.</p> |

7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

| | |
|--------------------------------------|--|
| 7.1 A tantárgy általános célkitűzése | <ul style="list-style-type: none"> • Az objektumorientált programozás és tervezés elmélyítése a Java programozási nyelv alapjainak, és a legfontosabb tervezési minták elsajátítása által. |
| 7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései | <ul style="list-style-type: none"> • A Java programozási nyelv alapjainak megtanulása. • Olyan tervezési módszerek elsajátítása, amelyeket sikerrel alkalmaztak Java könyvtárak tervezésében. • A szoftverrendszerek elemzésére és tervezésére vonatkozó ismereteket továbbfejlesztése. • Egyes tervezési minták elsajátítása annak érdekében, hogy az alkalmazásokat ésszerűen tudjuk strukturálni. • A Java programozási nyelv objektumorientált fogalmainak használata grafikus felhasználói felülettel rendelkező eseményvezérelt alkalmazások készítésére. |

8. A tantárgy tartalma

| 8.1 Előadás | Didaktikai módszerek | Megjegyzések |
|---|--|--------------|
| 1. A Java nyelv és platform - a Java nyelv általános jellemzői - a Java virtuális gép - csomagok a Javaban - összehasonlítás a C++-al | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| 2. A Java nyelv alapvető elemei - primitív és referencia típusok, tömbök - típuskonverzió - kifejezések és utasítások - paraméterátadás | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| 3. Osztályok és objektumok - osztályokra és közöttük lévő kapcsolatokra | Előadás, párbeszéd, problematizálás, | |

| | | |
|--|--|--------------|
| <p>vonatkozó UML jelölések</p> <ul style="list-style-type: none"> - osztálysablonok - belső osztályok - inicializátor blokkok - a memóriaterület automatikus felszabadítása | tanári magyarázat | |
| <p>4. Származtatott osztályok</p> <ul style="list-style-type: none"> - alosztályok deklarációja, öröklés - metódus elfedés és felülírás - kovariáns visszatérési érték | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| <p>5. Interfészek és kivételkezelés</p> <ul style="list-style-type: none"> - absztrakt osztályok - interfészek - kivételkezelés a Javában | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| <p>6. Osztálykönyvtárak</p> <ul style="list-style-type: none"> - burkoló osztályok - a lista adatszerkezet - keresési és rendezési algoritmusok | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| <p>7. Bemeneti/kiviteli műveletek a Javában</p> <ul style="list-style-type: none"> - bináris adatfolyamok - karakter alapú adatfolyamok - objektumok szerializációja | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| <p>8. Grafikus felhasználói felület</p> <ul style="list-style-type: none"> - AWT és Swing osztályhierarchia - elrendezésmenedzserek - Swing-komponensek | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| <p>9. Eseményvezérelt programozás</p> <ul style="list-style-type: none"> - eseményosztályok - eseménydelegációs modell | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| <p>10. Tárolók</p> <ul style="list-style-type: none"> - tároló interfészek és megvalósítások - algoritmusok és bejárók | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| <p>11. Végrehajtási szálak</p> <ul style="list-style-type: none"> - szál létrehozása - szálak prioritása - szálak összekapcsolása | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| <p>12. Tervezési minták</p> <ul style="list-style-type: none"> - osztályok és metódusok megvalósítása a tervezési diagramok alapján - létrehozási minták (elvont gyár, egyke) | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| <p>13. Szerkezeti tervezési minták</p> <ul style="list-style-type: none"> - a híd, az összetétel, a díszítő, a pehelysúlyú és a helyettes tervezési minták | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| <p>14. Viselkedési tervezési minták</p> <ul style="list-style-type: none"> - a parancs, a bejáró, a megfigyelő, a stratégia és a látogató tervezési minták | Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat | |
| <p>Könyvészet</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eckel, B., Thinking in Java (3rd ed.), New York: Prentice Hall, 2002. 2. Eckel, B., Thinking in Patterns with Java, MindView Inc, 2004. 3. Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J., Programtervezési minták. Újrahasznosítható elemek objektumközpontú programokhoz, Kiskapu, Addison-Wesley, 2004. 4. The Java Tutorial, SUN Microsystems, Inc, 2004. | | |
| 8.2 Szeminárium / Labor | Didaktikai módszerek | Megjegyzések |
| Sz1. Egyszerű Java programok | feladat, egyéni munka, párbeszéd | |
| Sz2. Polimorfizmus | feladat, egyéni | |

| | | |
|---|--|--|
| | munka, párbeszéd | |
| Sz3. Interfészek. | feladat, egyéni munka, párbeszéd | |
| Sz4. Kivételkezelés. | feladat, egyéni munka, párbeszéd | |
| Sz5. A megfigyelő tervezési minta alkalmazása | feladat, egyéni munka, párbeszéd | |
| Sz6. Az összetétel és a díszítő tervezési minták alkalmazása | feladat, egyéni munka, párbeszéd, gyakorlati projekt | |
| Sz7. A stratégia és látogató tervezési minták alkalmazása | feladat, egyéni munka, párbeszéd, gyakorlati projekt | |
| L1. Egyszerű Java programok. Absztrakt adattípus megvalósítása Javaban | feladat, egyéni munka, párbeszéd | |
| L2. Interfész alapú programozás | feladat, egyéni munka, párbeszéd | |
| L3. AWT és Swing alkalmazások | feladat, egyéni munka, párbeszéd | |
| L4. B/k műveletek. Szerializáció | feladat, egyéni munka, párbeszéd | |
| L5. Az elvont gyár minta alkalmazása. Szálak használata | feladat, egyéni munka, párbeszéd | |
| L6: A díszítő tervezési minta alkalmazása. | feladat, egyéni munka, párbeszéd | |
| L7: Az összetétel minta alkalmazása | feladat, egyéni munka, párbeszéd | |
| Könyvészet 1. Angster E. Objektorientált tervezés és programozás. Java. I. és II. kötet, 4KÖR Bt., 2003, 2004. 2. Fowler, M., Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, 2002. 3. Larman, C.: Applying UML and Design Patterns: An Introduction to OO Analysis and Design, Berlin: Prentice Hall, 2000. | | |

9. A tárgy tartalmának összhangba hozása az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásaival.

- A tantárgy tartalma összhangban van a fontosabb egyetemeken oktatott Java programozásra, illetve tervezési mintákra vonatkozó előadásokkal.

10. Értékelés

| Tevékenység típusa | 10.1 Értékelési kritériumok | 10.2 Értékelési módszerek | 10.3 Aránya a végső jegyben |
|--|---------------------------------|--|-----------------------------|
| 10.4 Előadás | Az elméleti anyag ismerete | Írásbeli vizsga | 40% |
| 10.5 Szeminárium / Labor | Szemináriumi tevékenység | Szemináriumi gyakorlatok és ellenőrző kérdések előadáson | 10% |
| | Laboratóriumi tevékenység | Laboratóriumi gyakorlatok, házi feladatok és projekt | 25% |
| | A gyakorlati anyag elsajátítása | Gyakorlati vizsga | 25% |
| 10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei | | | |

- A Java programozási nyelv alapjainak ismerete.
- Az alapvető tervezési minták alkalmazása objektumorientált tervezési feladatokra.
- Az írásbeli, illetve a gyakorlati vizsgán legalább 50%-ot kell elérni.

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

Dr. Darvay Zsolt, docens

Dr. Darvay Zsolt, docens

2020. ápr. 18.

.....

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató

2020. ápr. 20.

Dr. András Szilárd, egyet. docens

.....