

|   |  |   |   |                   |                       |
|---|--|---|---|-------------------|-----------------------|
| <b>Óbudai Egyetem</b><br>Neumann János Informatikai Kar   |  | Szoftvertervezés és -fejlesztés Intézet         |   |                   |                       |
| <b>Tantárgy neve és kódja:</b> Szoftvertervezés és -fejlesztés II. (NIXSF2LBNE)   |  |   |   |                   | <b>Kreditérték:</b> 6 |
| <i>Gazdaságinformatikus BSc szak</i>  |  |   | <i>Nappali tagozat 2022/23 tanév I. félév</i> |                   |                       |
| Tantárgy oktató(i): Dr. Kertész Gábor, Dr. habil. Szénási Sándor  |  |   |   |                   |                       |
| Elő tanulmányi feltételek:<br>(kóddal)  |  | Szoftvertervezés és -fejlesztés I. (NIXSF1LBNE) |   |                   |                       |
| Heti óraszámok:   |  | Előadás: 3                                      | Tantermi gyak.: 0                             | Laborgyakorlat: 3 | Konzultáció: 0        |
| Számonkérés módja:  |  | Vizsga  |   |                   |                       |
| <b>A tananyag</b>   |  |   |   |                   |                       |
| <i>Oktatási cél:</i> Az aláírás megszerzésekor a hallgatók igazolják az objektumorientált programozással, haladó adatszerkezetekkel kapcsolatos gyakorlati ismereteiket. A vizsgán a tananyagot képező elméleti ismereteikről adnak számot.   |  |   |   |                   |                       |
| <i>Tematika:</i> Programozási paradigmák áttekintése. OOP ismeretek kibővítése: öröklődés, polimorfizmus, interfészek. Alapvető eseménykezelési módok. Tesztelés, kivételkezelés. Problémamegoldási módszerek: nyers erő, feljegyzéses módszer, dinamikus programozás, mohó algoritmusok, visszalépéses keresés, korlátozás és szétválasztás. Adatszerkezetek felépítése és alapvető műveletek: láncolt lista, bináris keresőfa, B-fa, hasító táblázat, gráf. |  |   |   |                   |                       |

| <b>Féléves ütemezés</b>       |  |
|-------------------------------|--|
| Oktatási hét<br>(konzultáció) | Témakör  |
| 1                             | <i>Előadás:</i> Öröklődés, polimorfizmus<br><i>Labor:</i> Öröklődés implementálása, polimorfizmus a gyakorlatban   |
| 2                             | <i>Előadás:</i> Interfészek<br><i>Labor:</i> Interfészek implementálása, saját interfész készítése                 |
| 3                             | <i>Előadás:</i> Eseménykezelés fogalma, megvalósítási lehetőségek<br><i>Labor:</i> Eseménykezelés, delegáltak      |
| 4                             | <i>Előadás:</i> Hibakeresés és tesztelés, kivételkezelés<br><i>Labor:</i> Kivételkezelés implementálása            |
| 5                             | <i>Előadás:</i> Dinamikus programozás, mohó algoritmusok<br><i>Labor:</i> Unit tesztelés, gyakorlás az 1. ZH-ra    |
| 6                             | <i>Előadás:</i> Visszalépéses keresés, korlátozás és szétválasztás<br><i>Labor:</i> Visszalépéses keresésre példák |
| 7                             | <i>Előadás:</i> Láncolt listák<br><i>Labor:</i> Generikus típusok, láncolt lista implementálása                    |
| 8                             | <i>Előadás:</i> Bináris keresőfa<br><i>Labor:</i> Bináris keresőfa algoritmusok implementálása                     |
| 9                             | <i>Előadás:</i> Gráfok, szélességi és mélységi bejárás, topológiai rendezés<br><i>Labor:</i> Gráfok implementálása |
| 10                            | <i>Előadás:</i> Hasító táblázatok<br><i>Labor:</i> Hasító táblázatok implementálása                                |
| 11                            | <i>Előadás:</i> Útkeresés gráfokban, minimális feszítőfák keresése<br><i>Labor:</i> Gyakorlás a 2. ZH-ra           |
| 12                            | <i>Előadás:</i> B-fa<br><i>Labor:</i> Féléves feladatok ellenőrzése  |
| 13                            | <i>Előadás:</i> Programozási paradigmák<br><i>Labor:</i> Verziókezelés (GIT) alapjai                               |

#### **Félévközi követelmények**

Az előadások látogatása kötelező. [Online megvalósítás](#) esetében az előadások anyaga az egyetemi e-learning rendszerben érhető el, az előadás idejében konzultációt tartunk. A laborok előtt kötelező az adott heti előadás videóanyag megismerése. A laborok látogatása kötelező. [Online megvalósítás](#) esetében a hagyományos kontaktórákat online felületen keresztül megtartott órarend szerinti kontaktórák helyettesítik, amelyeken a részvétel kötelező.

Az órákon a laborvezetők önállóan megoldandó feladatokat adhatnak ki, ezeket az megadott határidőig kell mindenkinek feltöltenie a Moodle rendszerbe. Ennek elmulasztása az *óráról való hiányzásnak* minősül. Csalási kísérlet (másolt, üres vagy nem működő megoldások feltöltése, stb.) esetén fegyelmi eljárást indítunk.

A hallgatók két zárthelyit írnak (várhatóan az 5. és 11. héten) órarenden kívüli, külön időpontban. [Online megvalósítás](#) esetén a hallgatók az előadás idejében Moodle-n kapnak zárthelyi feladatot, amelyet a megadott határidőig kell feltölteniük. A zárthelyik megírása kötelező. Amennyiben a hallgató valamelyik zárthelyit nem írta meg, vagy nem teljesítette legalább 50%-os szinten, akkor az utolsó héten az adott zárthelyi anyagából javító zárthelyit írhat. A javító zárthelyi sikeres, ha legalább 50%-os szinten teljesíti a hallgató. A zárthelyi eredménye a javító zárthelyi eredménye.

Amennyiben a hallgató mindkét zárthelyi megírását elmulasztotta és/vagy 50%-os szint alatt teljesítette, akkor aláírást csak a vizsgaidőszakban meghirdetett aláíráspótláson szerezhethet.

Minden hallgató a félév során egy beadandó feladatot kap (várhatóan a 6. héten), melyet az előadáson ismertetett elvárásoknak megfelelően köteles a 11. hét péntekén 24:00-ig beadni. Amennyiben ezt a hallgató elmulasztja, akkor különjárási díj megfizetése ellenében a 12. hét péntekén 24:00-ig beadhatja a megoldott feladatát.

Amennyiben a beadott feladatot nem adja be a fentebb megadott határidőig, illetve az oktató nem fogadja el megfelelő minőségűnek, akkor a hallgató aláírást csak a vizsgaidőszakban meghirdetett aláíráspótláson szerezhethet. Ilyen esetben a hallgatónak a megoldott feladatot az aláíráspótló vizsga előtt legalább 3 munkanappal az oktatójának el kell juttatnia, és ha a megoldás megfelelő minőségű, akkor vehet részt a hallgató az aláíráspótláson.

### Zárthelyi dolgozatok

| Oktatási hét<br>(konzultáció) | Témakör  |
|-------------------------------|--|
| 5                             | 1. zárthelyi (OOP, eseménykezelés, kivételkezelés) |
| 11                            | 2. zárthelyi (optimalizálás, adatszerkezetek)      |
| 13                            | Javító zárthelyi                                   |

### A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere

Aláírást az a hallgató kaphat, aki mindkét zárthelyit legalább 50-50%-os szinten teljesítette, valamint a beadandó feladatot maradéktalanul megvalósította és azt az oktatója elfogadta.

„Aláírást megtagadva, pótolható” bejegyzést kap az a hallgató, aki a fentiek alapján nem szerez a szorgalmi időszakban aláírást, viszont az előadásokról és laborfoglalkozásokról való hiányzásának mértéke nem haladja meg a 30-30%-ot.

„Aláírást megtagadva, nem pótolható” bejegyzést kap az a hallgató, aki az előadások vagy a laborfoglalkozások több mint 30%-áról hiányzik. (TVSZ 23.§)

### Pótlás módja

A javító zárthelyin egy 50% alatt teljesített vagy meg nem írt nagy zárthelyi javítható/pótolható. Az aláírást pótláson legalább 50%-os teljesítmény szükséges az aláírást megszerzéséhez. Az aláírást pótláson megszerzett aláírást esetén a vizsgajegy kialakításánál a hallgató évközi teljesítményét elégségesként vesszük figyelembe.

### Vizsga módja

A vizsga két részből áll: Az első, írásbeli részen a hallgatónak legalább 50%-os teljesítményt kell elérnie. Amennyiben a hallgató nem éri el az 50%-ot, akkor elégtelen vizsgajegyét kap. A második, szóbeli részen az a hallgató vehet részt, aki legalább 50%-os teljesítményt nyújtott az aznapi írásbeli részen.

### Vizsgajegy kialakítása

Elégtelentől különböző vizsgajegyét az a hallgató szerezhethet, aki az írásbeli és szóbeli vizsgán is legalább elégséges eredményt ért el. A vizsgajegy kialakításánál az évközi teljesítményt 25%-os, az írásbeli vizsga eredményét 25%-os, a szóbeli vizsga eredményét pedig 50%-os súllyal vesszük figyelembe. Az évközi teljesítmény és az írásbeli vizsgarész esetén az alábbi táblázat adja meg a százalékos eredmények és az érdemjegyek közötti ekvivalenciát.

|         |           |
|---------|-----------|
| 0-49%   | elégtelen |
| 50-61%  | elégséges |
| 62-73%  | közepes   |
| 74-85%  | jó        |
| 86-100% | jeles     |

### Irodalom

#### Kötelező:

Szénási Sándor: Algoritmusok, adatszerkezetek II, Óbudai Egyetem, 2014  
Előadáson és laborfoglalkozásokon kiadott anyagok

#### Ajánlott:

Cormen, Leiserson, Rivest, Stein: Új algoritmusok, Scolar Kiadó, 2003  
J. Sharp: Microsoft Visual C# 2005 lépésről lépésre, SZAK Kiadó, 2005  
Kotsis et al.: Többnyelvű programozástechnika, PANEM, 2007

#### Egyéb segédletek:

A tantárgy honlapján elérhető információk. <http://users.nik.uni-obuda.hu/sztf2>