

# TARTALOM

1. A légi közlekedés alapjai.....	2
2. A számítógépes rendszerek fejlesztésének társadalmi, erkölcsi és jogi háttere.....	4
3. Adatbázis alkalmazások készítése.....	6
4. Adatbázis rendszerek.....	8
5. Az informatika és az IKT története.....	10
6. Bevezetés az informatikába.....	13
7. Diszkrét matematika informatikusoknak.....	16
8. Formális nyelvek és automaták.....	18
9. Grafikus editorok.....	20
10. Multimédiás alkalmazások készítése.....	22
11. Operációs rendszerek.....	24
12. Pedagógiai alkalmazások fejlesztése.....	27
13. Pedagógiai szoftverfejlesztés.....	30
14. Programovanie 2.....	34
15. Programozás 1.....	37
16. Programozás 3.....	40
17. Programozás 4.....	43
18. Programozás propedeutikája.....	45
19. Robotika.....	48
20. Számítógép architektúra.....	51
21. Számítógép perifériák.....	53
22. Számítógépes hardver.....	55
23. Számítógépes hálózatok.....	57
24. Szövegszerkesztők.....	59
25. Záródolgozat és annak megvédése.....	61
26. Záródolgozati szeminárium.....	64
27. Államvizsga.....	68

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/ZLD/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> A légi közlekedés alapjai
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 2 / 0 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 26 / 0 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 2	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 5.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltéltárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A tantárgy értékelése elméleti és gyakorlati részből áll. A szemeszter végén zárthelyi dolgozat megírására kerül sor, amelyen összesen 75 pontot lehet szerezni. A gyakorlati rész (szimulátoron történő repülés) során összesen 25 pontot lehet szerezni. Az A érdemjegy eléréséhez legalább 90 pont, a B érdemjegyhez legalább 80 pont, a C érdemjegyhez legalább 70 pont, a D érdemjegyhez legalább 60 pont, az E érdemjegyhez pedig legalább 50 pont megszerzése szükséges. Az a hallgató, aki kevesebb, mint 50 pontot ér el, nem kapja meg a kreditet.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Ismeretek: A tantárgy teljesítése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• elméleti ismeretekkel rendelkezik a légi közlekedés és a pilóta nélküli légi jármű-rendszerek területéről, valamint repülés történetéből, aerodinamikából, repülésmeteorológiából és a légiközlekedési jogból,</li> <li>• rendelkezik a szükséges ismeretekkel ahhoz, hogy sikeresen teljesítse a pilóta nélküli légi jármű irányításához szükséges vizsga elméleti részét.</li> </ul> Készségek: A tantárgy teljesítése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• képes repülést végrehajtani a DJI Phantom 3 Flight Simulator szimulátoron.</li> </ul> Kompetenciák: A tantárgy teljesítése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktívan és felelősségteljesen áll hozzá a tantárgy keretén belül kitűzött feladatok teljesítéséhez.</li> </ul>	
<b>Tantárgy vázlata:</b> 1. Bevezetés a Légi közlekedés alapjai tantárgyba, a repülés története. 2. Általános ismeretek a repülőgépekről. 3. A repülés alapjai – aerodinamika. 4. A repülőgépek teljesítményei és repüléstervezés. 5. Repülésmeteorológia. 6. A METAR üzenet és a TAF előrejelzés.	

7. Kommunikáció.
8. Repülőterek, érdekességek a repülőterekről.
9. Légterek, az ICAO légiforgalmi térkép.
10. Üzemeltetési eljárások.
11. Légiközlekedési jog és a légiközlekedés irányításának eljárásai.
12. Pilóta nélküli légijármű-rendszer (UAS), UAS rendszerekkel történő munkavégzés.
13. Repülés a DJI Phantom 3 Flight Simulatoron.

**Szakirodalom:**

1. KELLER, L et al.: Učebnice pilota 2016. Příbram : Svět křídel, 2016. 408 s. ISBN 978-80-87567-89-0.
2. Letecká mapa ICAO Slovenska 2016.
3. FÁBIÁN, A.: PPL kézikönyv : A repülőgép-vezetés elmélete. Budapest : Skylight Cerative Ec., 2010. 466 s. ISBN 978-963-06-9062-1.
4. ATKINSON, S.: The Aircraft Book : The definitive visual history. London : Dorling Kindersley, 2013. 320 s. ISBN 978-1-4093-6480-1.
5. BEARD, R. W. – McLAIN, T. W.: Small Unmanned Aircraft : Theory and Practice. New Jersey, NJ : Princeton University Press, 2012. 300 s. ISBN 978-0-691-14921-9.
6. FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION: Pilot's Handbook of Aeronautical Knowledge, 2016. Dostupné na: [https://www.faa.gov/regulations\\_policies/handbooks\\_manuals/aviation/phak/](https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/phak/)

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A hallgatói munkaterhelés megoszlása:

A terhelés 60%-a - részvétel a tanórákon, felkészülés a zárthelyi dolgozatra és a gyakorlati részre (szimulátoron történő repülés).

A terhelés 40%-a - a szakirodalom áttanulmányozása, a szerzett ismeretek begyakorlása.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** RNDr. Štefan Gubo, PhD., Ing. Ondrej Takáč, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/SMP/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> A számítógépes rendszerek fejlesztésének társadalmi, erkölcsi és jogi háttere
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 3	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 2.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltéltárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A szemeszter során a hallgatók 2 dolgozatot írnak, melyeken megszerezhetik az összpontszám 100%-át. AAz A érdemjegy eléréséhez legkevesebb 90 pont, a B érdemjegyhez legkevesebb 80 pont, a C érdemjegyhez legkevesebb 70 pont, a D érdemjegyhez legkevesebb 60 pont, az E érdemjegyhez pedig legkevesebb 50 pont megszerzése szükséges. Azon diákok, akik nem szereztek összesen legalább 50 pontot, nem zárták sikeresen a tantárgyat.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Oktatási eredmények - ismeretek: A tantárgy elvégzése után a hallgató • ismeri a szakmája erkölcsi, jogi, társadalmi és gazdasági összefüggéseit • alapismereteket szerez az információs biztonság területén és a kapcsolódó jogi területen • ismereteket szerez az IKT helyzetéről az információs forradalomban Oktatási eredmények - készségek: A tantárgy elvégzése után a hallgató • használni tudja a releváns legiszlatív normákat • használni tudja az internetet és a kommunikációs eszközöket a személyes adatok védelméhez, az üzleti titok és az általános biztonsághoz kötődő elvek betartásával • tudja használni az elektronikus aláírást Oktatási eredmények - kompetenciák: A tantárgy elvégzése után a hallgató képes önálló döntésre és cselekedetekre konkrét etikai és számítógépes bűnözéssel kapcsolatos helyzetekben	
<b>Tantárgy vázlata:</b> 1. A számítógépes programok jogi védelmének fejlődése 2. Számítógépes program és a szerzői jog 3. Az informatika és a IKT társadalmi összefüggései 4. IKT jogszabályozási környezete 5. Kalózszoftverek 6. Számítógépes bűnözés 7. Elektronikus üzletkötés jogi szabályozása Szlovákiában 8. Elektronikus aláírás 9. Biztonság az interneten	

10. Internet jogi helyzete Szlovákiában
11. Domén nevek regisztrálása
12. Személyes adatok védelme
13. Személyes adatok nemzetközi forgalma

**Szakirodalom:**

1. CRUME, J.: Az internetes biztonság belülről : Amit a hekkerek titkolnak. Addison-Wesley, 2003. 302 s. ISBN 9639131512.
2. CHLIPALA, M. a kol.: Právo informačných a komunikačných technológií. Slovenská technická univerzita, 2005. 186 s. ISBN 9788022721950.
3. HANCE, O. - SISÁK, G.: Üzlet és jog az interneten. Budapest : Panem, 1997. 410 s. ISBN 963545127x.
4. KYAS, O. - INOTAI, L.: Számítógépes hálózatok biztonságtechnikája. Budapest : Kossuth, 2000. 312 s. ISBN 9630941538.
5. MAISNER, M. a kol.: Zákklady práva informačných technológií. IURA EDITION, 2013. 320 s. ISBN 9788080785949.
6. MAISNER, M.: Zákklady softwarového práva. Wolters Kluwer, 2011. 356 s. ISBN 978-80-7357-638-7.
7. POLČÁK, R.: Internet a proměny práva, Vydavatel'stvo: Auditorium, 2012. 388 s. ISBN 978-80-87284-22-3.
8. POLČÁK, M. Právo na internetu, Spam a odpovědnost ISP. Computer Press, 2007. 150 s. ISBN 8025117774.
9. RHEE, Y. M.: Internet Security. Wiley, 2003. 408 s. ISBN 0470852852.
10. Andrew M. St. Laurent (2004) Understanding Open Source and Free Software Licensing. O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9780596005818.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A hallgatók munkaterhelésének megoszlása:  
 60% - részvétel a gyakorlatokon, felkészülés a vizsgákra,  
 40% - irodalomtanulás, a megszerzett tudás gyakorlása.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** László Marák, PhD., doc. RNDr. József Bukor, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmeť, CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/DBAU/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Adatbázis alkalmazások készítése
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 2	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 5.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A félév során a hallgatók gyakorlati feladatokat oldanak meg, amelyekre 50 pontot kaphatnak. A félév végén a hallgatók egy féléves projektet készítenek, amelyért 50 pontot kaphatnak. Az A osztályzathoz legalább 90 pont, a B osztályzathoz legalább 80 pont, a C osztályzathoz legalább 70 pont, a D osztályzathoz legalább 60 pont és az E osztályzathoz legalább 50 pont szükséges. Nem kaphat kreditet az a hallgató, aki 50 pontnál kevesebbet ér el.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Oktatási eredmények - tudás: A tantárgy elvégzése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A tantárgy elvégzése után a hallgató ismeri a dinamikus weboldalak és alkalmazások készítésének alapelveit,</li> <li>• Ismereteket szerez ezek felhasználási lehetőségeiről, előnyeiről és hátrányairól, valamint a szakmai terminológia használatáról.</li> </ul> Oktatási eredmények – készségek: A tantárgy elvégzése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• képes adatbázis kapcsolattal rendelkező webes alkalmazás létrehozására</li> <li>• kapcsolat létesítésére a kliens és a szerver között.</li> <li>• alkalmazás készítésére, bejelentkezésre, felhasználókezelésre,</li> <li>• önállóan tud tervezni webalkalmazási architektúrát,</li> <li>• implementálni tuffa a szerver és kliens részt, valamint a komponensek közötti kommunikációs protokollokat.</li> </ul> Oktatási eredmények - kompetenciák: A tantárgy elvégzése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A kurzus elvégzése után a hallgató képes interaktív webalkalmazások készítésére.</li> <li>• A tudását webfejlesztőként, komplett webes megoldás fejlesztőjeként tudja kamatoztatni (full-stack fejlesztő),</li> <li>• Képes webes adatbázis-megoldások készítésére, adminisztrációs oldalak fejlesztésére</li> </ul>	

vagy vállalati weboldalak, információ-vizualizációs rendszer fejlesztésére, aggregált információk megjelenítésére.

**Tantárgy vázlata:**

1. Alkalmazáskészítés folyamata, felhasználók, követelmények, specifikációk.
2. Szereplők, objektumok, adatazonosítás, egyed-kapcsolat diagram tervezése.
3. Relációs adatbázis tervezés, relációs adatbázis kezelése, adatbázis megvalósítás.
4. Folyamatok azonosítása, ábrázolása, a szükséges forrásadatok meghatározása.
5. Igény szerinti lekérdezések megfogalmazása, utólagos fordítása az adatbázis adminisztrátor nyelvére.
6. Bemeneti követelmények meghatározása, megvalósítása, megvalósítás űrlapok segítségével.
7. Összegzések, statisztikák, összetett lekérdezések készítése.
8. Jelentés készítése.
9. A rendszer hibakeresése az adatbázis-adminisztrátor további funkcióival.
10. Makrók készítése.
11. Ajánlat készítése.
12. Felhasználói hozzáférés beállítása és kezelése.
13. Rendszerintegráció.

**Szakirodalom:**

1. MILES, R. (2019). C# Programming. Yellow Book "Cheese" Edition 8.1.
2. NAKOV, S. et al (2013). FUNDAMENTALS OF COMPUTER PROGRAMMING.
3. WITH C#. Sofia ISBN 978-954-400-773-7.
4. BÁRTFAI, B. – BUDAVÁRI, O.: Adatbázis-kezelés. BBS-INFO Kft., 2002. - 138 s. - ISBN 9630034441.
5. RESCA, S. (2019). Hands-On RESTful Web Services with ASP.NET Core 3: Design production-ready, testable, and flexible RESTful APIs for web applications and microservices. ASIN: B07MXLQR34
6. KOLOSZÁR, L. – TÓTH, Zs.: Adatbázis-kezelés. Nyugat-magyarországi Egyetem, 2012.
7. [https://baranyilaszlozsolt.com/pciskola/Adatbazis\\_80.o.pdf](https://baranyilaszlozsolt.com/pciskola/Adatbazis_80.o.pdf)

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A hallgatói munkaterhelés megoszlása:

60% - tanórákon való részvétel, otthoni tanulás és vizsgákra való felkészítés,

40% - szakirodalom tanulmányozása, megszerzett ismeretek gyakorlása, gyakorlati munka feladatok, félévi munka elkészítése.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** Dr. habil. Attila Elemér Kiss, CSc., László Marák, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmetz, CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/DS1/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Adatbázis rendszerek
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 1 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 13 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 4	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 5.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltéltárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A félév során a hallgatók két írásbeli dolgozatot írnak, amelyek százalékban vannak kiértékelve. A hallgatóknak mindkét írásbeli dolgozat esetében legalább 50%-os pontszámot kell elérniük ahhoz, hogy vizsgázhassanak. A félév során a hallgatók önállóan dolgoznak félévi feladaton, projekten (adatbázis-kezelési feladaton), a félév vége előtt ezek benyújtása és bemutatása esetén jelentkezhetnek vizsgára. A vizsga összevont, írásbeli és szóbeli részből áll. A vizsga teljesítéséhez a tanulóknak a szóbeli vizsgán is legalább 50%-ot kell elérni. A tanulókat a kapott átlag alapján osztályozzuk, amelybe beleszámít a félévi folyamatos teljesítés, a félévi projekt munka és a vizsga eredménye. Az A osztályzathoz legalább 90 pont, a B osztályzathoz legalább 80 pont, a C osztályzathoz legalább 70 pont, a D osztályzathoz legalább 60 pont és az E osztályzathoz legalább 50 pont szükséges. Nem kaphat kreditet az a hallgató, aki 50 pontnál kevesebbet ér el.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Oktatási eredmények - tudás: A tantárgy elvégzése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ismeri az adatbázisokkal és kezelésükkel kapcsolatos kifejezéseket.</li> <li>• ismeri a különböző adatbázis rendszerek jellemzőit, relációs adatbázisok tervezését, SQL nyelvet, űrlapok, jelentések készítési elveit.</li> </ul> Oktatási eredmények – készségek: A tantárgy elvégzése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ismeri az adatbázis-rendszerek kezelését, használatát, lekérdezését és létrehozását.</li> </ul> Oktatási eredmények - kompetenciák: A tantárgy elvégzése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• képes megoldani adatkezelési feladatokat adatbázis-kezelő használatával, lekérdezéseket tud megfogalmazni, jelentéseket és űrlapokat tud készíteni.</li> </ul>	
<b>Tantárgy vázlata:</b> 1. Adatbázis-kezelési alapfogalmak, SQL nyelv. 2. Relációs adatmodell, 1 táblás SQL lekérdezés.	



3. Egyedi kapcsolatok diagramja, 1 táblás összetett lekérdezések SQL-ben.
4. A kapcsolatok diagramjának átalakítása relációs adatbázissémává, SQL lekérdezés aggregáció segítségével.
5. Normál formák, funkcionális függőségek, többtáblás SQL lekérdezések.
6. Normál formára bontás, SQL lekérdezések segédlekérdezések segítségével.
7. Adatbázisok létrehozása, null értékek kezelése SQL-ben.
8. Műveletek adatok módosítására SQL-ben.
9. Engedélyek és tranzakciók kezelése.
10. Adatbázis-kezelő használata, adatbevitel.
11. Adatbázis-kezelő használata, adatok lekérdezése.
12. Adatbázis-kezelő használata, űrlapok készítése.
13. Adatbázis-kezelő használata, riportok készítése.

**Szakirodalom:**

1. BALÁZS, P. – NÉMETH, G.: Adatbázisok. [Digitális Tankönyvtár]. Online dostupné: <https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13212/adatbazisok.pdf>
2. BÁRTFAI, B. – BUDAVÁRI, O.: Adatbázis-kezelés. BBS-INFO Kft., 2002. - 138 s. - ISBN 9630034441.
3. RESCA, S. (2019). Hands-On RESTful Web Services with ASP.NET Core 3: Design production-ready, testable, and flexible RESTful APIs for web applications and microservices. ASIN: B07MXLQR34
4. KOLOSZÁR, L. – TÓTH, Zs.: Adatbázis-kezelés. Nyugat-magyarországi Egyetem, 2012.
5. [https://baranyilaszlozsolt.com/pciskola/Adatbazis\\_80.o.pdf](https://baranyilaszlozsolt.com/pciskola/Adatbazis_80.o.pdf)

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A hallgatói munkaterhelés megoszlása:

50% - tanórákon való részvétel, otthoni tanulás és vizsgákra való felkészítés,

50% - szakirodalom tanulmányozása, megszerzett ismeretek gyakorlása, gyakorlati munka feladatok, félévi munka elkészítése.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** Dr. habil. Attila Elemér Kiss, CSc., László Marák, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/DEI/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Az informatika és az IKT története
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 2 / 0 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 26 / 0 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 3	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 1.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A félév során a hallgatók a számítástechnika és az informatika történetét tanulmányozzák a vonatkozó könyvforrások és az internet segítségével. A félév során minden hallgatónak 2 dolgozatot kell írnia. A félév vizsgával zárul. Az osztályzatot a két dolgozat átlaga határozza meg, amelyek mindegyikét legalább 50%-os eredménnyel kell teljesíteni a vizsgára bocsátáshoz. A diákot a teszteken (50%) és a vizsgán (50%) elért átlaga alapján osztályozzák. Az A osztályzathoz legalább 90%-os, a B osztályzathoz legalább 80%-os, a C osztályzathoz legalább 70%-os, a D osztályzathoz legalább 60%-os, az E osztályzathoz pedig legalább 50%-os pontszám szükséges. Nem adható kredit egy kurzusért, ha a hallgató nem teljesíti legalább 50%-os sikerrel a kurzust.	
<b>Oktatási eredmények:</b> <b>Ismeretek:</b> A hallgatók ismerik az adatok tárolására és rendszerezésére használt eszközöket és módszereket az informatika és a számítástechnika fejlődésével összefüggésben. Ismerik a számítástechnika, a számítógépek és az informatika történetét. A hallgatók ismerik nemcsak a számítógépek, hanem azok perifériáinak alapvető működési elveit és alapfogalmait is. Ismerik azokat a személyiségeket, akik nemcsak globális, hanem nemzeti szinten is jelentősen hozzájárultak az informatika, a számítástechnika, valamint az információs és kommunikációs technológiák fejlődéséhez. <b>Készségek:</b> A kurzus sikeres elvégzése után a hallgatók felkészültek lesznek a tanult módszerek és eszközök felismerésére és alkalmazására, valamint képesek lesznek az új fejlesztések megismerésére. Képesek lesznek önállóan dolgozni, tanulmányozni a szakirodalmat, bemutatni az eredményeket és kritikusan értékelni azokat. A kurzus sikeres elvégzése után a hallgatók felkészülnek a tanult módszerek tanítására és a tanult eszközök használatára. Megértik a kapcsolatot az informatika és maga a számítástechnika mögöttes területeinek fejlődése között. <b>Kompetenciák:</b>	

A kurzus sikeres elvégzése után a hallgatók felkészülnek a tanult módszerek tanítására és a tanult eszközök használatára. Megértik a kapcsolatot az informatika és maga a számítástechnika mögöttes területeinek fejlődése között.

**Tantárgy vázlata:**

1. A számolás fejlődése az ókortól a középkorig (használt eszközök).
2. A négy alapművelet végrehajtását támogató mechanikus eszközök bemutatása (modern kor).
3. A négy alapművelet végrehajtását támogató mechanikus eszközök bemutatása (legújabb kor).
4. A Charles Babbage által feltalált átviteli rendszer.
5. A 20. század elején kifejlesztett számítástechnikai eszközök.
6. A második világháborúban használt elektromechanikus eszközök. 7. Az első számítógép, amelyet John von Neumann fejlesztett ki.
8. A számítógépes generációk fejlődése.
9. Lyukasztólap, lyukasztószalag, az összes adat bevitelének módja. 10. Mágneses adattárolás, mágnesszalag, HDD, optikai adattárolás
11. A processzorok fejlesztése, a számítási kapacitás növelése.
12. Adatmegjelenítési módok (katódsugárcsöves monitorok, tús nyomtatók, mátrix- és sor nyomtatók)

**Szakirodalom:**

1. STOFFA, V. a kol. Az informatika alapjai I. (Základy informatiky I.) 1. vyd. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2007. 369 s. ISBN 978-80-89234-29-5
2. STOFFOVÁ, V. a kol. Informatika, informačné technológie a výpočtová technika. Terminologický a výkladový slovník. Nitra : FPV UKF, 2001. 230 s. ISBN 80-8050-450-4.
3. ZELENÝ, J. – MANNOVÁ, B. Historie výpočetní techniky. Praha : Scientia, 2006. 184 s. ISBN 80-86960-04-8.
4. STOFFA, V.: Információs és kommunikációs technológiák a gyakorlatban I. Komárno 2008, Valeur, 321 str. ISBN 978 80 89234 69 1.
5. STOFFA, V.: Informačné a komunikačné technológie v praxi I. Komárno 2008, Valeur, 321 str. ISBN 978 80 89234 69 1.
6. KATONA GYULA Y. : A számítástudomány alapjai. Typotex Elektronikus Kiadó Kft., 2002, 192 s. ISBN 963 9326 24 0.
7. ZWETLER, O. – NEČAS, C. Dejiny věd a techniky I. Brno : MU, 1992. 97 s. ISBN 80-210-0401-0.
8. DLUHOŠ, J. – VALA, M. Vybrané kapitoly z dejín techniky. Ostrava : PdF OU, 1996. 61 s. ISBN 80-7042-112-6.
9. HOUDEK, F. Objevy a vynálezy tisíciletí. Praha : NLN, 2002. 456 s. ISBN 80-7106-475-0.
10. PATURI, F. Kronika techniky. Bratislava : Fortuna Print, 1993. 654 s. ISBN 80-7153-065-4.
11. REID, S. Vynálezy a objevy. Ostrava : Blesk, 1994. 128 s. ISBN 80-85606-52-6.
12. ZEITHAMMER, K. Vývoj techniky. 2. vyd. Praha : ČVUT, 1998. 274 s. ISBN 80-01-01725-7.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A hallgatók munkaterhelésének megoszlása:

40% - részvétel az órákon, felkészülés a vizsgákra és a vizsgákra, 60% - irodalom tanulmányozása, félévközi dolgozatokra való felkészülés.

<b>Tantárgy értékelése</b>					
Az értékelt hallgatók száma: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Oktató:</b> PaedDr. Márk Csóka, Dr. habil. Dr. Gábor Kiss, PhD.					
<b>Az utolsó módosítás dátuma:</b> 02.03.2022					
<b>Jóváhagyta:</b> prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.					

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/UDI/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Bevezetés az informatikába
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 2 / 1 / 0 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 26 / 13 / 0 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 4	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 1.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltéltárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A félév során a hallgatók két írásbeli dolgozatot írnak, amelyek százalékban vannak kiértékelve. A hallgatóknak mindkét írásbeli dolgozat esetében legalább 50%-os pontszámot kell elérniük ahhoz, hogy vizsgázhassanak. A félév során a hallgatók önállóan dolgoznak félévi feladaton, projekten (szakirodalom feldolgozásán), ezek benyújtására és bemutatására összesen 20 pontot kaphatnak az összesen 100 pontból. A vizsga összevont, írásbeli és szóbeli részből áll. A vizsga teljesítéséhez a tanulóknak a szóbeli vizsgán is legalább 50%-ot kell elérni. A tanulókat a kapott átlag alapján osztályozzuk, amelybe beleszámít a félévi folyamatos teljesítés, a félévi projekt munka és a vizsga eredménye. Az A osztályzathoz legalább 90 pont, a B osztályzathoz legalább 80 pont, a C osztályzathoz legalább 70 pont, a D osztályzathoz legalább 60 pont és az E osztályzathoz legalább 50 pont szükséges. Nem kaphat kreditet az a hallgató, aki 50 pontnál kevesebbet ér el.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Oktatási eredmények - tudás: A tantárgy elvégzése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ismeri az informatika szerepét, eszközeit és megoldásait;</li> <li>• ismeri az adat fogalmát és az információ és feldolgozás elveit;</li> <li>• ismeri az információ számítógépen történő kódolásának és megjelenítésének alapelveit és egyszerű módszereket a feldolgozásukhoz;</li> <li>• ismeri a bináris rendszerben végzett alapvető matematikai műveletek és átszámítások elveit, valamint a valós számok lebegőpontos ábrázolását;</li> <li>• ismeri az egyes számrendszerek közötti összefüggéseket (átvitelek, átalakítások);</li> <li>• tud algoritmikusan gondolkodni és tudást alkalmazni a probléma megoldására;</li> <li>• ismeri a formális algoritmusok létrehozásának és grafikus ábrázolásának alapelveit;</li> <li>• ismeri a programozási nyelvek osztályozását, az adott programozási nyelv szerkezetét (pl. Python), ismeri az adott nyelv elemeit, programozási struktúráit (feltétel, ciklus, függvények).</li> </ul> Oktatási eredmények – készségek: A tantárgy elvégzése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tud problémákat elemezni és megoldani programozási nyelv használatával;</li> </ul>	

- képes önállóan alkalmazni egy algoritmust egy adott probléma megoldására;
- fel tudja osztani a problémát kisebb részproblémákra;
- tud algoritmikusan gondolkodni;
- képes a számrendszerek közötti átalakításokra;
- képes felismerni a probléma ismétlődő feladatait, és azokat a szükséges programszerkezettel megoldani (ciklus, állapot);
- képes kiválasztani programjában a szükséges adatstruktúrákat;
- képes saját programot megtervezni és megvalósítani az adott programozási nyelven.

Oktatási eredmények - kompetenciák:

A tantárgy elvégzése után a hallgató:

- nagyfokú önállóságot mutat a problémák megoldásában és a megoldásukra szolgáló programok létrehozásában;
- kreatív gondolkodás, önállóság jellemzi;
- kreatív informatikai és algoritmikus gondolkodást alkalmaz a problémák megoldásában;
- meg tudja magyarázni a mindennapi informatikai problémákat;
- aktív és felelősségteljes hozzáállással rendelkezik a tantárgyi feladatok elvégzéséhez

### **Tantárgy vázlat:**

1. Alapfogalmak, informatikai eszközök, tárolás, adatfeldolgozás, algoritmus meghatározása.
2. Az algoritmus grafikus ábrázolása, elágazás feltétellel.
3. Az algoritmus grafikus ábrázolása ciklusok segítségével.
4. Az algoritmus grafikus ábrázolása, összetett feladatok megoldása.
5. Számrendszerek, átszámítások.
6. Számrendszerek, matematikai alpműveletek.
7. Numerikus ábrázolások, fix pontos ábrázolás, lebegő pontos ábrázolás.
8. Programkészítés folyamata, tervezés, lépések, fejlesztési ciklus.
9. Programozási nyelvek osztályozása, munka egy adott programozási nyelven (pl Python), fogalmi és szerkezete.
10. Programozási algoritmusok elágazással.
11. Programozási algoritmusok ciklusok segítségével.
12. Programozási algoritmusok függvények és eljárások segítségével.
13. Összetett algoritmusok programozása, függvények megjelenítése, rajzolás programozási eszközök segítségével.

### **Szakirodalom:**

1. ANNUS, G.: Informatikai alapok. Szeged : JGYF Kiadó, 2001. 204 s. ISBN 0991508.
2. KATONA, Gy.: A számítástudomány alapjai. Budapest : Typotex Elektronikus Kiadó Kft., 2002. 192 s. ISBN 963 9326 24 0.
3. KOVÁCS, M.: Bevezetés a Számítástechnikába. Budapest : LSI Oktatóközpont, 2002. 368 s. ISBN 963 577 270 X.
4. STOFFA, V.: Az informatika alapjai I. (Základy informatiky). Apáczai közalapítvány, 2007. 268 s. ISBN 978-80-89234-29-5.
5. STOFFA, V.: Algoritmizáció és programozás I. (Algoritmizácia a programovanie I). Komárno : Univerzita J. Selyeho v Komárne, 2005. 174 s. ISBN 80-969251-7-2.
6. STOFFOVÁ, V.: Informatika. Informačné technológie a výpočtová technika. Nitra : Prírodovedec, 2001. 230 s. ISBN 80-8050-450-4.
7. STOFFOVÁ, V.: Počítač univerzálny didaktický prostriedok. 1. vyd. Nitra, 2004. 173 s. ISBN 80 8050 765 1.

<b>A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:</b> magyar vagy szlovák					
<b>Megjegyzések:</b> A hallgatói munkaterhelés megoszlása: 60% - tanórákon való részvétel, otthoni tanulás, vizsgákra való felkészítés, 40% - szakirodalom tanulmányozása, megszerzett ismeretek gyakorlása, gyakorlati feladatok megoldása.					
<b>Tantárgy értékelése</b> Az értékelt hallgatók száma: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Oktató:</b> Dr. habil. Attila Elemér Kiss, CSc., PaedDr. Krisztina Czakóová, PhD.					
<b>Az utolsó módosítás dátuma:</b> 02.03.2022					
<b>Jóváhagyta:</b> prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.					

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/DMI/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Diszkrét matematika informatikusoknak
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 2 / 1 / 0 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 26 / 13 / 0 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 5	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 4.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A szemeszter folyamán a feladatok megoldásért WebWorK rendszeren maximálisan 30 pont szerezhető. A vizsgadolgozaton maximálisan 70 pontot lehet szerezni. Az A érdemjegy eléréséhez legkevesebb 90 pont, a B érdemjegyhez legkevesebb 80 pont, a C érdemjegyhez legkevesebb 70 pont, a D érdemjegyhez legkevesebb 60 pont, az E érdemjegyhez pedig legkevesebb 50 pont megszerzése szükséges.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Oktatási eredmények - kompetenciák: A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató elsajátítja a szükséges ismereteket diszkrét matematikából, melyekre az informatikai tantárgy tanítása az alapiskolán vagy középiskolán során lehet szüksége Educational outcomes - knowledges: At the end of the course, students will obtain an overview of the basic concepts of Set Theory, Combinatorics, Mathematical Logic and Boolean Algebra.	
<b>Tantárgy vázlat:</b> 1. Bevezetés a diszkrét matematikába, a Peano-féle axiómarendszer, a matematikai indukció elve. 2. Halmazelmélet – alapfogalmak, halmazműveletek. 3. Relációk és leképezések, leképezések szorzata, ekvivalenciareláció. 4. Kombinatorika – kombinációk és variációk (ismétléses és ismétlés nélküli). 5. Permutációk (ismétléses és ismétlés nélküli), kombinatorikai azonosságok. 6. Binomiális tétel, logikai szita 7. Ítéletek és velük való műveletek, tautológiák. 8. Boole-algebra – a kétértékű logika függvényei, függvények kifejezése formulákkal, formulák ekvivalenciája, elemi függvények tulajdonságai, a dualitás elve. 9. Logikai függvények kanonikus alakja , teljes diszjunktív normálforma, logikai függvények minimalizálása 10. Osztathóság, a számelmélet alaptétele, euklideszi algoritmus 11. Prímszámok tulajdonságai, lineáris diofantikus egyenlet megoldása	



## 12. Gráfelmélet elemei

### Szakirodalom:

1. JABLONSKIJ, S. V.: Úvod do diskkrétnej matematiky. Bratislava : Alfa, 1984., 278 s.
2. JABLONSKIJ, S. V. a kol.: Diszkrét matematika a számítástudományban. Budapest : Műszaki Könyvkiadó, 1980. 354 s. ISBN 978-963-1025-99-3
3. SZENDREI, Á.: Diszkrét matematika. Szeged : Polygon, 1998. 380 s. ISSN 1417-0590.
4. LOVÁSZ, L. – VESZTERGOMBI, K. – PELIKÁN, J.: Diszkrét matematika. Budapest : Typotex, 2006. 292 s. ISBN 978-963-9664-02-9.
5. Csabina, Zoltánné: Matematika példatár 1.: Halmazelmélet, sorozatok
6. ([https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/8037/0027\\_MAT1.pdf?sequence=1](https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/8037/0027_MAT1.pdf?sequence=1))
7. Combinatorics: An Intuitive Introduction (<https://www.probablisticworld.com/intuitive-introduction-combinatorics/>)

### A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:

magyar vagy szlovák

### Megjegyzések:

Hallgatók terheléseloszlása:

40% - közvetlen tanítás, a vizsgákra való felkészülés

60% - szakirodalom tanulmányozása, feladatok megoldása, gyakorlása

### Tantárgy értékelése

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** doc. RNDr. József Bukor, PhD., RNDr. Štefan Gubo, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/TFJ/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Formális nyelvek és automaták
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 1 / 2 / 0 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 13 / 26 / 0 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 4	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 4.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> Szemeszterközi értékelés: az összértékelés 50%-a. A szemeszter során két, egyenként 15 pontos zárthelyi dolgozat megírására kerül sor. A szemeszter folyamán a hallgatók önállóan dolgoznak két gyakorlati feladaton (1 a reguláris nyelvek és véges automaták részéből, 1 a környezetfüggetlen nyelvek és veremautomaták részéből), ezek leadásáért összesen 20 pontot lehet szerezni. A szemeszterközi értékelésből a hallgatónak legalább 50%-ot kell teljesítenie ahhoz, hogy részt vehessen a vizsgán. Vizsga: az összértékelés 50%-a. A tantárgy írásbeli vizsgával végződik, amelyen 50 pontot lehet szerezni. A vizsga sikeres teljesítéséhez a hallgatónak legalább 50%-ot el kell érnie. A tantárgy értékelése a szemeszterközi értékelés során szerzett pontok és a vizsgán szerzett pontok összege alapján történik. Az A érdemjegy eléréséhez legalább 90 pont, a B érdemjegyhez legalább 80 pont, a C érdemjegyhez legalább 70 pont, a D érdemjegyhez legalább 60 pont, az E érdemjegyhez pedig legalább 50 pont megszerzése szükséges. Az a hallgató, aki kevesebb, mint 50 pontot ér el, nem kapja meg a kreditet.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Ismeretek: A tantárgy teljesítése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• elméleti ismeretekkel rendelkezik a formális nyelvek és automaták elméletéből.</li> </ul> Készségek: A tantárgy teljesítése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• képes megadni reguláris nyelvtanokat, véges automatákat és reguláris kifejezéseket,</li> <li>• képes megadni környezetfüggetlen nyelvtanokat és veremautomatákat,</li> <li>• képes igazolni, hogy egy adott nyelv nem reguláris ill. nem környezetfüggetlen,</li> <li>• ismeri a gyakorlati feladatokhoz tartozó dokumentációk kidolgozásának szabályait.</li> </ul> Kompetenciák: A tantárgy teljesítése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• képes önállóan és hatékonyan dolgozni,</li> <li>• aktívan és felelősségteljesen áll hozzá a tantárgy keretén belül kitűzött feladatok teljesítéséhez.</li> </ul>	

**Tantárgy vázlata:**

1. Bevezetés a formális nyelvek és automaták elméletébe, alapfogalmak és definíciók.
2. Chomsky-féle nyelvosztályok, Chomsky-féle nyelvtantípusok.
3. Reguláris nyelvek – alapfogalmak.
4. Nemdeterminisztikus és determinisztikus véges automaták.
5. Nemdeterminisztikus és determinisztikus véges automaták kapcsolata.
6. Reguláris nyelvtanok és véges automaták kapcsolata.
7. Reguláris kifejezések.
8. Pumpáló lemma reguláris nyelvekre.
9. Környezetfüggetlen nyelvek – alapfogalmak.
10. Veremautomaták.
11. Környezetfüggetlen nyelvtanok és veremautomaták kapcsolata.
12. Pumpáló lemma környezetfüggetlen nyelvekre.
13. Felülről lefelé haladó szintaktikus elemzés, alulról felfelé haladó szintaktikus elemzés.

**Szakirodalom:**

1. GUBO, Š.: Formális nyelvek és automaták. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2015, 131 s. ISBN 978-80-8122-148-4.
2. FÜLÖP, Z.: Formális nyelvek és szintaktikus elemzésük. Szeged : Polygon, 1999, 124 s. ISSN 1417-0590.
3. BACH, I.: Formális nyelvek. Budapest : Typotex, 2005, 227 s. ISBN 978-963-9132-92-4.
4. ROVAN, B. - FORIŠEK, M.: Formálne jazyky a automaty. Bratislava : Univerzita Komenského, 2013. 125 s. Dostupné na: <http://foja.dcs.fmph.uniba.sk/materialy/skripta.pdf>
5. SINGH, A.: Elements of Computation Theory. London : Springer-Verlag, 2009. 422 s. ISBN 978-1-84882-496-6.
6. HOPCROFT, J. E. – MOTWANI, R. – ULLMAN, J. D.: Introduction to Automata Theory : Languages, and Computation. London : Pearson, 2014. 488 s. ISBN 978-1-292-03905-3.
7. HORVÁTH, G. – NAGY, B.: Formal Languages and Automata Theory. Budapest : Typotex, 2014, 135 s. ISBN 978-963-2793-44-3.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A hallgatói munkaterhelés megoszlása:

A terhelés 50%-a - részvétel a tanórákon, felkészülés a zárthelyi dolgozatokra és a vizsgára

A terhelés 50%-a - a szakirodalom áttanulmányozása, a szerzett ismeretek begyakorlása, a gyakorlati feladatok kidolgozása

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** prof. RNDr. Tibor Kmeť, CSc., RNDr. Štefan Gubo, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmeť, CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/GED/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Grafikus editorok
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 3	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 3.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltéltárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A szemeszter során értékelve van a hallgatók gyakorlati tevékenysége (maximum 25 ponttal). A szemeszter során a hallgatók önállóan dolgoznak 3 szemesztrális projekten (Paint.NET, Gimp és Inkscape), melyekért összesen 75 pont szerezhető. Mindhárom projekt kimenetének saját tutoriálnak kell lennie. A szemeszter végén a hallgatók az elkészült tutoriálokat videó formájában adják le a hozzájuk tartozó szöveges dokumentációval együtt, és ezek kerülnek kiértékelésre. Az A érdemjegy eléréséhez legalább 90 pont, a B érdemjegyhez legalább 80 pont, a C érdemjegyhez legalább 70 pont, a D érdemjegyhez legalább 60 pont, az E érdemjegyhez pedig legalább 50 pont megszerzése szükséges. Az a hallgató, aki kevesebb, mint 50 pontot ér el, nem kapja meg a kreditet.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Ismeretek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gyakorlati ismeretekkel rendelkezik a rasztergrafika és a vektorgrafika területéről.</li> </ul> Készségek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• képes haladó szinten használni raszteres és vektoros grafikus editorokat,</li> <li>• képes szerkeszteni digitális fényképeket, dolgozni az eszközökkel, rétegekkel, szűrőkkel, beállításokkal és effektusokkal,</li> <li>• ismeri a szemesztrális projektekhez tartozó dokumentációk kidolgozásának szabályait.</li> </ul> Kompetenciák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• képes önállóan és hatékonyan dolgozni grafikus editorokkal.</li> </ul>	
<b>Tantárgy vázlata:</b> 1. A számítógépes grafika alapfogalmai - vektor- és rasztergrafika, grafikus képformátumok. 2. Rasztergrafika, rasztergrafikus editorok (Paint.NET, Gimp). 3. A grafikus editor környezete: munkaasztal, rács és segédvonalak, állapotsor, színpaletta, kijelölő eszközök. 4. Munka rajzoló eszközökkel: ecset, ceruza, radír, varázspálca, festékes vödör, átszínező eszköz, szövegbeillesztés. Kitöltött és kitöltetlen téglalap (négyzet) és ellipszis (kör) rajzolása. 5. Kijelölő eszközök: ellipszis és téglalap alakú kijelölés, a kijelölt terület belsejének és határának	

színnel való kitöltése, kijelölések egyesítése, metszete, különbsége. Objektumok kijelölése, a kijelölés megszüntetése, objektum méretének megváltoztatása, objektum eltolása, forgatása, vágása.

6. Munka szöveggel: szöveg beillesztése és szerkesztése, szövegigazítás.

7. Munka rétegekkel: réteg hozzáadása és eltávolítása, réteg kiválasztása, rétegtulajdonságok beállítása, a rétegek sorrendjének megváltoztatása.

8. Rasztergrafikus kép létrehozása és szerkesztése.

9. Digitális fényképek szerkesztése.

10. Beállítások és effektusok használata. Új bővítmények (pluginok) telepítése.

11. Vektorgrafika, vektorgrafikus editorok (Inkscape).

12. Vektorgrafikus kép létrehozása és szerkesztése.

13. 3D grafika, 3D grafikus editorok (Blender).

#### **Szakirodalom:**

1. TAKÁČ, O.: A számítógépes grafika. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. 370 s. ISBN 978-80-8122-182-8.

2. SZIRMAY-KALOS, L.: Számítógépes grafika. Budapest : ComputerBooks. 2003, 334 s. ISBN 978-963-6182-08-6.

3. NĚMEC, P.: GIMP 2.8 : Uživatelská příručka pro začínající grafiky. Brno : Computer Press, 2013. 272 s. ISBN 978-80-251-3815-1.

4. ŠIMČÍK, P.: Inkscape : Praktický průvodce tvorbou vektorové grafiky. Brno : Computer Press, 2013. 296 s. ISBN 978-80-251-3813-7.

5. BELAN, A.: Blender - malý úvod do 3D modelovania a animácie. Bratislava, 2008. Dostupné na: <http://www.smnd.sk/anino/moje/blender/Blender.pdf>

6. Paint.NET, <https://forums.getpaint.net/>

7. Gimp, <https://www.gimp.org/tutorials/>

8. Inkscape, <https://inkscape.org/forums/>

#### **A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

#### **Megjegyzések:**

A hallgatói munkaterhelés megoszlása:

A terhelés 35%-a - közvetlen tanítás, felkészülés a gyakorlatokra.

A terhelés 65%-a - a szakirodalom áttanulmányozása, a szerzett ismeretek begyakorlása, a szemesztrális projektek kidolgozása.

#### **Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** RNDr. Štefan Gubo, PhD., PaedDr. Márk Csóka

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmeť, CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/TMA/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Multimédiás alkalmazások készítése
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 2	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 6.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltéltárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A szemeszter során a hallgatók gyakorlati feladatokat oldanak meg, amelyekre 60 pontot kaphatnak. A félév végén a hallgatók egy féléves projektet készítenek, amelyért 40 pontot kaphatnak. Az A osztályzathoz legalább 90%-os pontszám, a B osztályzathoz legalább 80%-os pontszám, a C osztályzathoz legalább 70%-os pontszám, a D osztályzathoz legalább 60%-os pontszám, az E osztályzathoz pedig legalább 50%-os pontszám szükséges. Nem kaphat kreditet az a hallgató, aki a félév végén nem szerezte meg a pontok 50%-át.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Tudás: A tanfolyam elvégzése után a hallgató ismeri az SVG formátumot. A tanuló tudja, hogyan hozhat létre és módosíthat egy SVG-képet programkód vagy vektorgrafikus szerkesztőprogram segítségével. A tanuló ismeri az animáció, az interakció és a vektorképekhez való hangcsatolás lehetőségeit. Képességek: A kurzus elvégzése után a hallgatók alapvető ismeretekkel és készségekkel rendelkeznek a vektorképek (grafikus objektumok) és egyszerű animációk készítésében SVG/JavaScript vagy SVG/JQuery környezetben. A kurzus elvégzése után a hallgatók képesek önállóan olyan illusztrációkat és egyszerű animációkat készíteni, amelyek HTML segítségével könnyen beépíthetők weboldalakba. Kompetenciák: A kurzus elvégzése után a hallgatók képesek vektoralapú audiovizuális interaktív webes alkalmazások létrehozására. A hallgató webfejlesztőként, full-stack fejlesztőként, webes játékfejlesztőként vagy webanimátorként használhatja a képességeit. A hallgató az információk vizualizálására, grafikonok, diagramok, infografikák készítésére és az információk vizuális megjelenítésére szolgáló rendszer fejlesztőjeként is használhatja képességeit.	
<b>Tantárgy vázlat:</b> 1. A vektoros ábrázolás alapjai. SVG formátum. SVG formátumban támogatott alapvető objektumok, vonalak, szegmensek, körök, ellipszisek, téglalapok, spline-y.	

2. Objektum attribútumok, például szín, átlátszóság, keret, pozíció, tájolás.
3. Objektumok csoportosítása.
4. Szoftver SVG képek létrehozására, SVG képek integrálására és megjelenítésére weboldalakon.
5. Egyszerű SVG képek létrehozása.
6. Vektorizálás (képek keretezése).
7. Alapvető képanimáció, pásztázás és forgatás.
8. Haladó animáció külső könyvtárak használatával, gyorsítás, lassítás, rezgés, ugrás.
9. Morphing képek.
10. Diagramok készítése.
11. Interaktivitás az SVG-ben.
12. Komplex interakció egy képpel.
13. A hang és az animáció összekapcsolása.

**Szakirodalom:**

1. EISENBERG, J. D.: Amelia Bellamy-Royds (2014), SVG Essentials, 2nd Edition. O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781449374358
2. MACRAE, C (2013). Learning from jQuery. O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781449335199
3. BAH, T.: (2011). Inkscape: Guide to a Vector Drawing Program, 4th Edition. Pearson.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A diákok munkaterhelésének megoszlása:

55% - részvétel az órákon, felkészülés a gyakorlatokra,

45% - irodalom tanulmányozása, a megszerzett ismeretek gyakorlása, gyakorlati feladatok kidolgozása, a házi dolgozat elkészítése.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** Dr. habil. Attila Elemér Kiss, CSc., László Marák, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/OS/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Operációs rendszerek
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 1 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 13 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 5	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 5.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltéltárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> Szemeszterközi értékelés: az összértékelés 50%-a. A szemeszter során egy 30 pontos zárthelyi dolgozat megírására kerül sor. A szemeszter folyamán a hallgatók önállóan dolgoznak szemeszterális projekten, ennek leadásáért és prezentálásáért összesen 20 pontot lehet szerezni. A szemeszterközi értékelésből a hallgatónak legalább 50%-ot kell teljesítenie ahhoz, hogy részt vehessen a vizsgán. Vizsga: az összértékelés 50%-a. A tantárgy írásbeli vizsgával végződik, amelyen 50 pontot lehet szerezni. A vizsga sikeres teljesítéséhez a hallgatónak legalább 50%-ot el kell érnie. A tantárgy értékelése a szemeszterközi értékelés során szerzett pontok és a vizsgán szerzett pontok összege alapján történik. Az A érdemjegy eléréséhez legalább 90 pont, a B érdemjegyhez legalább 80 pont, a C érdemjegyhez legalább 70 pont, a D érdemjegyhez legalább 60 pont, az E érdemjegyhez pedig legalább 50 pont megszerzése szükséges. Az a hallgató, aki kevesebb, mint 50 pontot ér el, nem kapja meg a kreditet.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Ismeretek: A tantárgy teljesítése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• elméleti ismeretekkel rendelkezik az operációs rendszerek területéről,</li> <li>• ismeri a processzorütemezési algoritmusokat,</li> <li>• ismeri a holtpontdetektáló és kezelő módszereket,</li> <li>• ismeri a memóriakezelés algoritmusait,</li> <li>• ismeri a fájlrendszerek működését,</li> <li>• ismeri az I/O eszközök működését és kezelését.</li> </ul> Készségek: A tantárgy teljesítése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• képes alkalmazni az elsajátított ismereteket a gyakorlati feladatok megoldása során,</li> <li>• feladatok megoldása során képes alkalmazni a processzorütemezési algoritmusokat,</li> <li>• feladatok megoldása során képes alkalmazni holtpontkezelő módszereket,</li> <li>• feladatok megoldása során képes alkalmazni a memóriakezelés algoritmusait,</li> <li>• ismeri a gyakorlati feladatokhoz tartozó dokumentációk kidolgozásának szabályait.</li> </ul>	



Kompetenciák:

A tantárgy teljesítése után a hallgató:

- képes önállóan és hatékonyan dolgozni,
- aktívan és felelősségteljesen áll hozzá a tantárgy keretén belül kitűzött feladatok teljesítéséhez.

**Tantárgy vázlata:**

1. Bevezetés az Operációs rendszerek tantárgyba, alapfogalmak.
2. Az operációs rendszerek fejlődésének áttekintése, az operációs rendszerek kategorizálása.
3. A programozói és a felhasználói felület.
4. Folyamatok kezelése, a folyamatok állapota, szálak.
5. A folyamatok közötti kommunikáció, szinkronizálás.
6. Processzorütemezés, ütemezési algoritmusok.
7. Erőforráskezelés - az erőforrások felosztása, erőforrás foglalási gráf, holtpont.
8. Erőforráskezelés - holtpont detektálása és kezelése.
9. Memóriakezelés.
10. Virtuális memóriakezelés, lapozás és szegmentálás.
11. Állományok kezelése, fájlrendszerek, könyvtárak szerkezete, hozzáférési jogok.
12. I/O rendszer, perifériák, eszközmeghajtók.
13. Lemezkezelés és a lemezegységek struktúrája.

**Szakirodalom:**

1. ADAMIS, G. – KNAPP, G.: Operációs rendszerek. Budapest : LSI Oktatóközpont, 2002, 278 s. ISBN 963 577 251 3.
2. CSERNY, L.: Mikroszámítógépek. Budapest : LSI Oktatóközpont, 2003, 330 s. ISBN 963-577-188-6.
3. KÓCZY, A. – KONDOROSI, K. et al.: Operációs rendszerek mérnöki megközelítésben. Budapest : Panem Kiadó, 2000. 180 s. ISBN 978-963-545250-0.
4. HAMBÁLKOVÁ, V.: Operačné systémy. Bratislava : Univerzita Komenského, 2015. 105 s. Dostupné na: <http://www.dcs.fmph.uniba.sk/~bernat/os.ls2021/os-new.pdf>
5. TANENBAUM, A. S.: Modern Operating Systems. Upper Saddle River, NJ : Pearson Prentice-Hall, 2009. 1076 s. ISBN 978-0-13-813459-4.
6. SILBERSCHATZ, A.: Operating System Concepts. New York, NY : John Wiley & Sons, 2004. 956 s. ISBN 978-0-47-125060-0.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A hallgatói munkaterhelés megoszlása:

A terhelés 50%-a - részvétel a tanórákon, felkészülés a zárthelyi dolgozatokra és a vizsgára.

A terhelés 50%-a - a szakirodalom áttanulmányozása, a szemesztrális projekt kidolgozása.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** prof. Dr. Annamária Várkonyiné Kóczy, DSc., Ing. Ondrej Takáč, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/TAP/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Pedagógiai alkalmazások fejlesztése
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 3	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 4.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A szemeszter során a hallgatók saját alkalmazást (projektet) készítenek, tanári irányítással. Kreatív munkájuk során, ahogy a projektjükkel haladnak előre, folyamatosan ellenőrzve és pontozva vannak. A tantárgy vizsgával zárul. A vizsgára bocsátás feltétele: elérni több mint 50%-os pontszámot a projekt létrehozása során kapott szemeszterközi értékelésen. A hallgatók értékelése a szemeszterközi értékelés (a projekten való munka) során szerzett pontok (50%) és a végső projekt értékelése során szerzett pontok (50%) alapján történik, a projektet a vizsga keretén belül meg kell védeniük. Az A érdemjegy eléréséhez legalább 90%-os átlag, a B érdemjegyhez legalább 80%-os átlag, a C érdemjegyhez legalább 70%-os átlag, a D érdemjegyhez legalább 60%-os átlag, az E érdemjegyhez pedig legalább 50%-os átlag megszerzése szükséges.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Ismeretek: A tantárgy teljesítése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ismeri az alkalmazások létrehozásának stratégiáit, módszereit és formáit;</li> <li>• ismeri a programkészítés alapelveit a programozási nyelveken;</li> <li>• ismeri és hatékonyan tudja alkalmazni a megszerzett programozási ismereteket a saját pedagógiai alkalmazások fejlesztése során;</li> <li>• ismeri az algoritmusok létrehozásának alapelveit és a programstruktúrákat.</li> </ul> Készségek: A tantárgy teljesítése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tud problémákat elemezni és megoldani programozási nyelv használatával;</li> <li>• képes önállóan alkalmazni egy algoritmust egy adott probléma megoldására;</li> <li>• képes aktívan programozni egy adott programozási környezetben, esetleg több környezet integrálására a kitűzött cél elérése érdekében;</li> <li>• képes saját projektet megtervezni és megvalósítani;</li> <li>• képes önálló tananyag-prezentációk és e-learning kurzusok készítésére különböző környezetekben;</li> <li>• képes létrehozni az oktatási folyamatban használható alkalmazásokat interaktív táblákhoz.</li> </ul>	

**Kompetenciák:**

A tantárgy teljesítése után a hallgató:

- nagyfokú önállóságot tanúsít a pályázatok (projektek) létrehozásában;
- áttekintéssel rendelkezik az egyes alkalmazásfejlesztő eszközök és környezetek lehetőségeiről;
- képes hatékonyan önálló munkára;
- önálló és kreatívan gondolkodik;
- munkájában kreatív informatikai gondolkodásmódot alkalmaz;
- áttekintéssel rendelkezik a programozási és fejlesztői környezetek lehetőségeiről a saját alkalmazások létrehozásánál;
- aktív programozói tapasztalattal rendelkezik;
- aktív és felelősségteljes hozzáállással rendelkezik a tantárgyi feladatok elvégzéséhez.

**Tantárgy vázlata:**

1. A számítógép, mint didaktikai eszköz lehetőségei a tanítás egyes formáiban, fázisaiban.
2. A tananyag bemutatása különböző környezetekben, a saját alkalmazás témájának megválasztása.
3. A saját projekt (alkalmazás) megtervezése és megvalósítása.
4. Pedagógiai transzformáció és szemléletesség.
5. A dinamizmus és az interaktivitás biztosítása.
6. Visszacsatolás létrehozása didaktikai alkalmazásokban.
7. Adatbázis tesztrendszerek létrehozása.
8. Tesztösszeállítási algoritmusok, kiválasztási kritériumok.
9. Animáció készítésének lehetőségei különböző környezetekben.
10. Interaktív felhasználói felület létrehozásának lehetőségei különböző környezetekben.
11. Az egyes eszközök és környezetek multimédiás lehetőségei.
12. Az interaktív tábla lehetőségei az alkalmazás használatára.
13. Tesztelés és hibakeresés.

**Szakirodalom:**

1. CZAKÓOVÁ, K. – STOFFOVÁ, V. Kreativitás és az aktív tanulást támogató programkörnyezetek. In: Mikrovilág alkalmazások : Egyetemi tankönyv. 1. kiadás. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. s. 12-31. ISBN 978-80-8122-191-0.
2. CZAKÓOVÁ, K. Saját alkalmazás fejlesztése Imagine programkörnyezetben. In: Mikrovilág alkalmazások : Egyetemi tankönyv. 1. kiadás. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. s. 35-107. ISBN 978-80-8122-191-0.
3. STOFFOVÁ, V. – CZAKÓOVÁ, K.: Prostredie na učenie sa bádanim. In: Úvod do programovania v prostredí mikrosvetov : Vysokoškolská učebnica. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. 115 s. ISBN 978-80-8122-170-5.
4. (ACD) STOFFOVÁ, V. – CZAKÓOVÁ, K.: Tvorba vlastných aplikácií v Imagine. In: Úvod do programovania v prostredí mikrosvetov : Vysokoškolská učebnica. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. 115 s. ISBN 978-80-8122-170-5.
5. STOFFOVÁ, VERONIKA: POČÍTAČ – UNIVERZÁLNY DIDAKTICKÝ PROSTRIEDOK. 1. vyd., Fakulta prírodných vied UKF, Nitra, 2004. ISBN 80-8050-765-1.
6. MOODLE: MOODLE DOCS 2.8 [online]. 2014. Dostupné na adrese: <[https://docs.moodle.org/28/en/Main\\_page](https://docs.moodle.org/28/en/Main_page)>.

**Odborné články:**

CZAKÓOVÁ, K.: Developing algorithmic thinking by educational computer games. In. Proceedings of the 16th International Scientific Conference: "eLearning and Software for Education : eLearning sustainment for never-ending learning. Volume 1, DOI:

10.12753/2066-026X-20-003, 2020/1, p. 26-33. Bucharest : “CAROL I” National Defence University Editura, Universitara, 2020. ISSN 2066-026X, ISSN-L 2066-026X, ISSN CD 2343 – 7669. (Scopus)

CZAKÓOVÁ, K. Mathematical Model Based Interactive Simulations In Education. In. ICERI 2019 Proceedings of the 12th International Conference of Education, Research and Innovation : Enlightening Minds through Education. DOI: 10.21125/iceri.2019.2479, p. 10120-10125, Seville : IATED Academy, 2019. ISBN 978-84-09-14755-7. ISSN 2340-1095. (WOS)

CZAKÓOVÁ, K.: Interaktív modellek és szimulációk az oktatásban. In. XXXII. Didmattech 2019 - Proceedings – New Methods and Technologies in Education and Practice : III New Methods and Tools in Education. Trnava : Trnavská univerzita v Trnave, 2019. ISBN (on line) 978 80 568 0398 1.

CZAKÓOVÁ, K.: Microworld environment of small language as „living laboratory” for developing educational games and applications. In. Proceedings of the 13th International Scientific Conference „eLearning and Software for Education“ : Could technology support learning efficiency? Volume 1, DOI: 10.12753/2066-026X-17-042, 2017/1, p. 286-291.

Bucharest : “CAROL I” National Defence University Publishing House, 2017. ISSN 2066-026X ISSN-L, 2066-026X, ISSN CD 2343 – 7669.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A hallgatói munkaterhelés megoszlása:

A terhelés 40%-a - részvétel a tanórákon, felkészülés a vizsgára.

A terhelés 60%-a - a szakirodalom áttanulmányozása, a szemesztrális projekt elkészítése.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** Dr. habil. Sándor Szénási, PhD., RNDr. Štefan Gubo, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmeť, CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/TPS/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Pedagógiai szoftverfejlesztés
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 2	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 6.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> <p>A szemeszter során a hallgatók önállóan oldanak meg egy kijelölt programozási feladatot - félévi projektet, melynek kimenete egy saját pedagógiai szoftver. A szemeszter során a hallgatóknak lehetőségük van projektjük (annak adott fejlesztési szakaszát) a tanárral konzultálni. A hallgatók munkája a projekten folyamatosan figyelemmel van kísérve és pontozva. A szemeszter végén átadásra kerül az elkészült pedagógiai szoftver (elektronikusan és használati utasítással). A tantárgy vizsgával zárul. A vizsgára bocsátás feltétele, hogy a hallgató saját projekt (pedagógiai szoftver) elkészítésének folyamatos értékeléséből szerzett pontszáma elérje a megszerzhető pontok legalább 50%-át. A hallgatók értékelése a szemeszter során folyó munka (projekten végzett munka) (50%) és a záró munka (projekt) szintje (50%) értékeléséből kapott átlag alapján történik. A projektet a vizsga során meg kell védeniük.</p> <p>Az A osztályzat eléréséhez legalább 90%-os átlagot kell elérni, a B osztályzathoz legalább 80%-ot, a C osztályhoz legalább 70%-ot, a D osztályhoz legalább 60%-ot, az E osztályhoz legalább 50%-ot kell elérni.</p>	
<b>Oktatási eredmények:</b> <b>Tudás:</b> A tantárgy teljesítése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ismeri a pedagógiai szoftverkészítés stratégiáit, módszereit és formáit;</li> <li>• tisztában van a számítógép lehetőségeivel az egyes tanítási formákban és fázisokban;</li> <li>• ismeri a programkészítés alapelveit a programozási nyelvekben;</li> <li>• ismeri az algoritmusok létrehozásának alapelveit és a vezérlési programstruktúrákat;</li> <li>• ismeri és tudja hatékonyan alkalmazni a megszerzett programozási ismereteket saját pedagógiai szoftverek létrehozásához;</li> <li>• ismeri a pedagógiai szoftverkészítés pedagógiai és pszichológiai vonatkozásait.</li> </ul> <b>Készségek:</b> A tantárgy teljesítése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tud problémákat elemezni és megoldani azokat programozási nyelv használatával;</li> <li>• ki tudja választani a megfelelő algoritmust a probléma megoldásához;</li> </ul>	

- aktívan tud programozni egy adott programozási környezetben, vagy több környezet tud integrálni a kitűzött cél eléréséhez;
- képes kiválasztani és ügyesen használni a megfelelő programozási környezetet (vagy akár kombinálni különféle környezeteket) pedagógiai szoftverek készítésére adott témában;
- képes saját projektet megtervezni és megvalósítani;
- ismeri a pedagógiai szoftverkészítés alapjait,
- tisztában van a szoftvertermékek helyes dokumentációjának elkészítési szabályaival;
- képes önállóan elkészíteni a tananyag prezentációit;
- tudja alkalmazni a létrehozott szoftvert a pedagógiai folyamatban.

#### Kompetenciák:

A tantárgy teljesítése után a hallgató:

- nagyfokú önállóságot tanúsít a szoftver (projekt) készítésében;
- áttekintése van a pedagógiai szoftverek készítéséhez szükséges egyéni eszközök és környezetek lehetőségeiről;
- tudja, hogyan kell hatékonyan önállóan dolgozni;
- kreatív gondolkodás és önállóság jellemzi;
- kreatív informatikai gondolkodásmódot alkalmaz a munkájában;
- áttekintése van a programozási és fejlesztői környezetek lehetőségeiről saját szoftverek létrehozásához;
- aktív programozási tapasztalat jellemzi;
- aktív és felelősségteljes hozzáállással rendelkezik a tantárgyi feladatok elvégzéséhez.

#### **Tantárgy vázlat:**

1. A számítógép lehetőségei a tanítás egyes formáiban, fázisaiban.
2. Tananyag bemutatása - számítógép használatával kapcsolatos ismeretek.
3. A pedagógiai szoftverkészítés pedagógiai és pszichológiai vonatkozásai.
4. A pedagógiai szoftverek osztályozása különböző szempontok szerint.
5. A pedagógiai szoftver témakörének kiválasztása, projekt megtervezése.
6. Pedagógiai szoftver megvalósítása.
7. Számítógépes tudástesztelés.
8. Animáció készítésének lehetőségei különböző programozási nyelveken.
9. Interaktív felhasználói felület készítésének lehetőségei.
10. Multimédia lehetőségei a tanulási folyamatban.
11. Szoftvertesztelés és finomhangolás.
12. A szoftvertermékek dokumentációkészítési szabályai.
13. A végtermékek tesztelése valós körülmények között.

#### **Szakirodalom:**

1. ANGSTER, E.: Az objektumorientált tervezés és programozás alapjai. Budapest : Akadémiai, 2000. 312 s. ISBN 9636508186.
2. CHAPMAN, N. - CHAPMAN, J.: Digital multimedia: Second Edition, 2003. 700 s. ISBN 0470858907.
3. CZAKÓOVÁ, K. – STOFFOVÁ, V. Kreativitás és az aktív tanulást támogató programkörnyezetek. In: Mikrovilág alkalmazások : Egyetemi tankönyv. 1. kiadás. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. s. 12-31. ISBN 978-80-8122-191-0.
4. CZAKÓOVÁ, K. Saját alkalmazás fejlesztése Imagine programkörnyezetben. In: Mikrovilág alkalmazások : Egyetemi tankönyv. 1. kiadás. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. s. 35-107. ISBN 978-80-8122-191-0.

5. KADLEC, V.: Učíme se programovat v Delphi a jazyce OBJECT PASCAL. Brno : Computer Press, 2002. 290 s. ISBN 8072262459.
6. MCCARTHY, J.: Softwarové projekty. 1. vyd. Praha : Computer Press, 1999. 190 s. ISBN 80-7226-164-0.
7. MCCARTHY, J.: Softwarové projekty. Brno : Computer Press, 1999. 190 s. ISBN 8072261940.
8. STOECKER, M.: Developing Windows-Based Applications with Microsoft .NET. Microsoft .NET, 2003. 600 s. ISBN 0735619263.
9. STOFFOVÁ, V. – CZAKÓOVÁ, K.: Prostredie na učenie sa bádáním. In: Úvod do programovania v prostredí mikrosvetov : Vysokoškolská učebnica. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. 115 s. ISBN 978-80-8122-170-5.
10. STOFFOVÁ, V. – CZAKÓOVÁ, K.: Tvorba vlastných aplikácií v Imagine. In: Úvod do programovania v prostredí mikrosvetov : Vysokoškolská učebnica. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. 115 s. ISBN 978-80-8122-170-5.
11. SZIRMAY-KALOS, L. - LÁSZLÓ, Z. – KONDOROSI, K.: Objektum-orientált szoftverfejlesztés. Budapest : ComputerBooks, 2001. 427 s. ISBN 963 618 108 X.
12. SZIRMAY-KALOS, L. Háromdimenziós grafika, animáció és játékfejlesztés. Budapest : ComputerBooks, 2004. 486 s. ISBN 9636183031.
13. VÁMOSSY, Z.: Delphi a gyakorlatban. Bicske : Szak, 2002. 132 s. ISBN 963 9131 22 9.
14. VÉG, Cs.: Alkalmazásfejlesztés : a Unified Modeling Language szabványos jelöléseivel. Debrecen : Logos 2000, 1999. 246 s. ISBN 963 03 7660 1.

Odborné články:

- CZAKÓOVÁ, K.: Developing algorithmic thinking by educational computer games. In. Proceedings of the 16th International Scientific Conference: “eLearning and Software for Education : eLearning sustainment for never-ending learning. Volume 1, DOI: 10.12753/2066-026X-20-003, 2020/1, p. 26-33. Bucharest : “CAROL I” National Defence University Editura, Universitara, 2020. ISSN 2066-026X, ISSN-L 2066-026X, ISSN CD 2343 – 7669. (Scopus)
- CZAKÓOVÁ, K. Mathematical Model Based Interactive Simulations In Education. In. ICERI 2019 Proceedings of the 12th International Conference of Education, Research and Innovation : Enlightening Minds through Education. DOI: 10.21125/iceri.2019.2479, p. 10120-10125, Seville : IATED Academy, 2019. ISBN 978-84-09-14755-7. ISSN 2340-1095. (WOS)
- CZAKÓOVÁ, K.: Interaktív modellek és szimulációk az oktatásban. In. XXXII. Didmattech 2019 - Proceedings – New Methods and Technologies in Education and Practice : III New Methods and Tools in Education. Trnava : Trnavská univerzita v Trnave, 2019. ISBN (on line) 978 80 568 0398 1.
- CZAKÓOVÁ, K.: Microworld environment of small language as „living laboratory” for developing educational games and applications. In. Proceedings of the 13th International Scientific Conference „eLearning and Software for Education“ : Could technology support learning efficiency? Volume 1, DOI: 10.12753/2066-026X-17-042, 2017/1, p. 286-291. Bucharest : “CAROL I” National Defence University Publishing House, 2017. ISSN 2066-026X ISSN-L, 2066-026X, ISSN CD 2343 – 7669.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

Hallgatói terhelésseloszlás:



55% - tanórákon való részvétel, vizsgára való felkészülés,  
45% - szakirodalom tanulmányozása, programozási feladatok elvégzése, szemesztrális munka előkészületei.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** Dr. habil. Dr. Gábor Kiss, PhD., PaedDr. Krisztina Czakóová, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/PR2/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Programovanie 2
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 2 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 26 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 5	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 2.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<p><b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b></p> <p>A szemeszter alatt a diákok legalább két gyakorlati ZH-t írnak, melyek százalékban kifejezve vannak értékelve. Minden diák önállóan, otthoni felkészülés során megold néhány programozói feladatot és ezeket is leadja értékelésre. A diákok óra alatti aktivitása is figyelembe van véve, az aktív diákok plusz pontokat szerezhhetnek, melyek hozzáadódnak a szemeszter alatti értékeléseikhez. A diákoknak a gyakorlati ZH-kból és a leadott programokból is minimum 50%-ot kell elérniük ahhoz, hogy vizsgázhassanak. Ezen értékelésekből a gyakorlatokat vezető tanár elkészíti a diákok folyamatos értékelését.</p> <p>A vizsga gyakorlati programozásból és elméleti tesztből áll. A diákoknak a vizsgán is legalább 50%-ot kell elérniük. A végső értékelés a szemeszter alatti folyamatos értékelés és a vizsgán szerzett értékelés átlagából jön ki. Az A érdemjegyhez legalább 90% átlag, B érdemjegyhez legalább 80% átlag, C érdemjegyhez legalább 70% átlag, D érdemjegyhez legalább 60% átlag, E érdemjegyhez legalább 50% átlag elérése szükséges. Azon diákok, aki valamelyik részből nem szereztek legalább 50%-ot, nem zárták sikeresen a tantárgyat.</p>	
<p><b>Oktatási eredmények:</b></p> <p>Ismeretek:  A kurzus elvégzése után a hallgatók rendelkeznek a bonyolultabb C nyelvű programok készítéséhez szükséges ismeretekkel, ismerik a különböző rendezési algoritmusokat és a köztük lévő különbségeket, a mátrixokkal és többdimenziós tömbökkel való munkavégzéshez szükséges alapvető algoritmusokat. Ismerik a különböző programozási technikákat: rekurziót és visszalépéses keresést. Ismerik a fájlokkal való munkamódszert és ismerik az ehhez szükséges függvényeket. Ismerik a dinamikus adatstruktúrákat: lineáris listák, ciklikus listák, fastruktúrák. Ismerik a szoftvertermékek létrehozásának különböző módszereit.</p> <p>Készségek:  A kurzus elvégzése után a hallgatók képesek bonyolultabb problémák elemzésére és megoldására, tudnak összetettebb probléma megoldására is megoldási algoritmust összeállítani és az algoritmust C nyelven programkódba átírni. Jártasan használják a választott programozási környezetet, képesek használni a gyakorlatban a rekurziót és a visszalépéses keresést, hatékonyan tudják használni a dinamikus adatstruktúrákat és a különböző programozási módszereket.</p>	

**Kompetenciák:**

A kurzus elvégzése után a hallgatók képesek önállóan megoldani bonyolultabb programozási feladatokat, létrehozni algoritmusokat és bonyolultabb programokat C programozási nyelven.

**Tantárgy vázlat:**

1. Rendezés, mint megfelelő példa hatékony algoritmus keresésére: egyszerű cserés rendezés, buborékos rendezés, beszűrő rendezés, kiválasztásos rendezés (simple exchange sort, bubblesort, insertion sort, selection sort). A rendezési algoritmusok bonyolultsága.
2. Programozási technika: rekurzió. Egyszerű feladatok megoldása rekurzióra. A Hanoi torony megoldása rekurzióval.
3. Rekurzív rendezési algoritmusok: quicksort, mergesort. Rekurzív rendezési algoritmusok bonyolultsága.
4. Két- és többdimenziós tömbök. Algoritmusok mátrixokon (elemek összege és átlaga, mátrix elemeinek keresése, minimum és maximum meghatározása, minimum és maximum indexeinek meghatározása, elemek cseréje, mátrix rendezése, mátrix sorainak vagy oszlopainak módosítása, stb.). Többdimenziós tömbök használata.
5. Programozási technika: backtracking (visszalépéses keresés). A nyolc királynő problémája.
6. Egyéb visszalépéses keresési feladatok megoldása: út keresése labirintusban, sakktabla bejárása húszárral.
7. A fájl, mint hasznos eszköz a programok és környezetük közötti adatátvitelhez. Fájlszerkezet, deklaráció, fájltypus, fájllelés, fájlműveletek. Szabványos függvények a fájlokvaló munkavégzéshez. A fájlokvaló munkavégzés módszerei.
8. Dinamikus adattypusok és struktúrák: A dinamikus változó fogalma, ábrázolás a számítógép memóriájában. Példák dinamikus adatstruktúrákra: lineáris lista, verem, sor és felhasználásuk a programozásban.
9. Standard adatstruktúrák (lineáris egyirányú lista, lineáris kétirányú lista, ciklikus listák, fastruktúrák, hálózati struktúrák) megvalósítása. Megfelelő adatszerkezetek használata a problémamegoldás egyszerűsítésére.
10. Szoftvertermékek készítése. Felülről lefelé módszer, alulról felfelé módszer, funkcionális programozás, moduláris programozás.
11. Programrendszerek létrehozása. Problémamegoldó program létrehozásának eljárása: problémaelemzés, probléma újrafogalmazása, dekompozíciója, stb. Programprojektek létrehozásának módszerei és jellemzői. A programozó csapat munkájának együttműködése, irányítása.
12. Különféle komplex programozási problémák és feladatok megoldása.

**Szakirodalom:**

1. PROKOP, J.: Algoritmy v jazyku C a C++. 3. aktualizované vyd. Praha : Grada Publishing, 2015. 200 s. ISBN 978-80-247-5467-3.
2. PERRY, G., MILLER, D.: C Programming : Absolute Beginner's Guide . 3. vyd. Harlow : Pearson Education, 2014. 337 s. ISBN 978-0-7897-5198-0.
3. IVÁNYI, A.: Informatikai algoritmusok I. 1. vyd. Budapest : ELTE Eötvös Kiadó, 2004. 816 s. ISBN 963 463 664 0.
4. IVÁNYI, A.: Informatikai algoritmusok II. 1. vyd. Budapest : ELTE Eötvös Kiadó, 2005. 750s. ISBN 963 463 775 2.
5. KNUTH, D. E.: The Art of Computer Programming Vol. 1 : Fundamental Algorithms. 3. vyd. New York : Addison-Wesley, 2015. 652 s. ISBN 978-0-201-89683-1.

6. KNUTH, D. E.: The Art of Computer Programming Vol. 3 : Sorting and Searching. 2. vyd. New York : Addison-Wesley, 2015. 782 s. ISBN 978-0-201-89685-5.
7. SPRAUL, V. A.: Think like a programmer : An Introduction to Creative Problem Solving. 1. vyd. San Francisco : No Strach Press, 2012. - 233 s. - ISBN 978-1-59327-4245.
8. STOFFA, V.: Algoritmizáció és programozás I. Komárno : Selye János Egyetem, 2005. 174 s. ISBN 80-969251-7-2.
9. STOFFA, V., CZAKÓ, K., VÉGH, L.: Programozás a gyakorlatban : Algoritmizáció és programozás II. 1. vyd. Komárno : Selye János Egyetem, 2015. 124 s. ISBN 978-80-8122-146-0.
10. SIROKI, L: C programozás kezdőknek. <https://sites.google.com/site/sirokilaszlo/programozas/c-programozas-kezdoknek>
11. HOROVČÁK, P., PODLUBNÝ, I.: Úvod do programovania v jazyku C. <http://people.tuke.sk/igor.podlubny/C/index.htm>
12. KRIVÁ, Z.: Základy programovania v jazyku C. Bratislava : STU, 2020. [https://www.svf.stuba.sk/buxus/docs/dokumenty/skripta/Kriva\\_Z.\\_-\\_ZAKLADY\\_PROGRAMOVANIA\\_V\\_JAZYKU\\_C.pdf](https://www.svf.stuba.sk/buxus/docs/dokumenty/skripta/Kriva_Z._-_ZAKLADY_PROGRAMOVANIA_V_JAZYKU_C.pdf)
13. C Tutorial. <https://www.tutorialspoint.com/cprogramming/index.htm>
14. Learn C Programming. <https://www.programiz.com/c-programming>
15. VÉGH, L.: Interaktív animációk az algoritmusok és a programozás tanítására. <https://anim.ide.sk/>

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

Hallgatók terheléseloszlása:

40% - tanórákon való részvétel, vizsgára való felkészítés,

60% - szakirodalom tanulmányozása, megszerzett ismeretek gyakorlása, programozási feladatok elvégzése.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** prof. József Zoltán Kató, DSc., PaedDr. Ladislav Végh, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/PR1/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Programozás 1
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 2 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 26 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 5	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 1.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A szemeszter alatt a diákok legalább két gyakorlati ZH-t írnak, melyek százalékban kifejezve vannak értékelve. Minden diák önállóan, otthoni felkészülés során megold néhány programozói feladatot és ezeket is leadja értékelésre. A diákok óra alatti aktivitása is figyelembe van véve, az aktív diákok plusz pontokat szerezhhetnek, melyek hozzáadódnak a szemeszter alatti értékeléseikhez. A diákoknak a gyakorlati ZH-kból és a leadott programokból is minimum 50%-ot kell elérniük ahhoz, hogy vizsgázhassanak. Ezen értékelésekből a gyakorlatokat vezető tanár elkészíti a diákok folyamatos értékelését. A vizsga gyakorlati programozásból és elméleti tesztből áll. A diákoknak a vizsgán is legalább 50%-ot kell elérniük. A végső értékelés a szemeszter alatti folyamatos értékelés és a vizsgán szerzett értékelés átlagából jön ki. Az A érdemjegyhez legalább 90% átlag, B érdemjegyhez legalább 80% átlag, C érdemjegyhez legalább 70% átlag, D érdemjegyhez legalább 60% átlag, E érdemjegyhez legalább 50% átlag elérése szükséges. Azon diákok, aki valamelyik részből nem szereztek legalább 50%-ot, nem zárták sikeresen a tantárgyat.	
<b>Oktatási eredmények:</b> <b>Ismeretek:</b> A kurzus elvégzése után a hallgatók rendelkeznek az egyszerű C nyelvű programok készítéséhez szükséges ismeretekkel, tudják, mi az algoritmus, mi a szekvencia, a szelekció és az iteráció, miből áll a strukturált folyamatábra. Ismerik a tömbelemek összegének és átlagának számítására szolgáló algoritmusokat, egy tömb elemeinek megtalálására szolgáló algoritmust, egy tömb maximális és minimális elemeinek és indexeik megtalálásának algoritmusát, egy tömb tükrözésének algoritmusát stb. Ismerik a szükséges adattípusokat, vezérlőstruktúrákat, szabványkönyvtárakat és azok gyakran használt funkcióit, a C programozási nyelv szintaxisát és szemantikáját. Tudják a folyamatábrát programkódba átírni. <b>Készségek:</b> A tantárgy elvégzése után a hallgatók képesek egyszerűbb problémák elemzésére és megoldására, képesek logikai lépéssorozatként megoldási algoritmust összeállítani, strukturált folyamatábrával kifejezni és programban átírni. Jártasan használják a választott programozási környezetet és	

rendelkeznek alapvető programozási ismeretekkel, hatékonyan használják a szabványos vezérlési struktúrákat és a választott programozási nyelv elemeit.

Kompetenciák:

A kurzus elvégzése után a hallgatók képesek önállóan megoldani egyszerű programozási feladatok, létrehozni algoritmusokat és egyszerű programokat C programozási nyelven.

#### **Tantárgy vázlat:**

1. Algoritmusok alapvető tulajdonságai, létrehozásuk és kifejezési módjuk. Az algoritmus verbális és grafikus leírása. Alapvető algoritmikus struktúrák és használatuk.
2. Algoritmusok, algoritmikus eljárások készítése különböző problémák, feladatok megoldására.
3. Forráskód fordítása C nyelven. Előfeldolgozó. Objektumfájlok. Futtatható program készítése.
4. A program felépítése C programozási nyelven. Szintaxis és szemantika.
5. Alapvető adattípusok (int, float, double, char), karakterláncok (char[]). A programozási nyelv szabványos adattípusainak belső reprezentációja. Változók és konstansok.
6. A C programozási nyelv szabványos könyvtárai (stdio.h, math.h, stdlib.h, time.h, limits.h, stb.). Standard bemenet és kimenet. Standard programnyelvi függvények, szintaxisuk és szemantikája.
7. Vezérlési struktúrák: szekvencia (blokk), szelekció (feltételes utasítás, kapcsoló) és iterációk (for ciklus, while ciklus, do while ciklus).
8. Függvények. Függvények készítése paraméterek nélkül és paraméterekkel. A program struktúrájának hierarchizálása. Globális és lokális változók.
9. Statikus egydimenziós tömbök (vektorok). Tömbelemek indexei. Alapvető algoritmusok tömbökön (elemek összege és átlaga, tömbelemek keresése, minimum és maximum meghatározása, minimum és maximum indexeinek meghatározása, tömbök egyesítése és metszete, elemek cseréje, tömbelemek rendezése, stb.).
10. Mutatók. Mutatók ábrázolása a számítógép memóriájában. Különböző típusú mutatók a C nyelvben (void\*, int\*, double\*). Dinamikus memóriafoglalás mutatók segítségével.
11. Mutatók és mezők. Dinamikusan létrehozott tömbök.
12. Összetett adattípus - adatszerkezet. Statikusan és dinamikusan létrehozott struktúratömbök.

#### **Szakirodalom:**

1. PROKOP, J.: Algoritmy v jazyku C a C++. 3. aktualizované vyd. Praha : Grada Publishing, 2015. 200 s. ISBN 978-80-247-5467-3.
2. PERRY, G., MILLER, D.: C Programming : Absolute Beginner's Guide . 3. vyd. Harlow : Pearson Education, 2014. 337 s. ISBN 978-0-7897-5198-0.
3. IVÁNYI, A.: Informatikai algoritmusok I. 1. vyd. Budapest : ELTE Eötvös Kiadó, 2004. 816 s. ISBN 963 463 664 0.
4. IVÁNYI, A.: Informatikai algoritmusok II. 1. vyd. Budapest : ELTE Eötvös Kiadó, 2005. 750s. ISBN 963 463 775 2.
5. KNUTH, D. E.: The Art of Computer Programming Vol. 1 : Fundamental Algorithms. 3. vyd. New York : Addison-Wesley, 2015. 652 s. ISBN 978-0-201-89683-1.
6. KNUTH, D. E.: The Art of Computer Programming Vol. 3 : Sorting and Searching. 2. vyd. New York : Addison-Wesley, 2015. 782 s. ISBN 978-0-201-89685-5.
7. SPRAUL, V. A.: Think like a programmer : An Introduction to Creative Problem Solving. 1. vyd. San Francisco : No Strach Press, 2012. - 233 s. - ISBN 978-1-59327-4245.
8. STOFFA, V.: Algoritmizáció és programozás I. Komárno : Selye János Egyetem, 2005. 174 s. ISBN 80-969251-7-2.
9. STOFFA, V., CZAKÓ, K., VÉGH, L.: Programozás a gyakorlatban : Algoritmizáció és programozás II. 1. vyd. Komárno : Selye János Egyetem, 2015. 124 s. ISBN 978-80-8122-146-0.

10. SIROKI, L.: C programozás kezdőknek. <https://sites.google.com/site/sirokilaszlo/programozas/c-programozas-kezdoknek>
11. HOROVČÁK, P., PODLUBNÝ, I.: Úvod do programovania v jazyku C. <http://people.tuke.sk/igor.podlubny/C/index.htm>
12. KRIVÁ, Z.: Základy programovania v jazyku C. Bratislava : STU, 2020. [https://www.svf.stuba.sk/buxus/docs/dokumenty/skripta/Kriva\\_Z.\\_-\\_ZAKLADY\\_PROGRAMOVANIA\\_V\\_JAZYKU\\_C.pdf](https://www.svf.stuba.sk/buxus/docs/dokumenty/skripta/Kriva_Z._-_ZAKLADY_PROGRAMOVANIA_V_JAZYKU_C.pdf)
13. C Tutorial. <https://www.tutorialspoint.com/cprogramming/index.htm>
14. Learn C Programming. <https://www.programiz.com/c-programming>
15. VÉGH, L.: Interaktív animációk az algoritmusok és a programozás tanítására. <https://anim.ide.sk/>

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

Hallgatók terheléseloszlása:

40% - tanórákon való részvétel, vizsgára való felkészítés,

60% - szakirodalom tanulmányozása, megszerzett ismeretek gyakorlása, programozási feladatok elvégzése.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** prof. József Zoltán Kató, DSc., PaedDr. Ladislav Végh, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmeť, CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/PR3/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Programozás 3
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 1 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 13 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 4	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 3.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> <p>A félév során minden hallgatónak házi feladatként kell elkészítenie egy projektet (Windows operációs rendszer alatt egy komplex alkalmazás C# nyelven), melyet legkésőbb a félév végén le kell adnia. Minden hallgatónak legalább 50%-os értékelést kell kapnia ahhoz, hogy vizsgát tegyen. A tanulók gyakorlatok közbeni aktivitását is figyelemmel kísérik. Az aktív hallgatók bónuszt kapnak, amely a félév során hozzáadódik a hallgató értékeléséhez.</p> <p>A vizsga összevont gyakorlati programozásból (egy kiadott feladat megoldásából) és az objektum-orientált programozásból származó elméleti ismeretek ellenőrzéséből áll. A besoroláshoz a hallgatóknak legalább 50%-os sikeres vizsgát kell tenniük.</p> <p>A hallgatók besorolása a félév során végzett folyamatos munka (beadott projekt + gyakorlatok során végzett tevékenység) és a vizsga összesített értékeléséből kapott átlag alapján történik. Az A minősítés megszerzéséhez legalább 90%-os átlag elérése szükséges, a B osztály eléréséhez legalább 80%, a C osztályhoz legalább 70%, a D osztályhoz legalább 60%, az E osztályhoz. osztályzat legalább 50%. A tantárgyból nem kap kreditet az a hallgató, aki az egyes részek legalább 50%-át nem teljesíti.</p>	
<b>Oktatási eredmények:</b> <b>Tudás:</b> <p>A kurzus elvégzése után a hallgatók rendelkeznek a grafikus felületű alkalmazás elkészítéséhez szükséges C# nyelvi ismeretekkel. Ismerik az objektum-orientált programozás paradigmáját, az objektum-orientált programozás különböző fogalmait, a C# nyelv néhány alapvető osztályát. Ismerik a bonyolult, grafikus felülettel rendelkező alkalmazás létrehozásának módszerét Windows operációs rendszer alatt.</p> <b>Készségek:</b> <p>A hallgatók a kurzus elvégzése után tudnak összetettebb problémákat elemezni és megoldani C# nyelvű, grafikus felülettel rendelkező komplex alkalmazást készíteni. Jól használják a választott programozási környezetet, és fejlett ismeretekkel rendelkeznek a grafikus felülettel rendelkező alkalmazások programozásában Windows operációs rendszer alatt.</p> <b>Kompetenciák:</b>	



A kurzus elvégzése után a hallgatók önállóságról tesznek tanúbizonyságot bonyolultabb programozási feladatok megoldásában, komplex alkalmazások létrehozásában grafikus felülettel Windows operációs rendszer alatt C# programozási nyelven.

#### **Tantárgy vázlat:**

1. Programozás Windows operációs rendszer alatt, programozási nyelvek áttekintése, vizuális, eseményvezérelt programozás.
2. Programozás C# nyelven. A C# adattípusok és struktúrák áttekintése. Érték adattípusok (struct) és referencia adattípusok (class). Adatok konvertálása a Convert statikus osztály használatával. Alapvető C# komponensek és események (Label, Button, TextBox, CheckBox, RadioButton, ListBox stb.), komponens tulajdonságai és események.
3. Objektum-orientált programozás (OOP). Beágyazás, polimorfizmus, öröklődés, osztály és objektum. Adatok (attribútumok) és módszerek. Konstruktor. Hozzáférés az adatokhoz és módszerekhez, láthatósági módosítók (public, private, protected).
4. Öröklődés, polimorfizmus. Statikus és dinamikus típus, statikus és dinamikus kötés (early binding, late binding). Osztályhierarchia, objektum C#-ban. Kompatibilitás és osztálykonverzió.
5. Túlterhelt metódusok, túlterhelt konstruktor. Példák a használatukra C#-ban.
6. Absztrakt osztály, absztrakt metódusok. Példák absztrakt osztályok használatára.
7. Statikus osztályok, statikus metódusok és statikus adatok. Példák statikus osztályok használatára.
8. Szabványos párbeszédpanelek és használatuk C#-ban (ColorDialog, FontDialog, OpenFileDialog, SaveFileDialog).
9. Fájlokkal való munka. Streamek C# nyelven, Stream, BufferedStream és FileStream osztályok. Szövegfájlok olvasása és írása C# nyelven, a File.ReadAllText, File.WriteAllText metódusokkal és a StreamReader, StreamWriter osztályokkal.
10. Grafika, rajz. Paint, Event és Invalidate metódusok C# nyelven. A rajznál használt osztályok és struktúrák: koordináták (Point, Rectangle), vonal és kitöltés színének meghatározása (Pen, SolidBrush), rajzolás a Graphics osztály módszereivel (DrawLine, DrawImage, DrawRectangle, FillRectangle, DrawEllipse, FillEllipse).
11. Struktúra (struct) és osztály (osztály) használhatóságának összehasonlítása C# nyelven. A felsorolástípus (enum) meghatározása, használata, interfészek (interfész) létrehozása és használata.
12. Általánosság (generikus) és általános gyűjtemények a C# nyelven: osztályok List, LinkedList, Dictionary, SortedList, HashSet, SortedSet, Queue, Stack.
13. Kivételek, kivételosztályok a C#-ban (Exception, FormatException, IOException, FileNotFoundException). Kivételek kezelése try-catch-finally paranccsal, kivételek létrehozása a throw kulcsszóval. Egyéni kivételosztályok meghatározása és használata.

#### **Szakirodalom:**

1. ANDERSON, T.: C# in Easy Steps. 1. vyd. Southam : Computer Step, 2004. 192 s. ISBN 1-84078-150-5.
2. HANÁK, J.: C# praktické příklady. 1. vyd. 290 s. ISBN 80-247-0988-0.
3. ARCHER, T.: Myslíme v jazyku C# = Knihovna programátora. 2. vyd. Praha : Grada Publishing, 2002. 308 s. ISBN 80-247-0301-7.
4. PETZOLD, CH.: Programování Microsoft Windows v jazyce C#. 1. vyd. Praha : SoftPress, 2003. 600 s. ISBN 80-86497-54-2.
5. KOTSIS, D., SZÉNÁSI, S.: Többnyelvű programozástechnika : Object Pascal, C++, C#, Java. 1. vyd. Budapest : Panem Könyvkiadó Kft., 2007. 580 s. ISBN 978 9 635454 72 3.

6. ILLÉS, Z. Programozás C# nyelven. Budapest, 2005. <http://compalg.inf.elte.hu/~tony/Informatikai-Konyvtar/09-Programozas%20C-sharp%20nyelven/Programozas-Csharp-nyelven-Konyv.pdf>.
7. KOVÁCS, E., RADVÁNYI, T., KIRÁLY, R., HERNYÁK, Z.: C# feladatgyűjtemény. 2011. [https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/8447/0046\\_csharp\\_feladatgyujtemeny.pdf](https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/8447/0046_csharp_feladatgyujtemeny.pdf).
8. C# Tutorial. <https://www.tutorialspoint.com/csharp/index.htm>.
9. C# Tutorials. <https://www.tutorialsteacher.com/csharp>.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

Hallgatók terheléseloszlása:

40% - tanórákon való részvétel, vizsgára való felkészítés,

60% - szakirodalom tanulmányozása, megszerzett ismeretek gyakorlása, programozási feladatokon való munka, félévi munka előkészítése.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** Dr. habil. Sándor Szénási, PhD., PaedDr. Ladislav Végh, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmeť, CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/PR4/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Programozás 4
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 3	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 4.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<p><b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b></p> <p>A félév során a hallgatók három ZH-t írnak a fő témakörökből, amelyeket százalékban értékelnek. A vizsgákra a tanulók otthon, gyakorlati feladatok megoldásával készülnek fel. A hallgatóknak minden ZH-n legalább 50%-ot kell elérniük, hogy vizsgázhassanak. Az egyes hallgatók összesített féléves teljesítménye a három írásbeli vizsga átlagából kerül kiszámításra. A vizsga gyakorlati programozásból (egy adott feladat megoldásából) áll. A hallgatóknak legalább 50%-os sikeres vizsgát kell tenniük.</p> <p>A hallgatók végső érdemjegyének kiszámítása a félévi eredmények és a vizsga összesített értékeléséből kapott átlag alapján történik. Az A érdemjegy megszerzéséhez legalább 90%-os átlag elérése szükséges, a B érdemjegy eléréséhez legalább 80%, a C érdemjegyhez legalább 70%, a D érdemjegyhez legalább 60%, az E érdemjegyhez legalább 50%. A tantárgyból nem kap kreditet az a hallgató, aki az egyes részek legalább 50%-át nem teljesíti.</p>	
<p><b>Oktatási eredmények:</b></p> <p><b>Tudás:</b>  A kurzus elvégzése után a hallgatók ismerik az objektum-orientált programozást, ismerik a Java nyelvű programkészítést. Tudják, mik az általános típusok, és ismerik a Java nyelv általános gyűjteményeit.</p> <p><b>Készségek:</b>  A kurzus elvégzése után a hallgatók létre tudnak hozni és használni tudják az osztályokat és objektumokat, használhatnak interfészt, eseményeket, általános típusokat Java nyelven. Jól használják a választott programozási környezetet és rendelkeznek Java nyelvű programozási ismeretekkel, gyakorlottak a Java nyelv általános gyűjteményeinek hatékony használatában.</p> <p><b>Kompetenciák:</b>  A tantárgy elvégzése után a hallgatók önállóságot mutatnak komplex programozási feladatok megoldásában, objektum-orientált programozási kód létrehozásában Java nyelven.</p>	
<p><b>Tantárgy vázlata:</b></p> <p>1. A Java programozási nyelv alapjai: adattípusok, vezérlőszerkezetek, a nyelv szintaxisa és szemantikája. A fejlesztői környezet megismerése.</p>	

2. Stringek használata, egy- és többdimenziós tömbök használata Java-ban, a Random osztály használata véletlen számok generálására.
3. Egyszerűbb feladatok megoldása a programozás gyakorlására Java nyelven.
4. Osztályok és objektumok, attribútumok és metódusok, konstruktor, láthatósági módosítók Java-ban.
5. Osztályöröklődés elmélete, használata, öröklődés a Java nyelvben.
6. Kivételek, Kivételek használata Java-ban.
7. Interfészek, interfészek létrehozása és használata.
8. Polimorfizmus a Java nyelvben.
9. Java Stream I/O. Fájlokkal való munka.
10. Általános típusok, generikus osztályok létrehozása és használata.
11. Java gyűjtemények, felhasználásuk lehetőségei.
12. Összetett programozási feladatok megoldása Java nyelven.

**Szakirodalom:**

1. CADENHEAD, R.: Tanuljuk meg a java programozási nyelvet 24 óra alatt. 1. vyd. Budapest : Kispapu, 2006. 527 s. ISBN 963 963707 6.
2. BURD, B.: Java. 2. vyd. Budapest : Panem Könyvek, 2017. - 503 s. - ISBN 978-615-5186-52-3.
3. KOTSIS D., SZÉNÁSI S.: Többnyelvű programozástechnika : Object Pascal, C++, C#, Java. 1. vyd. Budapest : Panem Könyvkiadó Kft., 2007. 580 s. ISBN 978 9 635454.
4. MCGRATH, M.: JAVA. 5. vyd. Leamington : In Easy Steps, 2014. 192 s. ISBN 978-1-84078-621-7.
5. SZÉNÁSI, S.: Java programozási nyelv oktatása C# alapokon. Informatika a felsőoktatásban 2008, Debrecen, Magyarország, 2008, pp. 1-7.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

Hallgatók terheléseloszlása:

50% - tanórákon való részvétel, vizsgákra való felkészítés,

50% - szakirodalom tanulmányozása, megszerzett ismeretek gyakorlása, programozási feladatokon való munka, félévi munka előkészítése.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** Dr. habil. Sándor Szénási, PhD., PaedDr. Ladislav Végh, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/PP/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Programozás propedeutikája
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 3	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 2.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltéltárgyak:</b>	
<p><b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b></p> <p>A szemeszter során a hallgatók programozási tapasztalatokat szereznek az Imagine Logo mikrovilágban, és saját animációkat is készítenek a Logo Motion grafikus környezetben. A szemeszter közepétől önállóan oldják a választott programozási feladatot - szemesztrális projektet, melynek kimenete egy saját didaktikai projekt az Imagine-ben. A szemeszter során a hallgató által beadott feladatai (kis projektjei) értékelésre kerülnek (max. 4 pont). A hallgató további pontokat kaphat, ha saját projektjén folyamatosan dolgozik (max. 2 pont).</p> <p>A tantárgy vizsgával zárul, ahol a végső értékelés a hallgató által teljesített feladatok százalékos arányából és a saját projekt megvédéséből adódik. A szóbeli vizsgára bocsátás feltétele a programozási feladatokból és saját projekt létrehozásából szerzett pontszámok több mint 50%-ának elérése.</p> <p>A tantárgy végső értékelése a következőképpen történik:  a programozási feladatból származó pontok 40%-a + a saját projektért kapott pontszámának 20%-a + a saját projekt védésének szóbeli része a pontok 40%-a.  90-100% szükséges az A fokozat eléréséhez; B fokozat esetén 80-89%; C fokozat esetén 70-79%; D minősítésnél 60-69%, E minősítésnél 50-59% az összpontszámból.</p>	
<p><b>Oktatási eredmények:</b></p> <p><b>Tudás:</b>  A tantárgy teljesítése után a hallgató:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ismeri a tanulók programozási ismereteinek fejlesztési stratégiáit, módszereit és formáit saját tantárgyi specializációjának tudományterületén belül;</li> <li>• ismeri a programkészítés alapelveit a gyermekközpontú programozási nyelvek mikrovilágában;</li> <li>• ismeri és tudja hatékonyan alkalmazni a megszerzett programozási ismereteket;</li> <li>• ismeri az algoritmusok létrehozásának alapelveit és ismeri a megfelelő programstruktúrákat.</li> </ul> <p><b>Készségek:</b>  A tantárgy teljesítése után a hallgató:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• képes problémákat elemezni és megoldani programozási nyelv használatával;</li> <li>• képes önállóan alkalmazni egy algoritmust egy adott probléma megoldására;</li> </ul>	

- aktívan használja az adott mikrovilág nyelvét;
- rendelkezik alapvető gyakorlati tapasztalattal a feladatok kiválasztásában;
- képes saját projektet megtervezni és megvalósítani.

Kompetenciák:

A tantárgy elvégzése után a hallgató:

- nagyfokú önállóságot tanúsít a programok (projektek) létrehozásában;
- tudja, hogyan kell hatékonyan önállóan dolgozni;
- kreatív gondolkodás, önállóság jellemzi;
- kreatív informatikai gondolkodásmódot alkalmaz a munkájában;
- áttekintése van a programozás oktatásának lehetőségeiről különböző típusú és szintű iskolákon gyermekközpontú programozási nyelvek (mikrovilágok) által, melyek lehetővé teszik az algoritmikus gondolkodás fejlesztését és a programozási tapasztalatszerzést játékos formában;
- aktív és felelősségteljes hozzáállással rendelkezik a tantárgyi feladatok elvégzéséhez.

### **Tantárgy vázlat:**

1. Programozás oktatása az iskolák különböző szintjein és típusain.
2. A gyermekközpontú programozási nyelvek helye a tanítási folyamatban.
3. Teknőcgrafika - teknőc, animált teknőcök.
4. LogoMotion - animáció, időzítés, teknőcök fázisai.
5. Az Imagine programkörnyezet alapvető vezérlőparancsai és elemei.
6. Adattípusok - változók, szöveg, gombok és a velük való munka.
7. Parancsok egyes objektumok irányítására.
8. Alprogramok – egyedi eljárások.
9. Egyes objektumok eseményei, reagálás az eseményekre.
10. A folyamat irányításának feltételei.
11. Objektumok átfedése, objektumok tesztelése
12. Az Imagine környezet multimédiás lehetőségei.
13. Saját projekt tervezése és megvalósítása – didaktikai alkalmazás.

### **Szakirodalom:**

1. CZAKÓOVÁ, K. – STOFFOVÁ, V. Kreativitás és az aktív tanulást támogató programkörnyezetek. In: Mikrovilág alkalmazások : Egyetemi tankönyv. 1. kiadás. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. s. 12-31. ISBN 978-80-8122-191-0.
2. CZAKÓOVÁ, K. Saját alkalmazás fejlesztése Imagine programkörnyezetben. In: Mikrovilág alkalmazások : Egyetemi tankönyv. 1. kiadás. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. s. 35-107. ISBN 978-80-8122-191-0
- STOFFOVÁ, V. – CZAKÓOVÁ, K.: Prostredie na učenie sa bádanim. In: Úvod do programovania v prostredí mikrosvetov : Vysokoškolská učebnica. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. 115 s. ISBN 978-80-8122-170-5.
3. STOFFOVÁ, V. – CZAKÓOVÁ, K.: Tvorba vlastných aplikácií v Imagine. In: Úvod do programovania v prostredí mikrosvetov : Vysokoškolská učebnica. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2016. 115 s. ISBN 978-80-8122-170-5.
5. STOFFA, V.: Algoritmizáció és programozás. (Algoritmizácia a programovanie) 1. kiadás, Komárom : Selye János Egyetem, Tanárképző Kar, 2005. 174 s. ISBN 80-969251-7-2.
6. TÓTH, P.: Gondolkodásfejlesztés az informatika oktatásban. Ligatura, 2004. 60 s. ISBN 9638611324xy.
7. VANKÓ, P.: Érdekes feladatok és játékok gyűjteménye mikrovilág környezetben. (Zbierka zaujímavých úloh a hier v prostredí Imagine). Komárno : Selye János Egyetem, 2010. DM.3784-PF.10.30A.6D. 43 s.

8. <a href="http://imagine.elte.hu/">http://imagine.elte.hu/</a> [online] 9. <a href="http://imagine.infovek.sk">http://imagine.infovek.sk</a> [online] 10. <a href="http://logo.sulinet.hu/">http://logo.sulinet.hu/</a> [online]					
<b>A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:</b> magyar vagy szlovák					
<b>Megjegyzések:</b> Hallgatói terhelésselosztás: 40% - tanórákon való részvétel, vizsgára való felkészülés, 60% - szakirodalom tanulmányozása, megszerzett ismeretek begyakorlása, programozási feladatokon való munka, szemesztrális munka készítése.					
<b>Tantárgy értékelése</b> Az értékelt hallgatók száma: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Oktató:</b> PaedDr. Krisztina Czakóová, PhD., Dr. habil. Attila Elemér Kiss, CSc.					
<b>Az utolsó módosítás dátuma:</b> 02.03.2022					
<b>Jóváhagyta:</b> prof. RNDr. Tibor Kmeť, CSc.					

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/ROB1/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Robotika
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 2	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 6.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A félév során a hallgatók két írásbeli vizsgát tesznek, amelyre az összpontszám 100%-át kaphatják. A kontaktoktatás mellett a tanulók gyakorlatokra, írásbeli vizsgákra és vizsgákra készülnek. Az A besoroláshoz legalább a pontok 90%-át, a B besoroláshoz legalább a 80%-át, a C minősítéshez legalább a 70%-át, a D minősítéshez legalább a 60%-át, a D minősítéshez pedig legalább a pont 50%-át kell megszerezni. pont az E minősítésért. Nem adható kredit az a hallgató, aki a félév végén nem gyűjtötte össze a pontok 50%-át.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Tudás: A tanfolyam elvégzése után a hallgató: - ismeri a szakmai terminológiát, - ismeri a mobil és helyhez kötött robotok alapelveit, - ismeri a mobil robotok navigációjának elveit, - ismeri a helymeghatározó rendszerek alapelveit, - ismeri a robotok egyes funkcionális és szerkezeti részeit, - mélyebb ismeretekkel rendelkezik az autonóm rendszerekről és alkalmazásukról az alkalmazások széles körében. Képességek: A tanfolyam elvégzése után a hallgató: - Képes mobil vagy helyhez kötött robotrendszerek tervezésére, - több érzékelős rendszereket tervezhet és valósíthat meg, - matematikailag ki tudja értékelni a navigációs jeleket, - képes elemezni és megoldani az álló vagy mozgó robotok alapvető problémáit, - Képes navigálni a robotrendszerekben és használni azokat meghatározott alkalmazásokban. Kompetenciák: A tanfolyam elvégzése után a hallgató: - Képes hatékonyan dolgozni és alkalmazni a megszerzett elméleti ismereteket, - aktívan és felelősségteljesen áll hozzá a feladatok elvégzéséhez,	



- önállóságot mutat az összetettebb problémák megoldása során.

**Tantárgy vázlat:**

1. Robotrendszerek, platform stabilitási megoldások, CLAWAR gépek bemutatása.
2. Mobil robotok – kerekes, lánctalpas és biológiaiag ihletett rendszerek.
3. Helyhez kötött robotok - manipulációs rendszerek, relatív pozicionálás, transzformációk.
4. Vizuális helymeghatározó rendszerek - tulajdonságai, működési elve, használat.
5. Robotrendszerek pontos pozicionálásának lehetőségei.
6. Neurális hálózatok és interpolációs rendszerek használata a helymeghatározásban.
7. Mobil robotok navigációjának általános elvei, külső érzékelők navigációs változóinak feldolgozása.
8. Autonóm robotrendszerek és interaktív kölcsönhatásuk a környezettel.
9. Autonóm robotok szenzoros rendszere, multiszenzoros megközelítés.
10. Számítógépes látás – lézer, kamera, infravörös és ultrahang alapelvek, főként trigonometrikus elveken alapulnak.
11. A mobilrobotika alapvető problémái – navigáció ismert és ismeretlen környezetben.
12. A mobil robot útvonalának megtervezése, térképek készítése, akadályok elkerülése.
13. Mobil robotok együttműködése központi és elosztott vezérléssel.

**Szakirodalom:**

1. STUART, R. - NORVIG, P.: Mesterséges intelligencia modern megközelítésben Budapest : Panem Könyvkiadó, 2005. 1206 s. ISBN 963 545 411 2.
2. KULCSÁR, B.: Robottechnika LSI Oktatóközpont, 2003. 394 s. ISBN 963 577 243 2.
3. CSEREY, G. – ISTENES, Z.: Autonóm Mobil Robotok. Budapest: Eötvös Loránd Tudományegyetem, 2019. ISBN 978-963-284-467-1. <http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/3722>
4. MESTER, G.: Robotika. Szeged. Szegedi Tudományegyetem, 2011. ISBN 978-963-279-515-7. <http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/7525>
5. PIGLERNÉ, L. R. – STARKNÉ, W. A.: Ágens-technológia. Pannon Egyetem, 2011. <http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/7529>
6. LACZIK, B.: Robottechnika. EDUTUS Főiskola, 2012. <http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/11920>
7. SZABÓ, Z. – BUDAI, C. – KOVÁCS, L. – LIPOPVSKI, G.: Robotmechanizmusok. BME, 2014. <http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/3421>

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar és szlovák

**Megjegyzések:**

A diákok munkaterhelésének megoszlása:

60% - részvétel a gyakorlatokon, felkészülés a vizsgákra,

40% - szakirodalom tanulmányozása, a megszerzett ismeretek gyakorlása, programozási feladatok kidolgozása.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** Dr. habil. András Molnár, PhD., Ing. Ondrej Takáč, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/AP/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Számítógép architektúra
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 2 / 0 / 1 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 26 / 0 / 13 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 5	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 3.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A tantárgy írásbeli vizsgával zárul, amelyre a hallgatók az összpontszám 50%-át szerezhetik meg. A félév során a hallgatók két írásbeli vizsgát tesznek, amelyekre az összes pont 30%-át szerezhetik meg, a pontok 20%-át pedig egy féléves projekt elkészítésével szerezhetik meg. A kontaktoktatás mellett a hallgatók felkészülnek a gyakorlatokra, felkészülnek az írásbeli vizsgákra, dolgoznak a féléves projekten és készülnek a vizsgára. Az A osztályzathoz legalább 90 pont, a B osztályzathoz legalább 80 pont, a C osztályzathoz legalább 70 pont, a D osztályzathoz legalább 60 pont, az E osztályzathoz pedig legalább 50 pont szükséges. Nem kaphat kreditet az a hallgató, aki 50 pontnál kevesebbet ér el.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Tudás: A tanfolyam elvégzése után a hallgató: - elméleti ismeretekkel rendelkezik a számítógép-architektúráról, - ismeri az egyes számítógépes elemek működési elvét, - mélyebb ismeretekkel rendelkezik a Von-Neumann-architektúráról. Képességek: A tanfolyam elvégzése után a hallgató: - képes a megszerzett ismereteket gyakorlati problémák megoldására alkalmazni, - képes egyszerű és összetettebb problémák elemzésére és megoldására, - képes különböző logikai áramköröket tervezni és megvalósítani. Kompetenciák: A tanfolyam elvégzése után a hallgató: - hatékonyan tudnak dolgozni és a megszerzett elméleti ismereteket alkalmazni, - önállóságot mutat az összetettebb problémák megoldása során.	
<b>Tantárgy vázlata:</b> 1. A számítógép architektúra fogalmának jelentése és a különböző részeinek jelentősége. 2. Boole algebra, logikai elemek. 3. Logikai áramkörök - tervezésük és megvalósításuk.	

4. A digitális rendszerek építőkövei.
5. Számítógépes memória, regiszterek.
6. Adattípusok, matematikai műveletek, operandus típusok, utasításformátumok, címzés.
7. Aritmetikai-logikai egység, utasításvégrehajtás (utasítási ciklus).
8. Busz típusok, működési elv, soros és párhuzamos buszok (FSB, PCI, PCIe, HT, QPI), jellemzőik, adatátvitel, átviteli sebesség, karakteres rendszerek.
9. Az I/O programozási megközelítése, a memóriaegységben végrehajtott I/O műveletek, DMA, I/O csatorna.
10. Megszakítási rendszer - IRQ.
11. A DRAM, SRAM, ROM és EEPROM működési elvei.
12. Virtuális számítógép - felépítés, működési elvek.
13. Intel, AMD, IBM és ARM processzorok, architektúrájuk, fejlődésük és fejlesztési trendjeik.

**Szakirodalom:**

1. CSERNY, L. : Mikroszámítógépek. Budapest : LSI Oktatóközpont, 2003. s. 330. ISBN 963 577 188 6.
2. SIMA D. – FOUNTAIN, T. – KACSUK, P.: Korszerű számítógép-architektúrák tervezési tér megközelítésben. Bicske : SZAK Kiadó, 1998, s. 809. ISBN 963 9131 09 1.
3. TANNENBAUM, A. S.: Számítógéparchitektúrák. Budapest : Panem Kiadó, 2001, s. 720. ISBN 963 545 282 9.
4. BENYÓ B.: Számítógép architektúrája. Szécsényi István Egyetem. Győr. 2006. <http://jegyzet.sze.hu/letolt.php?dwn=1szamitogepekar>.
5. Antal, I.: Informatikai algoritmusok I. ELTE. Budapest. 2005. <http://compalg.inf.elte.hu/~tony/Elektronikus/Informatikai/Infalg1H.xml>.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A diákok munkaterhelésének megoszlása:

50% - részvétel a korrepetálásokon, felkészülés a vizsgákra és a vizsgákra,

50% - szakirodalom tanulmányozása, féléves dolgozatok készítése.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** Dr. habil. András Molnár, PhD., Ing. Ondrej Takáč, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/PER/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Számítógép perifériák
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 1 / 0 / 1 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 13 / 0 / 13 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 3	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 3.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A félév során 2 alkalommal kerül sor időközi értékelésre írásbeli teszt formájában a gyakorlat ismeretanyaga alapján. A vizsgára bocsátás feltétele a tesztek legalább 50%-os pontszámának elérése. A vizsga részeként az előadások témáinak elméleti tudását tesztelik - írásban, egyenként 100 ponttal. A záró értékelés átlagosan 50%-ban a tesztek (gyakorlatok) és az elméleti írásbeli vizsga írásbeli részének eredményeinek 50%-ából áll. Az A osztályzat eléréséhez legalább 90%-os átlagot kell elérni, a B osztályzathoz legalább 80%-ot, a C osztályhoz legalább 70%-ot, a D osztályhoz legalább 60%-ot és az E osztályzathoz. legalább 50%. Nem kap értékelést az a tanuló, aki nem ér el legalább 50%-os átlagot.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Tudás: A tantárgy elvégzése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ismeri a számítógép-perifériák, az optikai, elektronikai és mechanikai megoldások működési elvét és azok fizikai elveit,</li> <li>• ismeri és érti a perifériák osztályozását. Készségek:  A tantárgy elvégzése után a hallgató:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• képes a megszerzett ismereteit gyakorlati feladatok megoldása során alkalmazni,</li> <li>• jártas a számítógépes perifériák használati lehetőségeinek alkalmazásában,</li> <li>• képes dönteni az érdemeikről és hátrányairól, amikor egy probléma megoldására alkalmazzák.</li> </ul> </li> </ul> Kompetenciák: A tantárgy elvégzése után a hallgató: <ul style="list-style-type: none"> <li>• alkalmazza a szakmai terminológiát és meg tudja valósítani a megszerzett elméleti ismereteket,</li> <li>• önállóságot mutat az adott témakörben felmerülő problémák megoldásában.</li> </ul>	
<b>Tantárgy vázlata:</b> 1. Perifériák rendszerfelosztása. Bemeneti és kimeneti perifériák matematikai modelljei, mátrixmodell. 2. Bemeneti eszközök; kontakt, beltéri és kapacitív billentyűzetek, tulajdonságaik és elektronikus megoldások.	

3. GM, raszterelv, optikai és ultrahangos egér, piezoelektromos és magnetostrikciós hatás.  
Oldal: 22
4. Az irány- és forgásérzékelés módjai.
5. Tabletták. Egyérintéses, többérintéses, érintőképernyők.
6. Szkennerok, additív színkeverés. Léptetőmotor és lépésvezérlés.
7. Vonalkód olvasók és PLL.
8. VIDIKON fényképezőgép, fotoelektromos hatás.
9. A CCD érzékelők működési elve és használata.
10. Kimeneti perifériák, 2D kimenet.
11. LCD és TFT monitorok vezérlése. MEMS és MOEMS projektorok. CRT monitorok és elektronikus megoldások.
12. Nyomatási alapelvek, mátrixmodell, DPI. Tintasugaras nyomtatók, felosztás és működési elvek. "H" híd. Lézeres, LED és LCS nyomtatók. Hőnyomatók.
13. Adatok írása mágneses, optikai és magneto-optikai hordozókra. Merevlemez, GMR technológia. CD-ROM, DVD, WORM (CD-W). Magneto-optikai felvétel (MO, CD-R/W). Fejlesztési trendek.

**Szakirodalom:**

1. STOFFA, V. – CSÍZI, L. – SZÖKÖL, I. – TÓTH, K. – VÉGH, L.: Az informatika alapjai I. Selye János Egyetem, 2007. 268 s. ISBN 978-80-89234-29-5.
2. DÉSI, I. – NAGY, I.: Informatikai fogalmak kisszótára. Budapest : Korona, 2001. 248 s. ISBN 963 9376 16 7.
3. DANCSÓ, T.: Tudnivalók a számítógépről. Budapest : Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002. 64 s. ISBN 963 19 3373 3.
4. SCHNEIDER, F.: Mi van a PC-ben = Felhasználói műszaki ismeretek. Gyula : APC-Stúdió BT., 1996. 66 s. ISBN 0008456.
5. ANTAL, P. - BÓTA, L.: Számítógépes konfigurációk. Dostupné online: <https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/8671>.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

Tanulói terheléseloszlás:

45% - tanórákon való részvétel, vizsgára való felkészítés,

55% - szakirodalom tanulmányozása, megszerzett ismeretek gyakorlása.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** Dr. habil. András Molnár, PhD., Dr. habil. Sándor Szénási, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmeť, CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/HW/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Számítógépes hardver
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 4	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 2.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A szemeszter során egy 40 pontos írásbeli vizsga lesz. A szemináriumokon a hallgatók aktív megközelítését is értékeli 20 pontra. Az A osztályzathoz legalább 90%-os pontszám, a B osztályzathoz legalább 80%-os pontszám, a C osztályzathoz legalább 70%-os pontszám, a D osztályzathoz legalább 60%-os pontszám, az E osztályzathoz pedig legalább 50%-os pontszám szükséges. Nem kaphat kreditet az a hallgató, aki az írásbeli vizsgán 50%-nál kevesebb pontot ér el.	
<b>Oktatási eredmények:</b> <b>Tudás:</b> A tantárgy elvégzése után a hallgató ismeri a logikai áramkörök alapelveit. A hallgató ismeri az alapvető logikai operátorokat és logikai modulokat. A hallgató ismeri a számítógépek belső alkatrészeit és az olyan alapvető komponensek működését, mint az aritmetikai és logikai egység, a vezérlőegység és a memória. A tanuló ismeri a különböző architektúrák közötti alapvető különbségeket. <b>Képességek:</b> A tantárgy elvégzése után a hallgató képes egyszerű logikai áramkörök tervezésére szimulációs programok segítségével. A hallgató képes egyszerű logikai modulok, memóriamodulok, komparátorok és regiszterek megvalósítására. <b>Kompetenciák:</b> A tantárgy elvégzése után a hallgató jártas a logikai áramkörök elméletében, ismeri a számítógépek belső alkatrészeit, és jártas az alkatrészek alapvető funkcióinak megértésében. A tanuló felismeri a különböző architektúrák közötti különbségeket, és tisztában van az egyes architektúrák előnyeivel és hátrányaival.	
<b>Tantárgy vázlat:</b> 1. Áram, feszültség, töltött részecskék, elektromos ellenállás, félvezetők és félvezető alkatrészek. 2. Logikai áramkörök, diódák és tranzistorok alapjai 3. Logikai áramkörök. Bináris logikai operátorok. 4. Logikai áramkörök elektromos megvalósítása	

5. Számítógépes memória, D-Latch, Enabler, regiszter, Shift regiszter, memóriacímzés
6. Számítógépes busz, buszkommunikáció
7. Logikai kapuk, logikai modulok, összeadási modul (ADD), összehasonlító modul (CMP) kombinációja
8. Aritmetikai és logikai egység
9. Számítógép frekvencia, oszcillátor és időzítő, léptető
10. Vezérlőegység és használati utasítás
11. Négy alapvető utasítástípus (aritmetikai és logikai utasítások, az aktuális JMP utasítás címét manipuláló utasítások, összehasonlító utasítások, betöltési és ürítési utasítások).
12. Általános célú grafikus feldolgozóegységek alternatív architektúrái GPGPU-k
13. Felhasználó által programozható FPGA logikai tagtömbök alternatív architektúrái

**Szakirodalom:**

1. SCOTT, J. (2009). But how Do it Know?: The Basic Principles of Computers for Everyone. John C. Scott.
2. RAJEWSKI, J. (2017). Learning FPGAs (2017). O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781491965498.
3. SANDERS, J. - KANDROT, E. (2010), CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming. Addison-Wesley Professional. ISBN: 9780132180160.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A hallgatók munkaterhelésének megoszlása:

50% - részvétel a korrepetálásokon, felkészülés az ismétlésre és a vizsgára,

50% - irodalomtanulás, a megszerzett tudás gyakorlása.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** Dr. habil. András Molnár, PhD., Dr. habil. Sándor Szénási, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmeť, CSc.



## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/PS/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Számítógépes hálózatok
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 2 / 0 / 1 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 26 / 0 / 13 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 4	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 6.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A tantárgy írásbeli vizsgával zárul, amelyre a hallgatók az összpontszám 50%-át szerezhetik meg. A félév során a hallgatók két írásbelit tesznek, amelyekre az összpontszám 50%-át szerezhetik meg. A kontaktoktatás mellett a hallgatók felkészülnek a gyakorlatokra, felkészülnek az írásbeli számonkérésekre, és felkészülnek a vizsgára. Az A osztályzathoz legalább 90 pont, a B osztályzathoz legalább 80 pont, a C osztályzathoz legalább 70 pont, a D osztályzathoz legalább 60 pont, az E osztályzathoz pedig legalább 50 pont szükséges. Nem kaphat kreditet az a hallgató, aki 50 pontnál kevesebbet ér el.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Tudás: A tanfolyam elvégzése után a hallgató: - elméleti ismeretekkel rendelkezik a számítógépes hálózatokról, - A hallgató jól ismeri a hálózati modelleket és az átviteli technológiákat, - ismeri az egyes hálózati kompetenciákat, - Ismeri az alapvető hálózati protokollokat és címzést. Képességek: A tanfolyam elvégzése után a hallgató: - Képes helyi hálózatot tervezni és megvalósítani, beleértve a konfigurációt is, - képes különböző hálózati komponensek és szabványok kombinálására, - képes a hálózati protokollok önálló végrehajtására. Kompetenciák: A tanfolyam elvégzése után a hallgató: - hatékonyan tudnak dolgozni és alkalmazni a megszerzett elméleti ismereteket, - önállóságot mutat az összetettebb problémák megoldása során.	
<b>Tantárgy vázlat:</b> 1. A hálózat fogalma, a hálózat alapvető részei. 2. A számítógépes hálózatok bevezetésének okai és az ebből eredő alapvető hálózati szolgáltatások.	

3. A számítógépes hálózatok alapvető típusai (tipológia, topológia, architektúra).
4. LAN-ok, (MAN, WAN).
5. A számítógépes hálózatok alapvető összetevői.
6. Internet, eredet és fejlődés.
7. Hozzáférési módok.
8. Hálózati átviteli technológiák.
9. ISO-OSI modell.
10. TCP/IP protokoll.
11. Internetes alkalmazások és protokollok.
12. IP-címek elmélete, domain címek, tartalomkészítés.
13. A számítógépes hálózatok biztonságának alapjai.

**Szakirodalom:**

1. ROUBEL, P.: Hardware pro úplné začátečníky. Brno : Computer Press, 2003. ISBN 8072267302
2. SOSINKY, B.: Počítačové sítě : Vše, co potřebujete vědět o správě sítí. Brno : Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-3363-7
3. STOFFOVÁ, V.: Az informatika alapjai II - A számítógépes hálózatok. (Základy informatiky II – Počítačové siete.). 1. vyd. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2010, s. 140. ISBN 978-80-89234
4. CSIZMADIA, J.: Számítógépes hálózatok architektúrája - Elektronikus tankönyv. Komárno. Selye János Egyetem, 2009.
5. GYÁNYI, S.: Informatika 2. Óbudai Egyetem. 2014. <http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/12567>.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A diákok munkaterhelésének megoszlása:

50% - részvétel a korrepetálásokon, felkészülés a vizsgákra és a vizsgákra,

50% - irodalomtanulás, a megszerzett tudás gyakorlása.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** Dr. habil. Dr. Gábor Kiss, PhD., Ing. Ondrej Takáč, PhD.

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/TXE/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Szövegszerkesztők
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 0 / 2 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 0 / 26 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 3	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 1.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A hallgatóknak aktívan részt kell venniük az órákon, amit figyelemmel kísérnek, és ami a teljes kurzus jegyének 20%-át teszi ki. A félév során a hallgatók a két féléves dolgozatukon dolgoznak, amelyeket kötelezően be kell adniuk az értékeléshez. A tanfolyam vizsgával zárul. Az osztályzatot a 2 osztályozott félévközi dolgozat átlaga határozza meg, amelyek mindegyikének legalább 50%-át teljesíteniük kell. A hallgatókat a teszteken és azok megvédése során elért átlag (a teljes jegy 80%-a) és a gyakorlatokon való aktív részvétel (a teljes jegy 20%-a) alapján vannak osztályozva. Az A osztályzathoz legalább 90%, a B osztályzathoz legalább 80%, a C osztályzathoz legalább 70%, a D osztályzathoz legalább 60%, az E osztályzathoz legalább 50% szükséges. Nem adható értékelés egy kurzusért, ha a hallgató nem teljesítette legalább 50%-os sikerrel a kurzust.	
<b>Oktatási eredmények:</b> <b>Ismeretek:</b> A hallgató ismeri a szövegszerkesztő programokat, jártas a LaTeX szövegszerkesztő programban. <b>Készségek:</b> A hallgató képes használni a LaTeX szövegszerkesztőt, jártas a szövegszerkesztésben, és alapszinten tud LaTeXben programozni. A hallgató ismeri a strukturált szöveges dokumentumok TeX tipográfiai rendszerben (LaTeX) történő létrehozásának alapelveit. <b>Kompetenciák:</b> A hallgatót a Latexben való önálló munkavégzés jellemzi felhasználói szinten.	
<b>Tantárgy vázlata:</b> 1. A szövegszerkesztők környezete és alapvető funkcióik. 2. Szövegszerkesztők (szövegszerkesztők típusai: értelmezők). 3. A szövegszerkesztők környezete és alapvető funkcióik. 4. Dokumentumkészítési szabványok. A dokumentumok alapvető szerkezete. 5. Bevezetés a TeX-be. 6. Egyszerű szövegek írása, betűméret és betűtípus kiválasztása.	

7. LaTeX-környezetek listák, felsorolások, táblázatok, egyszerű diagramok készítéséhez.
8. Matematikai képletek, egyenletek, mátrixok stb. beállítása. Kereszthivatkozás.
9. A TeX programozás alapjai.
10. Egyszerű makrók létrehozása.
11. Grafika beépítése a szövegbe.
12. Prezentációk készítése.
13. A választott téma kidolgozása és egy szakmai szöveg önálló elkészítése.

**Szakirodalom:**

1. STOFFA, V. - CSÍZI, L. - SZŐKÖL, I. - TÓTH, K. - VÉGH, L.: Az informatika alapjai I. Komárno: UJS, 2007, s. 268. ISBN 978-80-89234-29-5.
2. STOFFOVÁ, V. - CSÍZI, L. - TÓTH, K. - SZŐKÖL, Š.: Informačné a komunikačné technológie v praxi II. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2007, s. 316. ISBN 978-80-89234-42-4.
3. STOFFOVÁ, V. - CSÍZI, L. - TÓTH, K. - SZŐKÖL, Š.: Információs és kommunikációs technológiák a gyakorlatban II. Komárno : Univerzita J. Selyeho, 2007, s. 316. ISBN 978-80-89234-69-1.
4. RYBIČKA, J.: LATEX pro začátečníky. 3. vyd. Brno : nakladatelství KONVOJ, spol. s.r.o., 2003. 239 s. ISBN 80-7302-049-1.
5. WETTL, F. – MAYER, Gy.: Latex kézikönyv : Könnyen is lehet! 1. vyd. Budapest : Panem, 2004. 768 s. ISBN 963 545 398 1.

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

A diákok munkaterhelésének megoszlása:

45% - részvétel a tanítási órákon, felkészülés az tesztre és a vizsgára,

55% - szakirodalom tanulmányozása, a megszerzett ismeretek gyakorlása, házi dolgozat készítése.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:** RNDr. József Udvaros, PhD., PaedDr. Márk Csóka

**Az utolsó módosítás dátuma:** 02.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/OB/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Záródolgozat és annak megvédése
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente: A tanulmányok ideje alatt:</b> <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 8	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 5., 6..	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<p><b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b></p> <p>A záródolgozat elkészítése során a hallgató a témavezető utasításait és a Selye János Egyetemen íródó záró-, szak-, rigorózus és habilitációs dolgozatok elkészítéséről, regisztrációjáról, az ezekhez való hozzáférésről és archivációról szóló rektori irányelvet követi. A záródolgozat javasolt terjedelme 30–40 oldal (54 000 – 72 000 leütés szóközökkel). A záródolgozat leadásának határidejét az akadémiai év időbeosztása tartalmazza. A záródolgozat eredetiségvizsgálata a záródolgozatok központi nyilvántartásában történik. Ennek eredményéről jegyzőkönyv készül. Az eredetiségvizsgálat a védés elengedhetetlen feltétele. A záródolgozat leadásának részét képezi a záródolgozat digitális másolatainak használatáról szóló, a hallgató és az egyetem által képviselt Szlovák Köztársaság között megkötött licencszerződés.</p> <p>A záródolgozatot a témavezető és a bíráló értékeli, akik a megadott szempontok alapján készítik el a bírálatukat.</p> <p>A témavezető főként a cél teljesítését, a hallgató önállóságát és a téma feldolgozása során mutatott kezdeményezőkézségét, a témavezetővel való együttműködést, a záródolgozat logikus felépítését, a választott módszereket és módszertant, a dolgozat szakmai színvonalát, a téma feldolgozásának mélységét és minőségét, a dolgozat hasznosságát, eredményeinek felhasználhatóságát, az irodalommal való munkát, a felhasznált források relevanciáját, valamint a dolgozat formai jegyeit, helyesírását, stílusát és eredetiségét értékeli.</p> <p>A bíráló főként a dolgozat témájának aktualitását és megfelelő mivoltát, a dolgozat célját és annak teljesítését, a záródolgozat logikus felépítését, a fejezetek egymásra épülését és felosztását, az alkalmazott módszerek és módszertan alkalmasságát, a dolgozat szakmai színvonalát, a téma feldolgozásának mélységét és minőségét, a dolgozat hasznosságát, eredményeinek felhasználhatóságát, az irodalommal való munkát, a felhasznált források relevanciáját, valamint a dolgozat formai jegyeit, helyesírását, stílusát és eredetiségét értékeli.</p> <p>Az államvizsga-bizottság a dolgozat eredetiségét, a hallgatói részvétel arányát a tudományos probléma megoldásában, a hallgató önállóságát és tudományos-probléma megoldó képességét értékeli – ide tartozik az irodalmi források felkutatása, a célok megfogalmazása, a módszer kiválasztása, a kutatási anyag kiválasztása, az értékelés képessége, az eredmények vitára bocsátása, az eredmények összefoglalása és prezentációja, valamint jelentősége az oktatási</p>	

folyamatban stb. A bizottság értékeli továbbá az eredmények prezentálásának képességét, beleértve a témával kapcsolatos kérdésekre adott válaszokat, az időbeli korlátok betartását stb. Az államvizsga-bizottság egy nem nyilvános megbeszélés keretében értékeli a védés menetét, és dönt az osztályozásról. Az osztályozás során komplex módon értékeli a záródolgozat színvonalát és annak megvédését, figyelembe véve a bírálatokat és a védés lefolyását. A bizottság a védést egy összesített jeggyel értékeli. Az értékelés megegyezhet azzal, ami a bírálatokban szerepel, de lehet jobb vagy rosszabb is azoknál, a védés menetétől függően. Az osztályozási skála: A – 100–91%, B – 90–81%, C – 80–71%, D – 70–61%, E – 60–50%. Az a hallgató, aki nem éri el az 50%-ot, nem kap kreditet. A védés, valamint az államvizsga szóbeli-teoretikus részének eredményéről a bizottság elnöke tájékoztat nyilvános keretek között.

### **Oktatási eredmények:**

Ismeretek:

- a hallgató ismeri a tudományos publikáció struktúráját,
- a hallgató önállóan és alkotó módon tudja felhasználni a szakforrásokat,
- a hallgató képes elemezni és értékelni a vizsgált probléma jelenlegi állását a saját szakján,
- a hallgató megfelelő módon ki tudja választani a kutatási módszereket és eljárásokat, és képes azokat hatékonyan alkalmazni.

Képességek:

- a záródolgozat számot ad arról, hogy a hallgató ismeri a vizsgált probléma elméleti és gyakorlati vonatkozásait,
- a hallgatónak bizonyítania kell, hogy képes a hazai és a külföldi szakirodalommal való munkára, ki tudja választani a téma szempontjából fontos információkat, valamint kamatoztatni tudja a szakirodalom összegyűjtésére, értelmezésére és feldolgozására való képességét,
- a hallgató rendelkezik az önálló tanulás készségével, ami lehetővé teszi számára a tanulmányok folytatását,
- a hallgató képes összegyűjteni és értelmezni a releváns adatokat (tényeket) a tanulmányi szakján, és olyan döntéseket tud hozni, amelyek figyelembe veszik a társadalmi, tudományos és etikai szempontokat,
- a hallgató képes lesz érvekkel alátámasztani az előadott gondolatokat, valamint képes lesz gyakorlati következtetések levonására és javaslatok megfogalmazására,
- a hallgató képes lesz a záródolgozat eredményeinek prezentálására,
- a hallgató képes a tudományos integritás és etika elveinek betartására.

Kompetenciák:

- a hallgató képes megfelelő módon kifejezésre juttatni saját nyelvi és szakmai kultúráját, valamint hozzáállását a tanulmányai során felmerülő szakmai kérdésekhez,
- a hallgató képes érvelni, és módszertani szempontból alkalmazni az ismereteit elméleti és gyakorlati síkon egyaránt,
- a hallgató képes az ismereteit átültetni a gyakorlatba, és képes azok rendszerezésére, a hallgató válaszolni tud a témavezető és a bíráló kérdéseire az elvárt színvonalon, s ezáltal képes záródolgozata sikeres megvédésére.

### **Tantárgy vázlata:**

A záródolgozat megvédésének menete a következő:

1. A hallgató bemutatja a záródolgozatát.
2. Elhangzanak a témavezetői és opponensi bírálatok főbb pontjai.
3. A hallgató válaszol a témavezető és a bíráló kérdéseire.

<p>4. Szakmai vita a záródolgozatról a hallgatónak feltett kérdésekkel.  A záródolgozat prezentációjának főként az alábbi pontokat kellene tartalmaznia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A témaválasztás rövid indoklása, annak aktualitása és gyakorlati haszna.</li> <li>2. A dolgozatban kitűzött célok és alkalmazott módszerek megvilágítása.</li> <li>3. A dolgozat főbb tartalmi kérdései.</li> <li>4. A hallgató által levont következtetések és javaslatok.</li> </ol> <p>A prezentáció során a hallgató számára biztosított a dolgozat egy példánya, illetve annak elektronikus prezentációja. A hallgató önállóan mutatja be a dolgozatát legkevesebb 10 perc terjedelemben. Eközben használhat számítástechnikai eszközöket.  A védés előtt és során a bizottság számára hozzáférhető a záródolgozat.</p>																	
<p><b>Szakirodalom:</b>  KATUŠČÁK, D. Ako pisať vysokoškolské a kvalifikačné práce. Bratislava: Enigma, 2004. Aktuálna Smernica rektora o úprave, registrácii, sprístupnení a archivácii záverečných prác na Univerzite J. Selyeho – dostupné na <a href="https://www.ujs.sk/documents/Smernica_c.2-2021o_zaverecnych_pracach_.pdf">https://www.ujs.sk/documents/Smernica_c.2-2021o_zaverecnych_pracach_.pdf</a></p>																	
<p><b>A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:</b>  magyar vagy szlovák</p>																	
<p><b>Megjegyzések:</b>  Bakalár szakdolgozatot az Informatikai tanszék alkalmazottjai vezetik. A bakalár szakdolgozat megvédése vizsgabizottság előtt történik, melynek tagjait a dékán nevezi ki.</p>																	
<p><b>Tantárgy értékelése</b>  Az értékelt hallgatók száma: 0</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>FX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>						A	B	C	D	E	FX	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A	B	C	D	E	FX												
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0												
<p><b>Oktató:</b></p>																	
<p><b>Az utolsó módosítás dátuma:</b> 04.03.2022</p>																	
<p><b>Jóváhagyta:</b> prof. RNDr. Tibor Kmeť, CSc.</p>																	

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/BS/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Záródolgozati szeminárium
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> Előadás / Szeminárium / Gyakorlat <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente:</b> 0 / 1 / 0 <b>A tanulmányok ideje alatt:</b> 0 / 13 / 0 <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 4	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 5.	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> A záródolgozat témájához kapcsolódó válogatott bibliográfia leadása és a záródolgozat egy részének (10–12 oldal) kidolgozása. A szemináriumon való részvétel kötelező. A hallgató elkészíti a záródolgozat egy részét, és leadja a bibliográfiát. A hallgató a megadott határidőre nyomtatott formában leadja a záródolgozat elkészült részét az oktatónak. Ha a hallgató 7 nappal a leadási határidő után sem adja le a dolgozatrészt, nem kapja meg a tantárgyért járó krediteket. A leadandó dolgozatrész terjedelmét az oktató határozza meg, a formai követelményeket a 2/2021-es számú rektori irányelv tartalmazza. A dolgozatban be kell tartani az idézés technikai szabályait és etikáját. A hallgató analitikus-szintetikus gondolatmenete, az elméleti ismeretekkel megtámogatott személyes vélemény kifejezése, a dolgozat problematikájának és céljának meghatározása, a kidolgozás módja, a dolgoza struktúrája – logikus felépítés és az egyes részek arányos terjedelme, az irodalommal és az információs forrásokkal való munka (kiválasztásuk és felhasználásuk módja), a dolgozat alapvető formai követelményeinek betartása, az idézésre vonatkozó követelmények betartása, a dolgozat esztétikai és nyelvi minősége.	
<b>Oktatási eredmények:</b> Ismeretek: A hallgató képes: – felsorolni és megmagyarázni a záródolgozat elkészítésének általános követelményeit, leírni és jellemezni a záródolgozat tartalmi struktúráját és annak részeit (bevezetés, fő szövegrész, mellékletek), – megmagyarázni a jelenség és a tény fogalmait, felsorolni és leírni az oktatási jelenségek vizsgálatának módjait, – közelebbről jellemezni a záródolgozatban megjelenő adatok gyűjtésének alapvető módszereit és azok feldolgozását,	



- megnevezni a szakszöveg szerzőjével kapcsolatos alapvető követelményeket, jellemezni és leírni a szakszöveg modelljét, jellemzőit és formai felépítését,
- felsorolni és megmagyarázni a záródolgozatra vonatkozó formai követelményeket,
- definiálni az absztrakt fogalmát, leírni annak struktúráját, jellemezni a minőségi absztrakt jellemző jegyeit, felsorolni az absztrakt elkészítésének leggyakoribb hibáit, megkülönböztetni az absztraktot az annotációtól, a kivonattól, az összefoglalótól és az áttekintéstől,
- megmagyarázni az idézet, idézés, parafrázis, kompiláció, plágium fogalmait, megkülönböztetni az idézetet és a parafrázist, példákon keresztül szemléltetni a különböző idézési és hivatkozási technikákat,
- definiálni és saját szavakkal értelmezni a választott téma szakterületének alapvető fogalmait és motívumait,
- ismerni a dolgozat alapvető terminusait,
- megmagyarázni a dolgozatban használt kifejezéseket,
- megalkotni (kidolgozni) a dolgozat elméleti síkját annak minden fontos vonatkozásával együtt,
- analizálni és megindokolni a dolgozat következtetéseit,
- kritikusan elemezni, átértékelni és elméletben felhasználni a megszerzett ismereteket.

Képességek:

A hallgató képes:

- megírni saját záródolgozata tervezetét,
- megmagyarázni a záródolgozat elkészítésének módszertani szabályait,
- definiálni a záródolgozat fő kérdését és célját, adott esetben hipotéziseket megfogalmazni,
- megtervezni a záródolgozat elkészítésének ütemtervét a tartalmi vonatkozásokkal együtt,
- dolgozni a szakirodalommal (elsődleges és másodlagos forrásokkal), információkat keresni könyvtári információs adatbázisokban,
- a megszerzett ismeretek alapján a gondolatok logikus és pontos megfogalmazásával elkészíteni a záródolgozat szövegét, minőségi absztraktot létrehozni, bevezetést és befejezést írni a megadott szempontokat figyelembe véve,
- az adott területen szerzett ismeretek prezentálására, azok összetettségének felismerésére és következtetések levonására,
- alkalmazni az idézés és a szakszöveg elkészítésének etikájáról és technikájáról szerzett ismereteket,
- helyesen használni az idézés és hivatkozás különböző módjait, valamint megfelelően összeállítani a bibliográfiát,
- megalkotni (kidolgozni) a dolgozat gyakorlati síkját annak minden fontos vonatkozásával együtt,
- analizálni, szintetizálni és az ismereteket összehasonlítani, valamint ezek alapján megoldásokat javasolni,
- kritikai analízis révén levonni a következtetéseket és megfogalmazni ezek gyakorlati vonatkozásait,
- kritikusan elemezni a megszerzett ismereteket, átértékelni és felhasználni azokat a gyakorlatban,
- bemutatni, vitára bocsátani és érvekkel alátámasztani a saját ismereteket a dolgozat tervezett céljának szempontjából,
- képes szakdolgozatot írni egy kiválasztott témában
- kritikai megközelítést alkalmaz,
- a kutatás során alkalmazza a szerzői jog, a tudományos etika és a vonatkozó ISO- és STN-szabványok elvei

**Kompetenciák:****A hallgató**

- tudatosítja az akadémiai etika betartásának fontosságát, valamint a saját hallgatói és későbbi oktatói tevékenységének etikai vonatkozásait,
- a helyes viselkedés szabályaival összhangban cselekszik,
- elsajátította a társadalmi megjelenés alapjait, megfelelő öltözetben jelenik meg az államvizsgán,
- betartja az idézés etikai elveit,
- meggyőződéseit és véleményét egyenesen és őszintén fejezi ki, egyúttal azonban képes elfogadni, hogy a másik félnek is joga van saját vélemény formálására,
- viseli és elfogadja saját tetteinek következményeit.

**Tantárgy vázlat:**

1. A záródolgozatra vonatkozó előírások az SJE irányelveiben.
2. A záródolgozat tömör leírása.
3. A záródolgozat jelentősége.
4. A záródolgozat témájának kiválasztása.
5. A dolgozathoz kapcsolódó válogatott bibliográfia elkészítése.
6. A záródolgozat feladatai és céljai.
7. A megfelelő idézési mód kiválasztása.
8. A záródolgozat tartalma.
9. Az egyes részek (fejezetek) kidolgozására irányuló stratégia megfogalmazása.
10. Szakkönyvekkel és szakfolyóiratokkal végzett munka.
11. Az internet és az online publikációk használata.
12. A kutatás előkészítése és megvalósítása, felkészülés a záródolgozat megvédésére.

**Szakirodalom:**

1. ISO STN 690: Dokumentácia - Bibliografické odkazy – Obsah, forma a štruktúra. 1998.
2. KATUŠČÁK, D.: Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Nitra : Enigma, 2008, s. 164. ISBN 978 80 89132 45 4.
3. KIMLIČKA, Š.: Ako citovať a vytvárať zoznamy bibliografických odkazov : podľa noriem ISO 690 pre „klasické“ aj elektronické zdroje. Bratislava : Stimul, 2002, s. 82. ISBN 80-889-82-57-X.
4. Vnútorne predpisy UJS o záverečných prácach (zásady obsahovej náplne, štruktúra a formálna úprava záverečných prác). Dostupné v akademickom informačnom systéme univerzity: <https://ais2.ujs.sk> .

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

Az egyes feladatok százalékos meghatározása:

A szemináriumokon végzett munka: 20 %.

Szemináriumi dolgozat: 80 %.

A hallgatónak minden feladatot legalább 50 %-ra teljesítenie kell.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

<b>Oktató:</b> prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.
<b>Az utolsó módosítás dátuma:</b> 02.03.2022
<b>Jóváhagyta:</b> prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.

## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Egyetem:</b> Selye János Egyetem	
<b>Kar:</b> Tanárképző Kar	
<b>Tantárgy kódja:</b> KINF/ŠS/22	<b>Tantárgy megnevezése:</b> Államvizsga
<b>Az oktatási tevékenység típusa, terjedelme és módszere:</b> <b>Oktatás formája:</b> <b>Oktatás javasolt terjedelme ( tanórában ):</b> <b>Hetente: A tanulmányok ideje alatt:</b> <b>Az oktatás módszere:</b> bemutató	
<b>Kreditszám:</b> 2	
<b>Tanulmányi időszak javasolt szemesztere / trimesztere:</b> 5., 6..	
<b>Tanulmány szintje:</b> I.	
<b>Feltételtárgyak:</b>	
<b>A tantárgy teljesítésének feltételei:</b> Az államvizsgán a tanulmányok időbeosztása szerinti rendes időben mindazok a hallgatók részt vehetnek, akik a tanulmányaik utolsó évében végzett ellenőrzés során teljesítették a tanulmányi programban foglalt követelményeket. A szóbeli államvizsgán a hallgató számot ad a saját szakján szerzett tudásáról és készségeiről, valamint a vonatkozó szakokkal való interdiszciplináris összefüggésekről. Bizonyítja, hogy képes információkat, elképzeléseket, problémákat és megoldásokat közvetíteni a szak- és laikus közönség számára. Az államvizsga kollokvium formájában valósul meg, amelynek során a hallgató teljesítményét A-tól FX-ig terjedő skálán értékelik. A jegy beszámítódik a teljes államvizsga-értékelésbe. A szóbeli vizsga értékelése az alábbi osztályozási skála alapján történik: A – 100–91%, B – 90–81%, C – 80–71%, D – 70–61%, E – 60–50%. Az a hallgató, aki nem éri el az 50%-ot, nem kap kreditet. Az államvizsga és a védés eredményéről a bizottság elnöke tájékoztat nyilvános keretek között.	
<b>Oktatási eredmények:</b> <b>Ismeretek:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a hallgató ismereteket szerzett a tanulmányi program kötelező és profiltantárgyaiból,</li> <li>- a hallgató képes definiálni és saját szavaival interpretálni az alapvető fogalmakat, megmagyarázni és leírni az alapvető folyamatokat, jellemezni és alkalmazni a kutatás tudományos módszereit a tantárgy tematikus tervében megadott területeken,</li> <li>- a hallgató képes elemezni és értékelni szakjának eddigi ismereteit.</li> </ul> <b>Képességek:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a hallgató képes prezentálni a szaktudását,</li> <li>- a hallgató képes az ismeretei átadására,</li> <li>- a hallgató képes megszerezni és alkalmazni a megszerzett elméleti tudást,</li> <li>- a hallgató rendelkezik az önálló tanulás készségével, ami lehetővé teszi számára a tanulmányok folytatását.</li> </ul> <b>Kompetenciák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a hallgató képes kifejezésre juttatni nyelvi és szakmai kultúráját a szóbeli vizsgán,</li> </ul>	

- a hallgató a megszerzett ismereteket tágabb kontextusban is tudja használni,
- a hallgató képes a megszerzett ismereteket a gyakorlatba átültetni és azokat rendszerezni,
- a hallgató képes alkotó módon felhasználni az ismereteit a feladatok megoldása során, valamint tudja elemezni a problémát és rendszerezni az új megoldásokat,
- a hallgató képes az elvárt színvonalon válaszolni a bizottság kérdéseire.

**Tantárgy vázlata:**

- I. Az informatika alapjai
- II. Programozás

**Szakirodalom:**

A tanulmányi program adatlapjain felsorolt irodalom

**A tantárgy teljesítéséhez szükséges nyelv:**

magyar vagy szlovák

**Megjegyzések:**

Az állami vizsga egy vizsgabizottság előtt zajlik, amelynek tagjait a dékán nevezi ki.

**Tantárgy értékelése**

Az értékelt hallgatók száma: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Oktató:**

**Az utolsó módosítás dátuma:** 04.03.2022

**Jóváhagyta:** prof. RNDr. Tibor Kmet', CSc.