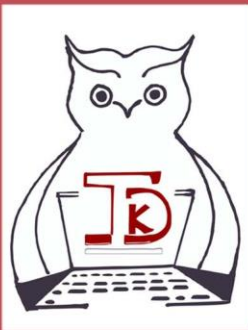




TDK KONFERENCIA

**Program és összefoglalók
2020/2021. II. félév**



Debreceni Egyetem, Informatikai Kar

2021. április 22.

Meghívó

Szeretettel meghívunk mindenkit a **Debreceni Egyetem Informatikai Kar Tudományos Diákköri Bizottsága** által a 2020/2021. tanév II. félévében megrendezendő **Tudományos Diákköri Konferenciára**.

Időpont: 2021. április 22., 16:00

A rendezvényt támogatták:



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg. EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00002



Tudományos Diákköri Bizottság

Elnök és OTDT képviselő: Dr. Baran Sándor, egyetemi docens

Titkár: Dr. Biró Piroska, adjunktus

Információk:

www.ik.unideb.hu/tdk

Ügyintézés:

Online – MS-Teams: biro.piroska@inf.unideb.hu

Hétfő: 12:00–13:00

Kedd: 13:00–14:00

Felelős szerkesztők:

Dr. Biró Piroska, adjunktus

Dr. Kádek Tamás, adjunktus

Borítót és logót tervezte:

Biró Zsuzsanna, grafikus

Tartalomjegyzék

KÖSZÖNTŐ ÉS TUDNIVALÓK	4
A TUDOMÁNYOS DIÁKKÖR	5
PROGRAM	6
SZEKCIÓK	6
INFORMATIKATUDOMÁNYI SZEKCIÓ	7
TANULÁSMÓDSZERTANI SZEKCIÓ	8
ÖSSZEFOGLALÓK	10
INFORMATIKATUDOMÁNYI SZEKCIÓ	10
TANULÁSMÓDSZERTANI SZEKCIÓ	16
A TDK DOLGOZATOK ÉRTÉKELÉSI SZEMPONTJAI	18
A TDK ELŐADÁSOK ÉRTÉKELÉSI SZEMPONTJAI	20
A RÉSZTVEVŐK NÉVSORA	22
HALLGATÓK	22
TÉMAVEZETŐK	23

Köszöntő és tudnivalók

Köszöntjük a 2020/2021. tanév II. félévi Tudományos Diákköri Konferencia előadóit, társszerzőit, a munkájukat irányító témavezetőket, a bíráló bizottságok tagjait, valamint minden kedves érdeklődőt. Bízunk abban, hogy a megrendezésre kerülő tudományos diákköri konferencia mindenki számára hasznos, új tapasztalatokkal szolgál majd.

Az Informatikai Kar Tudományos Diákköri Konferenciája online formában két párhuzamos szekcióval indul. Az előadások hossza legfeljebb 15 perc, melyet szintén legfeljebb 5 perces vita követ. Kérjük a résztvevőket az időkeretek pontos betartására. Mindenkit szeretettel várunk április 22-én!

A szervezők

Webex:

Meeting link:

<https://unideb.webex.com/unideb/j.php?MTID=me96a6c84c022d8a3f56e86da3e1cc7d5>

Meeting number: 121 776 2238

Meeting password: EueJeVDR254

A Tudományos Diákkör

A tudományos és művészeti diákkör a kötelező tananyaggal kapcsolatos ismeretek elmélyítését, a képzési követelményeket, a tantervi tananyagot meghaladó ismeretek elsajátítását, a hallgatói kutatómunkát, illetve a művészeti alkotótevékenységet elősegítő, ennek nyilvánosságát is biztosító önképzőköri forma. A tudományos és művészeti diákköri tevékenység az egyetemi, főiskolai tanulmányok kezdeti időszakában induló vagy az alsóbb évfolyamokon kezdődő, folyamatos tutoriális (mentor) jellegű hallgató-tanár műhelymunka, szakmai kapcsolat, a minőségi értelmiségi képzés fontos területe, a tehetséggondozás legfontosabb, legjelentősebb formája a hazai felsőoktatásban. A diáktudományos és művészeti tevékenység a tudományos és művészeti pályára való felkészítés, felkészülés legmagasabb szintje a doktori iskolát megelőző képzési szakaszban, s mint ilyen, a doktori képzés (PhD-, illetve DLA-képzés) egyik legjobb előiskolája.

A TDK keretei között folytatott tudományos és művészeti tevékenység kitartó, következetes munkán, folyamatos tanuláson és igazi megmérettetésen alapul. Megtanít érvelni, vitatkozni, mások igazát megismerni, elfogadni, néha még a „felnőtt” tudós nemzedéknek is példát mutatva örülni más sikereinek, elért eredményeinek. A szakmai, tudományos sikerek elérése mellett, vagy inkább mindezek előtt igényességre, a gondolkodás meg nem alkuvó becsületességére, a kutatói életforma nagyszerűségére, a felfedezés örömeire, az új melletti kiállásra, de együttműködésre és toleranciára is nevel. A TDK-munka vállalása személyes döntés, amely a tudományos munka iránti alázattal, szorgos, kitartó munkával jár. A kölcsönös együttműködésen alapuló műhelymunka tanárnak, diáknak egyformán nagy lehetőség.

Olyan szellemi fellendülést eredményez, amely kedvező hatással van az egyetemi, de továbbtekintve hazánk tudományos és művészeti életének egészére is.

(Forrás: az OTDK kézikönyve)

Program

Felhívjuk a figyelmet, hogy az előadások kezdési időpontjai tájékoztató jellegű adatok, néhány perces eltérések előfordulhatnak.

Szekciók

16:10 – 18:00 Informatikatudományi Szekció

18:00 – 18:40 Tanulásmódszertani Szekció

Informatikatudományi Szekció

Bíráló bizottság:

Prof. Dr. Vaszil György, egyetemi tanár (elnök)

Dr. Pintér-Husztai Andrea, egyetemi docens

Dr. Szathmáry László, egyetemi docens

Szükszai László, EPAM Hungary

16:10 - 16:30 IMRE DALMA

Adatátviteli technikák az FMFT szoftverben

Témavezető: Dr. Tornai Róbert

16:30 - 16:50 TAKÁCS TAMÁS ÉS GIRÁSZI TAMÁS

Gráf beágyazó algoritmusok hatékonyságvizsgálata okos város fejlődésének előmozdításához

Témavezető: Tiba Attila

16:50 - 17:10 BALOGH JÁNOS DÁVID ÉS BOZSÁNYI ANDRÁS

Adat fitness - Adatmenedzsment platform & motivációs pilot

Témavezető: Dr. Adamkó Attila Tamás

17:10 - 17:30 UZONYI NOÉMI

A közösségi médiában a COVID19 járvánnyal kapcsolatos bejegyzések osztályozása gépi tanulással

Témavezető: Dr. Fazekas István

17:30 - 17:40 Szünet

17:40 - 18:00 RAZA MUHAMMAD HASSAN AND SHUBHANKAR DUBEY

Towards Classification of Malware on the Basis Their Characteristics and Importance Mining of Features

Témavezető: Shubham Dubey

Tanulásmódszertani Szekció

Bíráló bizottság:

Prof. Dr. Vaszil György, egyetemi tanár (elnök)

Dr. Pintér-Husztai Andrea, egyetemi docens

Dr. Szathmáry László, egyetemi docens

Szikszai László, EPAM Hungary

18:00 - 18:20 GLEVITZKY KITTI

Az emelt szintű informatika érettségi programozás feladatainak megoldása Spregoval

Témavezető: Dr. Csernoch Mária

18:20 - 18:40 KISS DÁVID MIHÁLY

Adatbázis a történelem oktatásához

Témavezető: Dr. Csernoch Mária

Összefoglalók

Informatikatudományi Szekció

Adatátviteli technikák az FMFT szoftverben

IMRE DALMA

Kutatómunkám során egy nagy sebességű fájlátviteli rendszer kifejlesztése volt a célom, mely képes gyors és stabil átvitelt biztosítani zsúfolt hálózatokon is. Az elkészült FMFT (Fast Manager of File Transfer) szoftver egy kliens-szerver program pár.

Dolgozatomban a szoftver elkészítéséhez használt technikákat fogom részletesen tárgyalni. Felsorolom a már létező fájl átviteli lehetőségeket, melyeket alaposan teszteltem is. Részletezem az ezek közti különbségeket, előnyeiket és hátrányaikat. Végül ismertetem a saját megoldásomat, melyben felhasználtam a szakirodalomban ismertetett algoritmusok pozitív tulajdonságait. Célom, hogy a lehető legtöbb platformon lehetővé tegyem a fájlátvitelt, így nagy figyelmet fordítottam a WebAssembly-re, melynek segítségével webböngészőből is használhatóvá lehet tenni a kliens programot. A megbízhatóság növelése érdekében CRC vizsgálattal bővítettem a küldött és érkező csomagok kezelését. A stabil sebesség eléréséhez többféle csomag ütemezési megoldást teszteltem, így a hálózat kihasználása is javult az elveszett csomagszám csökkenése mellett. Ezekon felül nagy hangsúlyt kapott a küldött csomagok titkosítása a biztonság növelése érdekében. Továbbá a feladatok párhuzamosításával javult az elkészített programok gyorsasága.

Fejlesztésem eredményeképp végezetül elkészült egy nagy sebességű fájlátviteli rendszer UDP alapokon, melyben két panel segítségével a szokott módon tudunk egy szerver és a hozzá kapcsolódó kliensek között állományokat másolni. A felhasznált Qt keretrendszernek köszönhetően számos platformon (pl. Windows, Linux, macOS, Android, iOS) elérhető mind a szerver mind a kliens program. Továbbfejlesztési lehetőségként a csomagok egyenkénti védelme helyett az egész kapcsolat titkosítását fogom megvalósítani például DTLS használatával.

Témavezető:

Dr. Tornai Róbert, adjunktus
Komputergrafika és Képfeldolgozás Tanszék

Gráf beágyazó algoritmusok hatékonyságvizsgálata okos város fejlődésének előmozdításához

TAKÁCS TAMÁS ÉS GIRÁSZI TAMÁS

Napjainkban a mélytanuláson alapuló mesterséges intelligenciát felhasználó megoldásoknak számos alkalmazási módja van. Napról-napra épül be olyan intézményekbe, mint az orvosi kutatóintézetek, különböző üzletek és rendőrkapitányságok, jelentősen növelve a lakosok életszínvonalát. Beépítésük egy korszerű, 21. századi innovatív információtechnológiákat alkalmazó, fenntarthatóan fejlődő várost eredményez, amelyet az idevonatkozó szakmai terminológia okos városnak (smart city) nevez.

Megkérdőjelezhetetlen fontossággal bírnak a gépi tanulásban a neurális hálózatok. Segítségükkel az adatokban rejlő összefüggéseket lehet felismerni. Gyakran előfordul, hogy molekulákban vagy valamilyen egyéb gráf struktúrával rendelkező adatban kell mintákat felismerni. Egy okos városban ezek több területen felhasználhatók. A kutatásunk során megvizsgáltunk gráfként tárolt ujjlenyomat adatbázisokat, teszteltünk hivatkozásokat tartalmazó adathalmazt, emellett számba vettünk vegy- és gyógyszeripari alkalmazási lehetőségeket is.

A gráfok nem-euklideszi természetéből és strukturális jellegéből adódóan nem használhatóak fel direkt módon neurális hálózatok bemeneteiként, ehhez először be kell ágyaznunk őket egy n -dimenziós vektortérbe. A dolgozat során hat gráf beágyazó algoritmust vizsgáltunk meg, nyolc különböző adatbázison. Összegyűjtöttük a leírásukat, implementáltuk őket, és megállapítottuk, hogy melyik algoritmus milyen belső adatstruktúra esetében lehet megfelelő, illetve a hatékonyságukat minek köszönhetik. Kialakítottunk egy saját megközelítésű egységes gráf alapú konvolúciós neurális hálózatot, amivel a vizsgált adatbázisok esetén átlagosan akár 7%-os pontosság növekedést is el tudtunk érni a szakirodalomban jelenleg elérhető architektúrákhoz képest. Emellett összehasonlítottuk ezeket a módszereket új, jel és Fourier-transzformáción alapuló megközelítésekkel a hozzájuk tervezett eredeti architektúrával együtt.

Témavezető:

Tiba Attila, tanársegéd

Komputergrafika és Képfeldolgozás Tanszék

Adat fITness - Adatmenedzsment platform & motivációs pilot

BALOGH JÁNOS DÁVID ÉS BOZSÁNYI ANDRÁS

A XXI. századi ember legfőbb problémája a lustaság, kényelmesség, amely akár egészségi problémákhoz is vezethet. Saját bőrünkön tapasztaltuk, hogy hova vezethet a túlzott digitalizáció, és szeretnék sajátos megoldást adni rá.

Elhatároztuk, hogy felhasználjuk az egyetemen tanultakat annak érdekében, hogy alkossunk egy olyan eszközt, ami segíti az embereket az egészséges életmód útján, motiválja őket, és elvezeti őket a céljukhoz.

Emellett az adatokat szeretnénk felhasználni tudományos célokra, hogy még hatékonyabb módszereket, terveket tudjunk megalkotni a közeljövőben.

Célunk létrehozni egy olyan megoldást, amely egy webalkalmazás képében, amely képes kommunikálni a felhasználóval, aki az alkalmazás segítségével képes lesz vezetni diétáját, edzéstervét.

A felhasználók adatai szigorú titkosításon mennek keresztül, amiket MySQL adatbázisban tárolunk, és RSA algoritmus végzi el a titkosításukat.

Így, ha az adatbázis kiszivárogná, akkor értelmetlen adatokkal szembesülnének az illetéktelen hozzájutók, amiket nem tudnak ésszerű időn belül visszafejteni a kulcsok hiányában.

A diéta és edzésterv tárolása mindazonáltal statisztikai adatokként is szolgálnak, amiket szeretnénk gépi tanulás segítségével kiértékelni, összegezni, és konklúziót levonni belőlük.

Ezeket az információkat megjeleníteni a felhasználóknak, és a későbbiekben felhasználni a jövőben nagyobb projektek keretében.

A webalkalmazást ezen kívül a GDPR jogszabályok figyelembevételével alkotjuk meg.

A frontend, ami megjelenik a felhasználó számára, legyen könnyen áttekinthető, egyértelmű, és reszponzív, hogy minden egyes eszközön megfelelően jelenjen meg.

A felhasználó képes minden személyes adatot törölni, viszont a statisztikai adatok megmaradnak.

Témavezető:

Dr. Adamkó Attila Tamás, egyetemi docens
Információ Technológia Tanszék

A közösségi médiában a COVID19 járvánnyal kapcsolatos bejegyzések osztályozása gépi tanulással

UZONYI NOÉMI

Több, mint egy éve mindennapjainkra jelentős befolyást gyakorol a COVID19 világjárvány, mely megfékezésére már elérhető a járvány elleni védőoltás. A közösségi médiát és internetes sajtót figyelve arra következtethetünk, hogy a vakcináról alkotott vélemény megosztja a világ társadalmát. A tanulmány a téma által ihletett, közösségi média valós idejű monitorozásával előállított saját adatbázis osztályozását célozza azt vizsgálva, hogy a Twitter weboldalon közzétett, vakcinázással kapcsolatos bejegyzések hangulata pozitív, negatív vagy semleges. Ennek osztályozásához szükséges az adatok valós idejű figyelése, adatbázisba gyűjtése, majd a rekordok hangulatának adatbányászati eszközökkel történő kinyerése. Ezt kíséreljük meg gépi tanulási módszerekkel megjósolni a bejegyzés néhány attribútuma alapján. A bejegyzés szövegét az osztályozási feladat során nem vesszük figyelembe, mivel a tanulmány célja annak a feltérképezése, hogy a bejegyzés egyéb attribútumai alapján történő osztályozása megoldható-e.

A dolgozatban a felügyelt és a nem felügyelt gépi tanulás néhány területét érintjük, az osztályozás feladatára fókuszálva. A tanulmányban az alábbi módszereket implementáljuk és teszteljük: neurális hálózat, logisztikus regresszió, k legközelebbi szomszéd, tartóvektor-gép eljárás, döntési fa, véletlen erdő és naiv Bayes modell. Az osztályozási módszerek teljesítményének összevetésére a pontosság, tanítási pontosság, F1-score, recall és a futási idő metrikákat vesszük figyelembe. Célunk a különböző osztályozási eljárások összehasonlító elemzésének megvalósítása az említett metrikák alapján.

A dolgozat első felében bemutatjuk a Twitter közösségi média platformról történő valós idejű adatgyűjtés folyamatát, valamint a bejegyzések szövegének érzelmi elemzését. A létrehozott adatbázist felhasználva ismertetjük a strukturálatlan adatok előfeldolgozását, az adatbázis statisztikai elemzését, a különböző gépi tanulási osztályozók modellezését, majd a modellek kiértékelését.

Témavezető:

Dr. Fazekas István, egyetemi tanár

Alkalmazott Matematika és Valószínűségszámítás Tanszék

Towards Classification of Malware on the Basis Their Characteristics and Importance Mining of Features

RAZA MUHAMMAD HASSAN AND SHUBHANKAR DUBEY

There are several websites, applications and resources that a user visits every day. Some of the resources have malicious threats and harmful entities. It becomes to be careful and identify such resources in advance to save our system maintain our privacy. This malicious software is called Malware, which can be of any type as Virus, Trojan horse, Worms, spam, adware etc. This study is developing four classification models to identify such threats. The algorithms used are Support vector machine, Decision tree algorithm, KNN classification algorithms and Naïve Bayesian classification. Derived models are tested for their accuracy using precision, recall, F-1 score and ROC curves. The models are trained and tested with the recorded data in the virtual machine of LINUX. The data consisting of 100000 datasets of 35 attributes. The ratio of Malware and Benign is 1:1. The study found decision tree algorithm and KNN classifications are the first and two most accurate models of classification respectively. During the preprocessing the attributes were removed up to 17. The study also finds that the static priority, system time, free cache area and reserved area in the virtual machine are the factors significantly affecting the classification. Static priority is the main factor which is having the most significant importance and importance values are 0.52. The study will be helpful for security experts and wide-area users of the internet to identify whether a resource contains any malicious threats or not.

Keywords: Malware, decision tree, KNN classification, SVM model, Naïve Bayesian model, static priority

Témavezető:

Shubham Dubey, PhD hallgató
Információ Technológia Tanszék

Tanulásmódszertani Szekció

Az emelt szintű informatika érettségi programozás feladatainak megoldása Spregoval

GLEVITZKY KITTI

A Sprego (Spreadsheet Lego) programozás egy egyszerűsített funkcionális programozás táblázatkezelői környezetben, amelyről korábbi kutatási eredmények egyértelműen bizonyítják, hogy lényegesen hatékonyabb a táblázatkezelésoktatásban, mint a széles körben elterjedt dekontextualizált, felületi megközelítések. Kutatásaim során arra kerestem a választ, hogy a programozásoktatásban milyen szerepet tölthet be a Sprego megközelítés, amelyhez az emelt szintű informatika érettségi programozás feladatainak a feldolgozását végeztem el. Dolgozatomban három feladatsor kerül részletes bemutatásra, összehasonlítva a Sprego és a „klasszikus” programozási megoldásokat, a szükséges kompetenciákat, háttérismereteket, valamint azt, hogy milyen előnyei, illetve nehézségei vannak két különböző megközelítésnek. Kitérek továbbá a Sprego-megoldások didaktikai részleteire, az oktatási tapasztalatokra és a módszer lehetséges alkalmazási területeire.

Témavezető:

Dr. Csernoch Mária, egyetemi docens
Számítógéptudományi Tanszék

Adatbázis a történelem oktatásához

KISS DÁVID MIHÁLY

TDK dolgozatomban egy olyan saját fejlesztésű adatbázist szeretnék bemutatni, amely magába foglalja a történelem lexikális egységeit és az ezek közötti kapcsolatokat, felhasználva az informatika-tantárgy keretein belül szerezhető adatbázis ismereteket. Az adatbázis elsődleges célja a tanárok és diákok számára is szabadon szerkeszthető és bővíthető rendszer megvalósítása, amely segítséget nyújthat a középiskolai történelem oktatásához és tanulásához, valamint az érettségire felkészüléshez. Az egyedi adatbázisok olyan adatokat fognak tartalmazni, amelyekre a tanulóknak leginkább szüksége van, és ezekre építve segítheti a tananyag megértését és az összefüggések feltárását.

Az adatbázis ideális táptalaj lehet az adatbázisoktatáshoz is, amely jelen kezek között az informatikaoktatás egyik leginkább mellőzött, és szinte kizárólagosan felületi megközelítésekkel, ennek következtében, alacsony hatékonysággal tanított témája. A történelem adatbázis több különböző adattípust tartalmazó táblával rendelkezik, bemutathatóak rajta a különböző kapcsolási típusok, és olyan típusú lekérdezéseket lehet végrehajtani, amelyek az érettségiben is megjelennek feladatként.

Mindezeket összefoglalva, projekt segítséget nyújt mind az informatika, mind a történelem tantárgy oktatásához, és ugyanakkor fejleszti a diákok számítógépes gondolkodását és számítógépes problémamegoldási képességét egy olyan rendszer megépítésével, amely a tanulás- és tanításmódszertan területén is előrelépést jelentene. Projekt távolabbi célja, az adatbázis kiegészítése további, a középiskolai történelem tanulmányok során megjelenő témakörökkel, korszakokkal. Ezen kívül olyan hatékonyságvizsgálatok elvégzése, amellyel mérhető, hogy hogyan változik azoknak a tanulóknak a teljesítménye, akik ezt a módszert alkalmazzák.

Témavezető:

Dr. Csernoch Mária, egyetemi docens
Számítógéptudományi Tanszék

A TDK dolgozatok értékelési szempontjai

1. A dolgozat szerkesztése, stílusa (0–5 pont)

- 0 pont – ha a dolgozat formai kivitele, megjelenése erősen kifogásolható;
- 2 pont – ha a dolgozat nehezen áttekinthető, gondatlanul szerkesztett, sok szerkesztési, nyelvtani hibával;
- 4 pont – ha a dolgozat gondosan szerkesztett, azonban nehezen áttekinthető, körülményes;
- 5 pont – ha a dolgozat közel hibamentes, jól tagolt, követhető, gördülékeny stílusú.

2. Ábrák, táblázatok, hivatkozások (0–4 pont)

a) Ábrák, táblázatok

- 0 pont – ha a dolgozat nem vagy kevés ábrát, ill. táblázatot tartalmaz, pedig a téma feldolgozása igényelte volna;
- 2 pont – ha a dolgozat kellő számú ábrát, táblázatot tartalmaz.

b) Irodalmi hivatkozások

- 0 pont – a hivatkozások hiányoznak, rosszak vagy félreérthetők;
- 1 pont – a hivatkozások hiányosak, pontatlanok;
- 2 pont – a hivatkozások pontosak, számuk megfelelő.

3. A dolgozat témája (0–8 pont)

- 0 pont – ha a dolgozat témája elavult, korszerűtlen, szakirodalomban alaposan kidolgozott és vizsgálata nem igényel elmélyült tudást;
- 4 pont – ha a dolgozat témája korszerű, de jól ismert, elmélyült tudást nem igényel a vizsgálata;
- 6 pont – ha a dolgozat témája korszerű, de jól ismert, szakirodalomban többé-kevésbé kidolgozott, azonban vizsgálata alapos, elmélyült tudást igényel;
- 8 pont – ha a dolgozat témája korszerű, nem lezárt, vizsgálata magas szintű, elmélyült tudást igényel.

4. A téma feldolgozási színvonala (0–10 pont)

- 0 pont – ha a feldolgozás módszere kifogásolható, színvonala alacsony, a dolgozat sok szakmai hibát tartalmaz;
- 4 pont – ha a kidolgozás módszere és színvonala megfelelő, de a dolgozatban szakmai hibák vannak;
- 8 pont – ha a feldolgozás magas színvonalú, hibátlan, azonban nem tartalmaz eredeti elgondolást;
- 10 pont – ha a téma feldolgozása eredeti és helyes elgondolásokon alapszik, esetleg új eszköz készült, a dolgozat hibátlan.

5. Az eredmények értékelése (0–8 pont)

- 0 pont – ha az eredmények értékelése hiányzik vagy azok hibásak;
- 4 pont – ha a dolgozatban szerepel az eredmények értékelése, de az hiányos, pontatlan;
- 6 pont – ha a dolgozatban szerepel az eredmények értékelése, azok pontosak, de hiányosak;
- 8 pont – ha az elért eredmények pontosak és teljesekek, az értékelés megalapozott.

A TDK előadások értékelési szempontjai

1. Előadói stílus, gazdálkodás az idővel (0-10 pont)

a) Stílus

- 0 pont – ha az előadás csapongó, hiányos;
- 2 pont – ha az előadás nehezen követhető, gondatlanul szerkesztett, nyelvtani hibával;
- 4 pont – ha az előadás csak kisebb hibákat tartalmaz, érthető;
- 6 pont – ha az előadás gyakorlatilag hibátlan, jól követhető.

b) Gazdálkodás az idővel

- 0 pont – ha az előadást az elnöknek kell leállítani;
- 2 pont – ha a az előadás részei aránytalanok, vagy az előadót figyelmeztetni kell;
- 4 pont – ha az előadás arányos, tartja az időt.

2. Szemléltető eszközök használata (0-5 pont)

a) A prezentált anyag minősége

- 0 pont – rossz minőségű prezentációs anyag;
- 1 pont – megfelelő minőségű prezentációs anyag;
- 2 pont – nagyon jó.

b) A prezentált anyag bemutatásának minősége

- 0 pont – csak felolvas;
- 1 pont – csak kevés többletet ad a kész prezentációhoz képest;
- 2 pont – magyarázza az ábrákat, értelmezi az ottani állításokat;
- 3 pont – kiváló előadó.

3. Eredmények bemutatása (0-10 pont)

a) Az eredmények mennyisége

- 0 pont – nincs kiemelkedő eredmény, és a ráfordított munka mennyisége is megkérdőjelezhető;
- 2 pont – nincs kiemelkedő eredmény, de sok munka van benne;
- 4 pont – sok munka, sok eredménnyel.

b) Az eredmények bemutatási módja

- 0 pont – gyakorlatilag nincsenek eredmények vagy nem mutatja be;
- 2 pont – az eredmények bemutatása nem hangsúlyos;
- 4 pont – ha az eredmények egyértelműen megállapíthatók, de nem lát módot a hasznosításra/közlésre;
- 6 pont – ha az eredmények egyértelműen megállapíthatók, van működő, tesztelt berendezés, eljárás, közlemény.

4. Vitakészség (0-5 pont)

- 0 pont – nem tud a kérdésekre meggyőzően válaszolni;
- 2 pont – bizonytalan egyes válaszokban;
- 4 pont – alapvetően jól érvel, de nem meggyőző;
- 5 pont – jól érvel, a kérdésekre lényegi választ ad, meggyőző.

A résztvevők névsora

Hallgatók

- 1. Balogh János Dávid**
Programtervező informatikus MSc, 12. oldal
- 2. Bozsányi András**
Programtervező informatikus MSc, 12. oldal
- 3. Girászi Tamás**
Mérnök informatikus BSc, 11. oldal
- 4. Glevitzky Kitti**
Informatika-matematika tanár MA, 16. oldal
- 5. Imre Dalma**
Programtervező informatikus BSc, 10. oldal
- 6. Kiss Dávid Mihály**
Informatika tanár MA, 17. oldal
- 7. Raza Muhammad Hassan**
Programtervező informatikus BSc, 14. oldal
- 8. Shubhankar Dubey**
Mérnök informatikus BSc, 14. oldal
- 9. Takács Tamás**
Mérnök informatikus BSc, 11. oldal
- 10. Uzonyi Noémi**
Gazdaságinformatikus MSc, 13. oldal

Témavezetők

1. **Dr. Adamkó Attila Tamás**
egyetemi docens, Információ Technológia Tanszék
2. **Dr. Csernoch Mária**
egyetemi docens, Számítógéptudományi Tanszék
3. **Dr. Fazekas István**
egyetemi tanár, Alkalmazott Matematika és Valószínűségszámítás Tanszék
4. **Shubham Dubey**
PhD hallgató, Információ Technológia Tanszék
5. **Tiba Attila**
tanársegéd, Komputergrafika és Képfeldolgozás Tanszék
6. **Dr. Tornai Róbert**
adjunktus, Komputergrafika és Képfeldolgozás Tanszék



Debrecen
2021