

Programozás Alapjai

Dr. Gergely Tamás
Dr. Jász Judit

Szegedi Tudományegyetem
Informatikai Intézet
Szoftverfejlesztés Tanszék

2023

(v0911)



- 1 **Bemutakozás**
 - Kurzus információk
 - A SZTE és az informatikai képzés

- 2 **Linux**
 - Alapfogalmak
 - Linux parancsok
 - Linux shell
 - Felhasználók
 - Hálózat

- 3 **Gyors C áttekintés**
 - Bevezető
 - Pénzváltás (1. verzió)
 - Pénzváltás (2. verzió)
 - Röppálya számítás
 - Röppálya szimuláció
 - Az év napja
 - Csúszóátlag adott elemszámmra
 - Csúszóátlag parancssorból
 - Basename standard inputról
 - Basename parancssorból
 - Tér legtávolabbi pontjai
 - A nappalis gyakorlat értékelése

- 4 **Alapok**
 - Alapfogalmak
 - A programozás fázisai
 - Algoritmus vezérlése
 - A C nyelvű program
 - Szintaxis
 - A C nyelv elemi adattípusai
 - A C nyelv utasításai

- 5 **Vezérlési szerkezetek**
 - Bevezetés
 - Szekvenciális vezérlés
 - Függvények
 - Szelekciós vezérlések
 - Ismétléses vezérlések 1.
 - Eljárásvezérlés
 - Ismétléses vezérlések 2.

- 6 **Folyamatábra és struktúradiagram**
- 7 **Adatszerkezetek**
 - Az adatkezelés szintjei
 - Elemi adattípusok
 - Pointer adattípus
 - Tömb adattípus

- Sztringek
- Pointerek és tömbök C-ben
- Rekord adattípus
- Függvény pointer
- Halmaz adattípus
- Flexibilis tömbök
- Láncolt listák
- Típusokról C-ben

- 8 **IO**
 - Alapok
 - Adatállományok

- 9 **C fordítás**
 - A fordítás folyamata
 - A preprocesszor
 - A C fordító
 - Assembler
 - Linker és modulok

- 10 **Gyakorlati kérdések**
 - Memóriahasználat
 - Gyakori C hibák
 - `where.c` felboncolva

- 1 **Bemutakozás**
 - **Kurzus információk**
 - A SZTE és az informatikai képzés
- 2 **Linux**
 - Alapfogalmak
 - Linux parancsok
 - Linux shell
 - Felhasználók
 - Hálózat
- 3 **Gyors C áttekintés**
 - Bevezető
 - Pénzváltás (1. verzió)
 - Pénzváltás (2. verzió)
 - Röppálya számítás
 - Röppálya szimuláció
 - Az év napja
 - Csúszóátlag adott elemszámmra
 - Csúszóátlag parancssorból
 - Basename standard inputról
 - Basename parancssorból
 - Tér legtávolabbi pontjai
 - A nappalis gyakorlat értékelése

- 4 **Alapok**
 - Alapfogalmak
 - A programozás fázisai
 - Algoritmus vezérlése
 - A C nyelvű program
 - Szintaxis
 - A C nyelv elemi adattípusai
 - A C nyelv utasításai
- 5 **Vezérlési szerkezetek**
 - Bevezetés
 - Szekvenciális vezérlés
 - Függvények
 - Szelekciós vezérlések
 - Ismétléses vezérlések 1.
 - Eljárásvezérlés
 - Ismétléses vezérlések 2.
- 6 **Folyamatábra és struktúradiagram**
- 7 **Adatszerkezetek**
 - Az adatkezelés szintjei
 - Elemi adattípusok
 - Pointer adattípus
 - Tömb adattípus

- 8 **IO**
 - Alapok
 - Adatállományok
- 9 **C fordítás**
 - A fordítás folyamata
 - A preprocesszor
 - A C fordító
 - Assembler
 - Linker és modulok
- 10 **Gyakorlati kérdések**
 - Memóriahasználat
 - Gyakori C hibák
 - where.c felboncolva

- Dr. Gergely Tamás

szoba: Szoftverfejlesztés Tanszék (Árpád tér 2.)
18. szoba

telefon: +36 62 54-4143

e-mail: gertom@inf.u-szeged.hu

honlap: <http://www.inf.u-szeged.hu/~gertom/>



- Jelentkezések az Neptun rendszeren keresztül a kurzusfelvételi időszak végéig (lehetőleg minél hamarabb).
- A gyakorlatok fizikai jelenléti formában lesznek megtartva.¹
- A gyakorlatok látogatása kötelező, a hiányzás nem pótolható, de igazolandó.²
- Zárthelyi dolgozatok/házi feladatok teljesítése kizárólag szorgalmi időszakban, azon belül is a kijelölt gyakorlatokon/hetekben lehetséges.³
- Határidőket szigorúan be kell tartani.

¹Legalábbis ameddig ez lehetséges.

²Fertőzés gyanús betegség esetén inkább maradjanak otthon, a hiányzást igazolnak tekintjük.

³Egy-egy adott hét betegség miatt *kihagyott* zh-ját a félévben legfeljebb 2 alkalommal *pótolni* lehet.

Gyakorlat

Nappali tagozat számonkérések

ZH	Időpont	Időtartam	Max.	Σ Max.	Σ Min.
1. zh	4. hét	20 – 25 perc	5 + 1	6	1
2. zh	5. hét	20 – 25 perc	5 + 1	12	4
3. zh	6. hét	25 – 30 perc	5 + 1	18	7
4. zh	7. hét	25 – 30 perc	5 + 1	24	10
5. zh	9. hét	35 – 40 perc	10 + 1	35	15
6. zh	10. hét	35 – 40 perc	10 + 1	46	20
7. zh	11. hét	40 – 45 perc	10 + 1	57	25
8. zh	12. hét	40 – 45 perc	10 + 1	68	30
9. zh	14. hét	135 perc	20 + 2	90	45

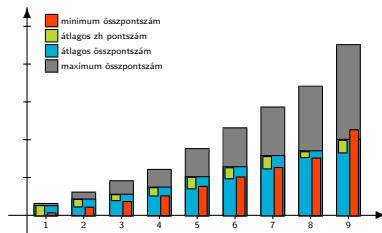
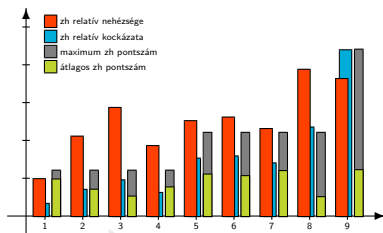
- A folyamatos számonkérés miatt *javítási* lehetőség nincs.
- A minimum pontszámtól a félév során egy alkalommal eltekintünk.

ZH	Max.	Átl.	Δ Min.	Σ Max.	Σ Átl.	Σ Min.
1. zh	6	4.83	1	6	4.83	1
2. zh	6	3.48	3	12	8.31	4
3. zh	6	2.57	3	18	10.88	7
4. zh	6	3.78	3	24	14.66	10
5. zh	11	5.48	5	35	20.14	15
6. zh	11	5.27	5	46	25.41	20
7. zh	11	5.94	5	57	31.34	25
8. zh	11	2.49	5	68	33.83	30
9. zh	22	6.06	15	90	39.89	45

- (A statisztika nem teljesen korrekt a pluszpontok beszámítási módjának és a ponthatároknak a változása miatt.)

Gyakorlat

Egy kis statisztika



- A számonkérések gép előtt történnek, és a bíró rendszeren keresztül lesznek értékelve.
 - A leadott C programokat a bíró tesztesetek segítségével automatikusan értékeli. A bíró által adott pontszámot kézi értékeléssel nincs mód megváltoztatni.
 - Alapvető követelmény, hogy a leadott program szintaktikai hiba nélkül leforduljon! E nélkül a bíró nem tudja futtatni és értékelni a programot.
 - A bíró ellenőrzi a program exit kódját, ha ez nem hibamentes lefutást jelez, a bíró hibásnak ítéli az adott teszteset végrehajtását, és a kimenettől függetlenül 0 pontot ad rá.
 - A bíró az előállított kimenetnek az elvárt kimenettel való pontos egyezését követeli meg. A feladatokban a be- és kimenet formátuma pontosan meg van határozva, a kimeneti formátumtól való legapróbb eltérés (pl. szükséges sorvége jel leahagyása vagy plusz szóköz beszúrása) esetén a bíró a tesztesetre 0 pontot fog adni.

- Általános gépkezelési problémák:
 - Nem a megfelelő könyvtárban dolgozunk.
 - Nem mentjük el a fájlt, amin dolgozunk.
 - Rossz fájlt töltünk fel a bíróra.
- Rossz a kimenet „formátuma”:
 - Extra, vagy hiányzó whitespace karakterek (szóköz, sortörés, ...).
 - Plusz szöveg a kimeneten (pl. tájékoztatás, debug infó).
 - Számok pontossága (tizedesjegyek száma) és formátuma (normál (0.01) vs. exponens ($1e-2$)).
- Program visszatérési értéke:
 - Ha programot kell írni (és nem „csak” egy függvényt), a `main` függvény végéről lemarad a `return 0;`.
- Tesztesetek:
 - Rossz bemenetre várjuk el a jó eredményt.
 - Input specifikációnak még megfelelő határértékek ellenőrzésének elmaradása.

- A leadott házi feladatokat összehasonlítjuk, a másolatokat szűrjük.
- Az oktatónak joga van a hallgatóval annak bármely leadott házi feladat megoldását bármelyik órán „megvédeni”.
 - A védés során az oktató kérdéseket tesz fel, hogy eldöntse, a megoldás a hallgató kellőképpen önálló munkája-e?
 - Feltételezzük, hogy aki maga (vagy csak kis segítséggel) írta a programot, az meg tudja mondani mit miért írt le, hogy egy adott kódrészlet milyen célt szolgál, és esetleg azt is meg tudja mondani, hogy a feladat módosítása esetén a programban mit/hol kellene változtatni.
 - Sikeres védés során a megoldásra adott pontszám nem változik.
 - Ha a védés nem sikerül, az adott házi feladatra kapott pontszámot töröljük és a minimum pontszámokat újra ellenőrizzük.
 - Aki legalább 2 megoldását sikertelenül védi meg, annak a félévi gyakorlati jegye elégtelen (1) lesz.

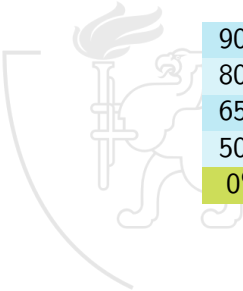
- A gyakorlati jegy a pontszám alapján alakul ki:

80	–	90	jeles (5)
70	–	79	jó (4)
57	–	69	közepes (3)
45	–	56	elégséges (2)
0	–	44	elégtelen (1)



- Jelentkezések a Neptunon keresztül a kurzusfelvételi időszak végéig (lehetőleg minél hamarabb).
- Az előadás fizikai jelenléti formában történik.
- Az előadás látogatása nem kötelező, de *a gyakorlat épít az előadáson elhangzottakra.*
- Vizsgára jelentkezés előfeltétele a gyakorlat sikeres (legalább elégséges (2) szinten történő) teljesítése.
- Vizsgára jelentkezés a Neptunon keresztül az aktuális szabályzatoknak (TVSZ, TTIK Tanulmányi Ügyrend) megfelelően.

- Az előadás teljesítéséhez sikeres vizsgát kell tenni.
- A sikeres vizsgához a teszten elérhető pontszám legalább 50%-át teljesíteni kell.
- Az előadásra kapott érdemjegy a teszt pontszáma alapján az alábbi táblázat szerint alakul, de a jó (4) és jeles (5) érdemjegyek eléréséhez egy szóbeli részt is teljesíteni kell.



90%	–	100%	jeles (5)
80%	–	89%	jó (4)
65%	–	79%	közepes (3)
50%	–	64%	elégséges (2)
0%	–	49%	elégtelen (1)

A kurzus „értéke”

Kreditek és „otthoni” munkaórák

- Teljes tárgyelem (8 kredit) egyenletes otthoni terheléssel
 - $((8 \cdot 30) - (14 \cdot (4+3) \cdot 0,75)) / 20 \approx$
 $\approx$ **8,5 munkaóra/hét** a félévben
- Teljes tárgyelem (8 kredit) egyenletes összterheléssel
 - $12 - ((4+3) \cdot 0,75) =$ **6,75 munkaóra/hét** a szorgalmi időszakban
 - $8 \cdot 30 / 20 =$ **12 munkaóra/hét** a vizsgaidőszakban
- Gyakorlat (4 kredit)
 - $(4 \cdot 30 / 14) - (3 \cdot 0,75) \approx$ **6,3 munkaóra/hét** a szorgalmi időszakban
- Előadás (4 kredit)
 - $6 - (4 \cdot 0,75) =$ **3 munkaóra/hét** a szorgalmi időszakban
 - $4 \cdot 30 / 20 =$ **6 munkaóra/hét** a vizsgaidőszakban

A kurzus „értéke”

Ráépülés

- 1 → 3 félév
 - **8 kredit** (Programozás alapjai)
- 2 → 4 félév
 - **6 kredit** (Programozás I.)
- 3 → 5 félév
 - **12 kredit** (Adatbázisok, Algoritmusok I., Programozás II.)
- 4 → 6 félév
 - **20 kredit** (Programozási nyelvek, Alkalmazásfejlesztés I., Web tervezés, Adatbázis alapú rendszerek, Algoritmusok II.)
- 5 → 7 félév
 - **3 kredit** (Alkalmazásfejlesztés II.)

A kurzus céljai

Absztrakt algoritmikus gondolkodásmód kialakítása

- Mivel egy gép „csak” számolni tud, a problémákra végső soron matematikai megoldást adunk.
- Cél a valós életből vett dolgok matematikai leírása, modellezése (a lehető legegyszerűbb, de a célnak tökéletesen megfelelő módon).
- *Ne jelentsen gondot egy egyszerűbb probléma modellezése, illetve magasabb szintű matematikai struktúrák használata egy probléma leírására.*



A kurzus céljai

Programozási struktúrák megismerése

- Az algoritmikus (imperatív) programozás adatokból és rajtuk végzett műveletekből építkezik.
- Ahhoz, hogy egy problémát részekre bontsunk, tudnunk kell, hogy ezt milyen módon tehetjük meg.
- Ahhoz, hogy valamit adatként modellezni tudjunk szintén ismernünk kell, hogy milyen alapelemekből hogyan építkezhetünk.
- *Ne jelentsen gondot eldönteni, hogy mikor és hogyan kell egy (tágabb értelemben vett) problémát részekre bontani, vagy mikor lehet triviálisan megoldhatónak tekinteni.*

A kurzus céljai

A C programozási nyelv megismerése

- Egy probléma megoldása akkor teljes, ha azt a számítógép számára érthető formában le tudjuk írni, ennek eszköze a programozási nyelv.
- A C egy igen elterjedt, alacsony és magasabb szintű programozásra is alkalmas nyelv.
- *Ne jelentsen gondot egy megtervezett program implementálása, illetve annak eldöntése, hogy egy probléma megoldása közvetlenül leírható-e C nyelven vagy sem.*
- *Ne jelentsen gondot az alapvető C fordítási hibaüzenetek értelmezése, és ez alapján a hiba megtalálása, javítása.*



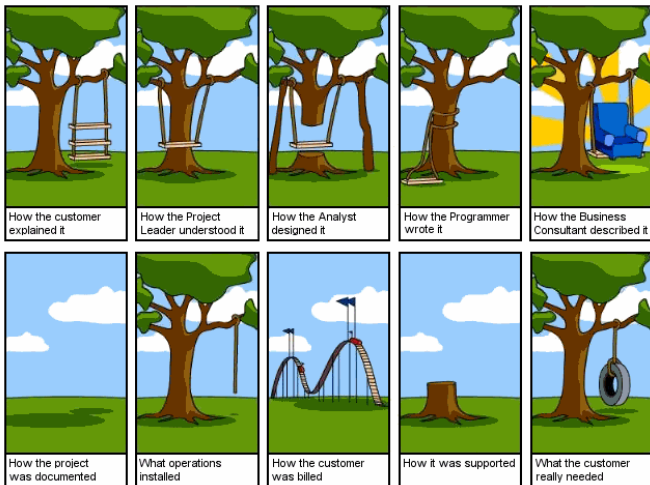
A kurzus céljai

Önálló tanulási képesség elsajátítása

- A programozó a végfelhasználó és a gép között „fordít”, de mindkettőből nagyon sokféle van, és ezek rengeteg „nyelvet beszélnek”.
- A végcél nem az összes végfelhasználói (jogi, atomfizikai, könyvelői, öröklődéstani, repülőbiztonsági, anyagmérnöki, stb.) és informatikai (C, C++, Java, php, perl, Python, Cobol, Algol, Fortran, JavaScript, Intel, Arm, Sparc, Windows, Linux, Mac, stb.) ismeret megszerzése, hanem az, hogy bármely ismeretet a lehető legrövidebb időn belül képesek legyünk megtalálni, „felvenni” és használni.
- *Ez **NEM** azt jelenti, hogy nincs szükség alapvető/haladó ismeretekre bizonyos informatikai témakörökben!*
- *Ne jelentsen gondot egy új terület ismereteinek megkeresése, megértése, alkalmazása.*

Miért kell ilyen sok cél?

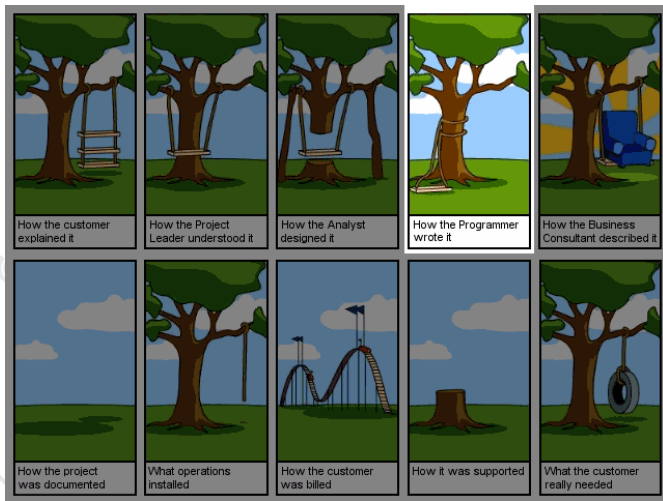
Mi a szoftverfejlesztés?



<https://www.projectcartoon.com/>

Miért kell ilyen sok cél?

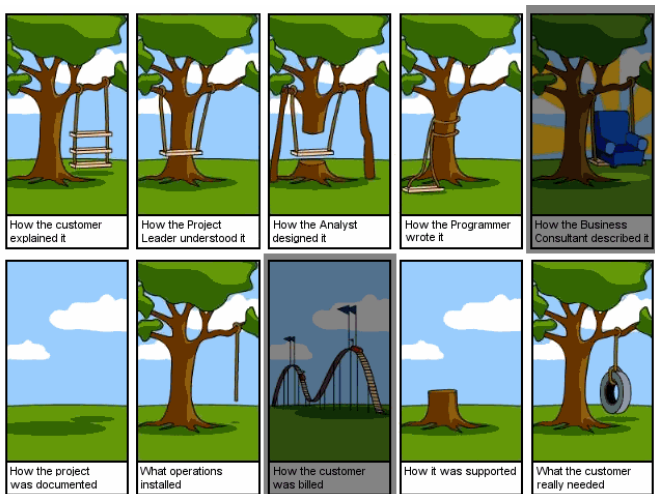
Mi a szoftverfejlesztés?



<https://www.projectcartoon.com/>

Miért kell ilyen sok cél?

Mi a szoftverfejlesztés?



<https://www.projectcartoon.com/>

- Ismerkedés, bevezetés
 - Az Egyetem, Informatikai Intézet, Kabinet
 - Szabályok, szabályzatok
- Felhasználói alapismeretek
 - Unix/Linux felhasználói alapismeretek alapjai
- Programozási ismeretek
 - Alapfogalmak, programozási modellek
 - A programok építőelemei és szemléltetési módjai
 - Programozási nyelv: C



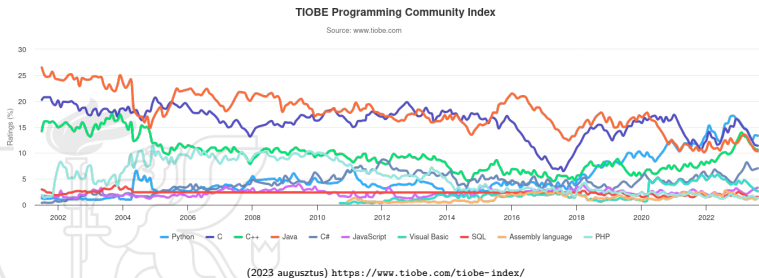
Miért a Linux operációs rendszer?

- Sok helyen nagyon elterjedt:
 - 2017. november 1. óta a Top 500 mainframe 100%-án linux alapú rendszer fut.*
 - Beágyazott rendszerekben (SetTopBox-ok, TV-k, routerek, Raspberry, Arduino) elterjedt.
 - Az Android is Linux (és Java) alapokra épül.
- A Unix alapok miatt szorosan összefonódik a C nyelvvel.
- A parancssor-orientáltság miatt egyszerűbben lehet programokat írni (kisebb a belépési küszöb).
- A root nem „csak” egy adminisztrátor.

*<https://www.top500.org/statistics/details/osfam/1/>

Miért a C programozási nyelv?

- A 2017-es év programozási nyelve*
- 2023 augusztusában 11.4%-kal a C volt a második legnépszerűbb programozási nyelv. (A 13.3%-os Python mögött, a harmadik a 10.6%-os C++, a negyedik a Java 10.3%-kal.)



*<https://prog.hu/hirek/4898/nem-talalod-ki-melyik-lett-a-2017-es-ev-programozasi-nyelve>

• Web

- <https://okt.inf.szte.hu/progalap/>
- Gyakorlatvezetők honlapjai (nem csak saját gyakorlatvezetőé).
- Rengeteg „Introduction to” és „tutorial” oldal linuxhoz és C nyelvhez is.
- Csak az nem talál segédanyagot, aki nem keres.

• Könyvek

- Brian W. Kernighan and Dennis M. Ritchie: *A C programozási nyelv*. Műszaki K., 1985.
- Brian W. Kernighan and Dennis M. Ritchie: *A C programozási nyelv*. Az ANSI szerint szabványosított változat, Műszaki Kiadó, 1996.
- Herbert, Schildt: *C/C++ Referenciakönyv*. Bp., Panem, 1998.
- Andrew Koenig: *C csapdák és buktatók*. Kiskapu (Addison-Wesley), 1989.

- A kurzussal kapcsolatban
 - ① Gyakorlatvezető
 - ① személyesen a gyakorlatok előtt/után/szüneteiben
 - ② *CooSpace*-en és/vagy *e-mail*-ben
 - ② Ha a gyakorlatvezető úgy ítéli meg akkor: Előadó
 - ① személyesen az előadás előtt/után
 - ② *CooSpace*-en és/vagy *e-mail*-ben
 - ③ telefonon
- Kizárólag a @stud.u-szeged.hu címről jött leveleket vesszük figyelembe!



ACM programozói verseny

<http://icpc.baylor.edu/>

- Október 14.: 3 fős csapatok, 5 órás verseny
- 1 számítógép
 - Papíron lehet dolgozni
- Algoritmikus feladatok
 - 8-12 feladat
 - A feladatokat tetszőleges sorrendben lehet megoldani
 - Nincs részpontszám
 - Az összes tesztesetre helyes választ kell adni
- Számít a megoldással eltöltött idő
 - Azonos jó megoldás esetén a gyorsaság számít
- Gyakorlási lehetőség: <https://spoj.com>
- Egyéb szempontok
 - Jó buli, ingyen pizza
 - A tavalyi győztes csapat egy hétvégi lengyelországi kirándulást kap „ajándékba” idén (ipari partner felajánlása)

- **Algoritmikus „gondolkodás”**

- Algoritmusok ismerete
- „Megfelelő” tesztesetek készítése

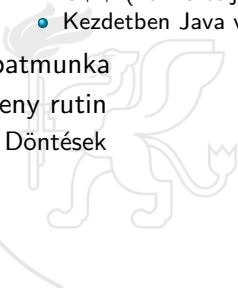
- Programozás

- „Rövid” programok
- Programozási nyelv
 - C++ (nem a teljes nyelv kell, annak egy „kis része”)
 - Kezdetben Java vagy Python is alkalmas

- Csapatmunka

- Verseny rutin

- Döntések



- Akiket
 - Érdekel az **algoritmikus** feladatmegoldás
 - Vállalják, hogy plusz energiát fektetnek bele
 - Hosszabb távon szeretnék ezt csinálni
- Nem szükséges
 - Programozói előismeret
 - Versenyzői múlt



- Fejlődési lehetőséget
 - Kis létszámú csoport
- Versenyzési lehetőséget
 - Nemzetközi versenyek
- Ösztöndíj lehetőséget
 - Tehetséggondozó program
 - Egyéni ösztöndíj (ipari partner jóvoltából)



- Érdeklődés, kérdések
 - siket@inf.u-szeged.hu
- Kurzusok
 - ACM feladatmegoldás: technikák és trükkök
 - Kezdő kurzus
 - Péntek 10-12
 - ACM versenyfeladat megoldások II.
 - Haladó kurzus
 - Péntek 13-15



- 1 **Bemutakozás**
 - Kurzus információk
 - A SZTE és az informatikai képzés
- 2 **Linux**
 - Alapfogalmak
 - Linux parancsok
 - Linux shell
 - Felhasználók
 - Hálózat
- 3 **Gyors C áttekintés**
 - Bevezető
 - Pénzváltás (1. verzió)
 - Pénzváltás (2. verzió)
 - Röppálya számítás
 - Röppálya szimuláció
 - Az év napja
 - Csúszóátlag adott elemszámmra
 - Csúszóátlag parancssorból
 - Basename standard inputról
 - Basename parancssorból
 - Tér legtávolabbi pontjai
 - A nappalis gyakorlat értékelése

- 4 **Alapok**
 - Alapfogalmak
 - A programozás fázisai
 - Algoritmus vezérlése
 - A C nyelvű program
 - Szintaxis
 - A C nyelv elemi adattípusai
 - A C nyelv utasításai
- 5 **Vezérlési szerkezetek**
 - Bevezetés
 - Szekvenciális vezérlés
 - Függvények
 - Szelekciós vezérlések
 - Ismétléses vezérlések 1.
 - Eljárásvezérlés
 - Ismétléses vezérlések 2.
- 6 **Folyamatábra és struktúradiagram**
- 7 **Adatszerkezetek**
 - Az adatkezelés szintjei
 - Elemi adattípusok
 - Pointer adattípus
 - Tömb adattípus

- Sztringek
- Pointerek és tömbök C-ben
- Rekord adattípus
- Függvény pointer
- Halmaz adattípus
- Flexibilis tömbök
- Láncolt listák
- Típusokról C-ben
- 8 **IO**
 - Alapok
 - Adatállományok
- 9 **C fordítás**
 - A fordítás folyamata
 - A preprocesszor
 - A C fordító
 - Assembler
 - Linker és modulok
- 10 **Gyakorlati kérdések**
 - Memóriahasználás
 - Gyakori C hibák
 - where.c felboncolva

- Karok (<https://u-szeged.hu>)
 - ÁJTK Állam- és Jogtudományi Kar
 - ÁOK Általános Orvostudományi Kar
 - BTK Bölcsészettudományi Kar
 - ETSZK Egészségtudományi és Szociális Képzési Kar
 - FOK Fogorvostudományi Kar
 - GTK Gazdaságtudományi Kar
 - GYTK Gyógyszerésztudományi Kar
 - JGYPK Juhász Gyula Pedagógusképző Kar
 - MK Mérnöki Kar
 - MGK Mezőgazdasági Kar
 - TTIK Természettudományi és Informatikai Kar**
 - ZMK Zeneművészeti Kar
- Egyetemi Könyvtár (<http://www.ek.szte.hu>)
- Egyetemi Számítóközpont (<https://u-szeged.hu/cc>)

Az egyetem részei

Hol vagyunk?

- Szegedi Tudományegyetem
<https://u-szeged.hu>
- Természettudományi és Informatikai Kar
<http://www.sci.u-szeged.hu>
- Informatikai Intézet
<https://www.inf.u-szeged.hu>
 - Képfeldolgozás és Számítógépes Grafika Tanszék
 - Műszaki Informatika Tanszék
 - Számítástudomány Alapjai Tanszék
 - Számítógépes Algoritmusok és Mesterséges Intelligencia Tanszék
 - Számítógépes Optimalizálás Tanszék
 - Szoftverfejlesztés Tanszék
 - *Mesterséges Intelligencia Kutatócsoport*

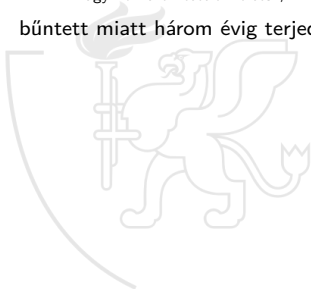
- Irinyi kabinet munkarend
<https://www.inf.u-szeged.hu/hallgatoknak/munkarend>
- Egyetemi számítógépes biztonság
<http://www.u-szeged.hu/download.php?docID=3715>
- NIIF Felhasználói szabályzat
https://kifu.gov.hu/wp-content/uploads/2022/03/KIFU_NIIF_Program_Felhasznaloi_Szabalyzat_v1.pdf



BTK 423. § (2014. LXXII. 86. §)

- (1) Aki információs rendszerbe az információs rendszer védelmét biztosító technikai intézkedés megsértésével vagy kijátszásával jogosulatlanul belép, vagy a belépési jogosultsága kereteit túllépve vagy azt megsértve bent marad, vétség miatt két évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.
- (2) Aki
 - a) az információs rendszer működését jogosulatlanul vagy jogosultsága kereteit megsértve akadályozza, vagy
 - b) információs rendszerben lévő adatot jogosulatlanul vagy jogosultsága kereteit megsértve megváltoztat, töröl vagy hozzáférhetetlenné tesz,

büntett miatt három évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.



BTK 424. § (2014. LXXII. 88. §)

(1) Aki [...] vagy a 423. §-ban meghatározott bűncselekmény elkövetése céljából az ehhez szükséges vagy ezt könnyítő

- a) jelszót vagy számítástechnikai programot készít, átad, hozzáférhetővé tesz, megszerez, vagy forgalomba hoz, illetve
- b) jelszó vagy számítástechnikai program készítésére vonatkozó gazdasági, műszaki, szervezési ismereteit más rendelkezésére bocsátja,

vétség miatt két évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.

(2) Nem büntethető az (1) bekezdés a) pontjában meghatározott bűncselekmény elkövetője, ha – mielőtt a bűncselekmény elkövetéséhez szükséges vagy ezt megkönnyítő jelszó vagy számítástechnikai program készítése a büntető ügyekben eljáró hatóság tudomására jutott volna – tevékenységét a hatóság előtt felfedi, az elkészített dolgot a hatóságnak átadja, és lehetővé teszi a készítésben részt vevő más személy kilétének megállapítását.

- Gépteremek: tantermi órák tartására és némelyik szabadon is használható (ha éppen nincs lezárva az egész)
 - I216, I217, I219, I222, I223, I224, I225, I226, I227
- Laborok: speciális igényű órák megtartására
 - Beágyazott, hálózatépítő, képfeldolgozás, látás, robotika, teszt, ...
- Biztonság
 - Riasztórendszer
 - Kamerák
 - Tűzjelző és -oltó rendszer
 - Mindenre kiterjedő logfile
 - Vírusellenőrzés
 - A gépteremeket csak az használhatja, akinek van azonosítója
 - Informatikus hallgatók automatikusan kapnak.
 - Akinek órarend szerinti órája van és nem kap automatikusan, annak a kurzus oktatója (a gyakorlatvezető) intézi.
 - Jelszóváltás: <https://www.inf.u-szeged.hu/jelszo/>

- Szolgáltatások

- Központi home könyvtár, korlátozott tárhellyel

- linux alatt /home/hxxxxxx
- windows alatt U: meghajtó

- Közös pub könyvtár (csak olvasható)

- linux alatt /pub
- windows alatt P: meghajtó

- Az Irinyi épületben (és az udvaron is) elérhető az Egyetemi Számítóközpont által üzemeltetett WiFi (szte-wifi és eduroam-szte)

- Szerverek (kabinetes gépekről ne jelentkezzünk be!)

`ssh` linux.inf.u-szeged.hu (mint egy munkaállomás)

`sftp` ftp.inf.u-szeged.hu (fájlok fel- illetve letöltéséhez)

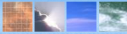
Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [1/4] – Bejelentkezés

SZTE TTIK Informatikai Intézet feladatbeadó oldala — Mozilla Firefox

SZTE TTIK Informatikai Intézet

← → ↻ 🔒 <https://biro.inf.u-szeged.hu/> ☆ 📧 ☰





Bejelentkezés

Felhasználónév:

Jelszó:



h-s azonosító

kabinetes jelszó

Tájékoztató

Ezen az oldalon Ön a kabinetes (h-s) azonosítójával belépve kurzusokhoz veheti fel a saját feladatait, itt is adhatja be azokat, és természetesen az eredményről is értesülhet itt.

Mindezekhez először be kell lépnie.

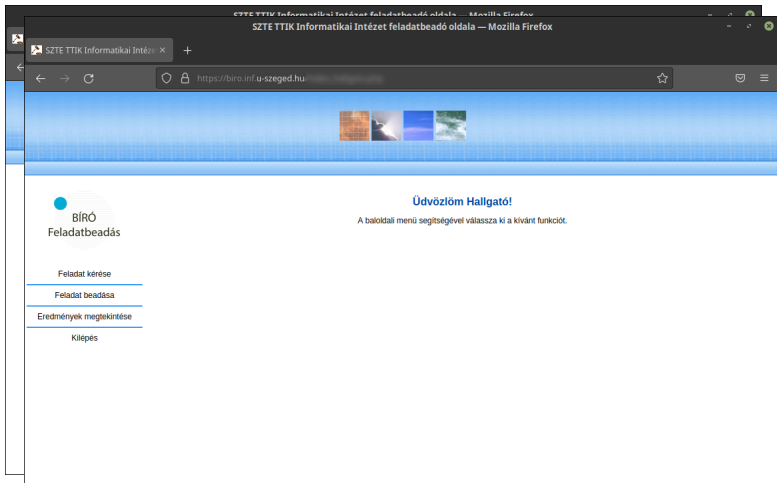
Elfelejtett jelszó esetén az Irinyi Kabinet HelpDesk-jét kell **személyesen** felkeresni (Irinyi 220-s szoba).

Bármely egyéb technikai probléma jelzése **tud-os feladóval** a [kabinet\(kakac@inf.u-szeged.hu\)](mailto:kakac@inf.u-szeged.hu) címre üldött e-maillal lehetséges.

Regisztrációhoz kattintson [ide!](#)

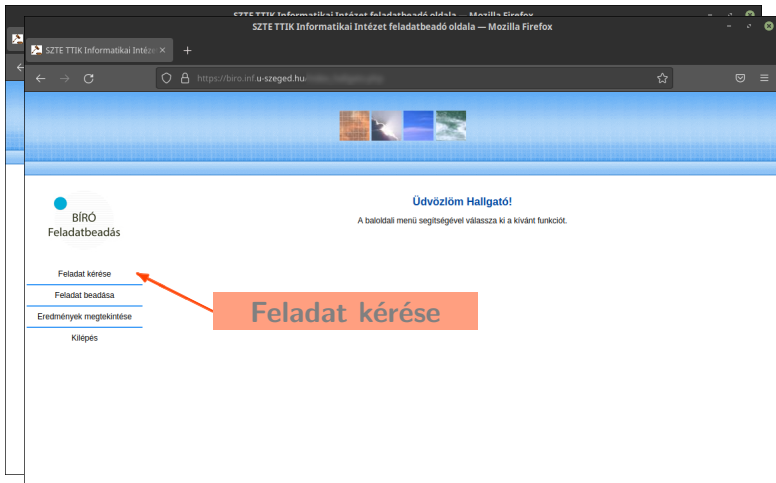
Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [1/4] – Bejelentkezés



Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [2/4] – Feladat kérése



Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [2/4] – Feladat kérése

The screenshot shows the 'SZTE TTIK Informatikai Intézet feladatbeadó oldala' in a Mozilla Firefox browser. The page has a blue header with the text 'Elért / minimum pontszám' and a sidebar on the left with links: 'BÍRÓ Feladatbeadás', 'Feladat kérése', 'Feladat beadása', 'Eredmények megtekintése', and 'Kilépés'. The main content area is titled 'Feladatok' and contains a table with columns: 'Tantárgy', 'Feladat', 'Leírás', 'Minta', 'Határidő', 'Pontszám', and 'Próbák száma'. The first row of the table is: 'Programozás alapjai', 'Próba zh', 'feladat.pdf', 'minta.zip', '2021-12-01 23:59:59', '0 / 5', and '0 / 10'. Annotations with orange boxes and arrows point to various elements: 'A feladatok listája (Idővel bővül!)' points to the table; 'Elért / minimum pontszám' points to the header; 'Elhasznált / lehetséges beadási lehetőségek' points to the 'Próbák száma' column; 'Pontos határidő!' points to the 'Határidő' column; 'A feladat szövege pdf-ben. (A megfelelőt válaszd!)' points to 'feladat.pdf'; and 'A feladathoz tartozó segédanyagok zip-ben. (A megfelelőt válaszd!)' points to 'minta.zip'.

A feladatok listája (Idővel bővül!)

Elért / minimum pontszám

Elhasznált / lehetséges beadási lehetőségek

Pontos határidő!

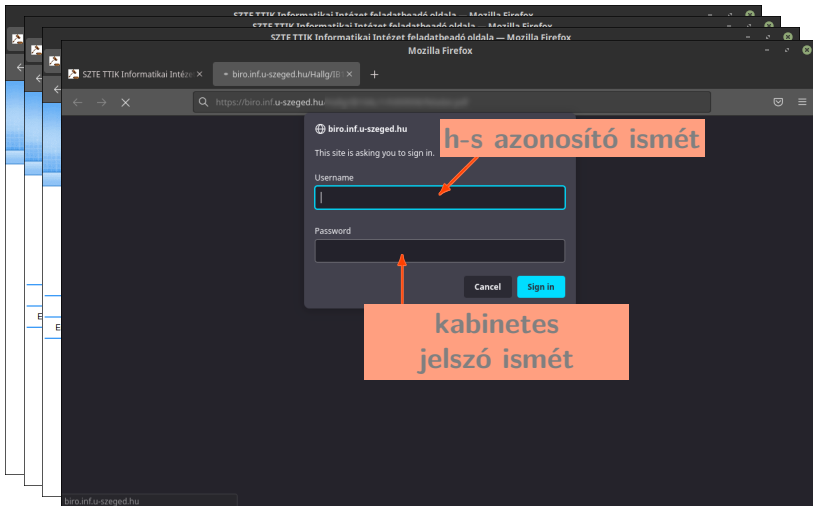
A feladat szövege pdf-ben. (A megfelelőt válaszd!)

A feladathoz tartozó segédanyagok zip-ben. (A megfelelőt válaszd!)

Tantárgy	Feladat	Leírás	Minta	Határidő	Pontszám	Próbák száma
Programozás alapjai	Próba zh	feladat.pdf	minta.zip	2021-12-01 23:59:59	0 / 5	0 / 10

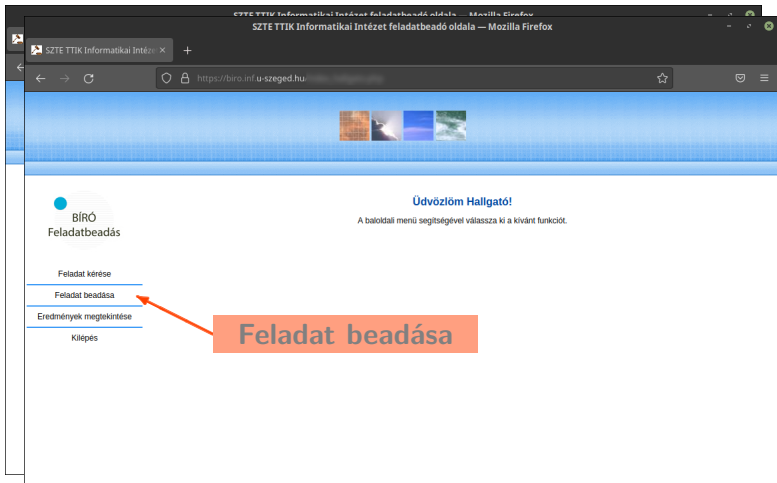
Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [2/4] – Feladat kérése



Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [3/4] – Feladat beadása



BÍRÓ
Feladatbeadás

Feladat kérése
Feladat beadása
Eredmények megtekintése
Kilépés

Válassz ki egy tárgyat!

Tantárgy megnevezése
Programozás alapjai

**Tárgyak listája (a megfelelőt válaszd!):
gyakorláshoz: „Programozás Alapjai”
zh-kon: „Programozás Alapjai gyak. (X)”**

Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [3/4] – Feladat beadása

BÍRÓ
Feladatbeadás

Feladat kérése
Feladat beadása
Eredmények megtekintése
Kilépés

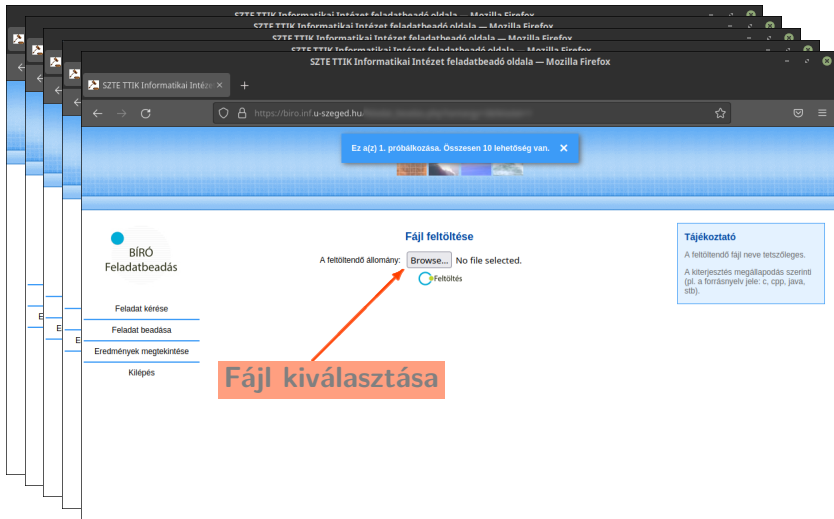
Válassz egy feladatot!

#	Megnevezés	Határidő	Próbálkozások maximális száma	Minimum pontszám
1	Próba zh	2021-12-01 23:59:59	10	5

Feladatok listája
(A megfelelőt válaszd!)

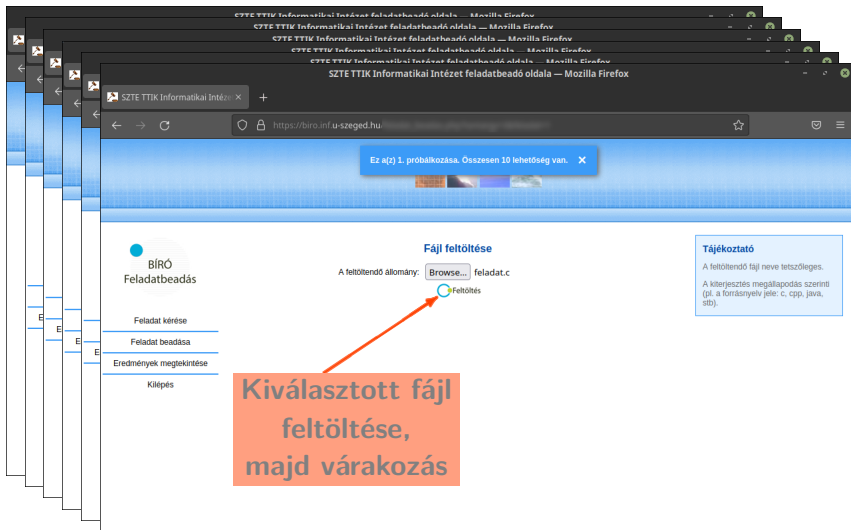
Infrastruktúra

A bíró (http://biro.inf.u-szeged.hu) [3/4] – Feladat beadása



Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [3/4] – Feladat beadása



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://biro.inf.u-szeged.hu>. A green notification box at the top states: "A fájl feltöltés sikeres, a tesztelés rendben lezajlott." (The file upload was successful, the testing is completed). Below this, the page title is "A(z) Programozás alapjai tárgy Próba zh nevű feladatának eredményei" (Results of the exam for the subject of Programming Basics). A table displays the results:

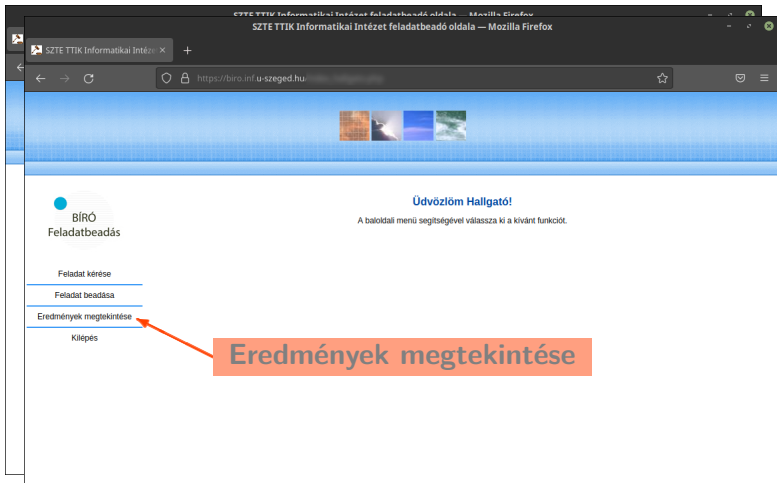
Próba	Dátum	Eredmény	Pontszám
1	2021-09-03 12:26:15	rport.txt	0

On the left side, there is a sidebar with the following links: "BÍRÓ Feladatbeadás", "Feladat kérése", "Feladat beadása", "Eredmények megtekintése", and "Kilépés".

Ezt a képernyőt kell megvárni, de ez több percig is eltarthat! Közben nem szabad újratölteni az oldalt, mert az ismételt feladatbeadásnak számít!

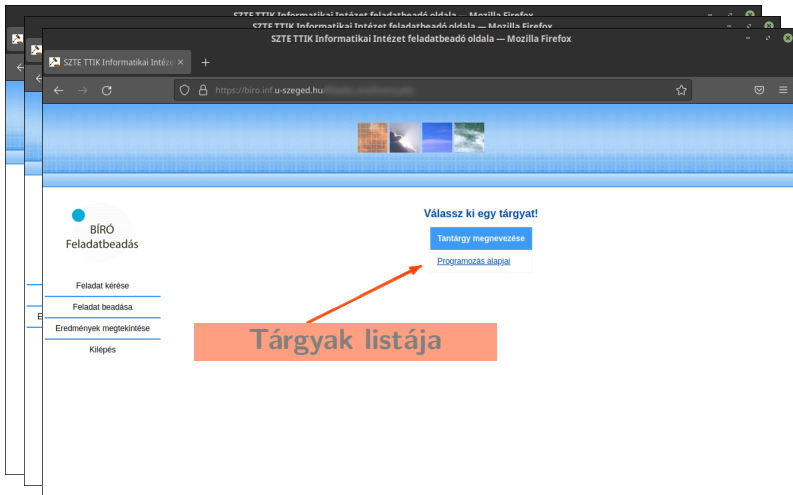
Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [4/4] – Eredmény megtekintés



Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [4/4] – Eredmény megtekintés



BÍRÓ
Feladatbeadás

Feladat kérése
Feladat beadása
Eredmények megtekintése
Kilépés

Válassz egy feladatot!

#	Megnevezés	Határidő	Próbálkozások maximális száma	Minimum pontszám
1	Próba.zh	2021-12-01 23:59:59	10	5

Feladatok listája

BÍRÓ
Feladatbeadás

Feladat kérése
Feladat beadása
Eredmények megtekintése
Kilépés

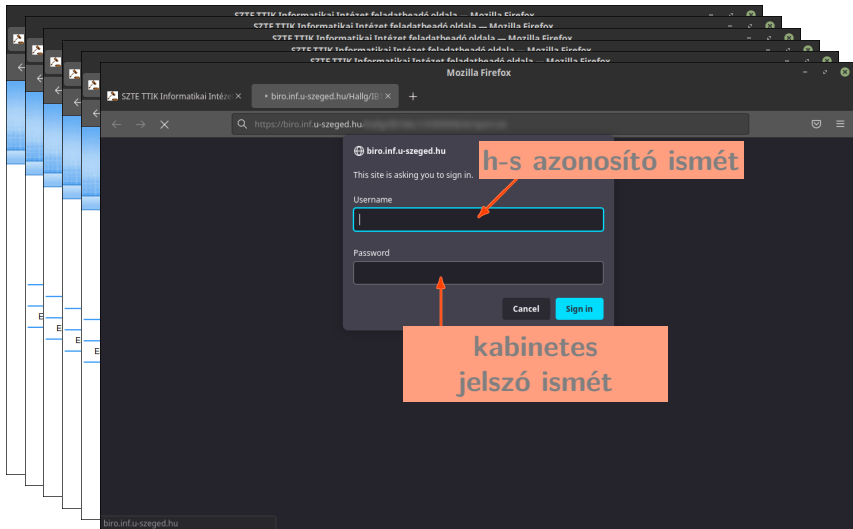
A(z) Programozás alapjai tárgy Próba zh nevű feladatának eredményei

Próba	Dátum	Eredmény	Pontszám
1	2021-09-03 12:26:15	riport_bt	0
2	2021-09-03 12:39:50	riport_bt	0
3	2021-09-03 12:40:33	riport_bt	1
4	2021-09-03 12:41:37	riport_bt	3

Próbálkozások listája

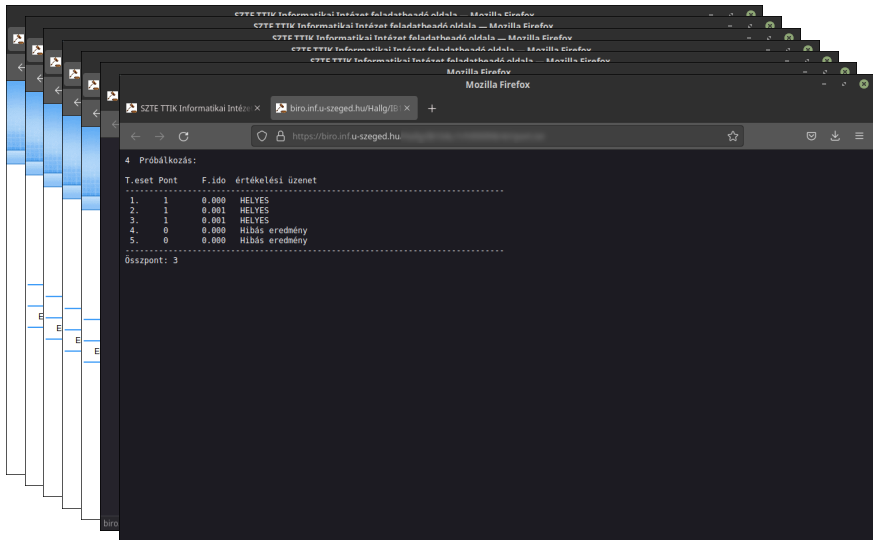
Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [4/4] – Eredmény megtekintés



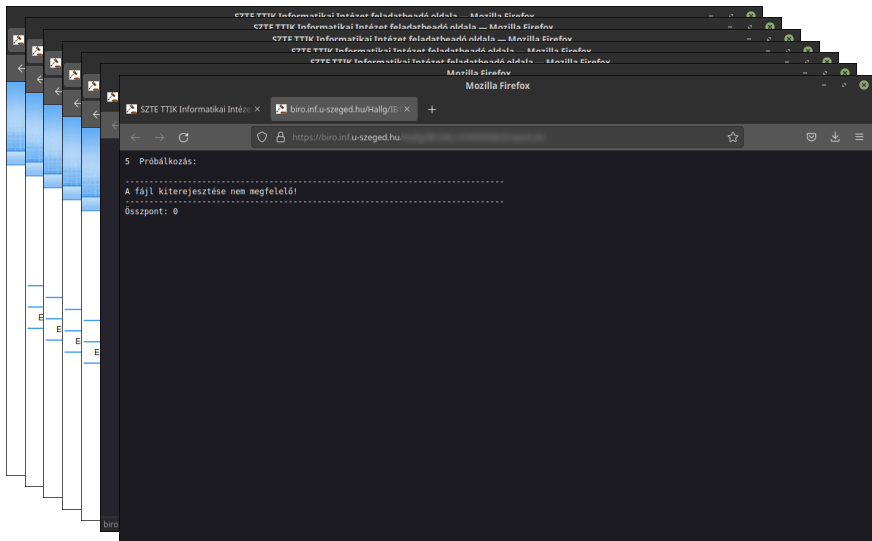
Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [4/4] – Eredmény megtekintés



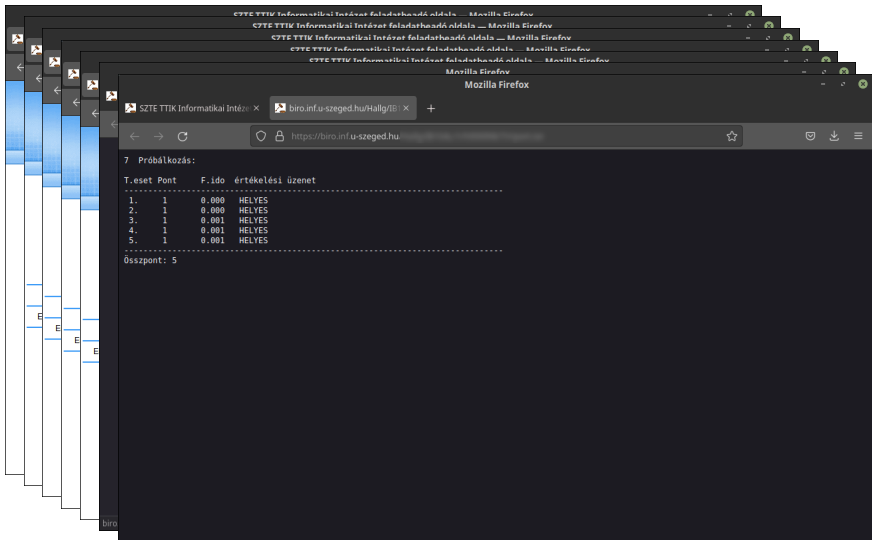
Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [4/4] – Eredmény megtekintés



Infrastruktúra

A bíró (<http://biro.inf.u-szeged.hu>) [4/4] – Eredmény megtekintés

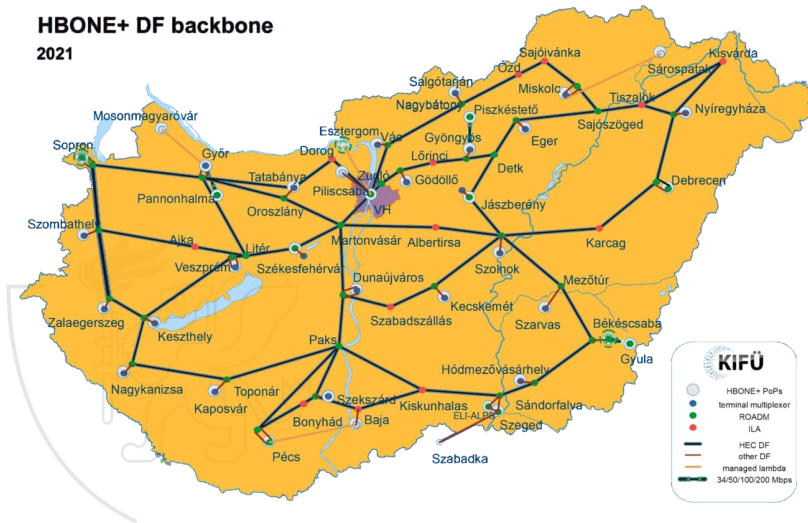


- SZTE WiFi (<http://www.wifi.u-szeged.hu>)
 - Az egyetem legtöbb területén (például a TIK vagy az Irinyi Kabinet épületében is) elérhető egységes WiFi szolgáltatás
 - Az Egyetemi Számítóközpont üzemelteti
 - EHA kóddal/Neptun azonosítóval és jelszóval működik
 - [szte-wifi](#)
 - Egyetemi oktatóknak, dolgozóknak és hallgatóknak
 - Egyetemi központi szolgáltatások vagy külső hálózat elérésére
 - [eduroam-szte](#)
 - Egyetemi vagy vendég oktatóknak, dolgozóknak és hallgatóknak
 - Jellemzően külső hálózat elérésére
- eduroam (<http://www.ek.szte.hu/wifi/>)
 - Az SZTE-n a TIK és a GTK épületében
 - Érvényes eduroam azonosítóval működik (az egyetemi könyvtárba beiratkozott hallgatók automatikusan kapják)
 - [eduroam](#)
 - Európai egyetemi oktatóknak, dolgozóknak és hallgatóknak

Hálózati infrastruktúra

HBONE

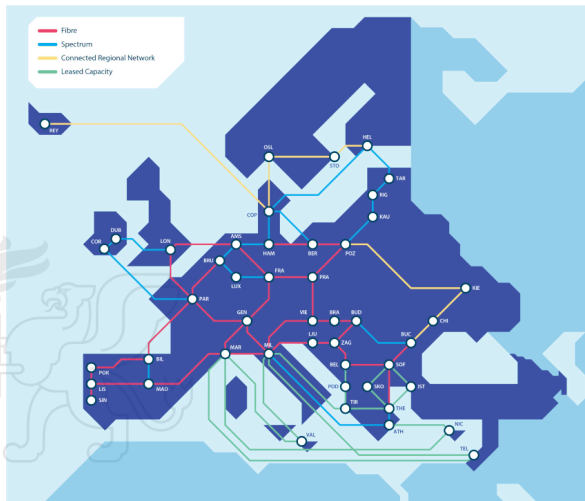
HBONE+ DF backbone 2021



(2021) <https://kifu.gov.hu/en/infrastructure/>

Hálózati infrastruktúra

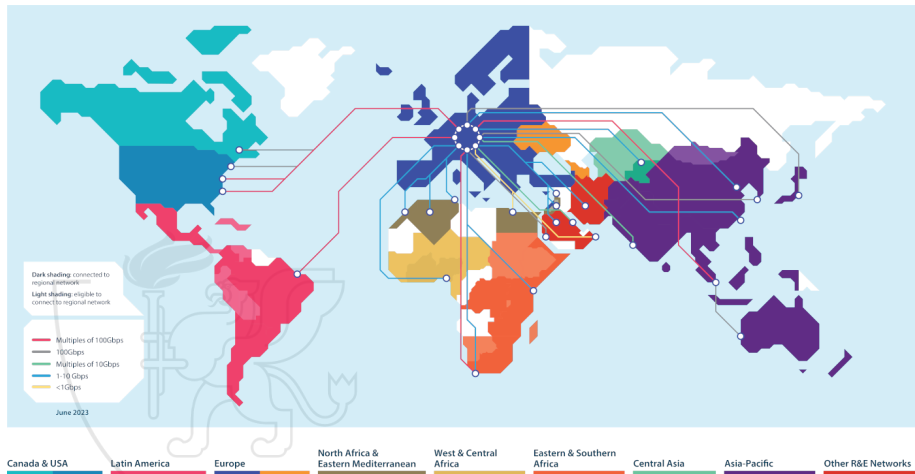
GEANT



(2023) https://resources.geant.org/wp-content/uploads/2023/07/GN4-3N_Topology_Map_july2023-scaled.jpg

Hálózati infrastruktúra

GEANT - Kapcsolatok



(2023) <https://resources.geant.org/wp-content/uploads/2023/06/GEANT-at-the-Heart-of-Global-Research-and-Education-Networking-Official-June2023.png>

- Minden egyetemi hallgató automatikusan kap egy hxxxxxxx alakú azonosítót, ezt a számítóközpont biztosítja.
- Az e-mail cím formája:
 - `hxxxxxxx@stud.u-szeged.hu`
 - `Vezeteknev.Keresztnev@stud.u-szeged.hu`
 - `Vezeteknev.Keresztnev.Sorszam@stud.u-szeged.hu`
- Bár ugyanazt a h-s azonosítót használja, a kabinet és a levelezés két teljesen külön rendszer! (Az egyikben végrehajtott jelszóváltoztatás nincs hatással a másikra.)

Tanulmányi rendszer

<https://neptun.szte.hu> és <https://www.coosp.etr.u-szeged.hu>

- Neptun <https://neptun.szte.hu>
 - Neptun kód
 - Kurzusfelvétel
 - Vizsgajelentkezés
 - Értékelés
 - Tanulmányi ügyintézés
 - ...
- Coospace <https://www.coosp.etr.u-szeged.hu>
 - Neptun kód
 - Kurzusinformációk
 - Kurzusfórumok
 - Hirdetőtáblák
 - Vizsgák
 - ...
- Ezeket is a számítóközpont üzemelteti, de függetlenek a stud-tól.

- A rendszerekkel kapcsolatos technikai problémák esetén az alábbi fórumokon lehet segítséget kérni:

Neptun, CooSpace, stud_help@cc.u-szeged.hu

Számítóközpont Helpdesk

+36(62)54-4227

<https://www.u-szeged.hu/cc/help>

Kabinet kabinet@inf.u-szeged.hu

Kabinet Helpdesk

Irinyi épület, I220.



ACM programozói verseny

<http://icpc.baylor.edu/>

- Október 14.: 3 fős csapatok, 5 órás verseny
- 1 számítógép
 - Papíron lehet dolgozni
- Algoritmikus feladatok
 - 8-12 feladat
 - A feladatokat tetszőleges sorrendben lehet megoldani
 - Nincs részpontszám
 - Az összes tesztesetre helyes választ kell adni
- Számít a megoldással eltöltött idő
 - Azonos jó megoldás esetén a gyorsaság számít
- Gyakorlási lehetőség: <https://spoj.com>
- Egyéb szempontok
 - Jó buli, ingyen pizza
 - A tavalyi győztes csapat egy hétvégi lengyelországi kirándulást kap „ajándékba” idén (ipari partner felajánlása)

- **Algoritmikus „gondolkozás”**

- Algoritmusok ismerete
- „Megfelelő” tesztesetek készítése

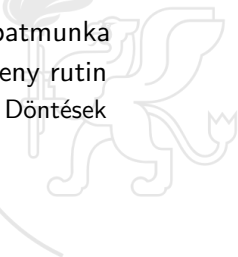
- Programozás

- „Rövid” programok
- Programozási nyelv
 - C++ (nem a teljes nyelv kell, annak egy „kis része”)
 - Kezdetben Java vagy Python is alkalmas

- Csapatmunka

- Verseny rutin

- Döntések



- Akiket
 - Érdekel az **algoritmikus** feladatmegoldás
 - Vállalják, hogy plusz energiát fektetnek bele
 - Hosszabb távon szeretnék ezt csinálni
- Nem szükséges
 - Programozói előismeret
 - Versenyzői múlt



- Fejlődési lehetőséget
 - Kis létszámú csoport
- Versenyzési lehetőséget
 - Nemzetközi versenyek
- Ösztöndíj lehetőséget
 - Tehetséggondozó program
 - Egyéni ösztöndíj (ipari partner jóvoltából)



- Érdeklődés, kérdések
 - siket@inf.u-szeged.hu
- Kurzusok
 - ACM feladatmegoldás: technikák és trükkök
 - Kezdő kurzus
 - Péntek 10-12
 - ACM versenyfeladat megoldások II.
 - Haladó kurzus
 - Péntek 13-15

