

Digitális kultúra

Digitális kultúra
Emelt szintű érettségi előkészítő
11. évfolyam

Tartalomjegyzék

1. SMS.....	13
2. Útépítés.....	15

Géptermi szabályzat

1. A számítástechnika szaktantermekben tanulónak tartózkodni csak szaktanári engedéllyel lehet.
2. A géptermek szünetekben, használaton kívül zárva tartandók, csak az arra felhatalmazást kapott személyek nyithatják ki.
3. Internethasználat, tanórán kívüli gyakorlás csak felügyelet mellett történhet.
4. Az internetezési, levelezési etikett (Netikett) betartása mindenkre kötelező.
5. Digitális adathordozót csak szaktanári engedéllyel szabad a termekbe behozni.
6. Élelmiszert, ráógumit behozni tilos.
7. Mobiltelefont csak a tanár által meghatározott feladatra szabad használni.
8. A hálózati főkapcsolókat, a központi számítógépeket bekapcsolni; a központi gépekhez nyúlni tanulónak tilos.
9. A számítástechnikai eszközök belsejébe nyúlni, azokat rongálni anyagi felelősség terhe mellett szigorúan tilos.
10. A számítógépeket bekapcsolni csak a szaktanár engedélyével, az előírásoknak megfelelő módon szabad.
11. Csak a tanár által meghatározott szoftverek használhatók.
12. A szoftverek beállításainak megváltoztatása szigorúan tilos!
13. Ha a foglalkozás ideje alatt a tanuló rendellenességet, a beállítások megváltoztatását, rongálás észlel, ha a számítógépe meghibásodik, azt azonnal köteles jelenteni, ellenkező esetben magára vállalja a felelősséget.
14. A géptermek rendjéért és tisztaságáért, az asztalok, monitorok, gépházak, billentyűzetek, hangfalak (fülhallhatók), egerek állapotáért minden tanuló egyénileg is felelős.
15. Minden tanuló csak a saját helyén ülhet, melyet az ülésrendbe tanév elején be kell jegyezni.
16. A géptermi szabályzat mindenkre kötelező, aki bármelyik terembe belép!
17. Amennyiben valaki a géptermi munkarendet megsérti és ezzel anyagi kárt okoz – akár gondatlanul, akár szándékosan –, a szülő (törvényes képviselő) köteles a kárt a vonatkozó jogszabályok rendelkezése szerint megtéríteni.

Megjegyzések:

A géptermi szabályzat a 21. és 22. terem használatára egyaránt vonatkozik!

7. pont: Alapértelmezésben a termekben mobiltelefont használni tilos. Ez alól kivételt jelentenek azok a feladatok, amelyek során a mobiltelefon használata szükséges a feladat megoldásához. Ezen felül használható mobiltelefon vagy tablet az elektronikus segédanyagok (mint ez a dokumentum) eléréséhez is.

12. pont: A szoftverbeállítások megváltoztatásának a tilalma a Windows rendszerre érvényes. A Linux Mint rendszer esetében minden felhasználó saját beállításokkal rendelkezik, így azok szabadon megváltoztathatóak. Azonban a hálózati beállításokat itt sem szabad módosítani, mert az a gép működőképességére lehet hatással!

8. pont: A hálózati főkapcsolókra vonatkozó tilalmat szükség esetén felülírhatja, ha balaset- vagy tűzvédelmi okokból szükséges a terem azonnali áramtalanítása.

Weboldalak: HTML és CSS

Algoritmusok, Programozás

Táblázatkezelés

1. SMS

A feladat a 2008. májusi emelt szintű informatika érettségien szerepelt.

ESEMES ERNŐ szenvedélyes SMS-küldő, ezért a MaMobil nevű cég tesztelésre kérte fel. Ehhez egy új, kézreálló telefont adnak, amelynek tesztüzemben egyetlen hátránya, hogy legfeljebb az először érkező 10 darab, egyenként legfeljebb 100 karakteres üzenetet tudja eltárolni. Ha ettől több üzenet van, akkor azokat korlátlan számban a szolgáltató őrzi meg a hangpostához hasonlóan, tehát azokhoz csak bizonyos díj fejében juthat hozzá. Az üzenetek nem tartalmazhatnak ékezetes karaktereket.

Az sms.txt állomány (/public/erettsegi_feladatok/prg/emelt_08_tavaszi/ könyvtárban van egyelőre) első sorában az a k szám olvasható, amely megadja, hogy hány üzenet érkezett a készülékre a mai napon. Az érkező üzenetek száma legalább egy de nem haladja meg a 100 darabot. Minden üzenethez 2 sor tartozik. Az első szerkezete a következő: először az érkezés órája (szám), érkezés perce (szám), telefonszám (pontosan 9 jegyű szám), a másodikban pedig az üzenet (legfeljebb 100 karakternyi szöveg) található. Az állományban az üzenetek számát követően $k \cdot 2$ szerepel. Az üzenetek érkezési idő szerint növekvően rendezettek.

Például:

```
30
9 11 123456789
Szia, mikor jössz?
9 13 434324223
Nem kerek ebédet!
9 14 434324223
Hova menjek erted?
9 20 123456789
Hozd el a mintas pulcsimat!
9 21 434324223
Nyertünk a pályazaton!
...
```

Készíts programot, sms néven, amely az alábbi kérdésekre válaszol!

A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt a program írja a képernyőre a feladat sorszámát! (Például: 3. feladat :)

1. Olvassa be a program az sms.txt állományban található adatokat, s annak felhasználásával oldja meg a következő feladatokat! Ha az állományt nem tudod beolvasni, akkor a benne található adatok közül az első tíz üzenet adatait írd be a programban és az dolgozzon azokkal!
2. Az állományban tárolt utolsó üzenet érkezésekor melyik üzenet a legfrissebb a telefon memóriájában? Írja ki a program az üzenet szövegét!
3. Add meg a leghosszabb és a legrövidebb üzenetek adatait! Ha több azonos hosszúságú üzenet van, akkor elegendő csak egyet-egyet megadni. A képernyőn óra, perc, telefonszám, üzenet formájában jelenítsd meg az adatokat!
4. Készíts karakterhossz szerinti statisztikát: 1–20, 21–40, 41–60, 61–80, 81–100! Az intervallumok mellé a hozzájuk tartozó üzenetek darabszámát írja ki a program eredményként a képernyőre!

1. SMS

5. Ha Ernő minden óra 0. percében elolvasná a memóriában lévő üzeneteket (az éppen ekkor érkező üzenetet nem látja még), majd ki is törölné, akkor hány olyan üzenet lenne, amelynek elolvasásához fel kell hívnia a szolgáltatót? Ezt a számot kell a programnak kiírnia. (Az üzeneteket először 1:00-kor, utoljára 24:00-kor olvassa.)
6. Ernő barátnője gyakran küld sms-t az 123456789 számról. Mennyi volt a leghosszabb idő, amennyi eltelt két üzenete között? Ha legfeljebb 1 üzenet érkezett tőle, akkor írja ki, hogy „nincs elegendő üzenet”, egyébként pedig írja ki a program a leghosszabb időtartamot óra, perc alakban!
7. Egy üzenet véletlenül késett. Olvassa be a billentyűzetről a program ennek az sms-nek az adatait, majd tárolja el a memóriában a többihez hasonlóan!
8. Az smski.txt állományban készíts egy listát az üzenetekről telefonszám szerint csoportosítva, telefonszám szerint növekvő sorrendben! Egy csoporthoz tartozó első sorban a feladó telefonszáma szerepeljen! Az alatta levő sorokban a feladás ideje, majd tőle újabb szóközzel elválasztva az üzenet szövege szerepeljen!

A feladatért eredeti változatában 45 pont járt az érettségien.

2. Útépités¹

Az Alsó és Felső várost összekötő 1 000 m hosszú részének a felújításán dolgoznak. Ennek a szakasznak a forgalmát figyeljük egy nap néhány óráján keresztül. Az említett szakaszon előzési tilalom van érvényben.

A forgalmat a `forgalom.txt` állomány tartalmazza. Első sorában a megfigyelési időszakban áthaladó járművek száma (legfeljebb 2000) látható, a továbbiakban pedig soronként egy áthaladó jármű adatai olvashatóak időrendben. Egy sorban az első három szám azt az időpontot jelöli (óra, perc, másodperc formában), amikor a jármű belép a vizsgált útszakaszra. A következő szám jelöli, hogy a jármű az érintett távolságot hány másodperc alatt tenné meg (legfeljebb 300) – a belépéskor mért sebességgel –, ha haladását semmi nem akadályozná. Ezt egy betű követi, amely jelzi, hogy a jármű melyik város irányából érkezett. Ennek megfelelően a betű A vagy F lehet. Az egyes adatokat pontosan egy szóköz választja el egymástól.

Ha az útszakaszon egyik jármű utoléri a másikat, akkor az előzési tilalom miatt úgy tekintjük, hogy változatlan sorrendben, ugyanabban az időpillanatban hagyják el a szakaszt, mint ahogy a lassabb jármű tenné.

Például a `forgalom.txt` eleje így nézhet ki:

```
1105
7 21 1 60 F
7 21 58 69 F
7 22 4 117 F
7 22 39 155 A
```

A 3. sor a fenti példában azt mutatja, hogy a 7 óra 21 perc 58 másodperckor a Felső város felől érkező jármű 69 másodperc alatt tenné meg ezt az 1 km hosszú távolságot. Ez a jármű – ha más járművek nem akadályozzák – 7 óra 23 perc 7 másodperckor lép ki az útszakaszról, tehát akkor már nem tartózkodik ott.

Készíts programot, amely az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját `ut.py` néven mentsd el! Ügyelj arra, hogy a programnak bármely, a fent leírtaknak megfelelő tartalmú állomány esetén működnie kell!

Minden részfeladat megoldása előtt írja ki a program a részfeladat sorszámát! Ha a felhasználótól kell adatot bekérni, akkor a bekérés írja ki, hogy milyen értéket vár (például a 2. feladat esetén: „2. feladat: Adj meg a jármű sorszámát!”).

1. Olvasd be a `forgalom.txt` állományban található adatokat, s azok felhasználásával oldd meg a következő feladatokat! Ha az állományt nem tudod beolvasni, akkor az első 10 sorának adatait tárold el a programban és dolgozz azon!
2. Írja ki a program a képernyőre, hogy az n -edikként belépő jármű melyik város felé haladt! Ehhez először be kell kérni a felhasználótól az n értékét!
3. Írja ki a program a képernyőre, hogy a Felső város irányába tartó utolsó két jármű hány másodperc különbséggel érte el az útszakasz kezdetét!
4. Határozza meg a program óránként és irányonként, hogy hány jármű érte el a szakaszt! Soronként egy-egy óra adatai jelenjenek meg a képernyőn! Az első érték az órát, a második érték az Alsó, a harmadik a Felső város felől érkező járművek számát jelentse! A kiírásban csak azok az órák jelenjenek meg, amelyekben volt forgalom valamely irányban!

¹ Ez a feladat a 2009. őszi érettségi időszakban az emelt szintű informatika érettségi feladatsorában szereplő 4. feladat alapján készült.

2. Útépítés

5. A belépéskor mért értékek alapján határozd meg a programmal a 10 leggyorsabb járművet! Írasd ki a képernyőre ezek belépési idejét, a várost (Alsó, illetve Felső), amely felől érkezett és m/s egységben kifejezett sebességét egy tizedes pontossággal, sebességü szerinti csökkenő sorrendben! Ha több azonos sebességű jármű van, bármelyik megjeleníthető. Soronként egy jármű adatai jelenjenek meg, az egyes adatokat szóköz tagolja! (A feladat megoldása során figyelj arra, hogy a következő feladatban az adatok eredeti sorrendjét még fel kell majd használni!)
6. Írasd ki az `also.txt` állományba azokat az időpontokat, amikor az Alsó város felé tartók elhagyták a kérdéses útszakaszt! Ha egy jármű utolér egy másikat, akkor a kilépésük időpontja a lassabb jármű kilépési ideje legyen! Az állomány minden sorába egy-egy időpont kerüljön óra, perc, másodperc formában! A számokat pontosan egy szóköz válassza el egymástól!

A feladat forrásállomány a Linux szerveren a `/public/programozas/erettsegi/utepites/` könyvtárban található meg.