

Fővárosi Középiskolai Informatikai Alkalmazói Verseny DÖNTŐ – 2015. március 25. 9-12 óra

Általános követelmények:

- ☞ A Saját (S:\) meghajtón hozzon létre egy mappát a saját nevével (például: Gipsz Jakab), ékezetes betűket, kis- és nagybetűket és szóközoeket is használva!
- ☞ A beadandó állományoknak ebben a mappában kell lenni, csak ez kerül értékelésre!
- ☞ A beadandó mappában csak a másik gépen történő értékeléshez szükséges fájlok legyenek!
- ☞ A feladatok elkészítéséhez szükséges állományok az N:\FORRÁSOK mappában találhatóak.
- ☞ A feladatok mintái az N:\MINTÁK mappában találhatóak.
- ☞ A minták nem használhatók fel a megoldásban, kivéve, ha a feladat szövege ezt jelzi!

1. Adatbázis-kezelés - CERN Videók – tovább (40 pont)

Az oktatási felhasználást segítő, készült egy lista arról, hogy a CERN-t bemutató, illetve a tudományos ismeretterjesztő videói hogyan használhatók fel az oktatásban. A videók adatbázisa (<https://cds.cern.ch/collection/Press%20Office%20Video%20Selection?ln=en>) alapján, a CERN munkatársai által készített munkafájl elérhető

([http://teachers.web.cern.ch/teachers/archiv/HST2009/Video/Video%20list\(FINAL\).xls](http://teachers.web.cern.ch/teachers/archiv/HST2009/Video/Video%20list(FINAL).xls)). Az első fordulóban a fenti forrásokból kiindulva kellett néhány feladatot megoldani. Jelen feladatban ezek eredményét – EduVideoCERN.accdb – fogjuk felhasználni.

A feladatok megoldását – ahol lehet – most is a feladat végén megadott névvel kezdődően mentse!

1. Készítsen új adatbázist CERNeVideo néven és importálja az adattáblákat valamint a H-ajánlo jelentést és az ehhez szükséges részmegoldásokat! Az áttekintéshez segítségül a tábladefiníciók:

Videos:

- VideoNumber: A CERN dolgozói által megadott kulcs, itt is legyen kulcs.
- Title: A videó címe
- Link: A videó webcíme
- Topic: A Videó elsődleges témája
- StudentRating: A videó minősítése a diákok részéről
- TeacherRating: A videó minősítése a tanárok részéről
- ClassroomUse: A videó kapcsolata az oktatással, melyik tananyag részeként javasolt
- TotalTime: A videó hossza

Parts:

- VideoNumber: A CERN dolgozói által a videót azonosító kulcs
- Content: Egy téma megnevezése
- StartTime: Az adott téma kezdő időpontja a videón belül
- EndTime: Az adott téma záró időpontja a videón belül

Reviewer:

- uID: Véleményező azonosítója, kulcs
- Reviewer: Véleményező neve (jelenleg csak keresztnév)
- Email: Véleményező e-mail címe

Review:

- ID: Rekordazonosító kulcs
- VideoNumber: Idegenkulcs a Videos táblához
- Reviewer: A véleményező „Reviewer” neve.
- Comment: Vélemény a videóról
- RYear: A vélemény rögzítésének évszáma

Keywords:

- Content: Kulcsszavak

2. Az importált jelentésben nem látszik, hogy a CERN anyagait tartalmazza. Készítsen minden oldalon megjelenő 2 cm magas fejléctet, alul 2 pont vastag teljes szélességben megjelenő (0; 83; 161) RGB kódú szegéllyel! Helyezze el bal felül a CERN 1,5 cm-es, négyzet alakú logóját (CERN-logo.jpg) és mellette 0,5 cm kihagyással a – 32 pontos, félkövér, a szegéllyel azonos színű betűkkel szedett – mottót: „Accelerating Science”! A méretezésben 0,05 cm pontatlanság elfogadott.
3. A Keywords táblában nevezze át a Content mezőt „EN”-re és hozzon létre öt új mezőt a kulcsszavak további nyelveken való tárolására! A mezők neve legyen az adott nyelvet beszélő európai ország kétbetűs kódja! Az öt nyelv egyike legyen a magyar nyelv!
4. A Review táblában állítsa be az RYear értékre alapértelmezettként a rekord felvételének aktuális évét!
5. A Review táblában a Reviewer a minősítő keresztnévét tartalmazza, ami a tábla bővítése során a későbbiekben gondot okozhat. Hozzon létre egy új mezőt a Review táblában uID néven és itt tüntesse fel a Reviewer azonosítóját! Megoldása többet ér, ha a mező létrehozását és adatokkal feltöltését is lekérdezőként elmenti. (I-)
6. Amennyiben sikerült az előző feladat, törölje a Review táblában a Reviewer mezőt! Megoldása többet ér, ha a műveletet lekérdezőként elmenti. (J-)
7. Állítsa be a táblák közötti kapcsolatokat, mindenhol állítsa be a hivatkozási integritás megőrzését! Az ehhez szükséges módosításokat végezze el értelemszerűen!
8. Mit írtak a minősítők azokról a filmekről, ami a nézőknek tetszett? Listázza ki azoknak a videóknak a címét, minősítőjének keresztnévét és kommentjét, amelyeknek felhasználói minősítése – azaz a tanárok (TeacherRating) és diákok (StudentRating) értékelése – szerint „Excellent”, vagy „Good” és egyik részről sincs ezeknél rosszabb érték! Ahol a hivatalos minősítő neve nem szerepel, a „-” helyett jelenjen meg az „Anonymous” megjelölés! (K-)
9. A Parts tábla az egyes videókon belül megtalálható tartalmak kezdő és befejező időpontját tartalmazza. Több videóra úgy adták meg a részeket, hogy az egyes részletek fő témáját adták meg, másról a témákból indultak ki és bejelölték, hogy a videón belül hol található. Az utóbbi esetben a témák átfedésben vannak, illetve lehetnek lefedetlen részek. Listázza ki azon videók címét és minősítőjét, amelyekre a Parts táblában megjelölt időtartamok összessége legfeljebb 5% eltéréssel kiadja a videó teljes időtartamát, hogy lássuk, mely videónál valószínűsíthető a részenkénti témajelölés (az első eset)! (L-)
10. A Parts tábla és a Videos tábla összevetéséből kiderül, hogy a videó fő témája számos esetben nem jelenik meg az egyes részek leírásánál. Itt a minősítő csak azokat a témákat jelölte meg, amelyek a video adatainál nem szerepeltek. Készítsen listát azokról a videókról és kulcsszavakról, ahol a video címében (Title), témájában (Topic) vagy felhasználási javaslatában (ClassroomUse) előfordul a Keywords táblában angol nyelven megtalálható kulcsszó, de az adott kulcsszóval a Parts táblában nem szerepel! Két mezőt jelenítsen meg: a video azonosítóját és a kulcsszót; a megjelenített adatok között ne legyen ismétlődés! (M-)
11. Az előző feladatban készített lista alapján bővítse a Parts táblát! A kezdőidőpont (StartTime) 0:00:00, a záró időpont (EndTime) értéke a videó hosszának az értéke legyen! (N-)
12. Készítsen űrlapot, amelyen két gomb van. Az egyik gomb lenyomására fusson le a Parts tábla bővítése, a másik gomb törölje a frissen beszűrt sorokat! A Parts tábla eredetileg az 1–268 kulcsértékű rekordokat tartalmazta. (O-)

2. Szövegszerkesztés – Látogatás a CERN-ben (30 pont)

Két dokumentumot kell készítenie. Az első egy CERN-ben való látogatás megrendeléséről szóló visszaigazolás és tájékoztató, a második pedig az ehhez tartozó elektronikus jegy.

A feladatokat az alábbi leírás és a minták alapján készítse el! Amelyik formázásra nem talál leírást, ott a mintát vegye alapul! Ügyeljen arra, hogy a dokumentum a lehető legjobban hasonlítson a mintára! Figyeljen az elrendezésekre, igazításokra térközők beállítására! A feladatokat úgy oldja meg, hogy ne legyen a dokumentumokban felesleges bekezdés, szóköz és tabulátor! Megoldáshoz a következő források állnak rendelkezésére: **szovegek.txt**, **cern.jpg**, **logo.jpg**, **studytours.jpg**,

vonalkod21.jpg, vonalkod22.jpg, vonalkod23.jpg. Munkáját saját szövegszerkesztője alapértelmezett formátumában mentse! A visszaigazoló dokumentum neve **rendelesigazolas**, a jegyek dokumentumának neve **eticket** legyen!

1. Visszaigazoló dokumentum jellemzői:

- A4-es méretű, álló tájolású lap.
- Alsó margó 2 cm, a többi oldalon 2,5 cm.
- Betűméretek: 10 pt, 12 pt, 14 pt.
- Betűtípusok: Times New Roman, Calibri, Comic Sans MS.
- Betűszínek: fekete, piros.
- Alkalmazott térközök: 0 pt, 6 pt, 12 pt, 18 pt.
- Tabulátor alkalmazása a minta szerint.
- Behúzások alkalmazása a minta szerinti bekezdésben és a táblázatban.
- Helyesírási hiba nincs a dokumentumban.

2. Jegyeket tartalmazó dokumentum jellemzői:

- A4-es méretű, álló tájolású lap.
- Minden margó 2 cm.
- Betűméretek: 10 pt, 12 pt, 14 pt.
- Betűtípusok: Times New Roman, Calibri, Arial.
- Alkalmazott térközök: 0 pt, 12 pt, 24 pt.
- Három darab jegy táblázatban elrendezve, belső szegély csak a mintán látható helyen.

(A feladat forrásai: jegymester.hu, studytours.hu)

3. Táblázatkezelés – LHC (50 pont)

A genfi CERN (*Nukleáris Kutatások Európai Központja*) LHC (Large Hadron Collider – Nagy Hadron Ütköztető) gyorsítójában proton csomagokat gyorsítanak 5 TeV (teraelektronvolt) értékig. Ennek a gyorsításnak az adatai vannak megadva egy fájlban (*adatok.txt*), amiben 10 darab proton csomag azonos időközönkénti mérési eredményei vannak rögzítve. Az egyes csomagok adatai oszloponként vannak tárolva.

Készítsen táblázatot a minta és az alábbi utasítások alapján! A munkáját **LHC** néven mentse a táblázatkezelő saját formátumában!

1. A tabulátorokkal tagolt *adatok.txt* fájlt importálja egy **mérések** nevű munkalapra!
2. Az egyes proton csomagok mérési eredményeit tegye növekvő sorrendbe!
3. A táblázaton hajtsa végre a következő műveleteket:
 - a) Szűrjön be egy oszlopot az első oszlop elé és sorszámozza meg középre igazítottan a sorokat! A sorszámokat pont zárja le!
 - b) A karakterek legyenek Arial típusúak és 12-es méretűek!
 - c) A mintában megadott módon alakítsa ki a táblázat oszlopféjlécét, a címet 16-os méretben helyezze el a táblázat szélességével megegyező egyesített cellában. A betűtípus Arial Black, a stílus félkövér és dőlt legyen. A cím után legyen egy üres sor!
 - d) Az oszlop címek félkövérek és középre igazítottak legyenek!
 - e) Állítson be 7 tizedes jegyű megjelenítést! A számok után jelenjen meg a TeV mértékegység is!
 - f) Az egész táblázatot szegélyezze körbe dupla vonallal, máshol használjon vékony folytonos vonalat! Az cím sort alulról, az első oszlopot jobbról szegélyezze vastagabb vonallal!

4. Egy stat elnevezésű munkalapon hozzon létre egy a mintában megadott elrendezésű táblázatot, a formázások egyezzenek meg az első munkalapon megadott értékekkel! Az egyes feladatokat szaggatott vonallal válassza el!
5. Ennek a táblázatnak az első számított sorában jelenítse meg a csoportonkénti átlagértékeket!
6. A következő öt sorban rendre az egész TeV értékek közötti mérési adatok darabszámát adja meg csomagonként minden irányba jól másolható egyetlen függvénnyel; úgy, hogy a kisebb értékek essenek az intervallumba.
7. A következő négy sorban csomagonként minden irányba jól másolható egyetlen függvénnyel adja meg azt, hogy hányadik mérésnél érte el a gyorsítás nagysága az egész TeV-os értéket!
8. Ezután állapítsa meg csomagonként, hogy az átlag értéktől kisebb maximum hányadik mért adat, és ezt az értéket is jelenítse meg a következő sorban!
9. Készítsen egy halmozott oszlop diagramot egy **diag** munkalapon, melyen a csomagonkénti egész TeV értékek közti energia intervallumok darabszámait ábrázolja! A diagram címe „Gyorsítási adatok” legyen, a vízszintes tengely alatt elhelyezett jelmagyarázat az intervallumok szélső, egész értékeit tartalmazza. Az értékeket az oszlop közepén mutassa. A tengely felirat 10-es méretű, Arial típusú, míg a cím szintén ugyanilyen, de 20-as méretű legyen. A diagramterületet töltsse ki Pergamen nevű anyagmintával, a rajzterületet pedig *Jégkék* (RGB kód: 220, 230, 240) színnel.
10. Feltételes formázással töltsse ki azokat a cellákat világos narancs (RGB: 240, 210, 180) háttér- és piros betűszínnel, melyek értéke 1 és 2 TeV között esik!
11. Biztosítsa, hogy nyomtatáskor a **stat** munkalap táblázata egy oldalon jelenjen meg vízszintesen és függőlegesen is középre igazítva!

A következő kérdésekre a **válaszok** munkalap táblázatában válaszoljon képleteket, és/vagy függvényeket használva. Segédszámításokat egy **segéd** nevű munkalapon készítsen!

Kérdések:

1. Hányadik méréstől kezdve lett mindegyik csomag 4 TeV-os?
2. Melyik csomagban érték el legkésőbb 2 TeV-os gyorsítási értéket?
3. Melyik csomagban érték el leghamarabb az adott csomag gyorsítási átlagának másfélszeresét?
4. Mennyi a 3 és a 4 TeV gyorsítási energia közötti mérések átlaga?

4. Prezentáció – Atommodellek (30 pont)

Ebben a feladatban a klasszikus atommodelleket bemutató diasorozatot kell elkészítenie.

A prezentáció elkészítéséhez szükséges szöveget a *modell.rtf* fájl tartalmazza, míg a címdiára beillesztendő képek balról jobbra rendre a *Thomson.jpg*, *Rutherford.jpg* és *Bohr.jpg*. A fájlt mentse el a program alapértelmezett formátumában *atommodell* néven! A kész prezentációt az *atommodell.mp4* fájl mutatja be.

1. A diákra egységesen állítsa be a következő formátumokat:
 - a) a diák háttér a címtől kifelé színátmenetes az RGB(250, 250, 220) színkódú sárgától az RGB(200, 250, 200) kódú zöldig,
 - b) valamennyi dián a cím 45 pontos, félkövér, Arial, RGB(0, 100, 0) színkódú sötétzöld színű, kivéve a címdia betűméretét,
 - c) a többi betű valamennyi dián 21 pontos, Arial betűtípusú, kivéve a harmadik dián szereplő Rutherford idézet betűtípusát, és az 5. dia alján lévő jegyzet betűméretét.
2. A címdián a cím kétsoros, 58 pontos, a diához képest vízszintesen középre zárt. A cím alatt vízszintesen egyenletes elosztásban, az arányok megtartásával 8 cm magasra átméretezve szerepelnek az atommodellek megalkotóinak képei.
3. A 2-5. diára a szöveget a leírásnak és a mintának megfelelően szűrje be a *modell.rtf* fájlból! A betűstílusokat a mintának megfelelően alakítsa ki! A bekezdések sorköze egyszeres, a bekezdések között 12 pont térköz van. A 2. és 4. dián az első bekezdés nem része a felsorolásnak. Ügyeljen arra, hogy az 5. dián a hivatkozás színe zöld legyen!

4. A harmadik dián lévő Rutherford idézet kézírás utánzó betűtípussal készült, a szöveg háttere sárga színű, a hátteret vékony fekete szegély határolja.
5. A 2-3. dián az atomokat szimbolizáló ábrák átmérője 8 cm, a negatív töltés átmérője 1,5 cm, a 3. dián az atommag és az α részecskék átmérője 0,5 cm. Az alkalmazott színátmenetek:
 - a. a pozitív töltés esetén RGB(250, 230, 210) kódú vörösből RGB(200, 0, 0) kódú vörösbe,
 - b. a negatív töltés esetén RGB(240, 240, 240) kódú szürkéből RGB(40, 80, 120) kódú kékbe
 - c. a harmadik dián lévő atom esetén RGB(250, 240, 200) kódú sárgából RGB(140, 90, 0) kódú sárgába.
 Az alakzatok körvonalának színe, valamint a Rutherford-kísérletben az atommag színe a megfelelő ábránál alkalmazott színátmenet „külső” szélének színével azonos. Az így elkészített pozitív és negatív töltéseket használja fel – megfelelő módon átméretezve – a 4. és 5. dia ábráján is!
6. Az animációt a 3. és 4. dián a mintának megfelelően alakítsa ki! Ügyeljen arra, hogy a harmadik dián az egyenesen áthaladó α részecskék együtt mozogjanak, illetve arra, hogy a negyedik dián a negatív töltések mozgása egyenletes legyen!
7. Az 5. dián az elektronpályákat szimbolizáló szaggatott körök átmérője 4 cm, 6 cm, illetve 10 cm. A pályamódosításkor kibocsájtott fotont sárga hullámos vonal jelzi.
8. Az utolsó dián lévő táblázatot a mintának megfelelő elrendezésben alakítsa ki! A táblázat sorai 3 cm magasak. Az első sor háttere a címek betűszínével, a második és negyedik soré a háttérnek a cím mögötti színével, a harmadiké a háttér szélének színével egyezik meg.
9. A diák közötti váltás 3 másodpercenként automatikusan, „kocka” effektussal történik.

5. Weblapszerkesztés (30 pont)

Készítsen egyoldalas weblapot, melyben a 155 éve elhunyt Bolyai Jánosra emlékezünk! A weblapot *index.html* néven mentse!

A feladat megoldásához szükséges forrásfájlok az alábbiak:

bolyai.txt,

Bolyai_Janos_szulohaza.jpg,

bolyai-janos-appendix1_sm.jpg,

hatter.jpg,

hvg_logo.jpg,

Kulturpalota_homlokzat-orig.jpg,

Bolyai_appendix.jpg, Bolyai_Janos_(Markos_Ferenc_festménye).jpg,

BolyaiJanos3.jpg,

menu1.jpg,

helyettes_logo.png

A kész oldal elrendezési mintáját az *index_minta.png* fájlban tekintheti meg! (A minta háttérén lévő vízszintes csík nem része a weblapnak, csak a töréseket jelzik, a képek „összeragasztását”.)

1. Az oldal háttérének állítsa be a *hatter.jpg* képet. Az összes szöveg típusa TimesNewRoman vagy más talpas (serif) betűtípus, fekete színnel. Állítson be 25 pontos oldalmargót!
2. A hivatkozások minden állapota fekete legyen.
3. A lap böngészőben megjelenő címe „155 éve hunyt el Bolyai János” legyen!
4. A tartalom egy négysoros, négyoszlopos táblázatban helyezkedik el, aminek a szélessége a mindenkori ablakszélesség 80%-a, háttérének színkódja #B2A698. Szegélye a minta szerint legyen kialakítva, színkódja: #666666.
5. A cellák belső margóját úgy alakítsa ki, hogy a tartalom elrendezése kövesse a mintán látható elrendezést.
6. A táblázat üres sorainak illetve oszlopainak szélessége/magassága 50-50 pixel legyen!
7. A menüt tartalmazó oszlop szélessége valamint az oldal logóját tartalmazó sor magassága: 150-150 pixel legyen!

8. A második sor második cellájába helyezzen el egy keretet (div), amibe tegye bele Bolyai János rekonstruált arcképét tartalmazó képet: **Bolyai_Janos_(Markos_Ferenc_festménye).jpg**! A keretet úgy helyezze el, hogy a minta szerint fedje a táblázat celláinak szegélyét, de ne takarjon el egyetlen tartalmat sem!
9. Készítse el a logót **cim_logo.png** néven! A kép mérete: 500x150 képpont, háttere (a táblázat hátterével megegyező) #B2A698 színkódú legyen! A „Bolyai János” felirathoz a mintához hasonló betűtípust és méretet válasszon. Ügyeljen a magyar helyesírás szabályaira!
10. Illessze be az elkészült logót a mintának megfelelően! Ha nem készítette el a logót, akkor alkalmazza a **helyettes_logo.png** képet!
11. A harmadik sor második cellájában készítse el a mintában látható menüt. A menü elkészítéséhez használja rendre a **menu1.jpg**, **Bolyai_appendix.jpg** és **hvg_logo.jpg** képeket a megfelelő feliratokkal! (A menüt célszerű táblázatos formában kialakítani). A cím címsor4 stílusú legyen!
12. Készítsen a menüképekre és feliratokra hivatkozásokat, melyek címeit a **bolyai.txt** fájlban találja meg.
13. A harmadik sor harmadik cellájába helyezze el az oldal szövegét a **bolyai.txt** fájlból, és alakítsa a mintának megfelelő bekezdésekre! A Bolyai Jánostól származó idézetet igazítsa jobbra, a szöveg legyen dőlt stílusú, és az alapértelmezettnél kisebb méretű!
14. A második, Szentágothai Jánostól származó idézetet igazítsa balra, Bolyai János életéről és munkásságáról szóló szöveg legyen sorkizárt!
15. A szövegben levő cím címsor1 stílusú legyen!
16. Az első bekezdés után szűrje be középre igazítva a **Bolyai_Janos_szulohaza.jpg** képet!
17. A szövegben levő két kisméretű képet szűrje be a mintának megfelelően, ügyelve arra, hogy a képek külső szélei a szöveg szélével egy vonalba essenek, belső szélük pedig ne érjen hozzá a szöveghez! A képek rendre: **bolyai-janos-appendix1_sm.jpg** és **BolyaiJanos3.jpg**
18. A szöveg alá szűrje be középre igazítva a **Kulturpalota_homlokzat-orig.jpg** képet!
19. A lap aljára helyezze el a „Források:” szöveget és a források címeit az alapértelmezettnél kisebb betűméretben, a minta szerinti formátum kialakításával!