



A 2016/2017 tanévi Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny döntő fordulójának feladatai

INFORMATIKA I. (alkalmazói) kategória

Alapbeállítások: ahol a feladat szövege nem mond mást, ott a lapméret A4 és álló, a margók egységesen 2,5 cm-esek, a betűméret 12 pontos, a betűtípus Garamond. Ha az általad használt rendszerben nincsenek ékezetes betűk, akkor a nevekre a megfelelő ékezet nélkülieket használd! A fájlnev kiegészítők szoftverfüggőek lehetnek, az adott szoftverben alapértelmezettet kell használni!

1. feladat: Földgáz logó (15 pont)

Készül egy kiadvány, amelyben a földgázzal kapcsolatos tudnivalókat gyűjtik össze. A borítón meg szeretnének jeleníteni egy logót, amelyet Neked kell elkészítened (`foldgazlogo.png`) a mellékelt minta (`foldgazlogo_minta.png`) alapján. A mintán zajt helyeztünk el, a felhasználható színeket a színezett téglalapok jelzik.

A kép mérete 400x300-as legyen úgy, hogy a logó töltsse ki a teljes területét, semelyik oldalon se maradjon fehér sáv!

2. feladat: Családi ház gázfogyasztása (85 pont)

Készítsd el a mellékelt mintának megfelelően a családi házak gázfogyasztásáról szóló dokumentumot (`gázfogyasztás.doc`)!

3. feladat: Földgázkitermelés (120 pont)

A források között található `foldgaz.pdf` nevű fájl néhány ország földgázkitermelési adatait tartalmazza 2000-2014-ig¹. Feladatod az lesz, hogy ebből kiindulva, a megadott minták alapján hozd létre a `Foldgaz` munkafüzetet a következő feladatokban szereplő elvárásoknak megfelelően, és válaszolj a feltett kérdésekre!

Ha a feladat szövege mást nem említ, a megoldásodnak minden esetben olyannak kell lennie, hogy ha bármelyik kiindulási adat megváltozna, akkor az eredmények is automatikusan kövessék ezeket a változásokat! Ha a feladat egy számítást egy tartomány összes cellájára elvár, akkor csak a másolható (tehát a tartomány egy cellájában megadott, és az összes többi érintett cellára lemásolt) képletért kaphatod meg a maximális pontszámot!

A megoldásod többet ér, ha nem használsz segédcellát (egyes feladatoknál ez kifejezetten tilos is), de a szükséges kritériumtartomány (szűrőtartomány) felvétele nem jár pontvesztéssel. Amennyiben egy műveletet csak az adatok egy logikailag elkülöníthető részére kell elvégezni, akkor ezek azonosításához nem használhatod fel, hogy ezek az adatok aktuálisan a táblázat mely celláiban helyezkednek el (a megoldásnak tehát például egy – korrekt – rendezést követően is helyes eredményt kell adnia).

¹ forrása: http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_int066.html

A formátumot mindenütt a minta alapján állítsd be! Figyelmesen dolgozz, mert a későbbi, számítási feladatok megoldhatósága függhet attól, hogy megfelelően állítod-e be az egyes cellákat! A minták nem (feltétlenül) a helyes eredmények felhasználásával készültek, de általánosan jellemző, hogy az oszlopok mindenütt a szükséges szélességűek, a rovatfej (fejléc) félkövér, szükség esetén több soros, tartalma a cella közepére igazodik, és görgetéskor is látszik. Az egyedi formázási elvárások mindig az adott részfeladatban szerepelnek.

A. Hozd létre a `Foldgaz` munkafüzetben a `Termelés` munkalapot! A minta szerinti helyen és formában jelenítsd meg a táblázatból kiolvasható értékeket! A hiányzó adatok helyett az elfogadott „n.a.” jelzést szerepeltesd! Érd el, hogy az évszámok és az országnevek mindig láthatók legyenek!

B. Gondoskodj arról, hogy a kitermelési adatok minden esetben az alábbi formátumban jelenjenek meg (lásd a mintát is!):

- minden ország legnagyobb értéke piros karakterekkel,
- minden ország legkisebb értéke világoskék kitöltéssel,
- minden ország azon évi értékét, amikor az előző évhez képest a legnagyobb növekedést érte el, félkövér, dőlt karakterekkel emeld ki (ez utóbbi elvárás természetesen csak 2001-től kezdődően érvényes)!

Ha bármelyik feltétel egyszerre több évre is teljesülne, az összes érintett cellát az elvárásnak megfelelően kell formázni! A feladat megoldásához ne használj segédcellát!

C. Minden ország esetén van az éves termelésnek egy maximális értéke, amelyet az ország akár több évben is elérhetett. Egy ország „Utolsó legjobb év”-ének azt a legutóbbi évet tekintjük, amelyben termelése elérte a táblázatból kiolvasható maximális értéket². Készíts a `Termelés` munkalap `R3` cellájába egy olyan képletet, amelyet a szükséges cellákra lemásolva megkapjuk minden ország „Utolsó legjobb év”-ét! A megoldásért annál több pont jár, minél kevesebb segédcellát használsz!

D. A 48. sorban határozd meg, hogy Magyarország hányadik helyen volt a termelés tekintetében az adott évben (csökkenő sorrendben)! Készíts a `B48` cellába egy olyan képletet, amelyet a 48. sor érintett celláira lemásolva megadja, hogy az adott évben hányadikak voltunk mindazon országok között, amelyekben ismerjük a termelés értékét! A megoldásért annál több pont jár, minél kevesebb segédcellát használsz!

E. Válaszolj teljes mondatban a 49. sorban arra a kérdésre, hogy Magyarország melyik évben érte el a legjobb helyezését a rangsorban (és ez hányadik helyezés volt)! A képlet a választ a két lehetséges minta közül a megfelelőben adja meg aszerint, hogy a legjobb helyezést egyszer érték-e el, vagy többször is! A megoldáshoz ne használj segédcellát!

F. Válaszolj teljes mondatban a minta szerint az 51. sorban arra a kérdésre, hogy mennyi volt Magyarország 2003. évi termelése! A megoldáshoz ne használj segédcellát!

G. Általánosítsd az előző feladatot bármely ország bármelyik évi adatának lekérdezésére! Az `A53`-as cellában lehessen bármelyik, a táblázatban szereplő országot, az `A54`-esben pedig bármelyik, ugyancsak a táblázatban szereplő évet kiválasztani, és az 54. sorban jelenjen meg a megfelelő eredmény a mintának megfelelően!

H. Az 56. sorban, a minta szerinti helyen és formában add meg, hogy mennyi volt a legnagyobb kitermelés értéke! A képlet a választ a két lehetséges minta közül a megfelelőben adja meg aszerint, hogy a legnagyobb érték egyszer fordul-e elő, vagy többször is! A megoldásért annál több pont jár, minél kevesebb segédcellát használsz!

² Pl. Ausztria esetében a maximális érték 2 milliárd m³, ezt négyszer is elérte, utoljára 2004-ben, tehát Ausztriában ez lesz az „Utolsó legjobb év”

4. feladat: Földgáz (80 pont)

A leendő adatbázisunkban egy képzeletbeli földgázforgalmazó néhány adata fog szerepelni. Néhány fogalom és megállapodás a rendszerrel kapcsolatban:

- A földgázforgalmazó ügyfelekkel áll kapcsolatban. Egy ügyfél egy konkrét lakcímen használja a földgázt. Ezt a helyet hívjuk „mérőhelynek”. A felhasznált földgáz mennyiségét gázórával mérik, amelyet általában körülbelül havonta olvasnak le.
- Minden mérőhelyhez pontosan egy ügyfél kapcsolódik, akivel a földgázforgalmazó szerződést is köt. Egy ügyfél több mérőhelyet is kérhet (több lakcím fogyasztását is fizetheti).
- A gázórát leolvashatja az ügyfél, a földgázforgalmazó dolgozója, de lehet a forgalmazó becsült adata is a „leolvasott” érték.
A „*Leolvasás forrása*” értékei:
 - „ügyfél” szöveg, ha az ügyfél olvasta le a gázórát
 - a „*Dolgozó kódja*” mező az értéke, ha a gázszolgáltató dolgozója olvasta le a gázórát
 - „becslés” szöveg, ha a gázszolgáltató becsült adata került tárolásra.
- Tudjuk, hogy egy napon ugyanazt a gázórát nem szabad kétszer leolvasni. A gázóra egyedi jellemzője a *gyári száma*.
- A gázórát időnként vagy meghibásodáskor cserélik.
- A „*Leolvasás jellege*” értékei:
 - 1 - ha a gázóra felszerelésekor leolvasott gázóraállás került rögzítésre
 - 2 - ha már korábban felszerelt gázóra állása került rögzítésre
 - 0 - ha a gázóra leszerelésekor leolvasott gázóraállás került rögzítésre.

Ezekkel kapcsolatban kell majd feladatokat megoldanod.

Az adatbázisba szánt adatokat az „*adat-ab-foldgaz.xls*” fájlban találod.

Figyelem! A megoldásod során gondoskodj arról, hogy az előállított eredmények (lekérdezés, jelentés vagy űrlap) feliratában értelmes magyar szavak legyenek, és csak az igényelt információk jelenjenek meg, mégpedig a kért sorrendben!

A megoldás során különböző típusú objektumok keletkezhetnek: lekérdezés, űrlap vagy jelentés. Ezeket mindig úgy mentsd el, hogy a nevük első karaktere a feladat betűjele legyen! Például, ha egy feladat „X” jelű, és egy űrlap is és egy lekérdezés is szükséges hozzá, akkor egy lehetséges elnevezés: „X” nevű űrlap és „X_segéd” nevű lekérdezés.

Feladatok:

A. Hozd létre a szükséges adatbázist a kapott adatok tanulmányozása után! Az adatbázis neve „*foldgaz*” legyen!

Fontos az elérhető pontszámok miatt! Az adatbázis kialakításakor törekedj arra, hogy az adatbázis szerkezetének módosítása nélkül lehessen esetleg utólag is bevinni adatokat!

Jó tanácsok:

- Hozd létre a szükséges táblákat! Ne feledkezz meg arról, hogy a tábláknak legyen elsődleges kulcsa is! A táblák neve legyen kifejező!
- A táblák mezőit a kapott tárolandó adatok alapján alakítsd ki! A mezőnevek legyenek beszédesek! A mezők típusát és méretét úgy válasszad meg, hogy illeszkedjen a kapott adatokhoz, és a későbbi importáláskor ne veszítsünk információt!
- A táblákban ne tárolj (újabb) olyan adatot, amit ki lehet számítani a többi betervezett adatból (pl. lekérdezéssel)!

- Kerüld el a felesleges többszörös adattárolást (azaz ne legyen redundancia)!
- A táblák közötti kapcsolatokat be kell tervezni a rendszerbe, ellenőrizd és gondoskodj erről! A megfelelő táblák közötti kapcsolatokat állítsd be az adatbázisban! A kapcsolatok beállításánál gondoskodj arról, hogy azok egy későbbi adatbevitelnél, importálásnál ellenőrzésre is kerüljenek (hivatkozási integritás, másként idegen kulcs megszorítás)!
- Az adatok természete alapján, amennyiben szükségesnek látod, állíts be a táblákban további megszorításokat is! (Ahol érvényességi szabályt adsz meg, ott ne feledkezz meg értelmes hibüzenet megadásáról sem, ha az lehetséges!)

B. Importáld a kapott adatokat a létrehozott adatbázisodba! Ne feledkezz meg a táblák közötti kapcsolatokat biztosító adatokról sem!

C. Írasd ki azokat a dolgozókat, akik még nem jártak ügyfélnél! A listában látszódjék a *dolgozó neve* és *kódja*! A lista *név* szerint növekvő rendezettségű legyen!

D. Készíts lekérdezést, amely kiírja, hogy az egyes ügyfelek hány darab mérőhelynek a „tulajdonosai”! Gondoskodj arról, hogy a mérőhellyel még nem rendelkező ügyfelek nulla darabszámmal jelenjenek meg a listában! A látni kívánt adatok: *ügyfél neve*, *kódja* és *darabszám*. A lista *mérőhely darabszáma* szerint csökkenő, majd azon belül az *ügyfél neve* szerint növekvő rendezettségű legyen!

E. Írasd ki mérőhelyenként a jelenleg kint lévő gázóra gyári számát! A listában látszódjék a *mérőhely kódja* és a *gyári szám*! Amennyiben egy mérőhelyen jelenleg nincs gázóra, akkor a kód mellett a „***NINCS***” szöveg látszódjék! A lista *mérőhely kód* szerint növekvő rendezettségű legyen!

F. Készíts lekérdezést, amely kiírja a gázórák szomszédos leolvasási adatpárjait (időben közvetlenül egymást követő leolvasások)! Minden egyes tételnél jelenítsd meg a fogyott gáz mennyiségét is!

A látni kívánt adatok: *mérőhely*, *kódja*, *leolvasás ideje* és az *akkori óraállás*, a *gázóra gyári száma*, az *előző leolvasás ideje* és az *akkori óraállás*, végül a *fogyott gáz mennyiség*. A lista *mérőhely*, *kódja*, majd a *leolvasás ideje* szerint növekvő rendezettségű legyen!

G. Írasd ki, melyik leolvasásnál (esetleg leolvasásoknál) jött ki a legmagasabb átlagos napi gázfogyasztás! A megjelenítendő adatok: *mérőhely kódja*, *leolvasás ideje*, a *gázóra gyári száma*, az *átlagos napi fogyasztás* (2 tizedesre számolva), a *mérőhely címe* és az *ügyfél neve*.

Elérhető összpontszám: 300 pont + 100 pont a 2. fordulóból