

## Szoftverfejlesztő és -tesztelő

### Grafikus és konzolos részt tartalmazó asztali alkalmazás fejlesztése

#### gyakorló feladat

#### Helyhatósági választások

Eszemiszom városában időközi helyhatósági választásokat írtak ki. A városban összesen **12345** szavazásra jogosult állampolgár van, akiket nyolc választókerületbe soroltak. Minden választókerületben több jelölt is indul, de egy jelölt csak egy választókerületben indulhat. Egy választókerület szavazói az adott választókerületben induló jelöltek közül egy jelöltre adhatnak le szavazatot, de nem kötelező részt venniük a szavazáson. Minden választókerületben az a jelölt nyer, aki a legtöbb szavazatot kapja. (Feltételezheti, hogy egyetlen választókerületben sem alakult ki holtverseny.)

A jelöltek vagy egy párt támogatásával, vagy független jelöltként indulhatnak. Esetünkben a *Gyümölcssevők Pártja (GYEP)*, a *Húsevők Pártja (HEP)*, a *Tejivők Szövetsége (TISZ)* vagy a *Zöldségsevők Pártja (ZEP)* támogatja a jelölteket.

A szavazás eredményét a „*szavazatok.txt*” szöközökkel tagolt fájl tartalmazza, amelynek minden sorában egy-egy képviselőjelölt adatai láthatók.

Például:

8 149 Zeller Zelma ZEP

6 63 Zsoldos Zsolt -

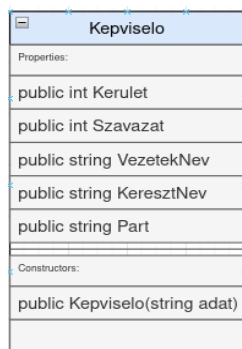
Az első két adat a választókerület sorszáma és a képviselőjelöltre leadott szavazatok száma. Ezt a jelölt vezeték- és utóneve, majd a jelöltet támogató párt hivatalos rövidítése követi. Független jelöltek esetében a párt rövidítése helyett egy kötőjel szerepel. Minden képviselőjelöltnek pontosan egy utóneve van.

A feladat megoldása során vegye figyelembe a következőket:

- *A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 6. feladat:)!*
- *Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!*
- *Az ékezetmentes azonosítók és kiírások is elfogadottak.*
- *Az azonosítókat kis- és nagybetűkkel is kezdheti.*
- *A program megírásakor az állományban lévő adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.*
- *A megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges bemeneti adatok mellett is helyes eredményt adjon!*

#### Konzolos program fejlesztése

1. Készítsen konzolos alkalmazást a következő feladatok megoldására, melynek projektjét **Valasztas** néven mentse el!
2. Készítsen saját osztályt **Kepviselo** elnevezéssel, melynek adattagjait és metódusait a mellékelt osztálydiagram szemlélteti. Ékezetes azonosítókat is készíthet, illetve azokat kis- és nagybetűkkel is kezdheti.:



- Készítsen statikus metódust az **Kepviselo** osztályhoz az adatfájljok történő kapcsolódásra, és az abban levő adatok betöltésére! A metódus neve utaljon a betöltésre (pl.: LoadFromTxt). A metódus visszatérési értéke a **Kepviselo** objektumokból képzett lista legyen! A metódus paramétere a betöltendő fájl neve legyen!
- A beolvasás művelete során a **Kepviselo** osztály adattagjainak értékeit az osztály konstruktorának segítségével állítsa be!
- Az előbbi előkészületek után olvassa be a mellékelt fájl adatait és tárolja az adatokat a **Kepviselo** osztály segítségével egy olyan összetett adatszerkezetben, amely használatával a további feladatok megoldhatók!
- Kérje be egy képviselőjelölt vezetéknévét és utónevét, majd írja ki a képernyőre, hogy az illető hány szavazatot kapott! Ha a beolvasott név nem szerepel a nyilvántartásban, úgy jelenjen meg a képernyőn az „Ilyen nevű képviselőjelölt nem szerepel a nyilvántartásban!” figyelmeztetés! A feladat megoldása során feltételezheti, hogy nem indult két azonos nevű képviselőjelölt a választáson.
- Melyik jelölt kapta a legtöbb szavazatot? Jelenítse meg a képernyőn a képviselő vezeté- és utónevét, valamint az őt támogató párt rövidítését, vagy azt, hogy független! Ha több ilyen képviselő is van, akkor mindegyik adatai jelenjenek meg!
- Határozza meg, hogy az egyes választókerületekben kik lettek a képviselők! Írja ki a választókerület sorszámát, a győztes vezeté- és utónevét, valamint az őt támogató párt rövidítését, vagy azt, hogy független egy-egy szóközzel elválasztva a „**kepviselok.txt**” nevű szöveges fájlba! Az adatok a választókerületek száma szerinti sorrendben jelenjenek meg! Minden sorba egy képviselő adatai kerüljenek!

Példa a kimenetre:

```

6. feladat: Kérem a jelölt vezeté- és keresztnévét! Kupa Huba
    Kupa Huba nevű képviselőjelölt 130 darab szavazatot kapott.

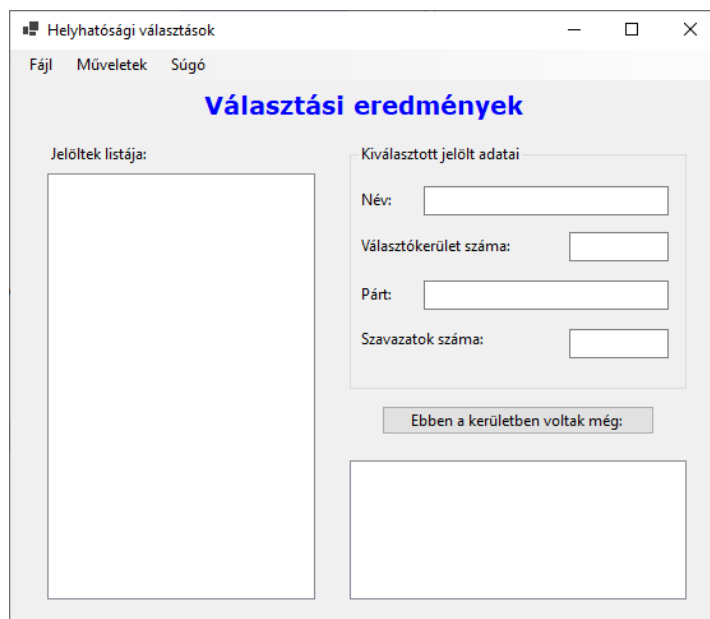
7. feladat: melyik jelölt kapta a legtöbb szavazatot?
    Joghurt Jakab TISZ
    Narancs Edmond GYEP
    Vadas Marcell HEP

8. feladat: A kepviselok.txt fájl létrehozása.
  
```

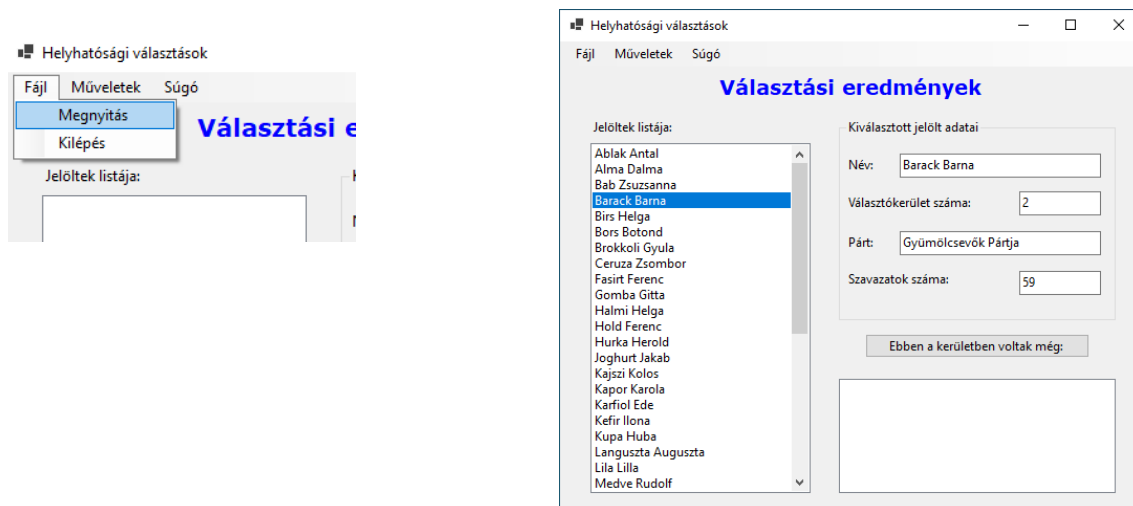
### Grafikus alkalmazás fejlesztése

- Készítsen grafikus programot **ValasztasGUI** néven, amely alkalmazás 2 ablakból (Form-ból) áll!
  - A programot az alábbi utasítások és a mintaképek alapján készítse el!
  - A programot úgy készítse el, hogy azonos szerkezetű, de egészen más adatokat tartalmazó bemeneti adatokkal is helyesen működjön!
  - A maximális pontszám eléréséhez törekedjen az adatok objektumorientált módon való kezelésére megfelelő osztály(ok) létrehozásával és használatával.
  - Ha szükséges a **Kepviselo** osztályt a **Valasztas** konzolos projekt segítségével hivatkozza be!

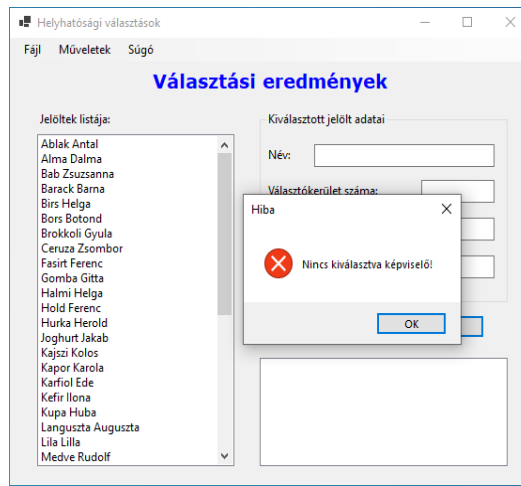
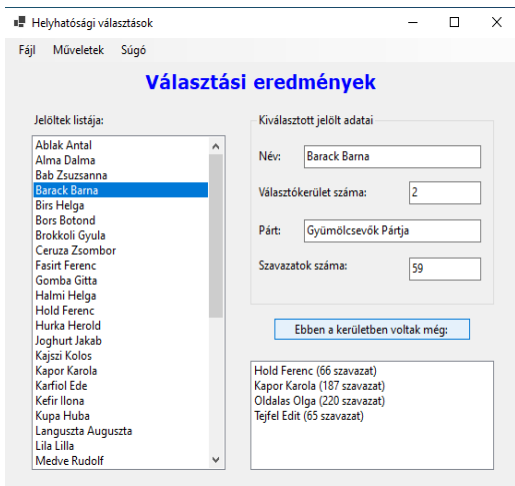
2. A projekt fő ablakát az alábbi ábrán látható módon alakítsa ki:



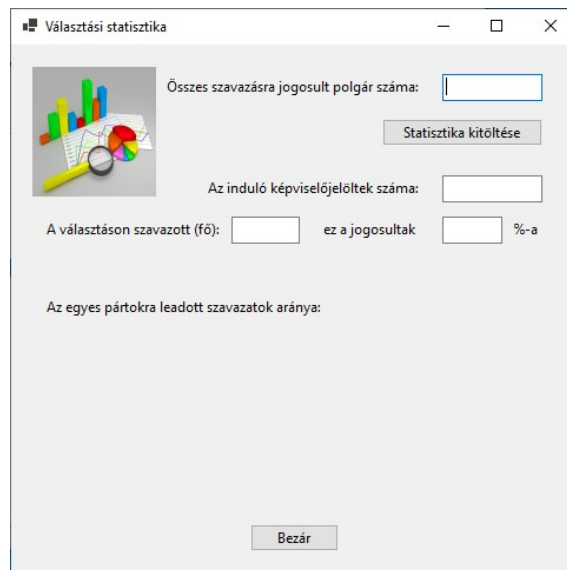
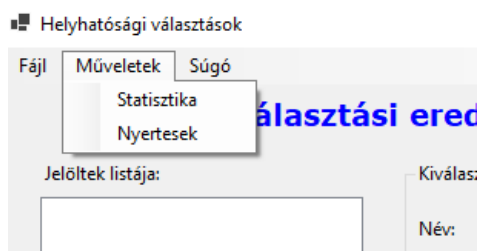
3. A Fájll főmenüpont két alpontot tartalmazzon **Megnyitás** és **Kilépés** felirattal! A **Megnyitás** menüpontra kattintva jelenjen meg egy fájlok megnyitására alkalmas dialógusablak, amellyel tetszőleges bemeneti fájl legyen kiválasztható! A program teszteléséhez használja a mellékelt **szavazatok.txt** állományt! A fájl kiválasztása után tárolja el annak tartalmát és a képviselők nevei jelenjenek meg a baloldali listában! A **Kilépés**-re kattintva természetesen érjen véget a program futtatása!



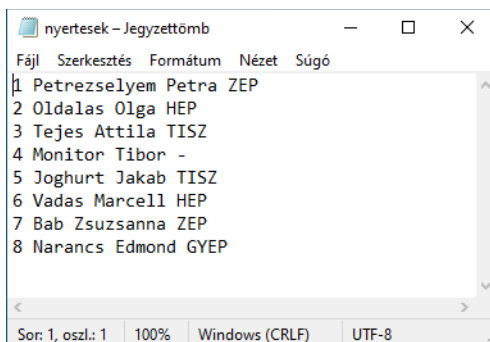
4. A baloldali listában kiválasztott képviselő részletes adatait (név, választókerület, párt teljes neve, kapott szavazatok) jelenítse meg a jobb felül elhelyezett beviteli mezőkben!
5. Az „**Ebben a kerületben voltak még:**” gombra kattintva listázza ki a program a kiválasztott képviselővel egyazon választókerületben induló jelöltek nevét és szavazatszámát a képen látható minta szerint! Ha nincs kiválasztott képviselő, akkor a gomb használatakor egy hiba-üzenetablak jelenjen meg „*Nincs kiválasztott képviselő!*” szöveggel:



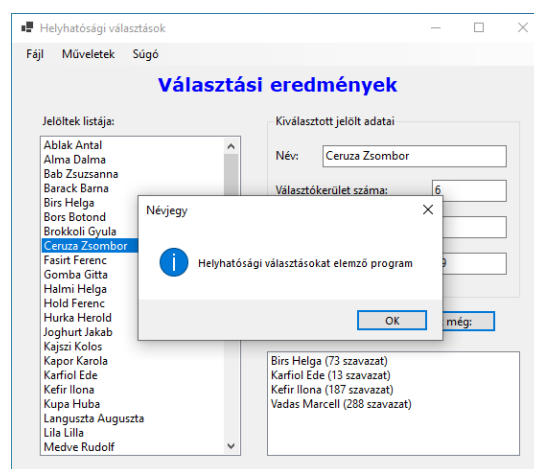
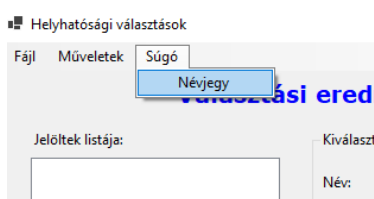
6. A **Műveletek** főmenüpontnak szintén két alpontja legyen **Statisztika** és **Nyertesek** felirattal! A **Statisztika** menüpontra kattintva, ha van betöltött adatállomány jelenjen meg egy új ablak, amelynek felülete az alábbi, jobbra található minta szerint legyen elkészítve! A beillesztendő képet a források között találja **graph-640.jpg** néven. A statisztikai ablakon elvégzendő további műveleteket alább, a 9. feladattól kezdve találja. Ha nincs még betöltve adatokat tartalmazó fájlt, akkor hibaüzenet (felugró dialógusablak) figyelmeztesse a felhasználót „Nincsenek képviselői adatok!” szöveggel, a statisztika ablak pedig ne jelenjen meg!



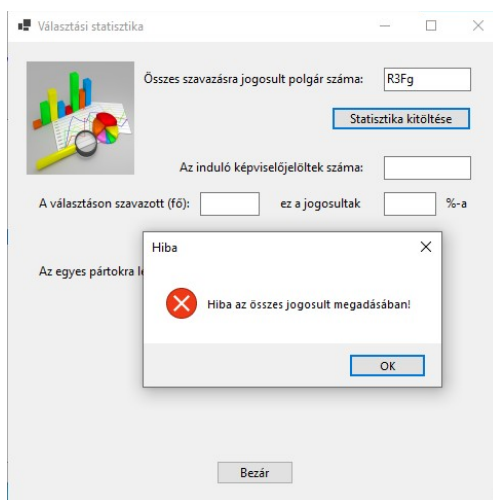
7. A **Nyertesek** alpontra kattintva a program határozza meg, hogy az egyes kerületekben melyik képviselő nyert és a kerületek sorrendjében (1-8) írja ki azoknak adatait egy **nyertesek.txt** elnevezésű szövegfájlba! A fájl egy sorában a kerület száma, a nyertes neve és pártjának rövidítése legyen szóközzel elválasztva!



8. A menü utolsó, **Súgó – Névjegy** alpontjára kattintva egy információs üzenetablak jöjjön fel „Helyhatósági választásokat elemző program” szöveggel és „Névjegy” címmel!



9. A második, statisztikai ablakban a legfelül lévő beviteli mezőbe írhatja be a felhasználó az összes szavazásra jogosult polgár számát. Ezt követően, ha a „**Statisztika kitöltése**” gombra kattintás után jelenjenek meg a további adatok! Kivételkezeléssel oldja meg annak a hibának a feldolgozását, ha a felhasználó üresen hagyja, vagy nem számokkal tölti ki a szavazásra jogosultak számát! Ekkor a „**Hiba az összes jogosult megadásában!**” szövegű hibaüzenet jelenjen meg:



- Ha az összes jogosult adata helyes, akkor a gomb alatti mezőben írja ki a program, hogy hány képviselő indult a választáson!
- A következő sor első mezőjébe kerüljön be, hogy összesen hányan adtak le szavazatot a helyhatósági választáson, majd a második mezőbe az, hogy ez hány százaléka volt az összes lehetséges szavazónak (részvételi arány)! Az arány két tizedesre kerekítve kerüljön a mezőbe!
- Határozza meg a program az egyes pártokra leadott szavazatok arányát, és azt táblázatszerűen mutassa meg az ablak alsó felében, pl. dinamikusan létrehozott címkékkel! Jelenjen meg a pártok teljes neve és az arány százalékban! Minta a megoldáshoz:

Az egyes pártokra leadott szavazatok aránya:	
Húsevők Pártja	24,59 %
Gyümölcssevők Pártja	16,36 %
Tejivők Szövetsége	21,49 %
Zöldsevők Pártja	20,03 %
Független jelölt	17,53 %

- Végül a „**Bezár**” gomb zárja be a statisztikai ablakot, a felhasználó számára az első főform legyen újra aktív!

A feladathoz forrásként lett felhasználva a 2013. évi emelt szintű Informatika érettségi programozás feladata