# 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 *Gyümölcsevők Pártja* (*GYEP*), a *Húsevők Pártja* (*HEP*), a *Tejivók Szövetsége* (*TISZ*) vagy a *Zöldségevők Pártja* (*ZEP*) támogatja a jelölteket.

A szavazás eredményét a "*szavazatok.txt*" szóközökkel 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 vezetékés 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!
- Készítsen saját osztályt Kepviselo elnevezéssel, melynek adattagjait és metódusait a mellékelt osztálydiagram szemlélteti. Ékezetes azonosítókat is készíthet, illetve azokat kis- és nagybetűkkel is kezdheti.:



- 3. Készítsen statikus metódust az Kepviselo osztályhoz az adatfájloz 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!
- 4. A beolvasás művelete során a *Kepviselo* osztály adattagjainak értékeit az osztály konstruktorának segítségével állítsa be!
- 5. 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!
- 6. Kérje be egy képviselőjelölt vezetéknevét 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.
- 7. Melyik jelölt kapta a legtöbb szavazatot? Jelenítse meg a képernyőn a képviselő vezeték- és utónevét, valamint az őt támogató párt rövidítését, vagy azt, hogy független! Ha több ilyen képviselő is van, akkor mindegyik adatai jelenjenek meg!
- 8. Határozza meg, hogy az egyes választókerületekben kik lettek a képviselők! Írja ki a választókerület sorszámát, a győztes vezeték- 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:

```
    feladat: Kérem a jelölt vezeték- és keresztnevét! Kupa Huba
Kupa Huba nevű képviselőjelölt 130 darab szavazatot kapott.
    feladat: melyik jelölt kapta a legtöbb szavazatot?
Joghurt Jakab TISZ
Narancs Edmond GYEP
Vadas Marcell HEP
    feladat: A kepviselok.txt fájl létrehozása.
```

#### Grafikus alkalmazás fejlesztése

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

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

📲 Helyhatósági vál	lasztások				-		×
Fájl Műveletek	Súgó						
	Vála	asztási	eredm	ények			
Jelöltek listája:			– Kiválasztott	jelölt adatai			
			Név:				
			Választóker	ület száma:			
			Párt:				
			Szavazatok	száma:			
			Ebb	en a kerületben	voltak m	ég:	

3. A Fájl 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!

	📲 Helyhatósági választások – 🗆 🗙	1
i választások	Fájl Műveletek Súgó	
ó	Választási eredmények	
<sup>9°</sup> Választási ε ι	Valasztasi eredmenyek         Jelöltek listája:         Ablak Antal         Alma Dalma         Bab Zsuzsanaa         Barack Barna         Bris Helga         Bors Botond         Brokkoli Gyula         Ceruza Zsombor         Fasit Ferenc         Gomba Gitta         Halmi Helga         Hold Ferenc         Hurka Herold         Joghurt Jakab         Kajszi Kolos         Kajszi Kolos         Kajeri Kolos <tr tr="">        Kajeri Kolos</tr>	
	Kefri Ilona Kupa Huba Languszta Auguszta Lial Lilla	

- 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:

### Békéscsabai SZC Nemes Tihamér Technikum és Kollégium

	Helynatosagi valaszi	Helyhatosagi valasztasok	Helyhatósági választások
Műveletek Súgó	Fájl Műveletek Si	Fájl Műveletek Súgó	Fájl Műveletek Súgó
Választási eredmények		Választási	Választási eredmények
itek listāja: ikk listāja: ikk listāja: kivālsztott jelolt adatai Neiz: Suzsanna ikvoli Gyula uzā Sombor it Ferenc mba Gitta limi Helga Id Ferenc frai Eteb por Karola pa Huba gastta Auguszta pa Huba gastta Auguszta pick Ebben a kerületben voltak még: Hold Ferenc (fő szavazat) Kapor Karola (18" szavazat) Oldalas Dig (20" szavazat) Teffel Edit (65" szavazat) Teffel Edit (65" szavazat)	Jelöltek listája: Abiak Antal Alma Dalma Bab Zuzsanna Barack Barna Birs Helga Bors Botond Brokkoli Gyula Ceruza Zsombor Fasirt Ferenc Gomba Gitta Halmi Helga Hold Ferenc Hurka Herold Joghurt Jakab Kajszi Kolos Kapor Karola Karfol Ede Kefir Ilona Kupa Huba Langusta Jaugustu Lia Lilla	Jelöltek listája: Ablak Antal Alma Dalma Bab Zuszanna Barack Barna Birs Helga Bors Botond Brokkoli Gyula Ceruz Zsombor Fasirt Ferenc Gomba Gitta Halmi Helga Hold Ferenc Hurka Herold Joghurt Jakab Kajari Kolos Kajor Kolos Kajor Kolos Kapr Katola Karfiol Ede Kefir Ilona Kupa Huba Langusta Auguszta Lila Lilla Medve Rudolf	Jelöltek listája: Áblak Antal Alma Dalma Bab Zuzzanna Barack Barna Birs Helga Bors Botond Brokkoli Gyula Ceruz Zombor Fasirt Ferenc Gomba Citta Halmi Helga Hold Ferenc Hurka Herold Joghurt Jakab Kajazi Kolos Kapor Karola Kafriol Ede Kefir Ilona Kupa Huba Languszt Auguszta Lia Lilla

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 fájl, akkor hibaüzenet (felugró dialógusablak) figyelmeztesse a felhasználót "*Nincsenek képviselői adatok!*" szöveggel, a statisztika ablak pedig ne jelenjen meg!

Helyhatósági választások		Választási statisztika			×
Fájl Műveletek Súgó Statisztika Nyertesek Jelöltek listája:	<b>ered</b> – Kiválas: Név:	Összes szavazásra jogosult polgár szán Az induló képviselőjelöltek szán A választáson szavazott (fő):	a:	kitöltése	a
		Az egyes pártokra leadott szavazatok aránya: Bezár			

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!

#### Békéscsabai SZC Nemes Tihamér Technikum és Kollégium



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

Helyhatósági választások		Helyhatósági választások	-
veletek Súgó Névjegy	ered	Faji Muveletek Sugo Válasz	ztási eredmények
		Jelöltek listája:	Kiválasztott jelölt adatai
tek listája:	- Kiválaszt	Ablak Antal Alma Dalma	Név: Ceruza Zsombor
	Név:	Bab Zsuzsanna Barack Barna	Választókerület száma: 6
		Birs Helga Bors Botond Névjegy	×
		Brokkoli Gyula Ceruza Zsombor Fasirt Ferenc Gomba Gitta Halmi Helga	hatósági választásokat elemző program 🤌
		Hold Ferenc Hurka Herold	OK n
		Kajszi Kolos Kapor Karola Karfiol Ede Kefir Ilona Kupa Huba Languszta Auguszta	Birs Helga (73 szavazat) Karfiol Ede (13 szavazat) Kefir Ilona (187 szavazat) Vadas Marcell (288 szavazat)

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 megadásban!" szövegű hibaüzenet jelenjen meg:

Választási statisztika		- 🗆 X
, je o	sszes szavazásra jogosult polgár s	száma: R3Fg
- 100		Statisztika kitöltése
	Az induló képviselőjelöltek s	száma:
A választáson szavazo	tt (fō): ez a jogo:	sultak %-a
Az egyes pártokra k	Hiba	×
	Hiba az összes jogosult	: megadásában!
		ОК
-		
	Bezar	

- 10. Ha az összes jogosult adata helyes, akkor a gomb alatti mezőben írja ki a program, hogy hány képviselő indult a választáson!
- 11. 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!
- 12. 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:

Választási statisztika			-		×		
	Összes szavazásra jogo	sult polgár száma:	1234 atisztika	45 kitöltése	2		
	Az induló képvis	előjelöltek száma:	40				
A választáson szav	vazott (fő): 4713	ez a jogosultak	38,1	8 9	%-a		
Az egyes pártokra Húsevők Pártja	leadott szavazatok arány 2	ra: 4,59 %					
Gyümölcsevők Pá	irtja 1	6,36 %					
Tejivók Szövetség	e 2	1,49 %					
Zöldségevők Párt	ja 2	0,03 %					
Független jelölt	1	7,53 %					
Bezár							

13. 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