Vizuális programozás gyakorlat

Feladat:

Készítsen WPF alkalmazást, amely segítségével az alábbi feladat megoldásában segítenek a tanulóknak, azaz a tanulók kipróbálhatják az egyes eseteket, és a megoldásukat is leellenőrizhetik.

A 7. és 8. osztályos tanulók a következő feladatot kapták:

Hüvelyk Matyi elhatározta, hogy mielőtt megkérné Pöttöm Panna kezét, egy héten keresztül minden nap virágokat küld neki. Első nap rózsát, második nap tulipánt, harmadik nap nárciszt; negyedik nap liliomot, ötödik nap nefelejcset, hatodik nap margarétát, hetedik nap szegfűt, a nyolcadik napon pedig megkéri a kezét. Azt is elhatározta, hogy az egyes fajta virágokból mindig annyi szálat fog küldeni, ahány karakterből áll a nap neve, amikor küldi (a kettősbetű két karakternek számít). Tehát például szerdán 6 szál virágot küld, csütörtökön 9 szálat. A virágok ára (1 szál): rózsa 250 Ft, tulipán 160 Ft, nárcisz 220 Ft, liliom 350 Ft, nefelejcs 120 Ft, margaréta 180 Ft, szegfű 90 Ft. Melyik napon kérje meg Matyi Panna kezét, hogy összesen a lehető legkevesebbet kelljen virágra kifizetnie? (Abacus, 2009/09)

🔳 Hüvelyk Matyi árkalkulátora – 🗆 🗙							
Rózsa	250	Ft	Hétfő				
Tulipán	160	Ft	Kedd	Összesen			
Nárcisz	220	Ft	Szerda		Ft		
Liliom	350	Ft	Csütörtök				
Nefeleics	120	Ft	Péntek			2	
Marcaréta	180	Ft	Szombat			- 0	
Szeafű	90	Ft	Vasárnap				
Beá	llítás	Melyik	a legolcsóbb?	Alkalmaz			
					Kile	epes	

Segítség a megoldáshoz:

1. Készítse el a Window-t az ábrának és az osztálydiagramnak megfelelően.

wndF Class → Win	őablak ≪
🗏 Fiel	ds
• • •	btNapok : Button[] ÖsszKöltség : int[] tbVirágÁrak : TextBox[]
⊟ Met	thods
ନ କ କ କ କ କ କ	bt_Click(object sender, RoutedEventArgs e) : void BtAlkalmaz_OnClick(object sender, RoutedEventArgs e) : void BtBeállítás_OnClick(object sender, RoutedEventArgs e) : void BtKilépés_OnClick(object sender, RoutedEventArgs e) : void BtMelyik_OnClick(object sender, RoutedEventArgs e) : void Számol() : void wndFőablak()

- 2. Készítsen közös eseménykezelőt a nap gombokhoz, és bármely nap gombon történő klikk esemény hatására jelenjen meg a naphoz tartozó szükséges pénzösszeg.
- 3. A Beállítás gomb hatására kérdezzen rá, hogy tényleg változtatni szeretne-e, majd az egyes virágok ára legyen változtatható.



- 4. Az Alkalmaz gomb hatására ellenőrizze le a szövegmezők tartalmát (pozitív legyen), majd legyenek újra csak olvashatók.
- 5. A Melyik a legolcsóbb? gomb hatására jelenjen meg a legolcsóbb megoldás.



Az alábbi lista összefoglalja a hét egyes napjai esetén, hogy naponta milyen egységáron hány szálat és milyen összköltséggel kell vásárolni.

```
Hétfő
Hétfő:250:5,Kedd:160:4,Szerda:220:6,Csütörtök:350:9,Péntek:120:6,Szombat:180:7,Vas
árnap:90:8,9060
Kedd
Kedd:250:4,Szerda:160:6,Csütörtök:220:9,Péntek:350:6,Szombat:120:7,Vasárnap:180:8,
Hétfő:90:5,8770
Szerda
Szerda:250:6,Csütörtök:160:9,Péntek:220:6,Szombat:350:7,Vasárnap:120:8,Hétfő:180:5
,Kedd:90:4,8930
Csütörtök
```

```
Csütörtök:250:9,Péntek:160:6,Szombat:220:7,Vasárnap:350:8,Hétfő:120:5,Kedd:180:4,S
zerda:90:6,9410
Péntek
Péntek:250:6,Szombat:160:7,Vasárnap:220:8,Hétfő:350:5,Kedd:120:4,Szerda:180:6,Csüt
örtök:90:9,8500
Szombat
Szombat:250:7,Vasárnap:160:8,Hétfő:220:5,Kedd:350:4,Szerda:120:6,Csütörtök:180:9,P
éntek:90:6,8410
Vasárnap
Vasárnap:250:8,Hétfő:160:5,Kedd:220:4,Szerda:350:6,Csütörtök:120:9,Péntek:180:6,Sz
ombat:90:7,8570
```

Megoldás

Elnevezési konvenció: a komponensek nevét úgy alakítjuk ki, hogy az elején legyen egy kisbetűkből álló előtag, ami a komponens típusára utal, pl. Window - wnd, Button – bt, TextBox – tb, RadioButton – rb, CheckBox – cb, Label - lb. A név második része nagybetűvel kezdődő legyen és a feladatra utaljon, pl. wndAblak, btSzombat, tbRózsa, lbRózsa. Amennyiben a második rész több szó összetételéből keletkezik, akkor mindegyik összetevő kezdődjön nagybetűvel, pl. tbVirágÁrak. Adattagok és metódusok neve kezdődjön nagybetűvel, pl. Számol, ÖsszKöltség.



Hozzunk létre egy WPF projektet LányKérés néven. Az ablak osztályának állomány MainWindow.xaml lesz. Nevezzük ezt át a Solution Explorerben a fenti elnevezési konvenciónak megfelelően wndFoAblak-ra. Ehhez jobb egérgombbal kattintunk a MainWindow.xaml-n, majd a felbukkanó gyorsmenüben a Rename pontot választjuk. Ahhoz, hogy az összes vonatkozó hivatkozást átnevezzük, azaz az ablak osztályát is, meg kell nyitnunk a wndFoAblak.xaml.cs-t, amit a Solution Explorer-ben a wndFoAblak.xaml elötti nyilra kattintva tudunk láthatóvá tenni.



Miután megnyitottuk a wndFoAblak.xaml.cs állományt, nevezzük át az osztályt a wndFoAblak-ra, ezután az alatta megjelenő ikonra kattintva a Visual Studio felajánlja az összes vonatkozó hivatkozás átnevezését.

		🖳 Hüve	lyk Matyi árkalkulátora		
		rózsa		R	
<u> </u>	public p	partial class	s wndFoAblak : Window		
	{	9	-		
	pub. {	Lic MainWi	Rename 'MainWindow' to 'w	ndFoAblak'	• ;··
		InitializeCo	omponent():		(muhlic Mainuindou/)
	1	******			public undershlak()
-	, ,				I I
-	}				
L}					
					Preview changes

Alakítsuk ki a felületet a feladatban megadottaknak megfelelően. Először az ablak (wndFoAblak) fejlécében megjelenő szöveget állítjuk be. Ehhez kijelöljük az ablakot, majd a képernyő jobb oldalán a Properties ablakban a Title tulajdonságban adjuk meg a "Hüvelyk Matyi árkalkulátora" szöveget.

Properties 🔹 📼 🗙						
_	Name <no< td=""><td>Name></td><td>9</td><td>7</td><td>tion</td></no<>	Name>	9	7	tion	
	Type Window					
				م	orer	
Arrange by: Category 🔻						
Res	izeMode	CanResize •		٠	am	
Sho	owInTaskbar	✓			Explo	
Siz	eToContent	Manual -			rer	
Titl	e	Hüvelyk Matyi árkalkulátora			Prop	

Az első komponenssor kialakításához először egy címkét (Label komponens) helyezünk a windowra, majd a Text tulajdonsága setgítségével állítsuk be, hogy a rózsa feliratot jelenítse meg. A komponens egyetlen feladat a szöveg megjelenítése lesz, programból nem akarjuk módosítani, elérni, ezért nem változtatjuk meg a nevét.

Második komponensünk egy szövegmező lesz (TextBox). Esetében két tulajdonságot kell beállítanunk, a ReadOnly-t True-ra állítva (csak olvasható) megakadályozzuk, hogy a felhasználó módosíthassa az egységárat futás közben, és a komponens objektum nevét tartalmazó (name) tulajdonságot tbRózsa értékre állítjuk. az egységárat majd a konstruktorban fogjuk megadni.

Helyezzünk el egy újabb címkét a szövegmező mellett, és állítsuk be a rajta megjelenő szöveget Ft-ra.

Name tbRózsa	I.				Properties 🔻 🗝 🗙			
		Hüvelyk	Matyi árkalkulátora		Name	tbRózsa	J 4	tion
Type TextBox	T		-	aui	Туре	TextBox		Expl
Kozsa Ft		Kozsa	FL				P	orer

Helyezzünk el egy nyomógombot a Ft feliratú címke mellé m, majd állítsuk be a benne megjelenő szöveget Hétfő-re és a nyomógomb neve legyen btHétfő.

A fenti mintát követve készítsük el a felület hátralevő részét az osztálydiagramban megadott elnevezéseket követve. Az Alkalmaz (btAlkalmaz) nyomógomb legyen letiltva (Enabled=False).

A feladat megoldásához további három adattagra lesz szükségünk. ezeket vizuálisan az osztálydiagram segédprogramjával hozzuk létre. Jelöljük ki a Solution Explorerben a LányKérés projektet, majd kattintsunk a Solution Explorer View Class Diagram Ikonjára

Válasszuk ki a Visual Studio menüsorán a Class Diagram menüt, melynek a Change Member Format almenüjében kattintsunk a Display Full Signature lehetőségre, majd az osztály diagramban válasszuk ki a wndFoAblak osztályt



Feladat:

A gyakorlaton elkezdett Hüvelyk Matyi feladat befejezése, ami a *Számol* metódus kidolgozását és az *Alkalmaz* nyomógombhoz tartozó eseménykezelő elkészítését foglalja magába.

```
namespace Huvelyk_Matyi_WPF
{
      /// <summary>
      /// Interaction logic for MainWindow.xaml
      /// </summary>
      public partial class wndFőablak : Window
      {
             /// <summary>
             /// Tömb a virág egységárak referenciái tárolásához.
             /// </summary>
             private TextBox[] tbVirágÁrak;
              /// <summary>
             /// Tömb a nap nomógombok referenciái tárolásához.
             /// </summary>
             private Button[] btNapok;
              /// <summary>
             /// Az egyes kezdőnapokhoz tartozó összeköltségeket tároló tömb.
              /// </summary>
             private int[] ÖsszKöltség;
             public wndFőablak()
              {
                    InitializeComponent();
                          Virágár
                                     szövegmezőket
                                                      tartalmazó tömb
                                                                            létrehozása
                    11
inicializálással.
                    tbVirágÁrak = new TextBox[]
                      {
                        tbRózsa, tbTulipán, tbNárcisz,
                        tbLiliom, tbNefelejcs, tbMargaréta,
                        tbSzegfű
                      };
                          Hétnap
                                    nyomógombokat
                                                                            létrehozása
                     11
                                                     atartalmazó
                                                                    tömb
inicializálással.
                    btNapok = new Button[] {btHétfő, btKedd, btSzerda,
        btCsütörtök, btPéntek, btSzombat, btVasárnap};
                          Tömb
                                létrehozása
                                                      egyes
                                                               kezdőnapokhoz
                                                                                tartozó
                     11
                                                az
összköltségekhez.
                    ÖsszKöltség = new int[7];
                    // Az egységárak megadása.
                    tbRózsa.Text = "250";
                    tbTulipán.Text = "160";
                    tbNárcisz.Text = "220";
                    tbLiliom.Text = "350";
                    tbNefelejcs.Text = "120";
                    tbMargaréta.Text = "180";
                    tbSzegfű.Text = "90";
                    // Kiszámoljuk és az ÖsszKöltség tömbben tároljuk az egyes
kezdőnapokhoz
                     // tartozó összköltségeket.
                    Számol();
             }
             /// <summary>
             /// Kiszámolja és az ÖsszKöltség tömbben tárolja az egyes kezdőnapokhoz
             /// tartozó összköltségeket.
             /// </summary>
             private void Számol()
              {
                     // A hét minden napját kezdőnapként véve
                    for (var i = 0; i < 7; i++)</pre>
                     {
                           // Vegyük az egy hetes virágküldési időszakot
```

```
for (var j = 0; j < 7; j++)</pre>
                            ł
                                   // Most a hét hányadik napjáról van szó? 0..6
                                   var AktuálisNap = (i + j)%7;
                                   // Ezen a napon hány szál virágot kell venni?
                                                        VirágszálSzám
                                   var
                                                                                        =
btNapok[AktuálisNap].Content.ToString().Length;
                                   // Mennyibe kerül az e napi virág?
                                   ÖsszKöltség[i]
                                                                                       +=
VirágszálSzám*int.Parse(tbVirágÁrak[j].Text);
                            }
                     }
              }
              /// <summary>
              /// Közös eseménykezelő a hétnap nyomógombokhoz. Megjeleníti a
kiválasztott
              /// kezdőnaphoz tartozó összköltséget.
              /// </summary>
              private void bt_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
              {
                     var KezdőNap = 0;
                     // Megkeressük, hogy a hét hányadik napja a kiválasztott nap.
                     for (var i = 0; i < 7; i++)</pre>
                            if (sender == btNapok[i])
                            {
                                   KezdőNap = i;
                                   break;
                            }
                     // Kiírjuk a szövegmezőbe az aktális összköltséget.
                     tbÖsszesen.Text = ÖsszKöltség[KezdőNap].ToString();
              }
              /// <summary>
              /// Beállíthatóvá teszi a virágszál egységárakat.
              /// </summary>
              private void BtBeállítás OnClick(object sender, RoutedEventArgs e)
              {
                     // ellenőrző kérdés a felhasználóhoz.
                     var mbr =
                            MessageBox.Show(
                                   "Biztosan meg akarod változtatni az árakat?",
                                   "Figyelmeztatés", MessageBoxButton.YesNo,
                                   MessageBoxImage.Warning);
                     if (mbr != MessageBoxResult.Yes) return;
                     // Minden virágár szövegmező írható lesz.
                     for (var i = 0; i < 7; i++)</pre>
                            tbVirágÁrak[i].IsReadOnly = false;
                     // Beállítás gomb letiltása.
                     btBeallitas.IsEnabled = false;
                     // Alkalmaz gomb engedélyezése.
                     btAlkalmaz.IsEnabled = true;
              }
              /// <summary>
              /// Megkeresi, hogy melyik napon a legolcsóbb a lánykérés.
              /// </summary>
              private void BtMelyik_OnClick(object sender, RoutedEventArgs e)
              {
                     var LegolcsóbbNap = 0;
                     // A legolcsóbb nap kikeresése.
                     for (var i = 1; i < 7; i++)</pre>
```

```
if (ÖsszKöltség[i] < ÖsszKöltség[LegolcsóbbNap])</pre>
                                   LegolcsóbbNap = i;
                     // A nap neve.
                     string NapNév = btNapok[LegolcsóbbNap].Content.ToString();
                     // felirat összeeállítása az üzenetablak számára.
                     var Felirat = "Legolcsóbb, ha " + NapNév +
                            "-n kéred meg" +
                            " Pöttöm Panna kezét, " +
                            ÖsszKöltség[LegolcsóbbNap]+
                            " Ft-ba kerül.";
                     // Üzenetablak megjelenítése.
                     MessageBox.Show(Felirat);
              }
              /// <summary>
              /// Ellenőrzi a felhasználó által megadott egységárakat és
              ///
                   újraszámolja az egyes napokhoz tartozó
                                                                  költségeket az új
egységárakkal.
              /// </summary>
              private void BtAlkalmaz_OnClick(object sender, RoutedEventArgs e)
              {
                     try
                     {
                            // Sorra vesszük a virágárakat tartalmazó szövegmezőket.
                            foreach (var tb in tbVirágÁrak)
                            {
                                   // Ellenőrizzük a soron következő szövegmezőt.
                                   var EgységÁr = int.Parse(tb.Text);
                                   // Az ár csak pozitív egész érték lehet.
                                   if (EgységÁr <= 0)</pre>
                                          throw new Exception("Az ár nem lehet negatív
ill. nulla!");
                                   // Ha jó az ár, a szövegmezőt csak olvashatóra
állítjuk.
                                   tb.IsReadOnly = true;
                            }
                            // Újból engedélyezzük a Beállítás gombot.
                            btBeallitas.IsEnabled = true;
                            // Letiltjuk az Alkalmaz gombot.
                            btAlkalmaz.IsEnabled = false;
                            // Kinullázzuk az összköltségek tömbjét
                            for (var i = 0; i < 7; i++)</pre>
                                   ÖsszKöltség[i] = 0;
                            // Újraszámoljuk az egyes napokhoz tartozó költségeket az
új egységárakkal.
                            Számol();
                     catch (Exception exc)
                            MessageBox.Show("Hibás
                                                       adatok!"
                                                                           exc.Message,
                                                                 +
"Hiba", MessageBoxButton.OK, MessageBoxImage.Error);
                     }
              }
              /// <summary>
              /// Kilépés a programból.
              /// </summary>
              private void BtKilépés_OnClick(object sender, RoutedEventArgs e)
              {
                     Application.Current.Shutdown();
              }
       }
```

}