

Poznámky k výuce C# a Unity
LSTME 2017

Andrej Jursa

15. augusta 2017

Obsah

Úvod	1
1 Prostredie a premenné	2
2 Hádaj číslo (podmienky)	5

Úvod

Tento dokument slúži ako interné vodítko k úlohám na výpočtovku na LSTME 2017. Jednotlivé úlohy sú delené do kapitol a tvoria menšie projekty v Unity 2017.1 (prípadne novšom).

Andrej Jursa

Kapitola 1

Prostredie a premenné

Každý účastník si spustí Unity a vytvorí nový projekt. Projekt pomenujte **Projekt1**.

Vyrvorte adresár **Assets/Scenes** a uložte doňho súčasnú nepomenovanú scénu ako **Main.unity**. Pozn. podľa operačného systému sa automaticky každému zvolí najvhodnejšie grafické API, môžu s tým nastať mierne komplikácie, preto na to pamätať alebo každému odporučiť zmeniť grafické API na OpenGL Core. (Edit >Project Settings >Player >Other Settings >Rendering, vypnúť automatické pridelenie grafického API a zvoliť so zoznamu, engine vyberá zhora nadol prvé, ktoré môže použiť.)

Ukážte účastníkom, čo je kamera, jej nastavenia. Zmňte **Clear Flags** na **Solid Color** a **Background** na **314D79FF**. Môžete spomenúť rozdiel medzi perspektívou a ortografickým premietaním (**Projection** nastavenie), to môže byť však ukázané neskôr. Tak isto je vhodné teraz ukázať, ako sa pohybuje s objektom (klávesa W), rotuje objekt (klávesa E) a škáluje objekt (klávesa R).

V tomto cvičení sa budeme zaoberať iba GUI. Vložte do scény UI element Text. Oddialte kameru scény a účastníkom ukážte čo je Canvas a kde vidia Text objekt. Zmňte polohu textu na 0, 0, 0 a nastavte ukotvenie na stred. Ukážte účastníkom ako sa spustí hra, mali by vidieť čierny text na modrom pozadí v strede obrazovky.

Označte text a zmeňte mu rozmery na 640 x 60. Zmňte hodnotu textu napríklad na „Ahoj hráč!“ a zmeňte veľkosť fontu tak, aby bolo text dobre vidieť. Napríklad 36 bodov. Môžete ukázať zarovnanie textu (nakoniec ho zarovnajte na stred horizontálne aj vertikálne). Zmňte farbu na **FFFFFFFF**.

Ideme programovať! Všetci si vytvoria adresár **Assets/Scripts** a v ňom vytvoria C# skript **MojText**. Pridajte komponent s týmto skriptom do existujúceho Textového UI elementu. Otvorte skript a vysvetlite, kedy sa volá **Start** a kedy **Update**. Do **Start** napíšeme jeden riadok, ktorý zmení text na „Ahoj -meno účastníka-“ (**Príklad kódu 1.1**).

```

1 using UnityEngine;
2
3 public class MojText : MonoBehaviour {
4
5     // Use this for initialization
6     void Start () {
7         gameObject.GetComponent<UnityEngine.UI.Text>().text = "Ahoj Andrej!";
8     }
9
10    // Update is called once per frame
11    void Update () {
12
13    }
14 }

```

Príklad kódu 1.1: Prvý skript.

Lepšie by bolo ale mať meno ako parameter v skripte, preto pridáme prvú premennú **public string meno;** do skriptu a ukážeme účastníkom, že sa teraz nachádza v komponente skriptu v objekte Text. Následne **meno** použijeme v texte (**Príklad kódu 1.2**).

```

1 using UnityEngine;
2
3 public class MojText : MonoBehaviour {
4
5     public string meno;
6
7     // Use this for initialization
8     void Start () {
9         gameObject.GetComponent<UnityEngine.UI.Text>().text = "Ahoj " + meno + "!";
10    }
11
12    // Update is called once per frame
13    void Update () {
14
15    }
16 }

```

Príklad kódu 1.2: Prvá premenná.

Ukážeme si ešte **float** a **int**. Pridáme **public float vyska;** a **public int vek;**. Potom upravíme vypisovaný text s vekom a výškou (**Príklad kódu 1.3**).

```

1  using UnityEngine;
2
3  public class MojText : MonoBehaviour {
4
5      public string meno;
6      public float vyska;
7      public int vek;
8
9      // Use this for initialization
10     void Start () {
11         gameObject.GetComponent<UnityEngine.UI.Text>().text = "Ahoj " + meno + "! M
12         ám " + vek.ToString() + " rokov a výšku " + vyska.ToString() + " cm.";
13     }
14
15     // Update is called once per frame
16     void Update () {
17     }
18 }

```

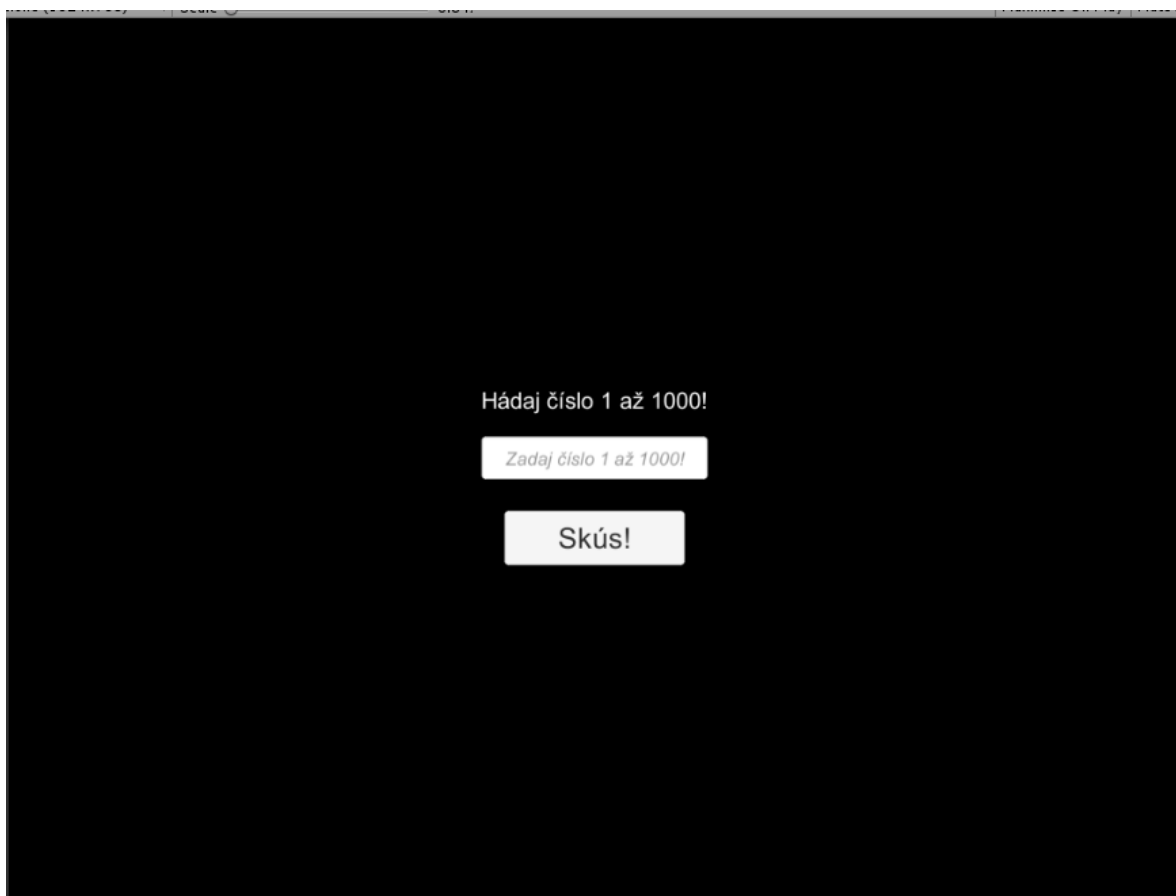
Príklad kódu 1.3: Viacero premenných.

Kapitola 2

Hádaj číslo (podmienky)

Vytvoríme hru, kde bude hráč hádať číslo od 1 do 1000. Opäť si vytvoríme adresáre `Assets/Scenes` a `Assets/Scripts` a prvú scénu uložíme ako `Assets/Scenes/Main.unity`.

Do scény vložíme jeden Text element, jeden InputField a jeden Button. Rozloženie a texty na prvkoch môžu byť napr. ako na obrázku 2.1.



Obr. 2.1: Ukážka rozloženia prvkov.

Vytvoríme skript `Assets/Scripts/Hra.cs`. Bude obsahovať odkazy na Text, InputField a But-

ton, z metód bude obsahovať klasický Start, Update môžeme zmazať, NovaHra a jedinu verejnú metódu Testuj. Všetky bez parametrov. NovaHra vygeneruje náhodné číslo medzi 1 a 1000, bude volaná v Start a v Testuj, keď hráč uhádne číslo. Testuj bude kontrolovať vstup z InputField, bude volané z Button-u. Skript môžeme pridať napr. ako komponent pre Canvas (ďalej predpokladám, že je tam). Buttonu pridáme volanie Testuj po kliknutí (ako referenciu zvolíme Canvas). Výsledný kód hry je na (**Príklad kódu 2.1**).

```
1 using UnityEngine;
2
3 public class Hra : MonoBehaviour {
4
5     public UnityEngine.UI.Text text;
6     public UnityEngine.UI.InputField inputField;
7     public UnityEngine.UI.Button button;
8
9     private int Cislo;
10
11     // Use this for initialization
12     void Start () {
13         NovaHra();
14     }
15
16     public void Testuj()
17     {
18         var hadaneCislo = 0;
19
20         if (!int.TryParse(inputField.text, out hadaneCislo))
21         {
22             text.text = "Treba zadat číslo!";
23             return;
24         }
25
26         if (hadaneCislo == Cislo)
27         {
28             text.text = "Správne! Môžete hádat ďalšie číslo.";
29             NovaHra();
30         } else if (hadaneCislo < Cislo)
31         {
32             text.text = "Nie, to číslo je väčšie!";
33         } else
34         {
35             text.text = "Nie, to číslo je menšie!";
36         }
37     }
38
39     void NovaHra()
40     {
41         var randomizer = new System.Random();
42         Cislo = randomizer.Next(1, 1000);
43     }
44 }
```

Príklad kódu 2.1: Hotová hra.

Todo list