

Game Engines

Andrej Lúčný

Katedra aplikovanej informatiky

lucny@fmph.uniba.sk

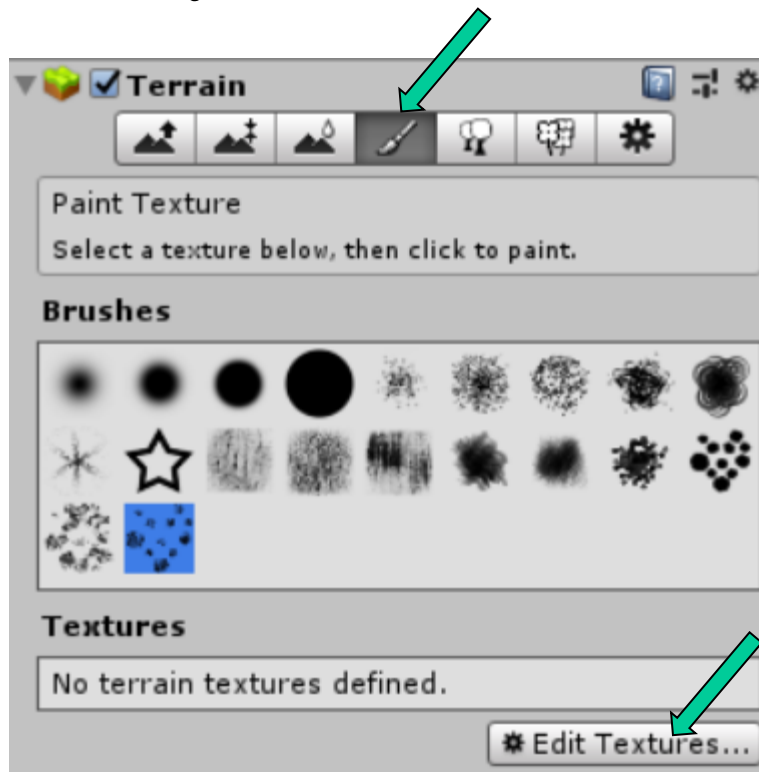
<http://www.agentspace.org/ge>

*Vyjdeme z projektu terrain/Lola, v
ktorom môžeme myšou hýbať s
modrou kockou*

Terén

Game Object \ 3D Object \ Terrain

Rozmery 500 x 500, umiestniť na stred: -250, 0, -250



**Pridáme textúru:
Edit textures, Add texture**

Potom nastavíme reliéf:

Vnímanie terénu

**Avatar chodiaci po rovine by sa nám zabáral,
preto potrebujeme upravovať jeho pozíciu y.**

```
void ElevationUpdate()  
{  
    Vector3 pos = transform.position;  
    pos.y = Terrain.activeTerrain.SampleHeight(transform.position);  
    transform.position = pos;  
}
```

Nekonečný terén (terrain)

Plane sa dá urobiť dostatočne veľká ale nie nekonečne veľká

Hráča je možné uzavrieť do nejakého boxu a tým pádom mu zabrániť cez okraje plane prepadnúť (battlefield)

Pokiaľ je plane jednotvárna, možno ju nenápadne pod hráčom posúvať

Pokiaľ je členitá vyrobí sa v 9-tich na seba nadväzujúcich kópiách. Tá na ktorej hráč stojí je stabilná a ostatné sa presúvajú tam, kde chýbajú (treadmill = bežecký pás)

Spustenie externého programu

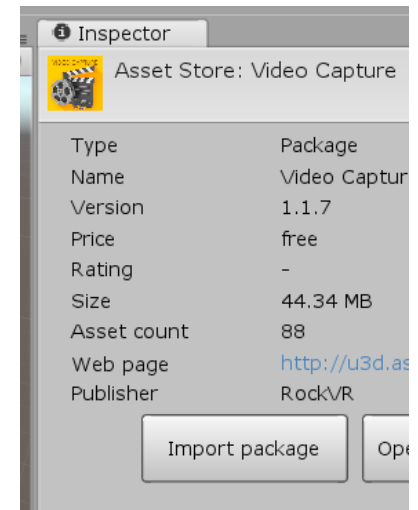
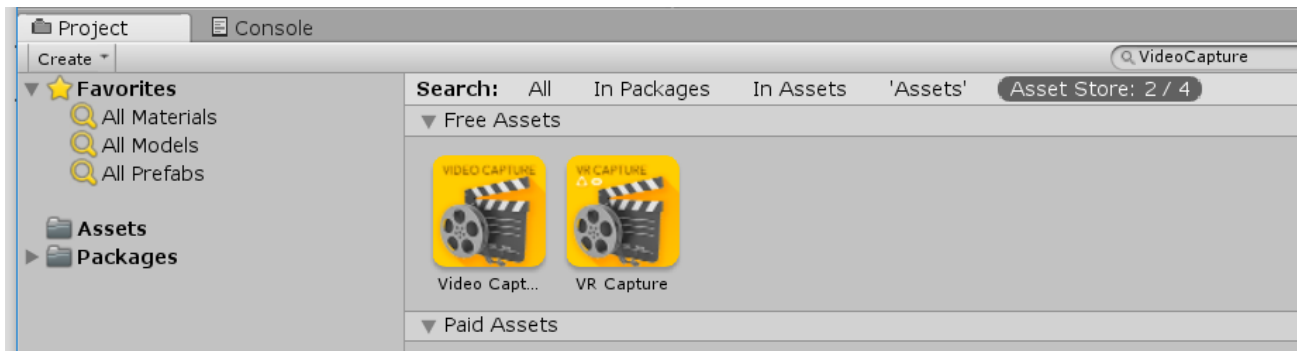
Môže byť užitočné napríklad na syntézu reči

```
void Speak (string txt)
{
    System.Environment.SetEnvironmentVariable(
        "ESPEAK_DATA_PATH", "..\\espeak");

    Process foo = new Process();
    foo.StartInfo.FileName = "..\\espeak\\espeak.exe";
    foo.StartInfo.Arguments = "-v sk \""+txt+"\"";
    foo.StartInfo.WindowStyle = ProcessWindowStyle.Hidden;
    foo.Start();
}
```

Nahrávanie videa

Z asset store do projektu vložte VideoCapture



Asset VideoCapture podradíme pod kameru a cez UI ovládame nahrávanie.

Nahrajte krátke video.

*Vyjdeme z projektu
tcp/EthanVoice, v ktorom môžeme
myšou hýbať s modrou kockou*

Scene alignment

Game Object / Align with to selected

Game Object / Align with View

Prepojenie hry s reálnym svetom

Unity vie spracúvať aj vstup z kamery, mikrofónu a pod.

Pokiaľ máme tieto zariadenia na inom počítači, môžeme ich zapojiť do hry pomocou siete. Týmto komunikačnými prostriedkami môžeme taktiež synchronizovať scény a sprostredkovať komunikáciu medzi hráčmi.

Naším cieľom bude teraz urobiť ovládanie hry hlasom a použijeme na to TCP protokol

TCP

```
private TCPConnection myTCP;
...
myTCP = gameObject.AddComponent<TCPConnection>();
...
if (myTCP.socketReady == false)
{
    myTCP.setupSocket();
}
if (myTCP.socketReady == true)
{
    myTCP.writeSocket("request");
    string response = myTCP.readSocket();
    ...
}
```

TCP

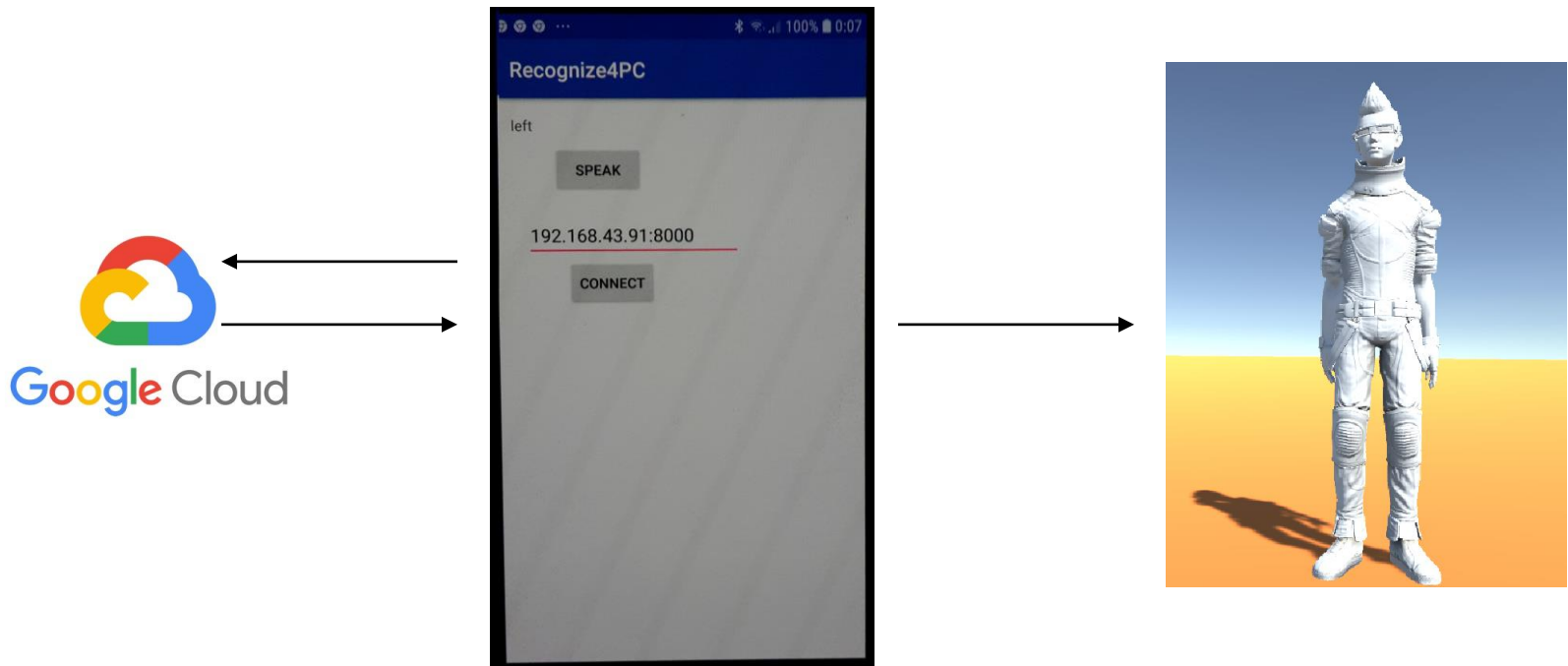
V adresári telnet je server a client, presvedčite sa, že po sputení servera je možné spustiť klienta a komunikovať medzi nimi

Komunikovať je takto možné aj v rámci siete, ale len na firewallom povolených portoch. V našej terminálke sú to 7171, 1099 a 1098

Vychádzajúc z cviko10 môžeme z klienta vysielat' textové pokyny, napr „doprava“ do hry

Ovládanie hlasom cez TCP

Unity dovoľí len lokálne pripojenia, takže musíme použiť redirector



<https://github.com/andylucny/Recognize4PC>

Beh hry na pozadí

Pri vývoji hry komunikujúcej s externými aplikáciami narazíme na jeden problém: hra sa prestane renderovať vo chvíli, keď okno Unity prestane byť aktívne.

Aby sa tak nestalo, musíme nastaviť:

```
Application.runInBackground = true;
```

*Len pre úplnosť externej
komunikácie
(kód plne funkčný, ale bez
projektu)*

Webové služby: vytvorenie requestu

```
using UnityEngine.Networking;
```

GET:

```
UnityWebRequest www = UnityWebRequest.Get(  
    "http://www.agentspace.org:8080/write?"  
    +"x"+id+"="+transform.position.x+"&z"+id+"="+transform.position.z);
```

POST:

```
List<IMultipartFormSection> formData =  
    new List<IMultipartFormSection>();  
formData.Add(new MultipartFormDataSection(  
    "x"+id+"="+transform.position.x+"&z"+id+"="+transform.position.z));  
UnityWebRequest www = UnityWebRequest.Post(  
    "http://www.agentspace.org:8080/write", formData);
```


Webové služby: Odoslanie requestu a príjem odpovede

```
www = UnityWebRequest.Get(url);  
  
yield return www.SendWebRequest();  
if (www.isNetworkError)  
{  
    print(www.error);  
}  
  
string response = StripHTML(www.downloadHandler.text);
```