



Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales (Gpo 523)

TC2008B.523

Sergio Ruiz Loza
David Christopher Balderas Silva

Reto: Movilidad Urbana

Santiago Gabian Perez A01658280
Alan Alberto Flores Cuevas A01652453
Bruno Passarette Santos A01658904

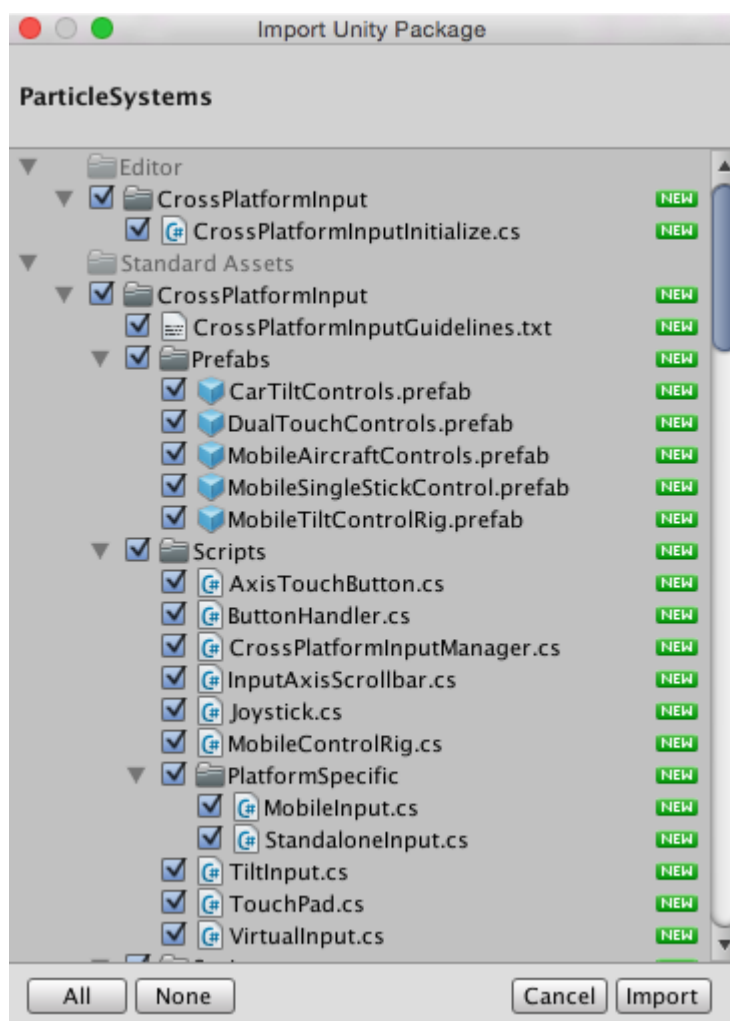
Aquí en este documento se mostrará como hacer la instalación, configuración y ejecución del proyecto.

Descargar UnityPackage

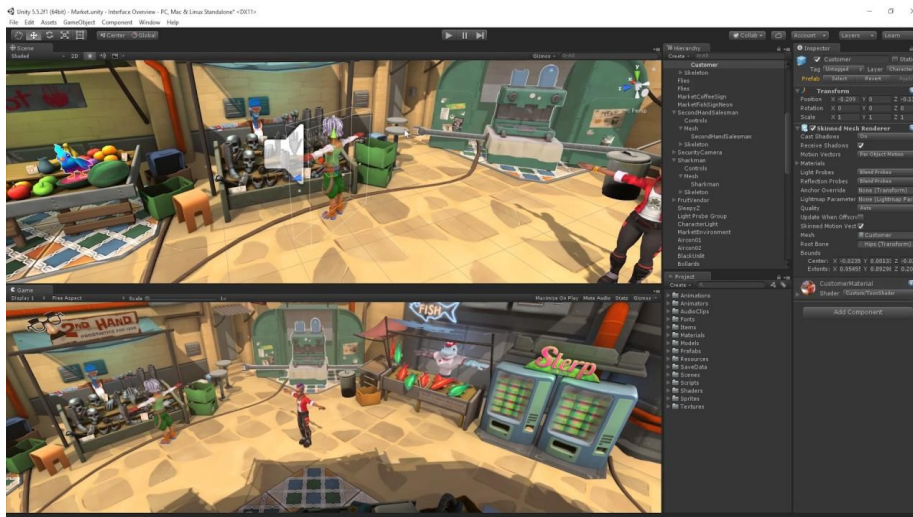
Esto se hace asumiendo que ya se tiene instalado unity si no por favor primero vaya a instalarlo en <https://unity.com/es/download>

Lo primero que se necesita realizar para que este proyecto funcione es que se descargue el unitypackage del proyecto.

Despues habra un proyecto nuevo en unity hub para importar todo lo que tiene el paquete:



Esto hará que le aparezca la escena en unity aunque aún no funcione todo lo técnico

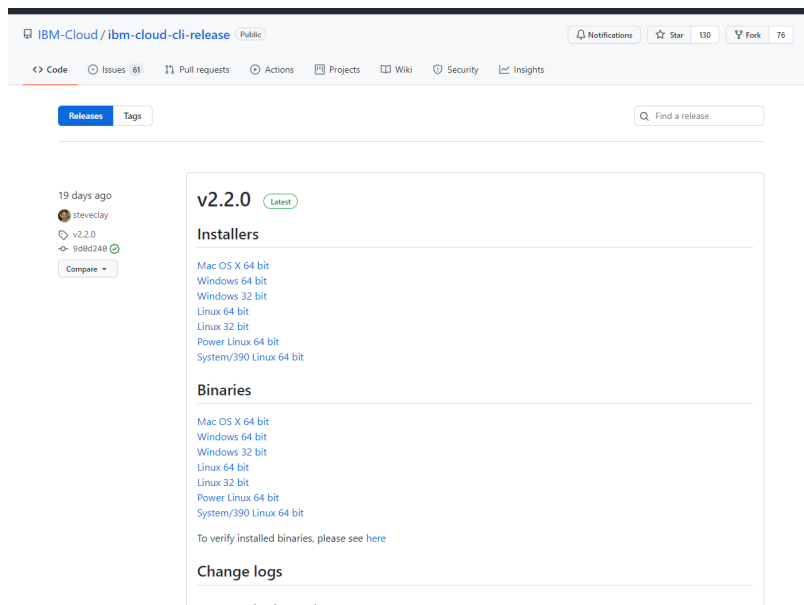


Entonces para que funcione necesitamos que el servidor en IBM cloud esté funcionando.



Descargar IBM cloud

Primero ya te deberás haber creado una cuenta en IBM cloud para que todo funcione despues deberas entrar a <https://github.com/IBM-Cloud/ibm-cloud-cli-release/releases/> donde deberas descargar la version segun tu sistema operativo



Cuando lo instales te puede pedir que reinicies tu compu asi que por favor hágalo si necesario

IBM cloud login

Después de instalarlo abra su terminal donde pondrá ibmcloud login donde le pedirán su email y password de su cuenta

```
$ ibmcloud login
Punto final de API: https://cloud.ibm.com
Región: us-south

Email> leonardo@ibm.com

Password> 
```

Después de esto le pedirán su región por favor seleccione us-south

Instalar el comando CF

Ejecutar el comando ibmcloud cf install.

```
$ ibmcloud cf install
Intentando descargar la CLI de Cloud Foundry...
 8.58 MiB / 8.58 MiB [-----]
9000100 bytes descargados
Guardado en C:\Users\LeonardoZubiettaangul\bluemix\tmp\cf_2950027162\cf-cli_6.53.0_winx64.zip
Installing Cloud Foundry CLI...
Correcto
Cloud Foundry CLI is successfully installed
```

Configurar API Endpoint

Ejecutar el comando ibmcloud api https://api.ng.bluemix.net

```
GMX+000956781@LAPTOP-Q8J1FR3Q MINGW64 ~
$ ibmcloud api https://api.ng.bluemix.net
Activando el punto final de la API...
El punto final de API https://api.ng.bluemix.net va a quedar en desuso. Utilice https://cloud.ibm.com.
Correcto
```

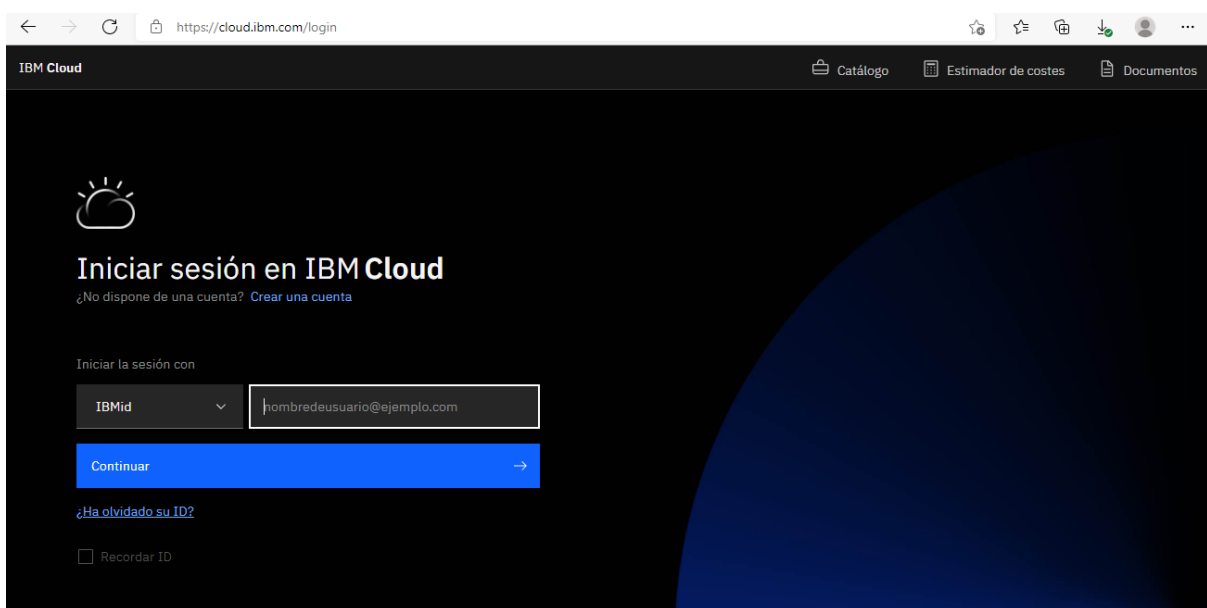
Configurar Target

Ejecutar el comando `ibmcloud target -cf`

```
CPK+0009567818LAPTOP-GB11FRQJ MINGW64 ~
$ ibmcloud target --cf
Cloud Foundry de destino (https://api.us-south.cf.cloud.ibm.com)
Organización de destino leonardozanpule@ibm.com
Espacio de destino dev

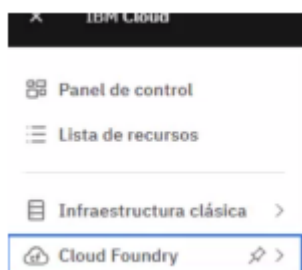
Punto final de API: https://cloud.ibm.com
Región: us-south
Usuario: leonardozanpule@ibm.com
Cuenta: IBM (964814acc5ca4ca3a7bc7cd3df32cc7c) <-> 23088658
Grupo de recursos: No se ha establecido ningún grupo como destino, utilice 'C:\Program Files\IBM\Cloud\bin\ibmcloud.exe target -g RESOURCE_GROUP'
Punto final de API de CF: https://api.us-south.cf.cloud.ibm.com (Versión de la API: 2.109.0)
Organización: leonardozanpule@ibm.com
Espacio: dev
```

Después de haber completado estos comandos se deberá ir a la pagina [IBM Cloud](https://cloud.ibm.com/login) donde deben iniciar sesión



Configurar Cloud Foundry

Luego de iniciar sesión elije del lado izquierdo Cloud Foundry



Una vez dentro de Cloud Foundry, recorrerse hacia abajo hasta encontrar: Tiempos de Ejecuciones

server-agentes						Buscar en server-agentes
	Nombre	Estado	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño	
Personal	kubernetes	🔄	25/11/2021 10:52 a. m.	Carpeta de archivos		
	Dockerfile	✖	25/11/2021 10:52 a. m.	Archivo	1 KB	
tos	hello	✖	30/11/2021 10:02 p. m.	Archivo PY	2 KB	
	LICENSE	✖	25/11/2021 10:52 a. m.	Archivo	12 KB	
	manifest	✖	29/11/2021 11:36 p. m.	Archivo YML	1 KB	
	move	🔄	30/11/2021 09:26 p. m.	Archivo PY	12 KB	
	Profile	✖	25/11/2021 10:52 a. m.	Archivo	1 KB	
	requirements	✖	30/11/2021 01:16 p. m.	Documento de te...	1 KB	
	setup	✖	25/11/2021 10:52 a. m.	Archivo PY	1 KB	
y	vcap-local.template	✖	25/11/2021 10:52 a. m.	Archivo JSON	1 KB	

1 elemento seleccionado 1.68 KB | Error

Luego modifica el archivo manifest.yml con el nombre de tu servidor

y checar que todas las librerias necesarias estan en el requirements.txt incluyendo flask,mesa,numpy y matplotlib

```
requirements: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
Flask>=1.0.0
numpy>=1.0.0
mesa>=0.5.0
matplotlib>=1.0.0
```

Luego volvemos a la terminal donde le damos ibmcloud cf push lo cual sube ya todos los archivos a la nube esto puede tomar un rato

```

C:\Users\santi\OneDrive\Escritorio\server-agentes>ibmcloud cf push
Invocando 'cf push'...

Pushing from manifest to org A01658280@tec.mx / space dev as A01658280@tec.mx...
Using manifest file C:\Users\santi\OneDrive\Escritorio\server-agentes\manifest.yml
Setting app info...
Updating app with these attributes...
  name:      agentes-server
  path:      C:\Users\santi\OneDrive\Escritorio\server-agentes
  command:   python hello.py
  disk quota: 1G
  health check type: port
  instances: 1
  memory:    1G
  stack:     cflinuxfs3
  routes:
    agentes-server-surprised-manatee-rj.mybluemix.net

Updating app agentes-server...
Mapping routes...
Comparing local files to remote cache...
Packaging files to upload...
Uploading files...
9.31 KiB / 9.31 KiB [=====] 100.00% 1s

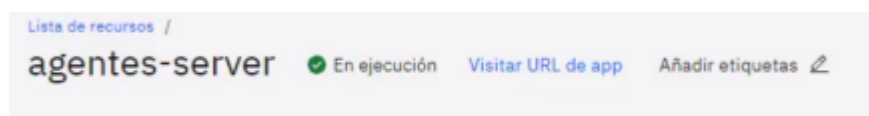
Waiting for API to complete processing files...

Stopping app...

Staging app and tracing logs...
  Downloading liberty-for-java_v3_64-20211118-1947...
  Downloading binary_buildpack...
  Downloading r_buildpack...
  Downloading dotnet_core_buildpack...
  Downloading go_buildpack...
  Downloaded liberty-for-java_v3_64-20211118-1947
  Downloading nginx_buildpack...
  Downloaded binary_buildpack
  Downloading python_buildpack...
  Downloaded dotnet_core_buildpack
  Downloading liberty-for-java_v3_63-20211020-1608...
  Downloaded go_buildpack
  Downloading noop-buildpack...
  Downloaded liberty-for-java_v3_63-20211020-1608
  Downloaded noop-buildpack
  Downloading php_buildpack...
  Downloading liberty-for-java...
  Downloaded nginx_buildpack
  Downloading nodejs_buildpack...
  Downloaded php_buildpack
  Downloading staticfile_buildpack...
  Downloaded liberty-for-java
  Downloading xpages_buildpack...
  Downloaded nodejs_buildpack
  Downloading java_buildpack...
  Downloaded staticfile_buildpack
  Downloading ruby_buildpack...
  Downloaded r_buildpack
  Downloaded xpages_buildpack
  Downloaded java_buildpack
  Downloaded python_buildpack
  Downloaded ruby_buildpack
  Cell ee3b5ec2-d436-41e3-8670-497a922a5875 creating container for instance 9e4f6762-c33d-4dbc-874b-74be056bdc29
  Cell ee3b5ec2-d436-41e3-8670-497a922a5875 successfully created container for instance 9e4f6762-c33d-4dbc-874b-74be056bdc29
  Downloading app package...
  Downloading build artifacts cache...
  Downloaded app package (9.3K)
  Downloaded build artifacts cache (103.9M)
  -----> Python Buildpack version 1.7.45
  -----> Supplying Python
  -----> Installing python 3.8.11
    Copy [/tmp/cache/final/dependencies/9dbb94d60f134e808f269379e697b682c64557d49f904987140d8c47abad672a/python_3.8.11_linux_x64_cflinuxfs3_e57abfea.tar.gz]
  -----> Installing pip-pop 0.1.5
    Copy [/tmp/cache/final/dependencies/9ccea4f7bf62ebaebcac7637039c718827190df8d438d6847fa00fc8841628d/pip-pop-0.1.5-b32efe86.tar.gz]
  -----> Running Pip Install
    Collecting Flask>=1.0.0
      Using cached Flask-2.0.2-py3-none-any.whl (95 kB)
    Collecting numpy>=1.0.0
      Using cached numpy-1.21.4-cp38-cp38-manylinux_2_12_x86_64.manylinux2010_x86_64.whl (15.7 MB)
    Collecting mesa>=0.5.0
      Using cached Mesa-0.8.9-py3-none-any.whl (668 kB)
    Collecting matplotlib>=1.0.0
      Using cached matplotlib-3.5.0-cp38-cp38-manylinux_2_5_x86_64.manylinux1_x86_64.whl (11.3 MB)
    Collecting Werkzeug>=2.0
      Using cached Werkzeug-2.0.2-py3-none-any.whl (288 kB)

```

Si no hay error entonces el servidor debería poner en ejecución



Si si hay errores entonces los puedes ver desde Cloud Foundry para ver que esta mal y volver a hacer el cf push

Lista de recursos /

agentes-server

En ejecución

Visitar URL de app

Añadir etiquetas

Detalles

Acciones...

Iniciación

Visión general

Tiempo de ejecución

Conexiones

Registros

Gestión de API

Escalado automático

Todos

Errores

Más información sobre registros

Ver en Log Analysis with LogDNA

Tipo de registro

Buscar

Tipo	Instancia	Registros	Hora
APP/PROC/WEB	0	10.245.106.138 - - [01/Dec/2021 04:29:52] "POST /Autos HTTP/1.1" 200 -	30 nov 2021 22:29:52
APP/PROC/WEB	0	10.245.106.138 - - [01/Dec/2021 04:29:52] "POST /Semaforos HTTP/1.1" 200 -	30 nov 2021 22:29:52
APP/PROC/WEB	0	10.245.106.138 - - [01/Dec/2021 04:29:53] "POST /Autos HTTP/1.1" 200 -	30 nov 2021 22:29:53
APP/PROC/WEB	0	10.245.106.138 - - [01/Dec/2021 04:29:53] "POST /Semaforos HTTP/1.1" 200 -	30 nov 2021 22:29:53
APP/PROC/WEB	0	10.245.106.138 - - [01/Dec/2021 04:29:55] "POST /Semaforos HTTP/1.1" 200 -	30 nov 2021 22:29:55
APP/PROC/WEB	0	10.245.106.138 - - [01/Dec/2021 04:29:55] "POST /Autos HTTP/1.1" 200 -	30 nov 2021 22:29:55
APP/PROC/WEB	0	10.245.106.138 - - [01/Dec/2021 04:29:57] "POST /Semaforos HTTP/1.1" 200 -	30 nov 2021 22:29:57
APP/PROC/WEB	0	10.245.106.138 - - [01/Dec/2021 04:29:57] "POST /Autos HTTP/1.1" 200 -	30 nov 2021 22:29:57

Cuando ya esté funcionando el servidor con lo que se quiere

◀

▶

↺

🔖

🔒

agentes-server-surprised-manatee-rj.mybluemix.net/Semaforos

{"data":[{"x": 14, "z": 16, "y": 0, "luz": "verde"}, {"x": 15, "z": 22, "y": 0, "luz": "verde"}, {"x": 20, "z": 14, "y": 0, "luz": "rojo"}, {"x": 21, "z": 19, "y": 0, "luz": "rojo"}]}

Volvemos a unity y entramos al script web client e introducimos el url del servidor para recibir los datos.

```
130 lines (117 sloc) | 4.71 KB
Raw Blame

1 // TC20888 Modelación de Sistemas Multiagentes con gráficas computacionales
2 // C# client to interact with Python server via POST
3 // Sergio Ruiz-Loza, Ph.D. March 2021
4
5 using System;
6 using System.Collections;
7 using System.Collections.Generic;
8 using UnityEditor;
9 using UnityEngine;
10 using UnityEngine.Networking;
11
12 public class SphereController : MonoBehaviour
13 {
14     List<List<Vector3>>> positions;
15
16     public GameObject[] spheres;
17     public float timeToUpdate = 5.0f;
18     private float timer;
19     public float dt;
20
21     // IEnumerator - yield return
22     IEnumerator SendData(string data)
23     {
24         WWWForm form = new WWWForm();
25         form.AddField("bundle", "the data");
26         string url = "http://localhost:8585";
27         //using (UnityWebRequest www = UnityWebRequest.Post(url, form))
28         using (UnityWebRequest www = UnityWebRequest.Get(url))
29         {
30             byte[] bodyRaw = System.Text.Encoding.UTF8.GetBytes(data);
31             www.uploadHandler = (UploadHandler)new UploadHandlerRaw(bodyRaw);
32             www.downloadHandler = (DownloadHandler)new DownloadHandlerBuffer();
33             //www.SetRequestHeader("Content-Type", "text/html");
34             www.SetRequestHeader("Content-Type", "application/json");
35
36             yield return www.SendWebRequest(); // Talk to Python
37             if (www.isNetworkError || www.isHttpError)
38             {
39                 Debug.Log(www.error);
40             }
41             else
42             {
43                 //Debug.Log(www.downloadHandler.text); // Answer from Python
44                 //Debug.Log("Form upload complete!");
45                 //Data tPos = JsonUtility.FromJson<Data>(www.downloadHandler.text.Replace('\n', '\n'));
46                 //Debug.Log(tPos);
47                 List<Vector3> newPositions = new List<Vector3>();
48                 string txt = www.downloadHandler.text.Replace('\n', '\n');
49                 txt = txt.TrimStart('"', '{', 'd', 'a', 't', 'a', ':', '[');
50                 txt = "{\n" + txt;
51                 txt = txt.TrimEnd(']', '}');
52                 txt = txt + '\n';
53                 string[] strs = txt.Split(new string[] { "\n", "\r" }, StringSplitOptions.None);
54                 Debug.Log("strs.Length:" + strs.Length);
55                 for (int i = 0; i < strs.Length; i++)
56                 {
```

También se le deben hacer cambios según si se usó otras rutas o si se cambió lo que se quiere recibir.

Con eso lo único que falta es ponerle play a la simulación de unity y ver como corre.