



unity

STAR WARS

GAMING WITH UNITY

Autori:

Strahinja Milosavljević
Jovana Radovanović

Sadržaj:

1. Kratak pregled - Uvod.....	2
1.1 Izgled krajnjeg proizvoda.....	3
1.2 Instalacija Unity editora	4
2. Uvod u radno okruženje	7
2.1 Šta ćemo naučiti?	7
2.2 Šta je Unity?	7
2.3 Prozor za kreiranje projekta	8
2.4 Okruženje Unity programa	9
2.5 Pisanje skripti	10
2.6 Čuvanje scena i projekata.....	10
2.7 Rad sa sprajtovima	11
3. Glavni meni prozor za Star Wars.....	11
3.1 Kreiranje našeg projekta.....	11
3.2 Kreiranje scene za Meni	13
3.3 Kreiranje dugmića za meni	14
3.4 Kreiranje skripte Meni	17
3.5 Kreiranje nove scene	20
3.6 Bildovanje scena.....	21
4. Kreiranje igračevog brodića	22
4.1 Kretanje brodića.....	24
4.2 Kreiranje protivnika i kretanje	25

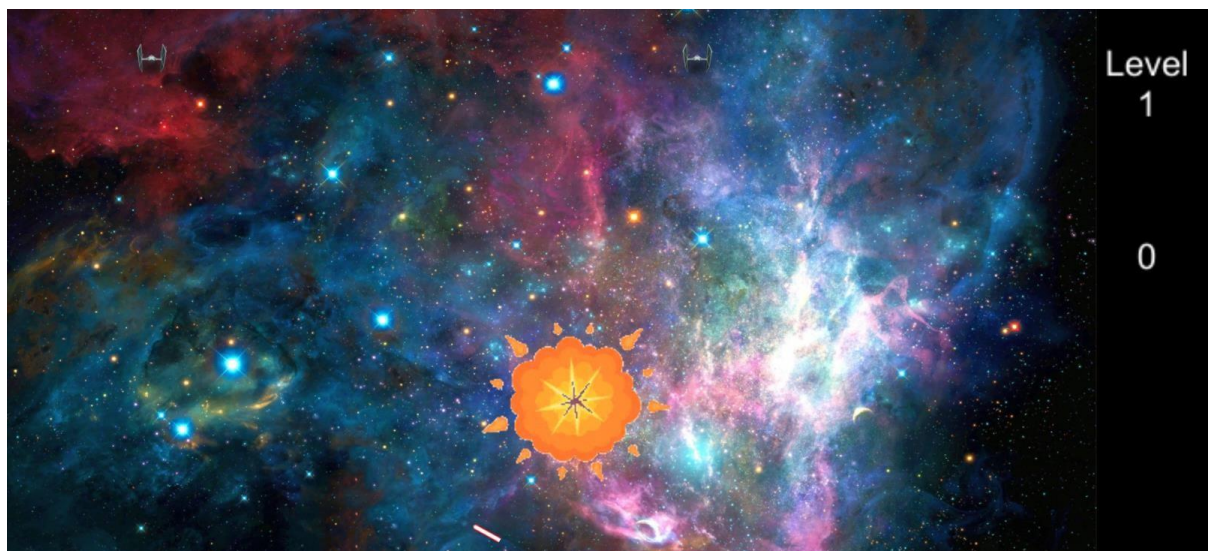
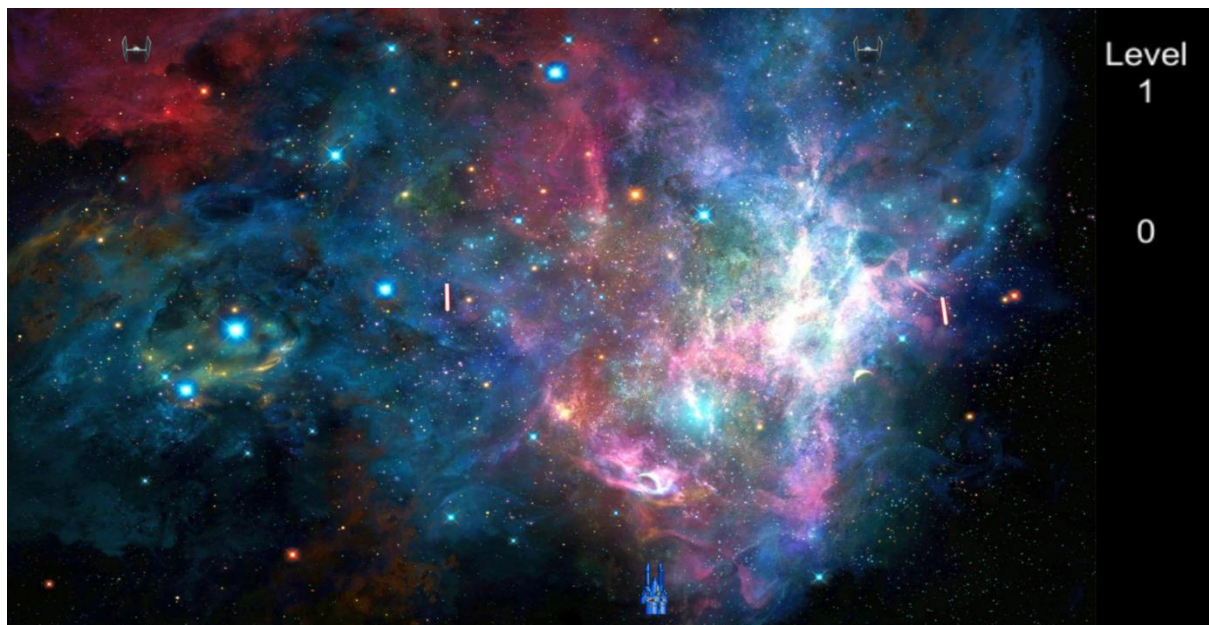
1. Kratak pregled - Uvod

Kreiranje igara je jako zanimljiv i vrlo kretivan proces koji može biti vrlo interesantan i maštovit ako znate šta želite i na koji način da ostvarite to. Kreiranje dizajna sveta, upravljanje stanovnicima istog kao i sam proces pokretanja nečega što ste sami napravili, vaših ruku delo, je veliki uspeh i zato ćemo se u ovoj skripti pozabaviti jednom krajnje prostom igricom koja će predstavljati repliku Star Wars svemirskih ratova sa brodićem kao našim glavnim protagonistom i par njegovih neprijateljskih aviona. Kroz skriptu ćete moći da pratite detaljna uputstva od samog početka kreiranja igrice, kako biste na kraju imali jednu jednostavnu gotovu igricu na osnovu koje ćete imati početno znanje za sve ono što je bitno da jedna igrica sadrži.

Sada ćemo navesti šta Vam je potrebno da imate instalirano na Vašem računaru i na šta da obratite pažnju pre nego što krenemo u kreiranje sveta:

1. **Instaliran Unity editor , najbolje da imate verziju 5.5.2** jer ćemo u njemu raditi.
2. Unity može nekad praviti problem sa verzijom pa da imate kao napomenu da o tome treba videti računa , poslednja verzija je 5.6.0
3. Unity skinite sa oficijalnog sajta Unityja
4. Neki editor u kome možete da kodirate skripte, Unity Vam nudi MonoDevelop kao default-ni pri instalaciji a možete i Visual Studio 2015 ili neki drugi.
5. Kodiranje ćemo pisati u C# jeziku
6. Često čuvajte projekat i kreirane scene da ne bi došlo do gubljenja nekih podataka pri nepredviđenim situacijama
7. Vodite računa o preglednosti vašeg projekta, trebalo bi da Vam folder *Assets* bude uredno raspoređen kako biste lakše našli greške, a i kako bi neko drugi mogao da ima uvid u to gde se šta nalazi.

1.1 Izgled krajnjeg proizvoda



New Game

Exit

1.2 Instalacija Unity editora

Svaka igra/program pre nego što dobije svoju krajnju verziju i ugleda svetlost dana mora da prođe kroz niz procesa kako bi dostigla nivo pokretanja:

- Instalacija okruženja u kome će se igrice dizajnirati - Unity
- Instalacija editor za kodiranje objekata – MonoDevelop/Visual Studio
- Rad u Unity okruženju
- Kodiranje C# skripti
- Provera kompajlerskih grešaka
- Pokretanje igrice

Zato u ovom poglavlju ćemo proći kroz korake koji su Vam neophodni da biste imali spremno okruženje u kome možete da radite. Za početak sa sajta :

<https://unity3d.com/get-unity/download/archive>

Preuzmite Unity verziju **5.5.2** kako ne bi došlo do problema pri pokretanju projekta na drugim verzijama pošto nove verzije su vrlo česta pojava , mi ćemo u ovoj verziji raditi pa je zato najbolje da nju i vi instalirate.

Kada se skine instalacija jednostavnim klikom pokrenete i pratite korake za pravilno instaliranje editor. Morate da prihvatite njihove uslove korišćenja i u instalaciji ćete biti pitani da odaberete opciju da Vam uz Unity instalira i MonoDevelop editor za kodiranje. Čekirajte opciju ili ako ne želite možete da odaberete editor po svojoj želji ili da instalirate Visual Studio (naša verzija je 2015). Instalaciju Visual Studija ili nekog drugog editor za kodiranje možete naći na You Tube-u , Googlu ili po forumima sa detaljnijim opisom i koracima. ***Mi ćemo se ovde fokusirati na instalaciju Unity okruženja jer je to svima zajedničko za kreiranje naše igrice.***

Praćenjem svih koraka doćićete do kraja instalacionog procesa koji se završava kreiranjem Desktop ikonice Unity editora.

Sledeći korak jeste kreiranje Free naloga koji je dostupan svima i potreban za prijavljivanje i izradu projekta i kako bi mogli da pristupite prodavnici sa koje možete skidati već gotove template-ove , sprajtove , animacije i ostalo.

Klikom na link idete na stranu za kreiranje naloga.

<https://id.unity.com/en/conversations/5dac9435-a3b1-4a64-a5ae-8526e0929e1d009f?view=register>

Pojaviće se prozor kao na slici:



Create a Unity ID

A Unity ID allows you to buy and/or subscribe to Unity products and services, shop in the Asset Store and participate in the Unity community.

Email

Invalid email address.

Password

Username

Full Name

Country

Select country ▼

Click or touch the Sun



I agree to the Unity [Terms of Use](#) and [Privacy Policy](#)

Get Unity news, discounts and more!

Create a Unity ID

Already have a Unity ID?

Popunite neophodna polja odaberite sliku koja ilustruje zadatu reč i prihvatite uslove korišćenja i kliknite **Create Unity ID**.

Posle toga treba da potvrdite Email i pojavaće Vam se prozor, kada potvrdite preko mejla obavestiće Vas kako ste uspešno kreirali nalog.



Confirm your Email

Please check your inbox for a confirmation email. Click the link in the email to confirm your email address.

After you confirm click Continue.

Continue

Re-send confirmation email



Unity ID Confirmed!

Your Unity ID is confirmed. Close this page and proceed with log in.

Kada ste obavili sve prethodne korake morate se prijaviti na Vaš nalog

Unity 5.5.2f1

Hello!

Sign into your Unity Account
If you don't have a Unity Account, please [create one](#) to access Unity services and resources.

Email *

Password *

[Forgot your password?](#)
[Can't find your confirmation email?](#)

Remember me

Pri prijavljivanju ukoliko Vas pita u koje svrhe ćete koristiti Unity odaberite opciju “Ne u poslovne svrhe već za učenje” . Ukoliko Vam iskoče prozori za dodatna pitanja označite odgovore koji odgovaraju Vašem profile. Ankete ne morate da radite samo kliknete **Skip**.

Time je Vaš nalog spreman I možete da kreirate nov projekat.

2. Uvod u radno okruženje

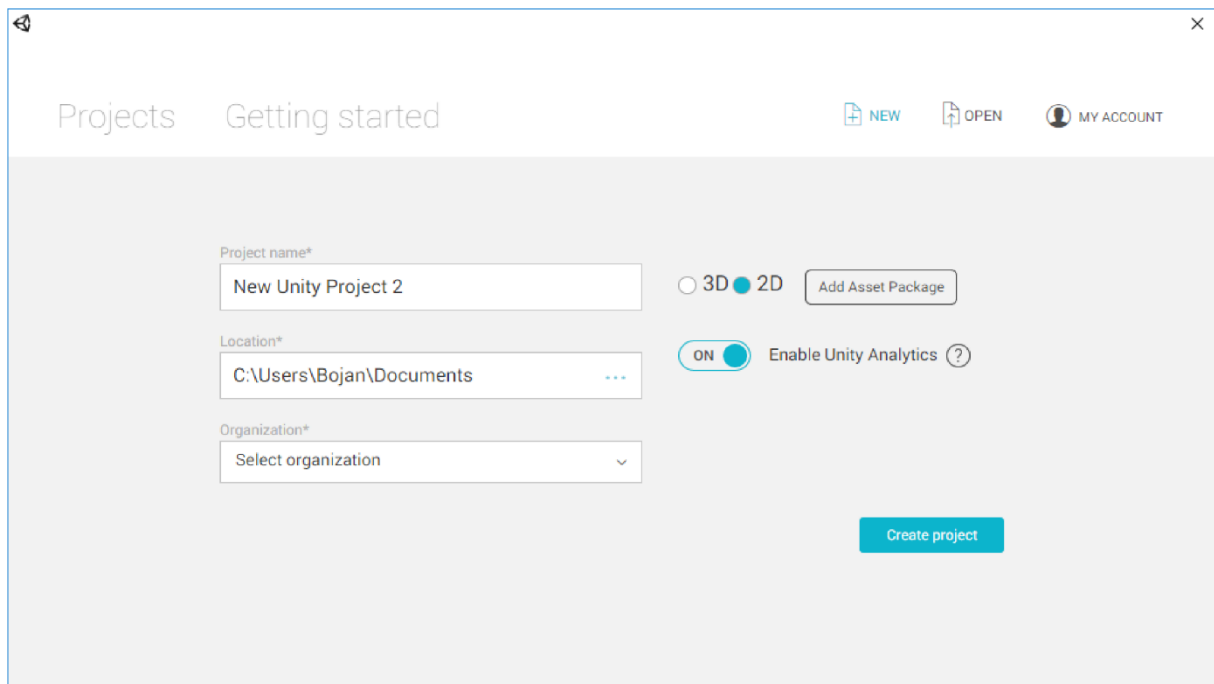
2.1 Šta ćemo naučiti?

- Šta je Unity engine?
- Uvod u Okruženje?
- Osnovni pojmovi
- Sprajtovi
- Pisanje skripti i dodeljivanje skripti objektima
- Kreiranje i čuvanje prve Scene
- Šta je Canvas ?
- Kreiranje prvog Nivoa
- Dodavanje neprijatelja
- Kreiranje kolizije
- Dodavanje animacija

2.2 Šta je Unity?

- Unity je game engine uz pomoć koga se prave 2D i 3D igre.
- Sa lakoćom se može razvijati za razne platforme.
- Game engine je softver koji pruža osnovne funkcije koje se često koriste za razvoj video igara.

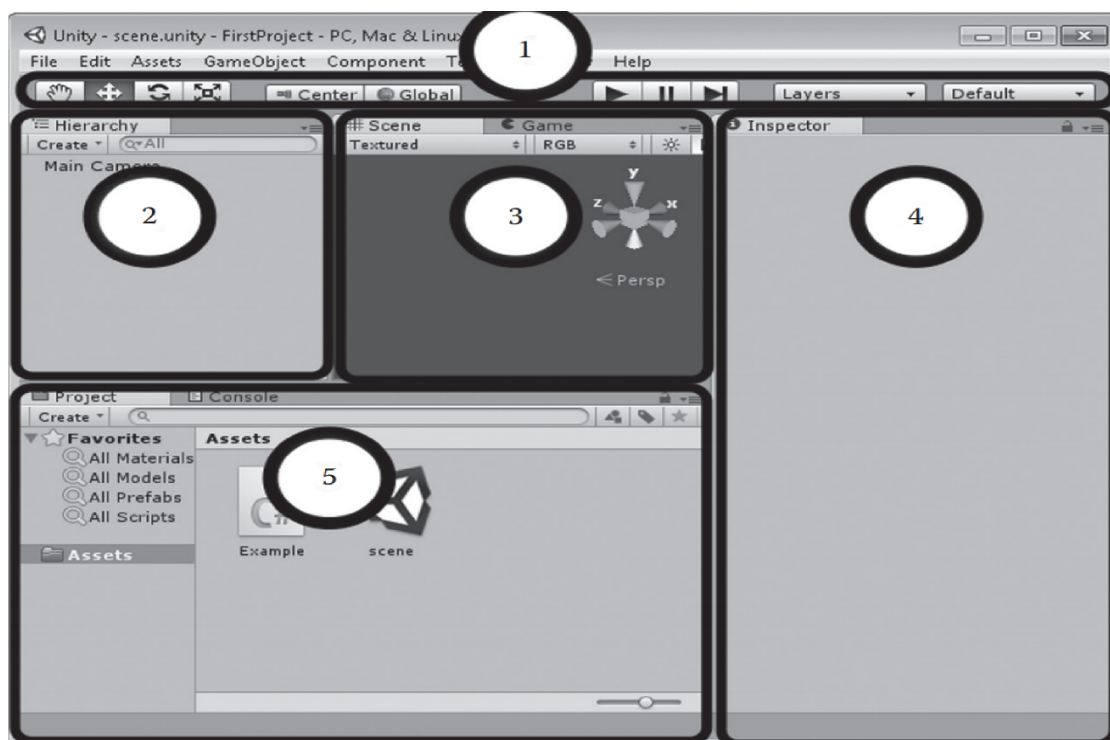
2.3 Prozor za kreiranje projekta



- Prilikom kreiranja projekta, Unity u direktorijumu projekta kreira različite fajlove i direktorijume. Ono što je nama bitno jeste folder **Assets**.
- **Assets** – Primarni direktorijum za objekte za igru kao što su modeli, teksture, zvukovi i skripte.
- U okviru ovog foldera bi bila dobra ideja držati fajlove organizovane u raznim direktorijumima, kako se fajlovi ne bi mešali.



2.4 Okruženje Unity programa



Slika 1 Okruženje Unity-ja

Kada napravimo projekat, otvara se glavni editorski panel koji je podeljen u pet glavnih delova:

1. **Toolbar**
2. **Hierarchy panel**
3. **Scene and Game view**
4. **Inspector Panel**
5. **Project view**

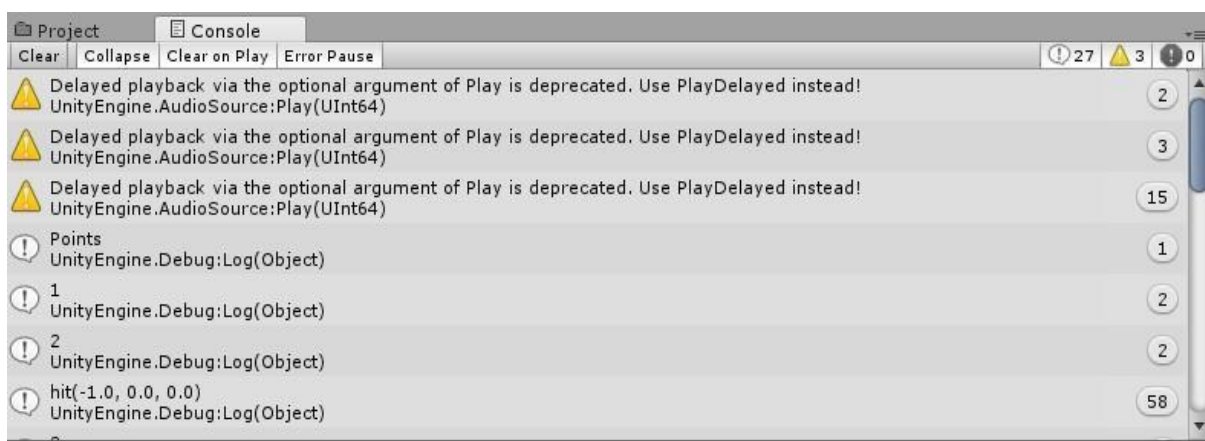
Toolbar sadrži u sebi alate za navigaciju, manipulaciju kao i dugmiće Play, Pause i Step Forward. **Play** dugme ćemo uvek koristiti da testiramo kod. Kada pritisnemo **play** dugme svi kodovi i scene će se pokrenuti.

Hierarchy panel sadrži sve objekte koji će se naći u okviru scene. Nova scena će sadržati samo „Main Camera“.

Scene panel je konstruktivni deo igre i vidljiv je samo programeru. U Scene panel-u se pakuju i raspoređuju objekti. **Game panel** je pogled na igru kroz glavnu kameru (Main Camera). Tu je i **Assets Store** gde možemo kupiti ili besplatno skinuti gotove delove za projekte.

U **Inspector prozoru** selektovanjem objekta u okviru Scene, ili Hierarchy panela možete videti i menjati njegove osobine.

Project panel sadrži folder Assets koji ima razne objekte koje možemo ubaciti u scenu.



Slika 2 Izgled konzole

2.5 Pisanje skripti

1. Za programiranje Unity-a koristićemo C# skripte.
2. Skriptu možemo kreirati i dodeliti objektu na više načina.
3. Desnim klikom na Project Panel i izaberemo Create → C# Script.

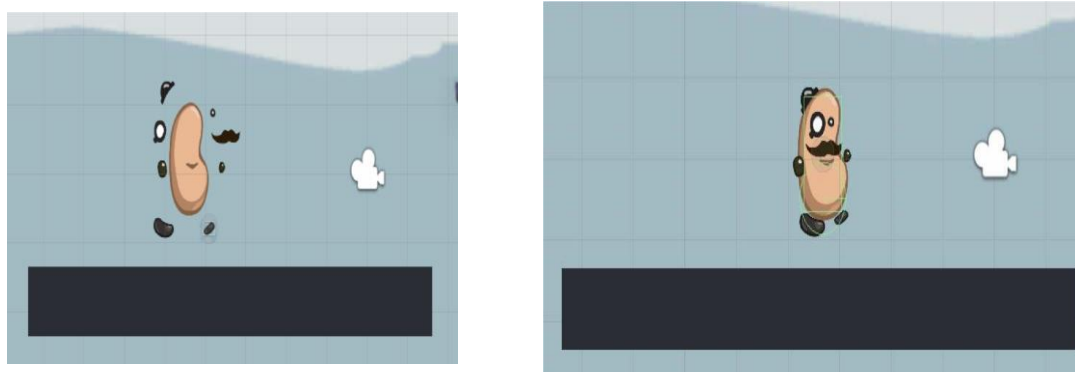
2.6 Čuvanje scena i projekata

- Kada završimo sa postavljanjem objekata u scenu možemo snimiti scenu kako bismo je kasnije opet koristili.
- Poželjno je snimiti scenu u **Scene** folder u okviru **Assets** direktorijuma
- Možemo kreirati više scena i lako menjati scene u C# skripti uz pomoć metode `SceneManager.LoadScene(„Ime Scene“)`;

2.7 Rad sa sprajtovima

- U unity-u 2D Sprite-ovi su slike koje uglavnom prikazuju jedan objekat.
- Nekoliko Sprite-ova može činiti jedan objekat, u pojedinačnim frejmovima kako bi omogućilo animaciju lika. Na slici možemo videti objekat sačinjen od više Sprite-ova.
- Kada se prenesu na scenu automatski dobijaju **Sprite Renderer** komponentu koji je spreman da se prikaže u igri.
- Sprite Renderer je novi 2D prikazivač koji iscrtava Sprite-ove na ekran.
- U okviru Sprite Renderer komponente možemo videti ime sprite-a

Možemo menjati i boju, okretati Sprite po x i y osi, menjati materijal Sprite-a, birati layer u kome se nalazi i određivati njegov raspored u layer-u (sloju).

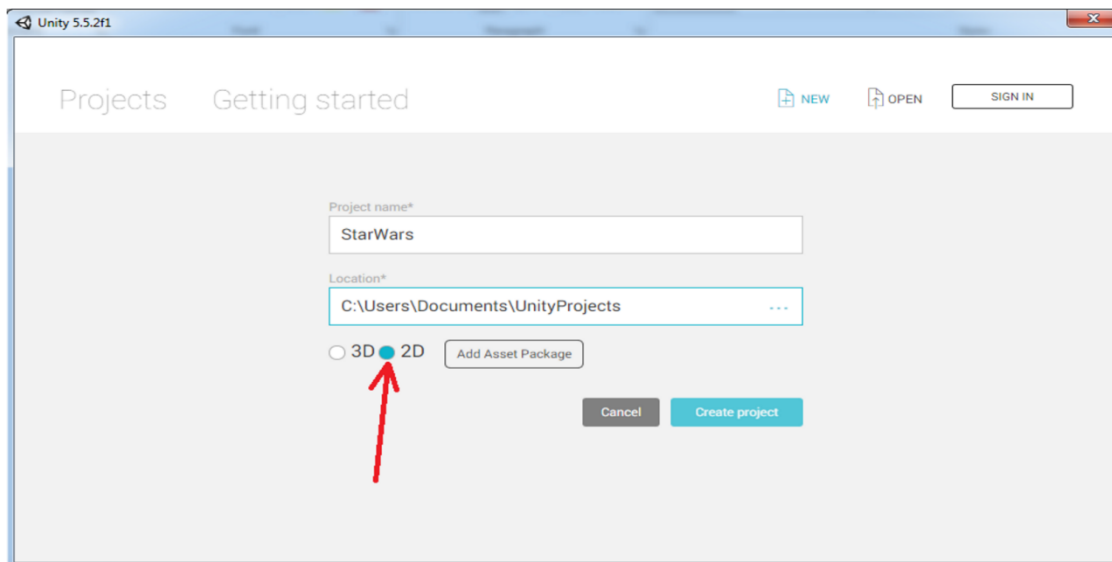


Slika 3 Sprites

3. Glavni meni prozor za Star Wars

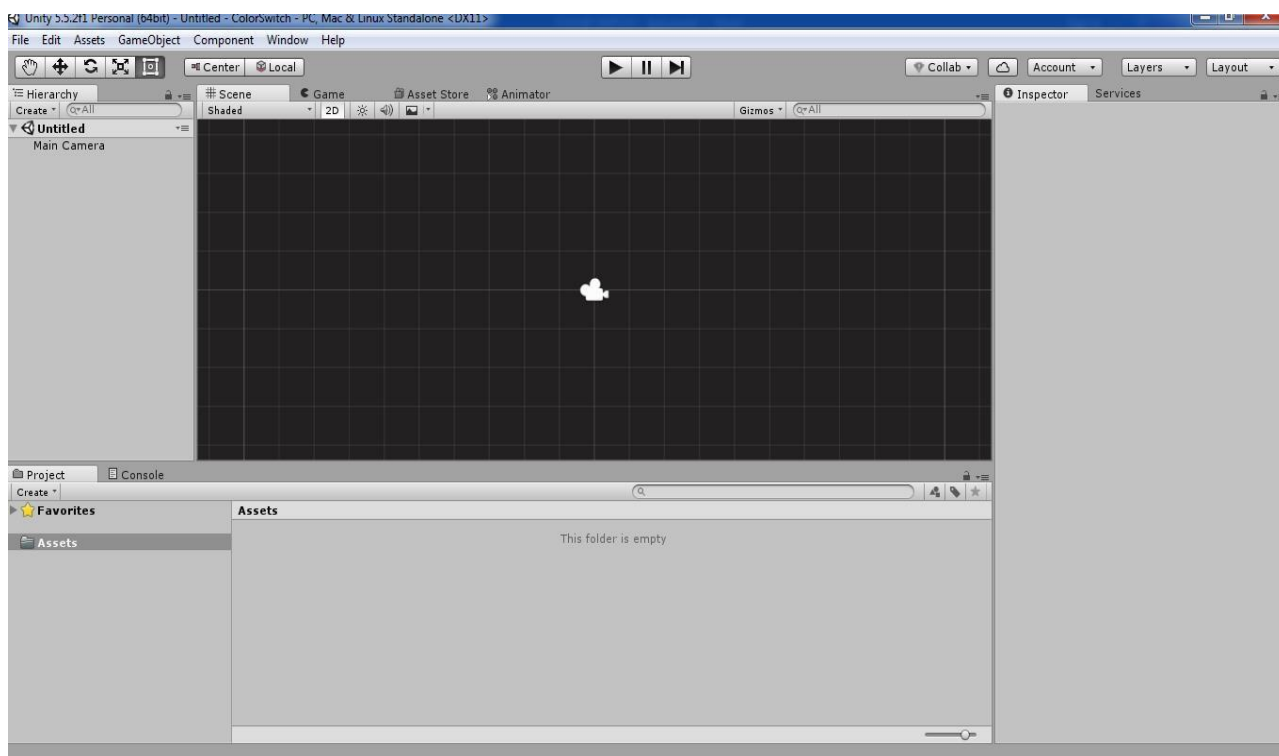
3.1 Kreiranje našeg projekta

U ovom poglavlju započinjemo izradu naše igrice. Pokrenuti program u kome ćemo kreirati našu igricu **Unity 5.5.2**. Nakon startovanja Unity programa prikazuje se prozor za kreiranje novog projekta, koji će biti **2D**. U okviru polja **Project name** unosimo naziv projekta, u ovom slučaju **StarWars**, a **Location** predstavlja mesto gde će se naš projekat čuvati. Lokaciju možemo lako promeniti odabirom „...“.



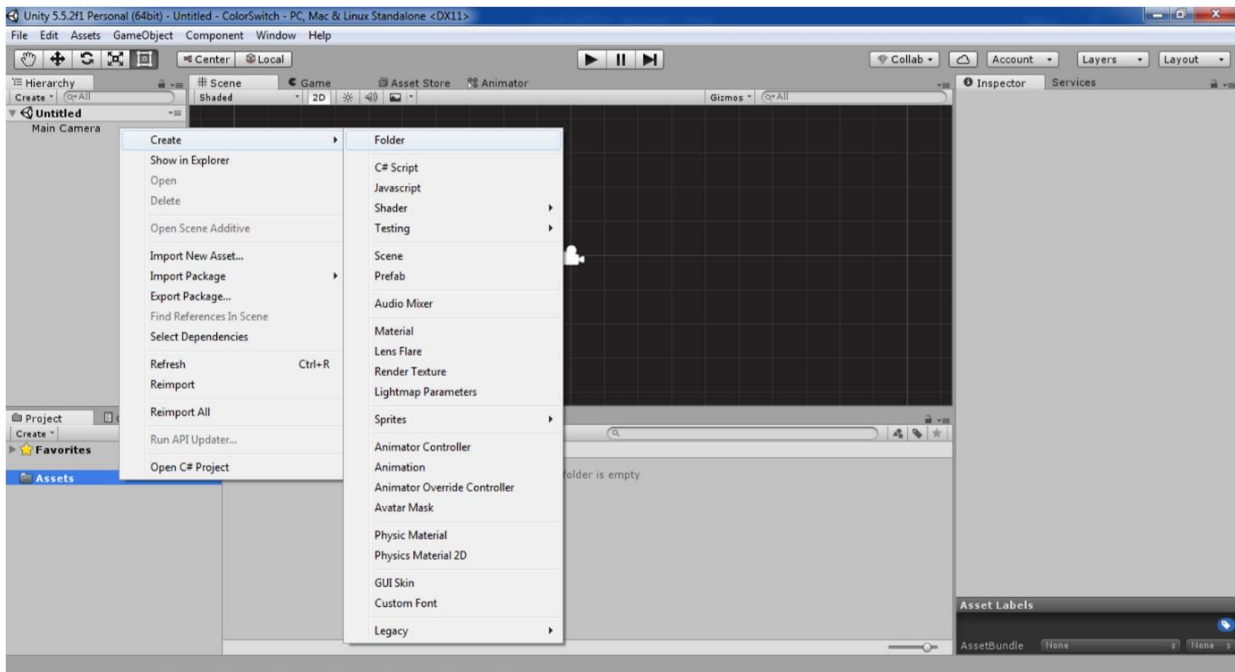
Slika 4 Kreiranje novog projekta

Nakon klika na dugme **Create project** otvara se okruženje Editor Unity programa. **Assets** folder je u početku prazan.



3.2 Kreiranje scene za Meni

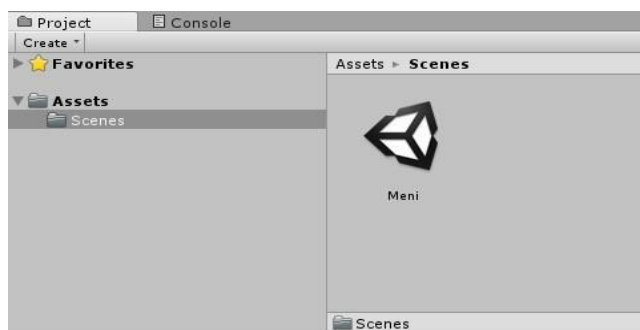
Prvi korak pri kreiranju igrice je snimanje scene. **Scene** ćemo čuvati u okviru foldera **Scenes**, koji će biti podfolder foldera **Assets** (desni klik na folder Assets >Create ->Folder-> imenujemo ga u Scenes).



Slika 5 Kreiranje foldera Scenes

Scenu snimamo na sledeći način:

File->Save Scenes->nakon čega biramo folder Scenes ->scenu čuvamo podnazivom Meni.



Slika 6 Scena Meni

Sledeći korak jeste kreiranje foldera **Sprites**. Uvozimo sve Sprite-ove iz foldera Materijali sa Desktop-a, u podfolder **Assets/Sprites/**.



Slika 7 Dodati Sprite-ovi

Sada sprite pod nazivom **background** prevučemo na scenu, kako bi dobili pozadinu scene **Meni**.



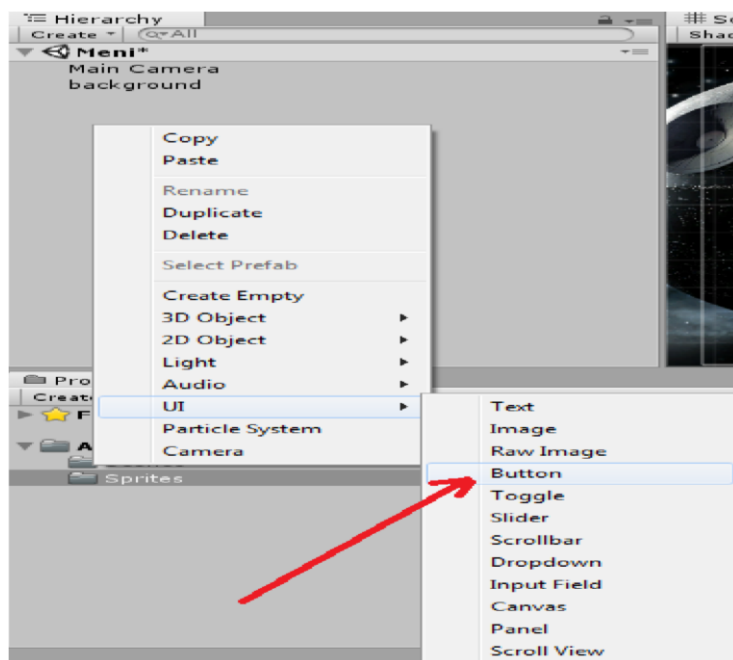
Slika 8 Prebacivanje background na scenu

3.3 Kreiranje dugmića za meni

Sledeći korak jeste kreiranje dva dugmeta. Jedno koji nas vodi na glavnu scenu, a drugo koje služi za izlaz iz aplikacije.

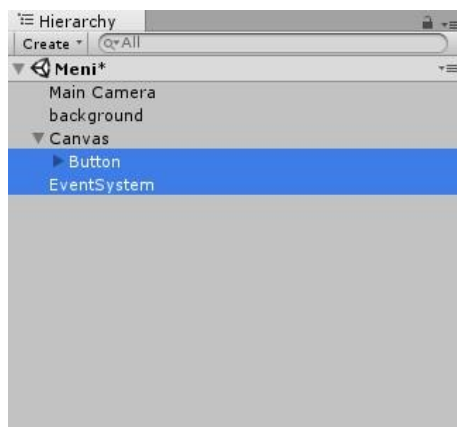
Postupak kreiranja dugmeta je sledeći:

U okviru panela *Hierarchy* -> desni klik -> UI -> Button .



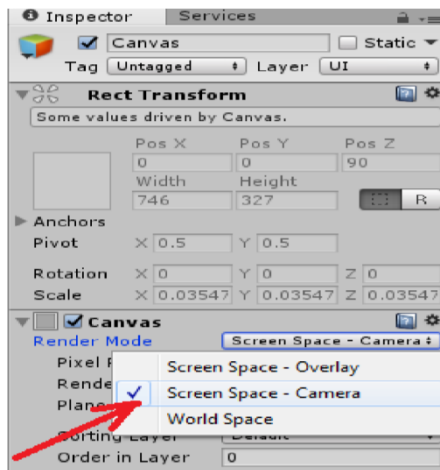
Slika 9 Kreiranje Button-a

Nakon ovog koraka u okviru objekta **Canvas** kreira se dugme. *Canvas* je prostor u okviru koga se smeštaju **UI elementi** (dugmići, tekstovi, paneli...). Kreiranjem bilo kog UI elementa kreira se i Canvas, u okviru koga se smešta taj element. Dakle, **Canvas** je roditelj za bilo koji kreirani **UI element**.



Slika 10 Button u okviru Canvas-a

Klikom na kreirani **Canvas** u *Inspector* prozoru vršimo podešavanja za isti. Da bi se *Canvas* video u okviru Main Camere vršimo sledeća podešavanja u okviru komponente *Canvas*.



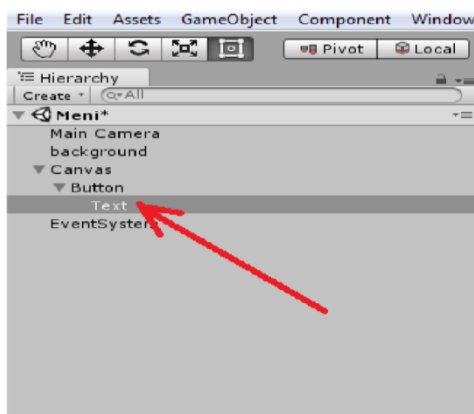
Slika 11 Odabir Render moda za Canvas

Za **Render Mode** odaberemo **Screen Space – Camera**, a u **Render Camera** prevučemo **Main Camera** iz Hierarchy panela.



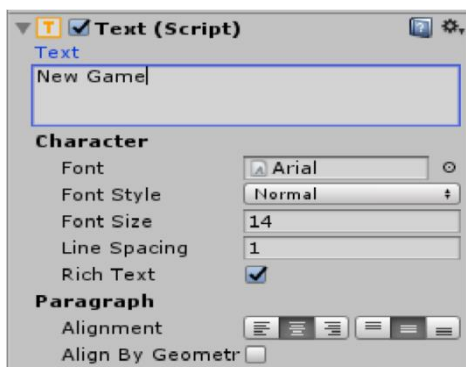
Slika 12 Prevučemo Main Cameru u polje Render Camera

Sada pozicioniramo dugme na mesto koje želimo, i promenimo tekst na sledeći način: kliknemo na **Button**, pa na podmeni **Text**.



Slika 13 Text u okviru Buttona

Nakon ovog koraka u **Inspector** prozoru se pojavljuje komponenta *Text*, gde unosimo naziv dugmeta:



Slika 14 Ovde unosimo naziv dugmeta

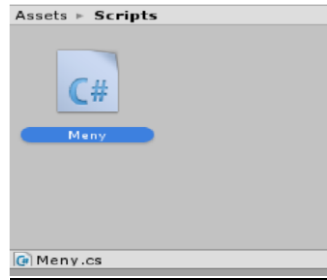
Sada kreiramo još jedno dugme za izlaz iz aplikacije u okviru istog **Canvas objekta**. Nazvaćemo ga **Exit**.



Slika 15 Meni sa dva dugmeta

3.4 Kreiranje skripte Meni

Dugme **New Game** se koristi za prelazak na novu scenu, koju ćemo kasnije nazvati **level1**. **Exit** koristimo za izlaz iz aplikacije. Da bi dugmići mogli da obave ove funkcije, neophodno je kreirati **C#**, koje smeštamo u folder **Scripts**, koji je potrebno napraviti u **Assets** folderu. Sada kreiramo skriptu za meni: desni klik u folderu **Scripts** -> **Create** -> **C# Script** -> pod nazivom **Meny**.



Slika 16 Meny skripta

Skripta ima sledeći sadržaj:

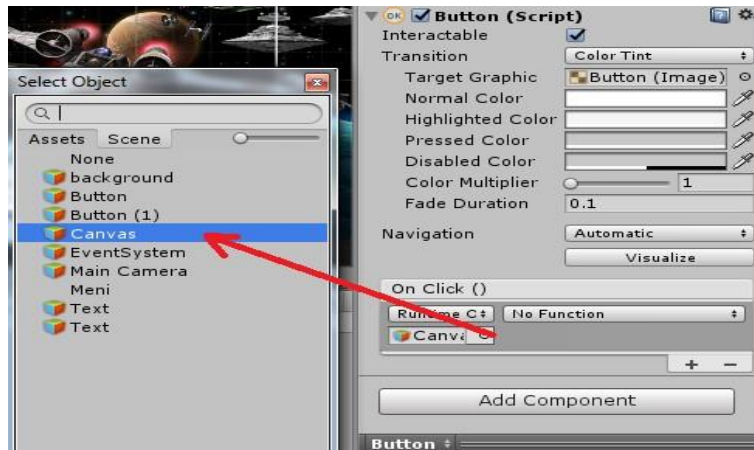
```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;

public class Meny : MonoBehaviour
{
    //metoda za učitavanje nove scene
    public void NewGame()
    {
        SceneManager.LoadScene("Level");
    }

    //metoda za izlaz iz aplikacije
    Public void Exit()
    {
        Application.Quit();
    }
}
```

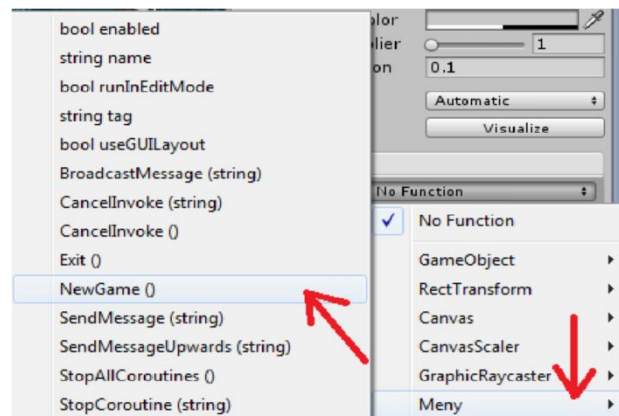
Sada u Unity okruženju dodelimo kreiranu skriptu *Canvas* objektu, tako što je prevučemo na objekat *Canvas* u *Hierarchy* panel-u.

Potrebno je dugmićima dodeliti kreirane metode u skripti *Meny*, kako bi obavljali definisane uloge. Klikom na prvi **Button**, u okviru *Inspector* prozora, u okviru *Button (Script)* komponente podesimo šta će se desiti na klik dugmeta. U delu *OnClick()* te komponente na dugme + dodajemo događaj na klik. Kliknemo na točkić sa poljem *None*, nakon čega nam se otvara prozor gde selektujemo *Canvas*.



Slika 17 Podešavanje klika na dugme

Sada klikom na *NoFunction*, biramo metodu (funkciju) koju dodeljujemo dugmetu *New Game*. Biramo funkciju iz skripte *Meny* pod nazivom *NewGame()*.

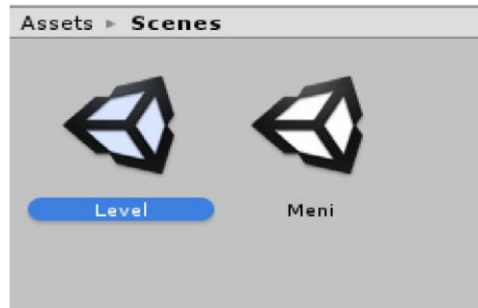


Slika 18 Dodela funkcije dugmetu

Postupak ponavljamo i za drugo dugme (*Exit*), samo što mu dodeljujemo funkciju *Exit()*.

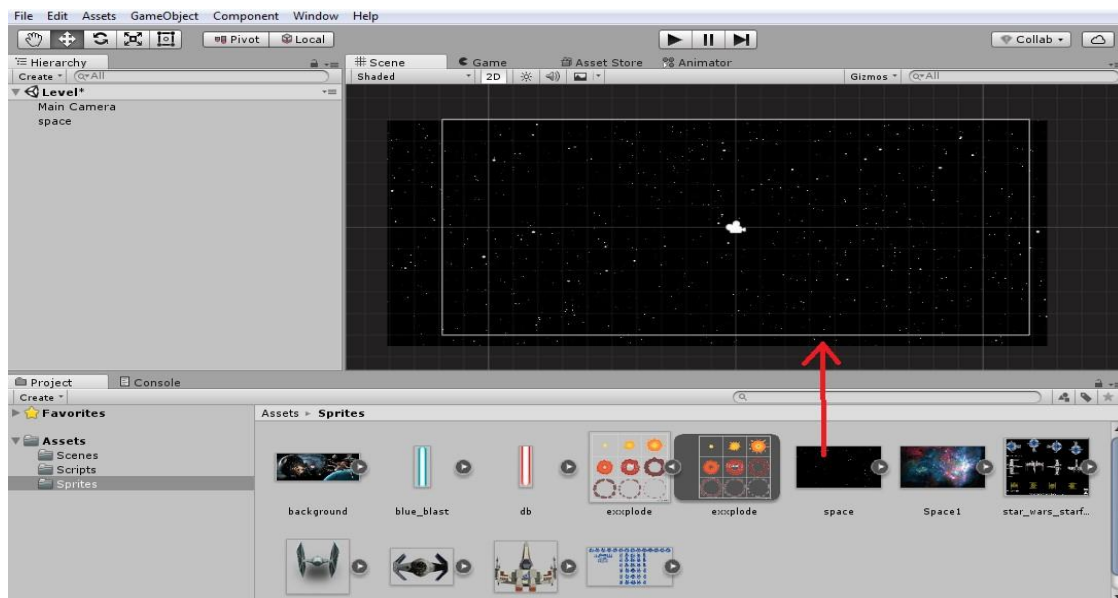
3.5 Kreiranje nove scene

U okviru foldera **Scenes** kreiramo scenu sa nazivom **Level** (na isti način kao što smo kreirali prethodnu scenu), kako bi se klikom na dugme New Game ta scena učitala.



Slika 19 Level scena

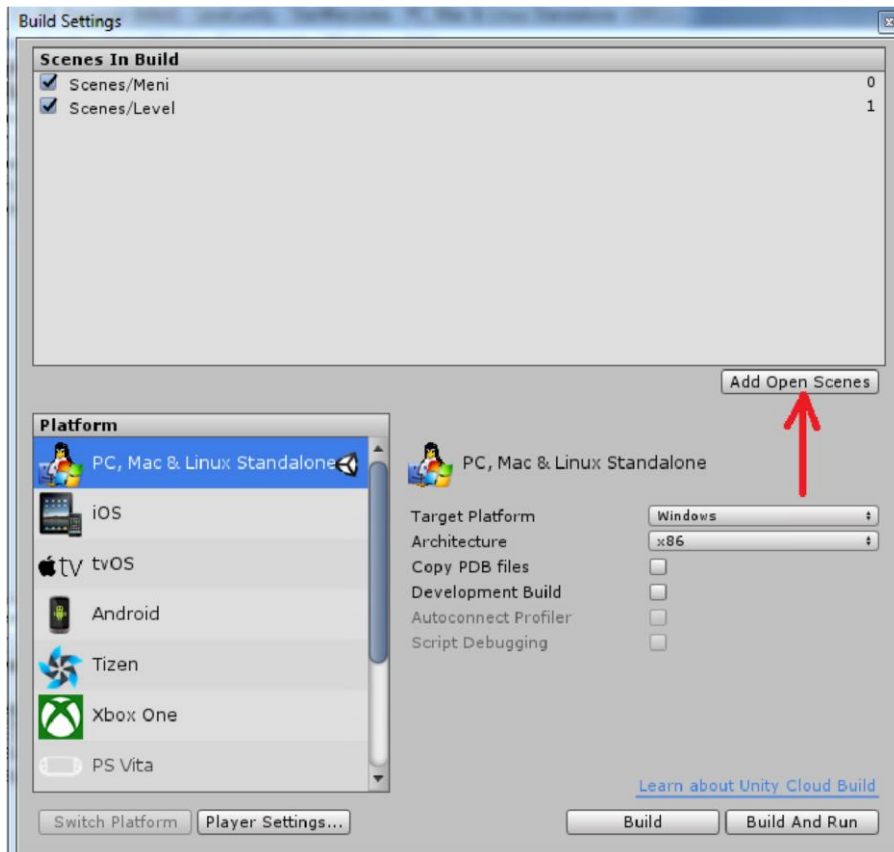
Na ovu scenu za početak samo prevučemo pozadinu iz foldera *Sprites* pod nazivom **space**.



Slika 20 Pozadina nove scene

3.6 Bildovanje scena

Da bi mogli da pokrenemo igricu, neophodno je izbuildovati obe scene. Klikom na File-> BuildSettings pojavljuje se prozor sa slike ispod.



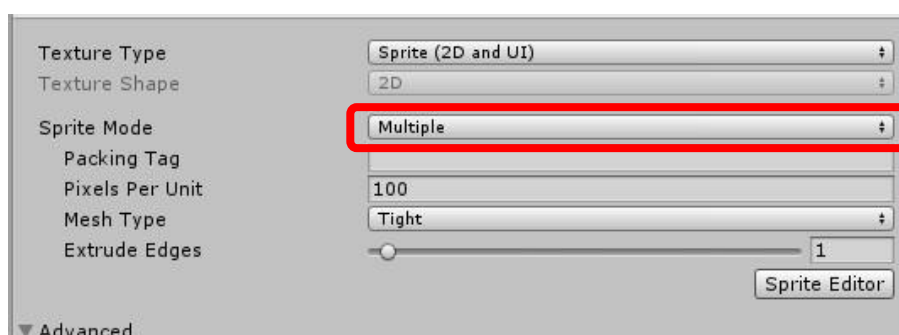
Slika 21 Bildovanje scena

U okviru prozora *ScenesInBuild*, dodajemo scene koje smo kreirali. Klikom na dugme *Build* pravimo .exe file pod proizvoljnim nazivom, npr. *Game.exe*. Klikom na exe file, možemo pokrenuti igricu i videti kako radi. Prva scena koju dodate u ovo polje će biti i **default**-na scena koja će se prva pokrenuti.

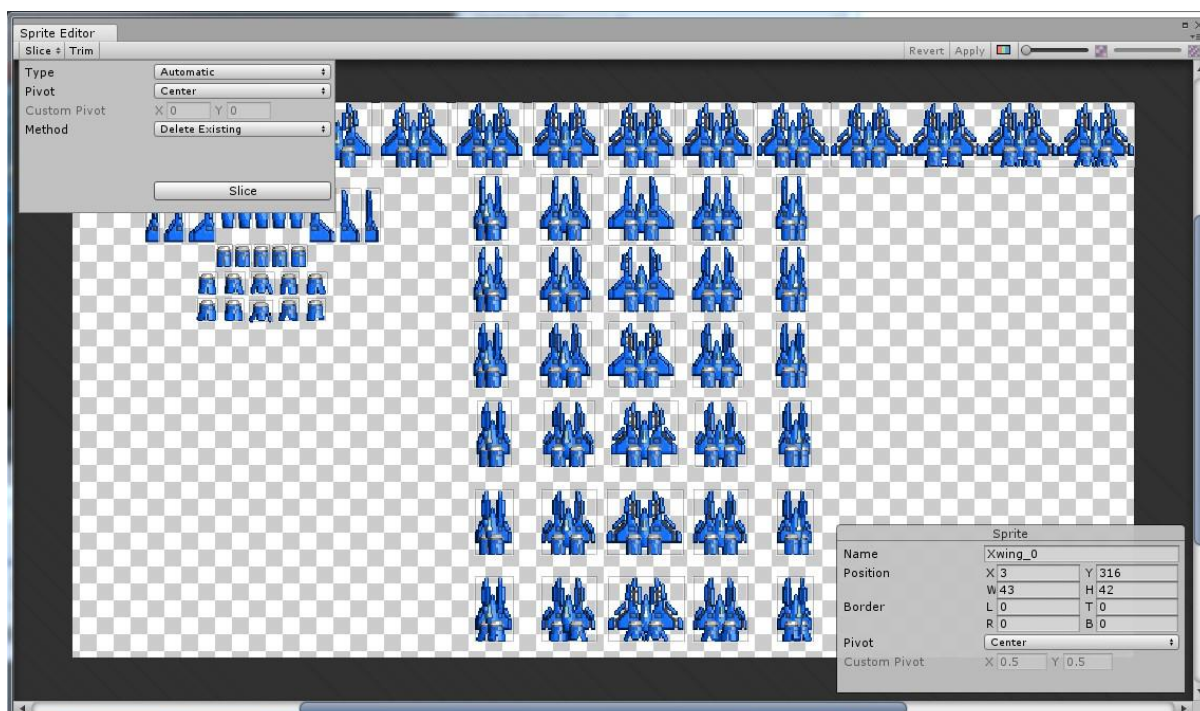
4. Kreiranje igračevog brodića

Nakon što smo dodali scenu vreme je da dodamo i glavni brod na našu scenu. Prvo što nam treba jeste da uzmemo iz foldera **Assets/Sprites/** sprajt **Xwing** i da ga isečemo na pojedinačne sprajtove.

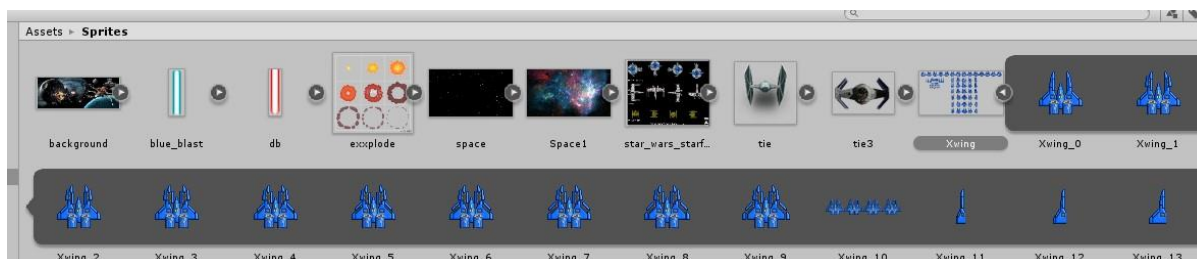
U **Inspector** Prozoru klikom na **Xwing** pojavice se polje **Sprite mode** i tu selektujete **Multiple** da naš Sprajt od jednog napravi više pojedinačnih kao na slici.



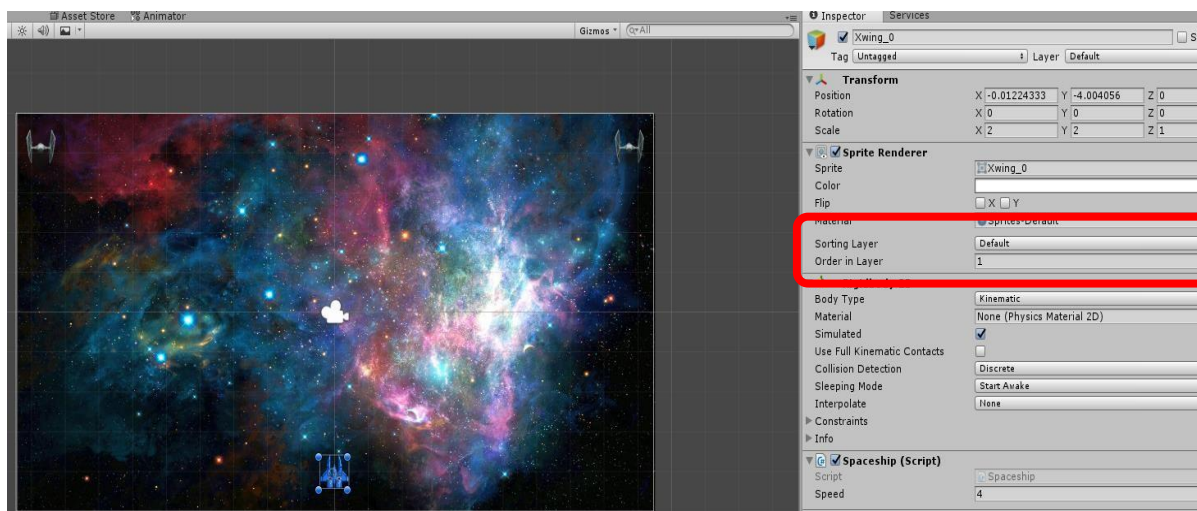
Zatim odaberete Sprite editor dugme i tu će se otvoriti prozor :



Odaberite Polje **Slice** a zatim dugme **Slice** da sam automatski editor iseče sa predefinisanim opcijama Sprajt, njih nećemo menjati. Zatim ćete u **Sprites** folderu dobiti nešto ovako:



Nakon ovoga treba da odaberemo prvi Sprajt u nizu **Xwing_0** prevučemo ga na našu scenu i podesimo da sloj pozadine bude iza našeg brodića pošto Unity sve dodaje u Default-ni sloj i preklopiće **background** na brod. U inspector prozoru postavite **Order in Layer** na **1** da bude ispred **background** pozadine i dobijemo sledeći izgled:



Sada je naš brod postavljen u svet. U hijerarhiji promenite ime ako želite desnim klikom na **Xwing_0** ime i preimenujete u samo **Xwing**.

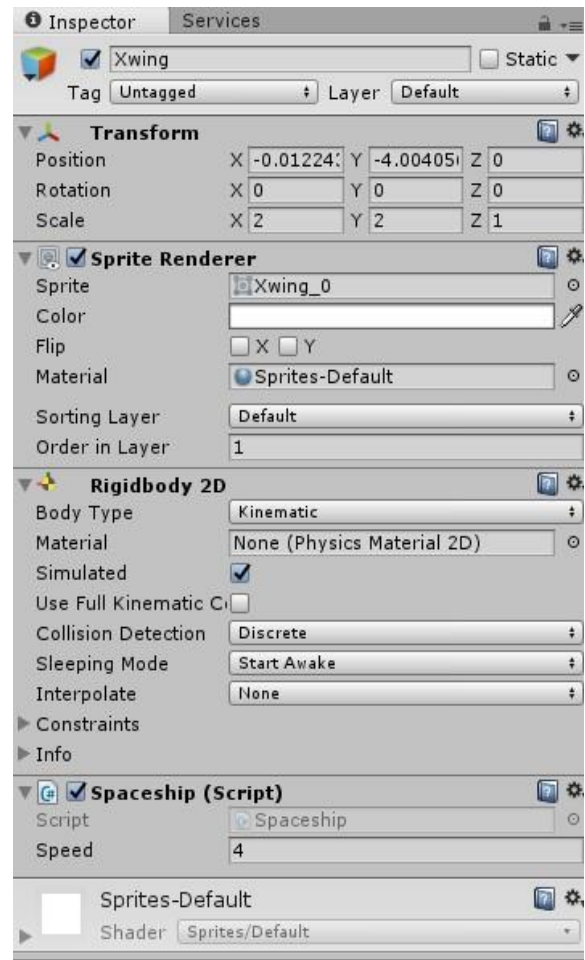
4.1 Kretanje brodića

Sada sledi da pokrenemo brod da može da se kreće i sa kojim ćemo da upravljamo na strelice tastature u zavisnosti na koju stranu želimo da idemo.

Prvo dodajemo komponentu u Inspector prozoru na Add component dugme **Rigidbody2D** za kretanje broda kao sa slike i čekiramo **isKinematic** opciju ili odaberemo iz drop down menija **Kinematic**.

Kreiramo novu C# skriptu u folderu **Assets/Scripts/Spaceship.cs** i možemo zatim da je prevučemo na brod, a možemo i nakon kreiranja ali je bitno da skripta bude prikazana za brod.

Skriptu možete dodati prevlačenjem miša na objekat **Xwing** ili prevlačenjem u Inspector prozor objekta xwing ili dodavanjem na **Add Component**.



```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
```

```
public class Spaceship : MonoBehaviour
{
    public float speed = 4.0f; //brzina kretanja brodića
    private Rigidbody2D rb; //rigidbody za kretanje
    void Awake()
    {
        rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
    }
    //sada za svaki pritisnut taster Update() metod računa novu
    //poziciju koju množi sa vremenom između frejmova i brzinom
    void Update ()
    {
        if (Input.GetKey(KeyCode.LeftArrow) && transform.localPosition.x > -8)
        {
            transform.position += Vector3.left * speed * Time.deltaTime;
        }
    }
}
```

```

    }
    if (Input.GetKey(KeyCode.RightArrow) && transform.localPosition.x < 6)
    {
        transform.position += Vector3.right * speed * Time.deltaTime;
    }
    if (Input.GetKey(KeyCode.UpArrow) && transform.localPosition.y < 6)
    {
        transform.position += Vector3.up * speed * Time.deltaTime;
    }
    if (Input.GetKey(KeyCode.DownArrow) && transform.localPosition.y > -4)
    {
        transform.position += Vector3.down * speed * Time.deltaTime;
    }
}
}

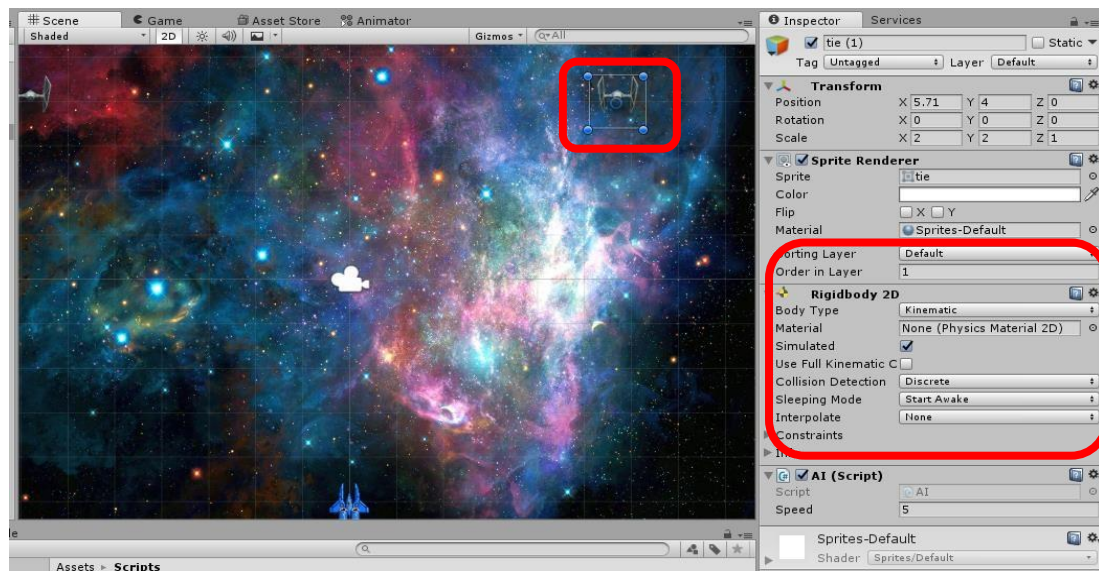
```

NAPOMENA: Vrednosti pozicija do kojih brod može da se kreće mogu da variraju u vašem projektu drugačije od našeg tako da to podesite kako Vama odgovara i kako želite

4.2 Kreiranje protivnika i kretanje

Naš brod ne može da ostane sam na sceni već mora da ima i neprijatelje protiv kojih se bori. Za protivnike dovoljno je da samo da prevučemo na scenu sprajt **tie** iz foldera **Assets/Sprites/tie** pošto njih ne moramo da sečemo na pojedinačne. Dodaćemo dva broda koji će se kretati horizontalno po x osi sa gornje strane naše scene i isto kao i za naš glavni brod promeniti u Inspector prozoru u komponenti Sprite Renderer **Order in Layer bude 1** kako bi se nalazili ispred background pozadine. Dodajte samo da pozicija oba neprijateljska aviona bude **po y osi 4** kako bi bili u ravni.

U **Inspector** prozoru dodajte **Rigidbody2d** kao za naš brod kako bi mogli da se kreću i čekirajte kinematic opciju kao na slici.



Dakle sada treba da kreiramo i skriptu za ova dva broda i da ih svakome od njih pridružimo. Napisaćemo skriptu **AI.cs** u folderu **Assets/Scripts/** sa sledećim kodom:

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class AI : MonoBehaviour
{
    bool movingLeft = false;
    public float speed = 4.0f; //brzina avioncica

    void Update ()
    {
        if (!movingLeft) //ako je ispunjen uslov
        if (transform.localPosition.x < 5)
        {
            transform.position += Vector3.right * speed * Time.deltaTime;
        }
        else movingLeft = true;

        if (movingLeft)
        if (transform.localPosition.x > -7)
        {
            transform.position += Vector3.left * speed * Time.deltaTime;
        }
        else movingLeft = false;
    }
}
```

NAPOMENA: Vrednosti pozicija do kojih brod može da se kreće mogu da variraju u vašem projektu drugačije od našeg tako da to podesite kako Vama odgovara i kako želite