§2 Второй отборочный этап

Задания

Вам дан проект на игровом движке Unity. В проекте содержится 4 сцены, и по каждой необходимо выполнить ряд заданий. После чего запаковать проект архив и отправить сюда.

Внимание: при выполнении заданий не менять теги или имена объектов, иначе задания не будут засчитаны.

Обозначения:

Имя сцены

Объекты сцены

Важные условия

Файл задания:

https://stepik.org/media/attachments/lesson/59857/halfautoD.rar

Часть 1:

В сцене Points peanusoвать алгоритм автоматического перемещения объекта Player по точкам (Waypoint1, Waypoint2, Waypoint3, Waypoint4). Подобрать необходимую скорость, чтобы игрок пришел в первую точку в 3 секунды, во вторую точку в 5 секунд, в третью в 7 секунд и в четвертую в 9 секунд.

Часть 2:

В сцене InputCube реализовать механизм реакции на нажатия клавиш, реализовать механизм перемещения и стрельбы объекта Cube. По нажатию клавиши W куб должен сдвинуться на 2 единицы вперед(по оси Z). По нажатию клавиши S куб должен сдвинуться на 2 единицы назад(по оси Z). По нажатию клавиши D куб должен сдвинуться на 5 единиц вправо (по оси X). По нажатию клавиши A куб должен сдвинуться на 3 единицы влево (по оси X). При нажатии клавиши пробел куб должен мгновенно подняться на 2 единицы вверх. По нажатию левой кнопки мыши из точки FirePoint должен появится префаб Cylinder и быть выпущен вперед с начальной скоростью(Rigidbody.velocity) 20 под углом 30 (угол поворота самого снаряда) градусов (по оси X).

Часть 3:

В сцене Dialog реализовать диалог двух персонажей с именами Синий и Красный. Имя должно отображаться в элементе NameText, а текст сообщения в MainText, кроме того если говорит Синий и имя, и текст должны быть синего цвета, а если красный то красного. Кроме того на расстоянии 0.8 единиц вверх от объекта RedMan или BlueMan в зависимости от того чья фраза сейчас активна должна появляться сфера DialogSphere(Haxoдится в префабах) и уничтожаться, когда говорит другой персонаж. Первое сообщение появляется сразу. Затем

сообщения переключаются нажатием левой кнопки мыши. Последовательность сообщений Синий, Синий, Красный, Синий, Синий. Написать небольшой осмысленный текст

Часть 4:

В сцене Effect повторить систему частиц, как на следующем видео

https://fpdl.vimeocdn.com/vimeo-prod-skyfire-stdus/01/3071/9/240357959/860692088.mp4?token=1516800826-0x590afcf7188b0dcb2466747dff2968d98617c0d2



Инструкция по оцениванию

Открыть проект. Импортировать ассет **ntiTest1** (правой кнопкой по вкладке Project - Import Package - Custom Package). Сообщения просматриваются на вкладке Console.

1. Открыть сцену **Points**(папка Scenes). Перетащить на сцену **PointsTest** (папка Prefabs/Test). Запустить сцену(значок Play). Получить четыре сообщения (*0 точка достигнута вовремя*, *1 точка достигнута вовремя*, *2 точка достигнута вовремя*, *3 точка достигнута вовремя*). За каждой сообщение начислить по одному баллу. Максимум 4 балла.

2. Открыть сцену **InputCube**(папка Scenes). Перетащить на сцену **InputCubeTest** (папка Prefabs/Test). Запустить сцену(значок Play). Нажать клавишу **W** - получить сообщение - *действие по W верное*. Нажать клавишу **S** - получить сообщение - *действие по S верное*. Нажать клавишу **A** - получить сообщение - *действие по A верное*. Нажать клавишу **D** - получить сообщение - *действие по D верное*. Нажать клавишу **Ipoбел** - получить сообщения - *Скорость цилиндра верная* и *Угол поворота цилиндра верный*. За каждой сообщение начислить по одному баллу.

Максимум 6 баллов.

3. Открыть сцену **Dialog**(папка Scenes). Перетащить на сцену **DialogTest** (папка Prefabs/Test). Запустить сцену(значок Play). Получить три сообщения (Имя соответствует для фразы 1, Цвет названия и текста соответствует для фразы 1, Позиция значка диалога соответсвует для фразы 1). Нажать левую кнопку мыши на вкладке с игрой. Получить еще три аналогичных сообщения со следующим номером. Повторить действия до цифры 5. За каждой сообщение начисляют по 0.5. За осмысленность текста добавить 2 балла. Максимум 10 баллов.

4. Открыть сцену Effect, сравнить эффект с видео либо с префабом SpaceBloom(папка Prefabs/Test). За соответствие каждой части эффекта начисляются по 2 балла (1 - частичное соответствие) Части: центр, синее облако, розовые лучи, мигающие звезды. Максимум 8 баллов.

Ссылка на пакет: https://drive.google.com/file/d/0BybRBk0uoucWUXh1Qm05TGhIX1U/view?usp=sharing

Разбор решений

Часть 1:

Перемещаться по точка можно различными способами: двигая объект в нужном направлении стандартными функциями Unity, через NavMesh, или даже телепортируя объект. В примере используется простое перемещение через функцию Vector3.MoveTowards, перемещая объект по точкам со скоростью 3.

Скрипт MoveThroughPoints прикреплен к объекту Player:



Скрипт 1:

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

```
public class MoveThroughPoints : MonoBehaviour {
```

```
public float speed = 3;
  public Transform[] waypoints;
  Vector3 target;
  int currentWaypoint = 0;
  void Start()
  {
     target = waypoints[currentWaypoint].position;
  }
  void Update ()
  {
     transform.position = Vector3.MoveTowards(transform.position, target, speed *
Time.deltaTime);
     if (transform.position == target)
     {
       target = waypoints[++currentWaypoint % waypoints.Length].position;
     }
  }
}
```

Часть 2:

Стрельбу и перемещение реализует скрипт **InputCube**, прикрепленный к объекту **Cube**. Стрельба реализуется созданием заготовленного объекта в нужной точке и с нужным углом функцией Instantiate и заданием ему нужной скорости через компонент физики **Rigidbody**, по нажатии левой кнопки мыши. Перемещение реализовано через **transform.Translate**, по нажатии нужной клавиши на нужное расстояние



Скрипт 2:

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
public class InputCube : MonoBehaviour {
  public GameObject fireShell;
  public Transform firePoint;
       void Update ()
  {
    if (Input.GetMouseButtonDown(0))
    {
       GameObject shell = Instantiate(fireShell, firePoint.position, Quaternion.Euler(30, 0, 0));
       shell.GetComponent<Rigidbody>().velocity = Vector3.forward * 20;
    }
    if (Input.GetKeyDown(KeyCode.W))
    {
       transform.Translate(0,0,2);
    }
    if (Input.GetKeyDown(KeyCode.S))
    {
       transform.Translate(0, 0, -2);
    }
    if (Input.GetKeyDown(KeyCode.D))
    {
       transform.Translate(5, 0, 0);
    }
    if (Input.GetKeyDown(KeyCode.A))
    {
       transform.Translate(-3, 0, 0);
    }
    if (Input.GetKeyDown(KeyCode.Space))
    {
      transform.Translate(0, 3, 0);
    }
  }
}
```

Часть 3:

В скрипте **DialogController**, прикрепленном к одноименному объекту, по нажатию левой кнопки мыши запускается функция **NextDialog**, которая меняет текст и цвет сообщения и имени игрока, а также перемещает префаб сферы в точку над игроком.



Скрипт 3:

using System; using System.Collections; using System.Collections.Generic; using UnityEngine; using UnityEngine.UI;

```
public class DialogController : MonoBehaviour
{
    public Text nameText;
    public Text mainText;
    public GameObject blueHero;
    public GameObject redHero;
    public GameObject dialogSphere;
    public string[] names;
```

public string[] phrases;

private int curentPhraseNumber; private GameObject sphere;

```
void Start()
{
    NextDialog();
```

```
}
  void Update ()
  {
    if (Input.GetMouseButtonDown(0) && curentPhraseNumber != phrases.Length)
    {
      NextDialog();
    }
      }
  private void NextDialog()
  {
    Destroy(sphere);
    if (names[curentPhraseNumber] == "Синий")
    {
      nameText.color = Color.blue;
      mainText.color = Color.blue;
      sphere = Instantiate(dialogSphere, blueHero.transform.position + new Vector3(0, 0.8f,
0), Quaternion.identity);
    }
    else if (names[curentPhraseNumber] == "Красный")
    {
      nameText.color = Color.red;
      mainText.color = Color.red;
      sphere = Instantiate(dialogSphere, redHero.transform.position + new Vector3(0, 0.8f,
0), Quaternion.identity);
    }
    nameText.text = names[curentPhraseNumber];
    mainText.text = phrases[curentPhraseNumber];
    curentPhraseNumber++;
 }
}
```

Часть 4:

Система частиц состоит из 4х частей.

PulseBall:

O Inspector	三: Lighting	23 N	avigation			-
Particle	System					- Lu
					Op	en Editor
PulseBall						9
Duration		3.00				
Looping		V				
Prewarm						
Start Delay		0				*
Start Lifetime		5				*
Start Speed		0				•
3D Start Size		4				
Start Size		9		15		
	V (×.		7.0		
A O Randomize Rotatic		0		2.0		110
Start Color	511	<u> </u>				
Gravity Modifier		0				
Simulation Space		Local				÷
Simulation Speed		1				
Delta Time		Scaled				+
Scaling Mode		Local				\$
Play On Awake*		V				
Emitter Velocity		Rigidbody				+
Max Particles		1000				
Auto Random See	d	V				
Stop Action		None				. +
✓ Emission						
Rate over Time		0				
Rate over Distanc	e	0				
Aurete						
Time	Court		Cucles		Interval	
0.00	Count	335	oycles .	52.5	ancerval	
0.00	1	32	1	12	0.01	
						+ -
🔿 Shape						
💿 Velocity over Li	ifetime					
Limit Veloc	ntrols the size	e of each r	particle du	rina its	1	
Inherit Veld life	time.	a or outing		ing ita		
Force over Lifet	time					
🗸 Color over Lifet	ime					
Color						
Color by Speed						
✓ Size over Lifetin	me					
Separate Axes						
Size		-		_	_	
Size by Speed						
Rotation over Li	ifetime					
	Current		_	_		
article Syster	n curves =					
<u> </u>						
0.5						هر.
0.5			-			
0.5			-			<u>_</u>
0.5			~			
0.5	<u> </u>	Ż	-		_	/
0.5			-		-	
0.5	0,2 0,1	1 0.4	0.5 0.8		a.a	0.9 1.
0.5		0.4	0.5 0.6		0.0	0.9 1.

Stornado:

O In	spector	표 Lighting		🔀 Naviga	tion	6			a -
	Stornado								
Durat	tion		1.00		-				CONTROLLED
Loopi	ing		2						
Prew	arm		Ē						
Start	Delav		0						÷.
Start	Lifetime		0.3			1			
Start	Speed		0						•
3D S	tart Size								
Start	Size		10			2	0		
3D S	tart Rotation								
Start	Rotation		0						
Rand	omize Rotatio	n	0						
Start	Color			-					- ·
Gravi	ity Modifier		0						•
Simu	lation Space		World						\$
Simu	lation Speed		1						
Delta	Time		Scale	d					+
Scali	ng Mode		Shape						\$
Play	On Awake*		×	2012					SAD
Emitt	ter Velocity		Rigidb	ody					÷
Max	Particles		100						
Auto	Random Seed	1	×.						
Stop	Action		None	1	_				
V En	ape								
Shan	e		Box		-	_			
Emit	- from:		Volum	ie.					*
Posit	ion		x o		٧	0	-	Z O	
Rotat	tion		X O	_	Y	0		Z 0	
Scale	2		x o	.5	Y	1	· · · · ·	2 0.5	
Align	To Direction								
Rand	omize Directi	on	1						
Sphe	rize Direction		0						
Rand	omize Positio	n	0						
√Ve	locity over Li	fetime							
×						z	\sim	~~	<u> </u>
Spac	e		Local						\$
Lir	nit Velocity o	ver Lifetime							
In!	herit Velocity								
√ Fo	rce over Lifeti	ime							Ĩ.
X 12	5	¥ 2				Z 12			*
-13	2	2	5			-13	2		
Spac	e		World						\$
Rand	omize								
Co	olor over Lifeti	me							
Parti	icle Systen	n Curves —							25
z									0
80	Di								A. A.
51							-		Ma
		A l	10			10	≤ 1		
-		1 1				11	-N		1 10-
	101	M.K.	1	11	1				
0.5				100	•			11	
\$,		2 M			•			NY/	

Lightnings:

A •			0 Inspector 🔤 Light	ing 🔀 Navigation	â -:
• Inspector 27 Lightin	ng 👷 Navigation	i •≡.	Inherit Velocity		
V Particle System		🚺 🌣, 🍂	Force over Lifetime		
		Open Editor	✓ Color over Lifetime		
			Color		•
			Color by Speed		
Duration	5.00	0	Size over Lifetime		
Looping	v		Size by Speed		
Prewarm			📃 💽 Rotation over Lifetime		
Start Delay	0		Rotation by Speed		
Start Lifetime	2 3		External Forces		
Start Speed	5		✓ Noise		
3D Start Size		700	Separate Axes		
Start Size	1		Strength	1.2 *	
Start Potation	0		Frequency	0.5	
Randomize Rotation	0		Scroll Speed	1 *	
Start Color	-		Damping	V	
Gravity Modifier	0		Octaves	1	
Simulation Space	Local	\$	Octave Multiplier	0.5	Preview
Simulation Speed	1		Octave Scale	2	
Delta Time	Scaled	\$	Quality	Medium (2D) +	
Scaling Mode	Local	\$	Remap		
Play On Awake*	V		Remap Curve	*	
Emitter Velocity	Rigidbody	\$	Position Amount	*	
Max Particles	100		Rotation Amount	•	
Auto Random Seed	×		Collicion	0	
Stop Action	None	*	Triggers		
V Emission			Sub Emitters		
Rate over Time	0	•	Texture Sheet Animation		
Rate over Distance	0	1.1	Lights		
Bursts			√ Trails		
Time Coun	nt Cycles	Interval	Ratio	1	
0.00 30	* 1 *	0.01	Lifetime	î	
		+ - U	Minimum Vertex Distance	3	78.92
Shane			Texture Mode	Stretch	\$
Change	Cabara		World Space		
Padine	1	*	Die with Particles	v	
Radius Thickness	1		Size affects Width	V	
Rudids Thereess	•	Contract Name	Size affects Lifetime		
Position	X 0 Y 0	Z O	Inherit Particle Color	V V	
Rotation	x o y o	Z O	Color over Life Controls the	angular velocity of each particle	· ·
Scale	X 1 Y 1	2 1	Width over Treduring its life	etime.	
Align To Direction			Color over Trail	-]*
Randomize Direction	0		Generate Lighting Data		
Spherize Direction	0		Custom Data		
Randomize Position	0		✓ Renderer		
✓ Velocity over Lifetime			Render Mode	None	\$
X O Y	'0 Z 0	*	Trail Material	Default-Particle	0
Space	Local	\$	Light Probes	01	\$
Limit Velocity over Lifetime			Reflection Probes	UII	÷.
Inherit Velocity	1. 1. 1. 1. 1. 1			🗹 Resimulate 🗌 Se	lection Bounds
Force over Controls the	velocity limit and damping of e	acn	-		
Color over Linearth	g its metitie.		Default-Particle		🛄 🌣,
		•	Shader Particles	s/Alpha Blended Premultiply	+
Color					
Color Color by Speed					
Color Color by Speed Size over Lifetime				Add Component	
Color Color by Speed Size over Lifetime Size by Speed				Add Component	
Color Color by Speed Size over Lifetime Size by Speed Rotation over Lifetime				Add Component	

Parts:

Collab +	5	Accol	unt 🔹		Laye	rs	•	La	yout
O Inspector ☐ Lighting	1	12 N	avigati	on					
Parts									0
Duration	5.0	0							
Looping	V								
Prewarm									
Start Delay	0								
Start Lifetime	1								
Start Speed	2								
3D Start Size									
Start Size	0.1				0.5	5			
3D Start Rotation									
Start Rotation	0								
Kandomize Kotation	0								
Start Color Gravity Madifian	0			_			_		
Simulation Space	10	cal							
Simulation Space	1	cai							
Delta Time	Se	aled							
Scaling Mode	Lo	cal							
Play On Awake*	V								
Emitter Velocity	Ric	idbodv							
Max Particles	10	00							
Auto Random Seed	~								
Stop Action	No	ne							
✓ Emission		0.000							
Rate over Time	20			-			-	-	_
Rate over Distance	0								
Ruce over Distance									
Bursts									
Time Count			Cycles	5		Int	erval		
List is Empty									
									+ -
✓ Shape									
Shape	Sp	here							
Radius	1								
Radius Thickness	1								
							<u>_</u>		
Position	×	0			0		4	0	
Rotation	N.V.			2	0		4		
ocale	^	1		r:	1		2	-	
Align To Direction									
Randomize Direction	0								
Spherize Direction	0								
Randomize Position	0								
Velocity over Lifetime									
Limit Velocity over Lifetime									
Inherit Velocity									
Force over Lifetime									
✓ Color over Lifetime									
Color	-	-		-		-		-	-
Color by Speed	a second		_						
Size over Lifetime						_			
Gize by Speed									
Detering and Controls the m	ind -	ionos 4	ant are	h r	auticle i	-	-	5	
Rotation by affected by.	ina 2	ones ti	iat eac	n p.	article	5			_
External Forces			_		_				
/ Naiza						_			
VINUISE							_	1	

Файл с решением:

https://drive.google.com/file/d/1PCNuI8a5k4LyYBtBVfrXiLClZ8uifVfZ/view?usp=sharing