

Laporan Jobsheet 2

Komputasi Multimedia (CORE UI)



Disusun oleh :

Nama : Dhuta Pamungkas Ibnusiqin

Nim : 1941723014

Class: TI-3D

Jurusan Teknologi Informasi

Politeknik Negeri Malang

2021

A. TUJUAN

- Mahasiswa dapat membuat tombol UI untuk pergerakan antar layar (scene)
- Mahasiswa dapat mengatur gambar didalam panel dan mengatur kedalaman gambar dengan menggunakan tombol
- Mahasiswa dapat membuat UI slider yang interaktif
- Mahasiswa dapat membuat penghitung waktu (countdown timer) dengan menggunakan UI slider
- Mahasiswa dapat membuat komponen input field untuk memasukkan teks (text entry)
- Mahasiswa dapat membuat toggle basic
- Mahasiswa dapat membuat radio buttons dengan menggunakan toggle group

B. PETUNJUK

1. Awali setiap kegiatan praktikum dengan berdoa
2. Baca dan pahami tujuan, dasar teori, dan latihan-latihan praktikum dengan baik
3. Kerjakan tugas-tugas praktikum dengan baik, sabar dan jujur
4. Tanyakan kepada dosen apabila ada hal-hal yang kurang jelas

C. ALOKASI WAKTU : 3 jam pelajaran

D. DASAR TEORI

1. Button UI

Suatu game memiliki beberapa menu yang terbagi pada beberapa layar (scene), seperti menampilkan instruksi, high scores, level pemain, pengaturan suara, dan lain-lain. Unity menyediakan tombol UI untuk mempermudah user melakukan action di setiap layarnya seperti perpindahan layar satu ke layar yang lainnya.

2. Animation Button UI

Untuk menciptakan button yang interaktif, maka dapat menggunakan cara menambahkan animasi pada button ketika mouse-over. Cara yang paling sederhana adalah dengan memberikan warna yang berbeda pada button tersebut. Cara yang lain adalah membuat button yang memiliki highlight dinamik, yaitu

saat cursor berada tepat diatas button, maka ukuran button akan terlihat lebih besar.

3. Panel Depth

Sibling depth adalah suatu metode yang bertujuan agar objek UI akan tampil diatas atau dibawah dengan objek UI yang lain. Objek tersebut dapat berupa panel yang berisikan image. Terdapat bagian dari sibling depth pada unity, yaitu :

- a. SetAsLastSibling = metode yang digunakan untuk memindahkan posisi objek menjadi paling atas.
- b. SetAsFirstSibling = metode yang digunakan untuk memindahkan posisi objek menjadi paling bawah.
- c. MoveUpOne = metode yang digunakan untuk menaikkan posisi objek satu kali keatas objek lainnya.
- d. MoveDownOne = metode yang digunakan untuk menurunkan posisi objek satu kali kebawah objek lainnya

4. Countdown Timer

Countdown timer adalah salah satu objek yang biasanya digunakan pada game untuk proses loading progress bar, penghitung waktu dan nyawa, perhitungan tenaga dari player, dan lain-lain.

5. Toggles

Untuk memilih dua pilihan pada menu game dapat menggunakan toggles. Contoh toggle yang sering digunakan adalah pemilih sound on/off, Single/Multiple Player, dan lain-lain.

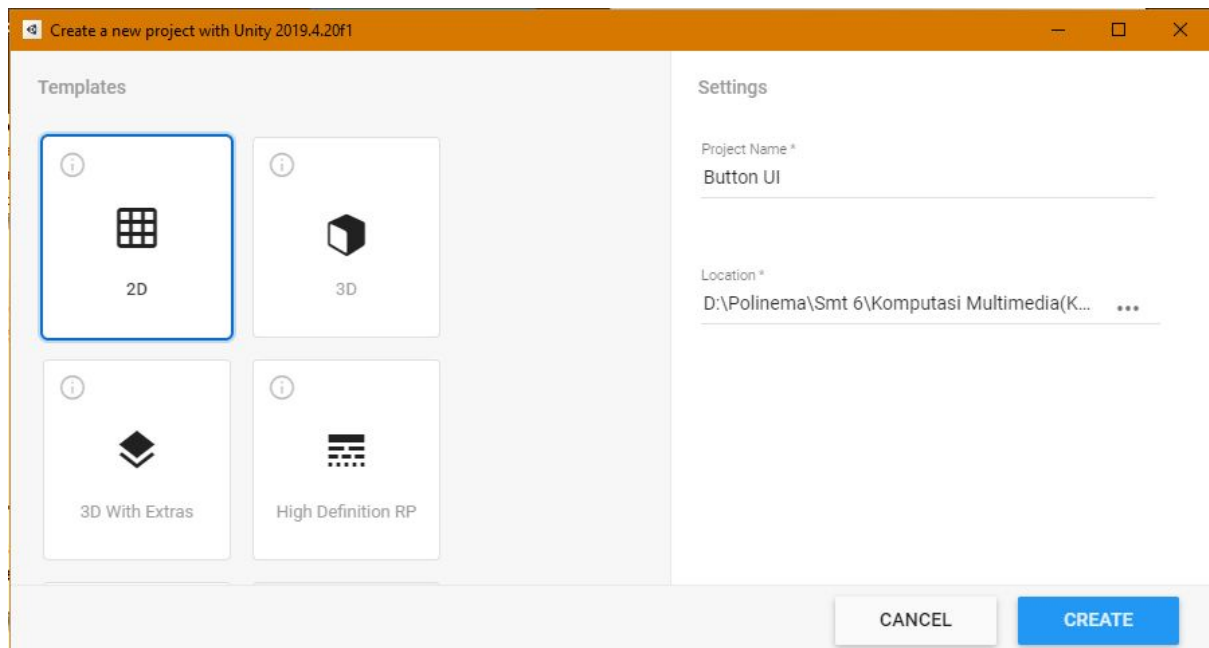
6. Radio Button

Radio button berisikan kumpulan tombol-tombol yang digunakan untuk memilih salah satu dari beberapa pilihan. Misal pada game, digunakan untuk memilih level permainan (Easy/Medium/Hard). Radio button dapat dibuat dari toggle group dan ditambahkan beberapa logic untuk men-sinkronisasikan hubungan antar tombol.

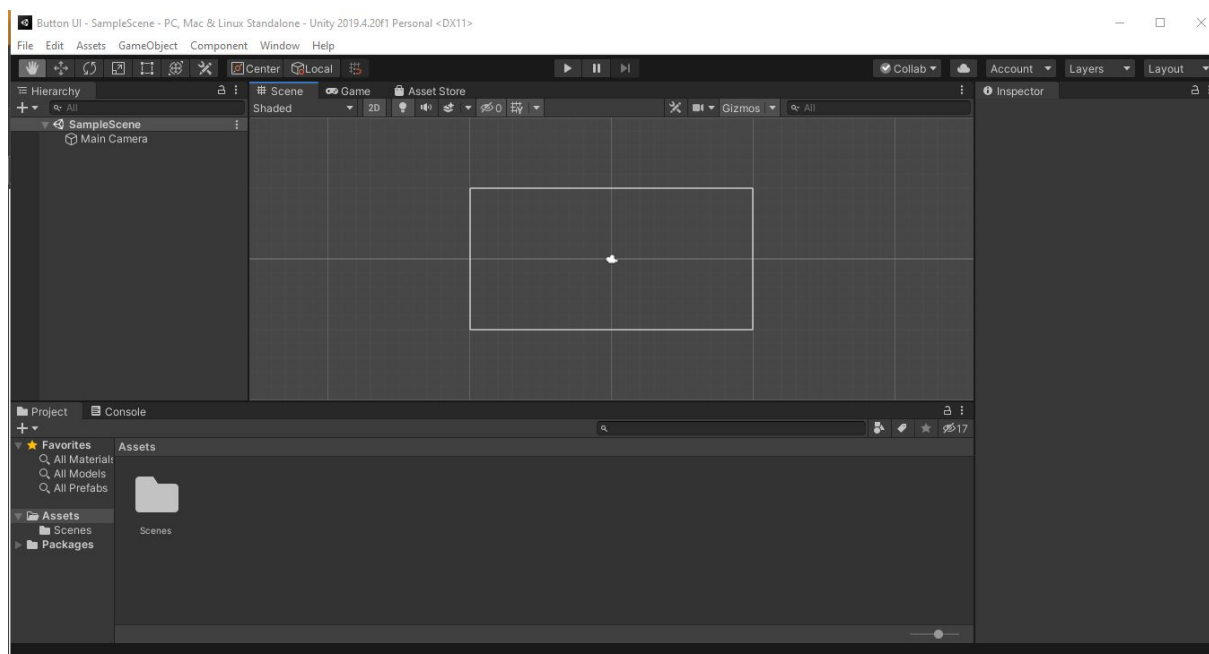
E. LATIHAN PRAKTIKUM

Membuat tombol UI untuk pergerakan antar layar (scene)

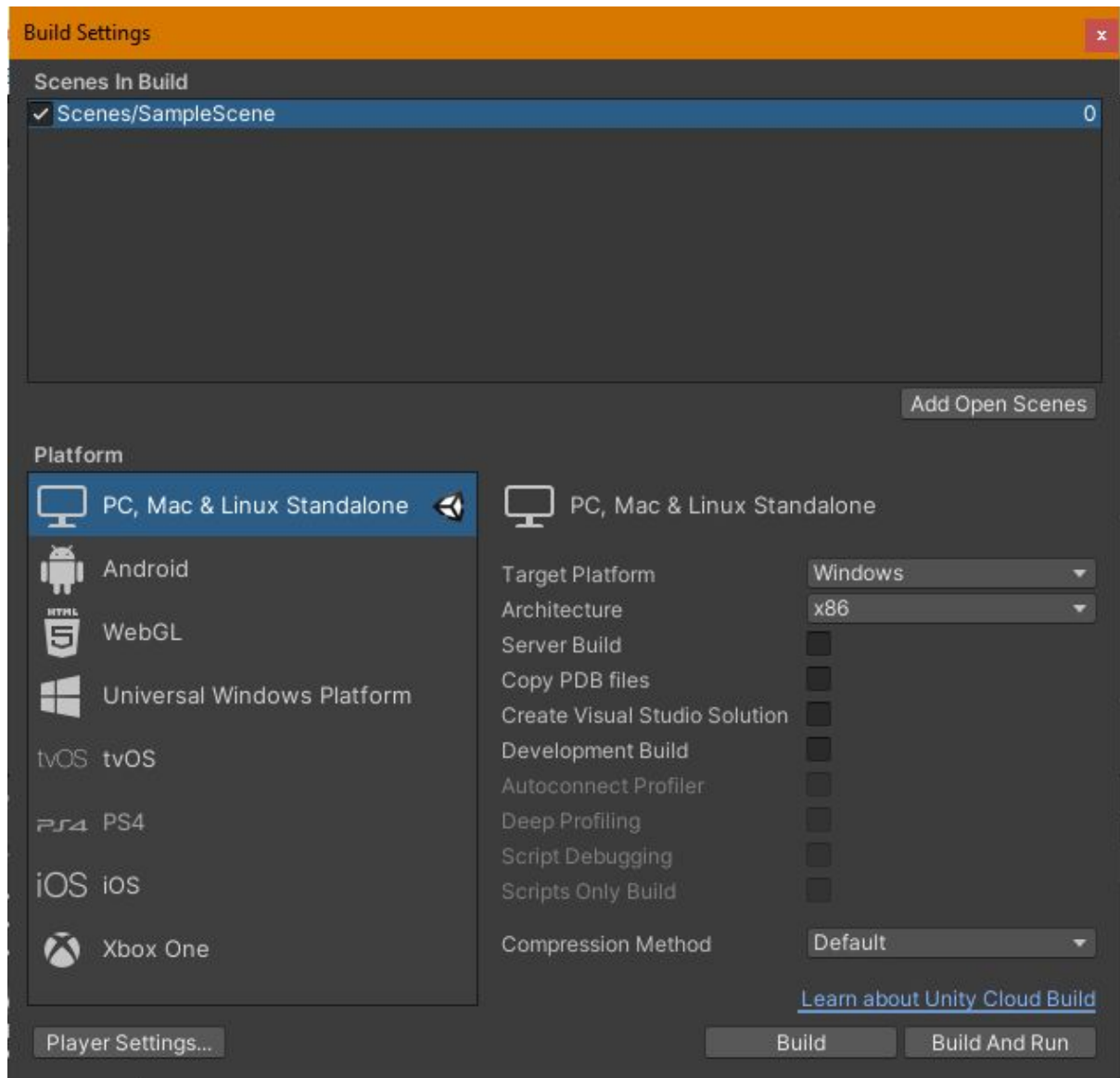
1. Buatlah proyek baru 2D pada unity.
2. Save layar kosong tersebut dengan nama page1.



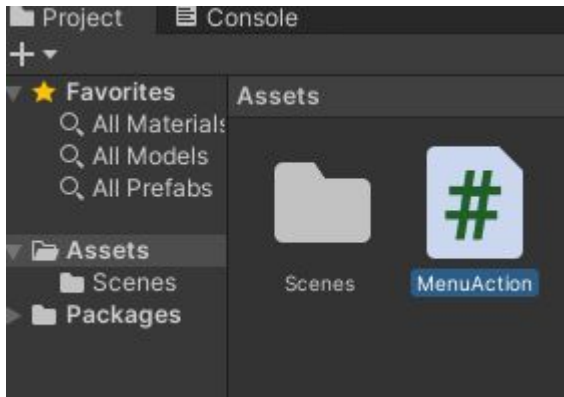
3. Tambahkan dua objek UI Text dimana posisinya adalah top center pada layar, dan isikan pula text berupa Main Menu dan (page 1) dengan ukuran huruf yang besar. Jangan lupa untuk mengubah nama text sesuai dengan isinya.
4. Tambahkan Button UI dengan posisi middle center pada layar. Caranya adalah pada hierarchy panel, klik kanan pada Canvas UI Button. Masukkan text pada button berupa tulisan go to page 2.



5. Build layar tersebut, dengan memilih menu File Build Settings. Kemudian, klik button Add Current, sehingga layar page 1 menjadi layar pertama pada daftar Scene in the Build. Setelah selesai, klik button Build & Run untuk menjalankan layar.



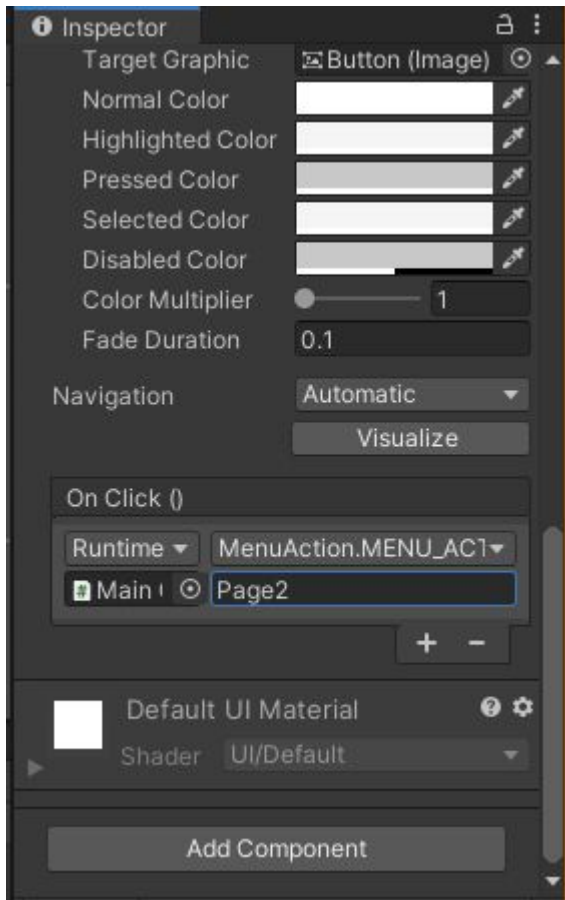
6. Buatlah script C# dengan nama MenuActions, dimana mengikuti source code dibawah ini. Script tersebut dimasukkan sebagai komponen kedalam Main Camera, dengan cara drag file script C# tersebut kedalam Main Camera pada Hierarchy.



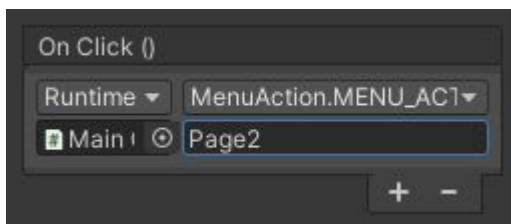
```
MenuAction.cs - Notepad
File Edit Format Lihat Bantuan
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class MenuAction : MonoBehaviour
{
    public void MENU_ACTION_GotoPage(string sceneName)
    {
        Application.LoadLevel(sceneName);
    }
}
```

7. Pastikan Button telah dipilih pada Hierarchy dan klik button plus “+” pada Inspector view untuk membuat OnClick Event yang baru pada button ini.
8. Drag Main Camera dari Hierarchy pada kolom dibawah Runtime Only. Ini berarti ketika Button menerima Event, maka akan memanggil sebuah method dari script yang berada di dalam Main Camera.



9. Pilih method `MENU_ACTION_GotoPage()` dari MenuActions. Kemudian untuk kolom yang berisikan text No function, ubah dengan mengetik page 2, dimana page 2 ini adalah fungsi yang akan di-passing-kan kedalam method ketika button menerima pesan dari OnClick event.



10. Save layar tersebut. Kemudian, buatlah layar kosong yang baru dan save dengan nama page2.
11. Ikuti langkah-langkah yang sama pada layar page2. Tambahkan GameObject UI Text dengan text berisikan Instructions dan (page 2) dengan ukuran huruf yang besar. Tambahkan UI Button, dimana berisikan text go to page 1.
12. Pada layar page2, drag script MenuActions kedalam Main Camera.
13. Pilih method `MENU_ACTION_GotoPage()` dari MenuActions. Kemudian untuk kolom yang berisikan text No function, ubah dengan mengetik

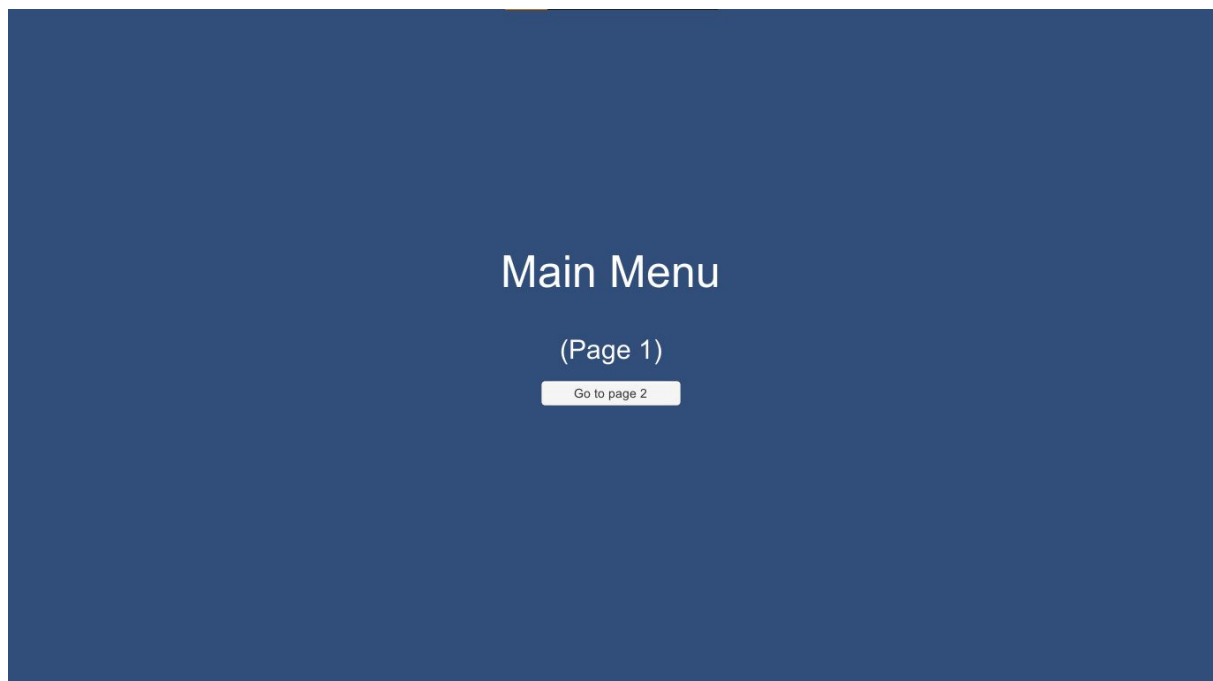
page 1, dimana page 1 ini adalah fungsi yang akan di-passing-kan kedalam method ketika button menerima pesan dari OnClick event.

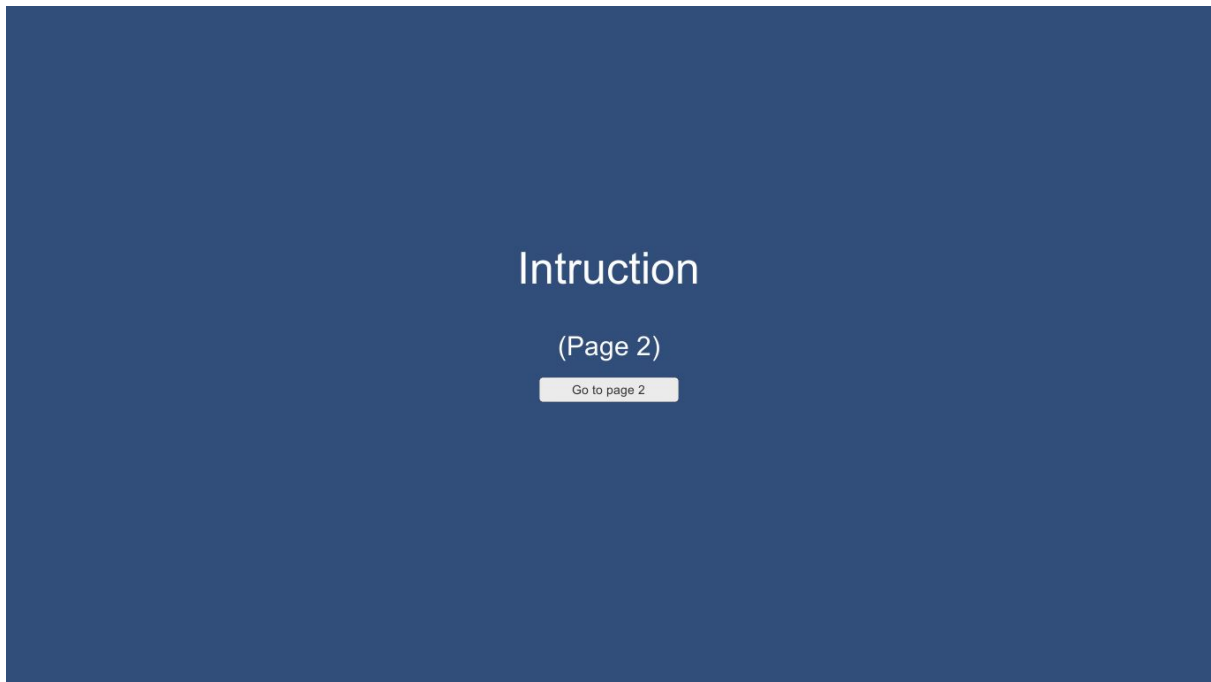
14. Save layar page2.

15. Tambahkan layar page2 kedalam daftar build (FileBuild Setting Add Open Scenes), sehingga sekarang layar page1 dan page2 telah berada pada daftar build.

16. Run dengan klik tombol Build and Run, atau dengan cara tekan tombo pada keyboard (ctrl+B)

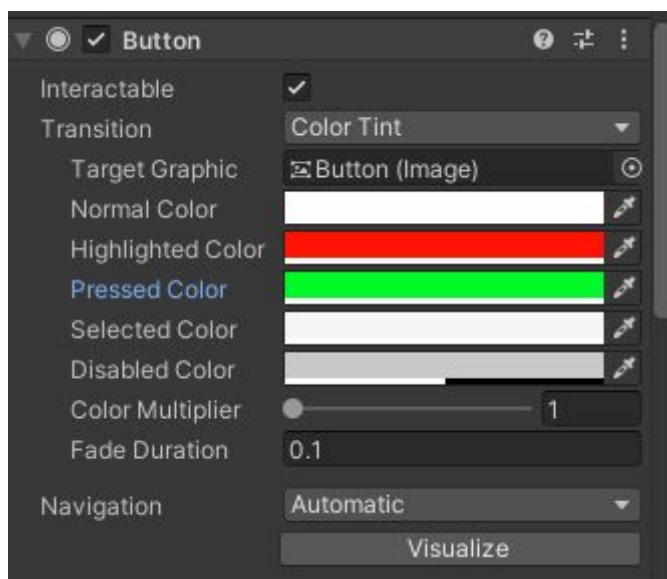
17. Hasil Output seperti berikut ini :





Pada page 1, jika ditekan tombol go to page 2 akan menampilkan layar page 2. Sebaliknya, pada page 2 jika ditekan tombol go to page 1 akan menampilkan layar page 1.

18. Untuk menambahkan animasi pada button ketika mouse-over, dapat mengubah warna pada button tersebut saat mouse-over (Highlighted Color) atau ditekan (Pressed Color).



19. Hasilnya seperti berikut ini :

Intruccion

(Page 2)

Go to page 1

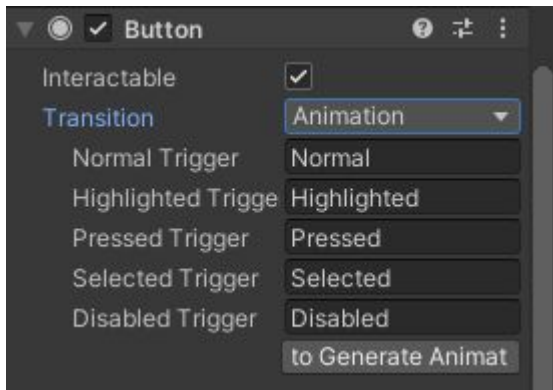
Intruccion

(Page 2)

Go to page 1

Membuat Animasi pada Button Mouse-Over dengan Highlight Dinamik

1. Buatlah 2D projek unity yang baru.
2. Buatlah sebuah Button (GameObject UI Button).
3. Pastikan Button sedang dipilih (diklik) pada Hierarchy. Pada komponen Inspector Button (Script), atur property Transition menjadi Animation.

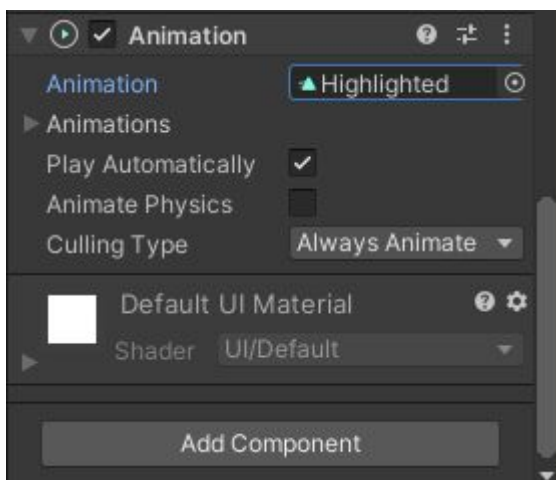


4. Klik button Auto Generate Animation



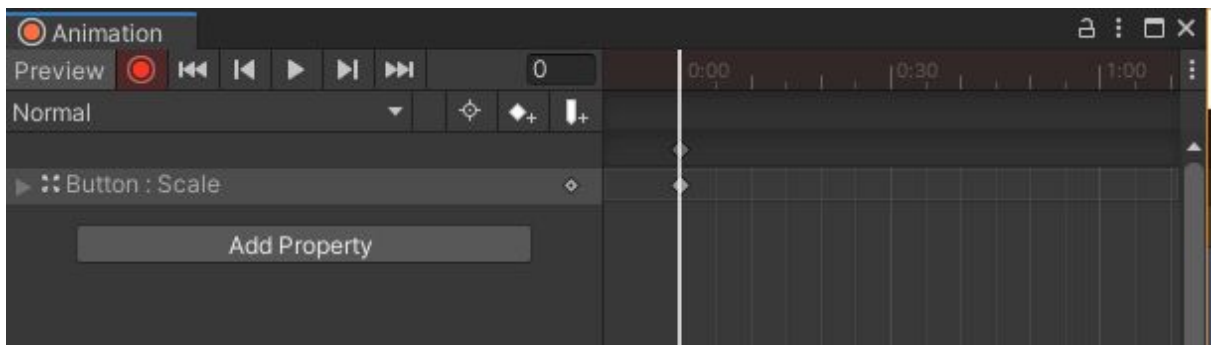
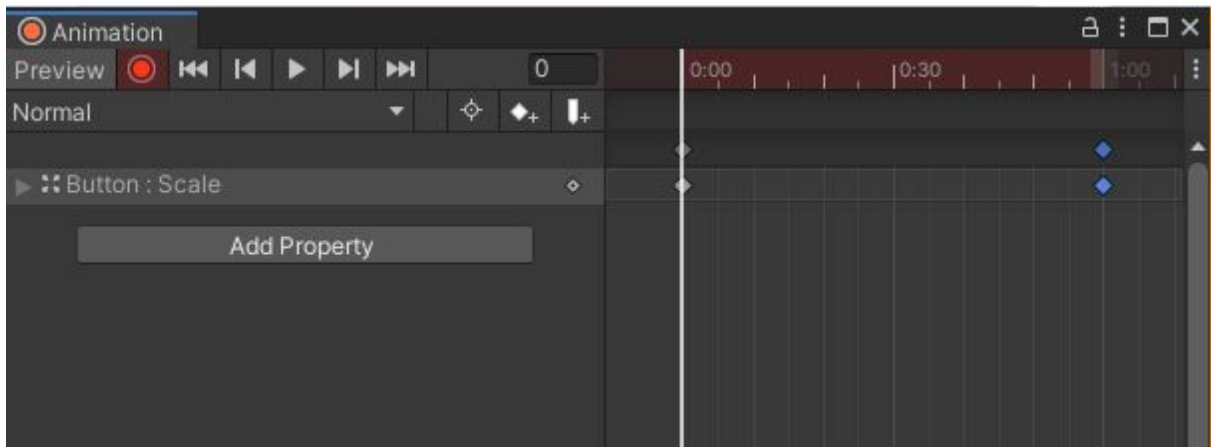
5. Save button dengan nama button-animation-controller

6. Pastikan Button dipilih pada Hierarchy. Kemudian, pada Animation panel, pilih Highlighted.



7. Pada Animation panel, klik tombol record merah dan kemudian klik tombol Add Property. Pilih Rect Transform Scale.

8. Dua frame telah terbuat. Hapus frame yang kedua pada detik 1.00.



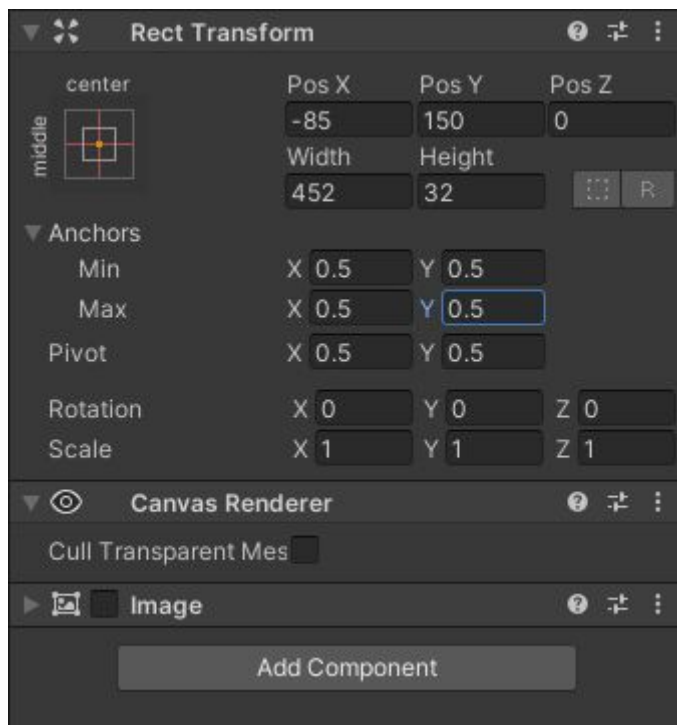
9. Pilih frame pertama pada detik ke 0.00. Kemudian pada Inspector view, set scale X dan Y pada Rect Transform menjadi (1.2, 1.2).
10. Klik tombol record merah pada pojok kiri atas untuk kedua kalinya agar dapat menghentikan proses rekaman perubahan dari animasi.
11. Save dan run (ctrl+b).
12. Hasil output :



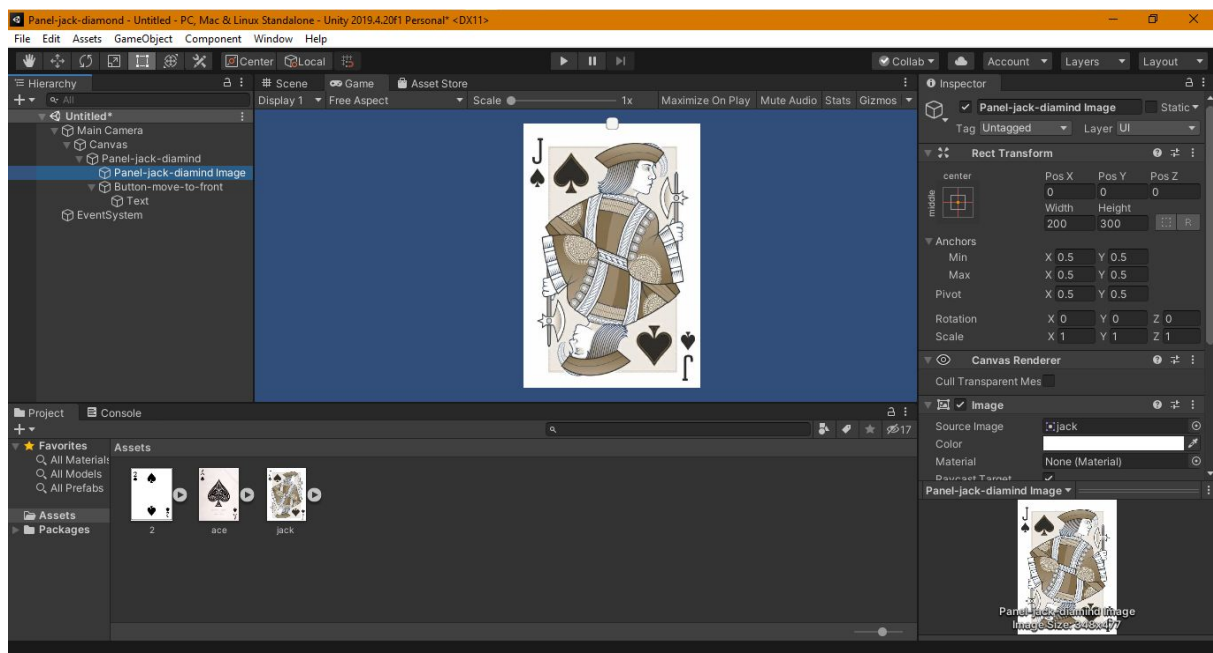
Jika cursor mouse diarahkan pada button, maka ukuran button akan lebih besar.

Mengatur gambar didalam panel dan mengatur kedalaman gambar dengan menggunakan tombol

1. Untuk proses ini memerlukan Asset pada folder 1362_01_08.
2. Buatlah 2D projek unity yang baru.
3. Buatlah sebuah UI Panel yang baru dengan nama Panel-jack-diamonds. Posisikan pada middle-center dari layar dengan ukuran wide 200 piksel dan high 300 piksel. Uncheck komponen Image (Script) dari panel ini (tidak menampilkan kotak semi-transparan pada panel).

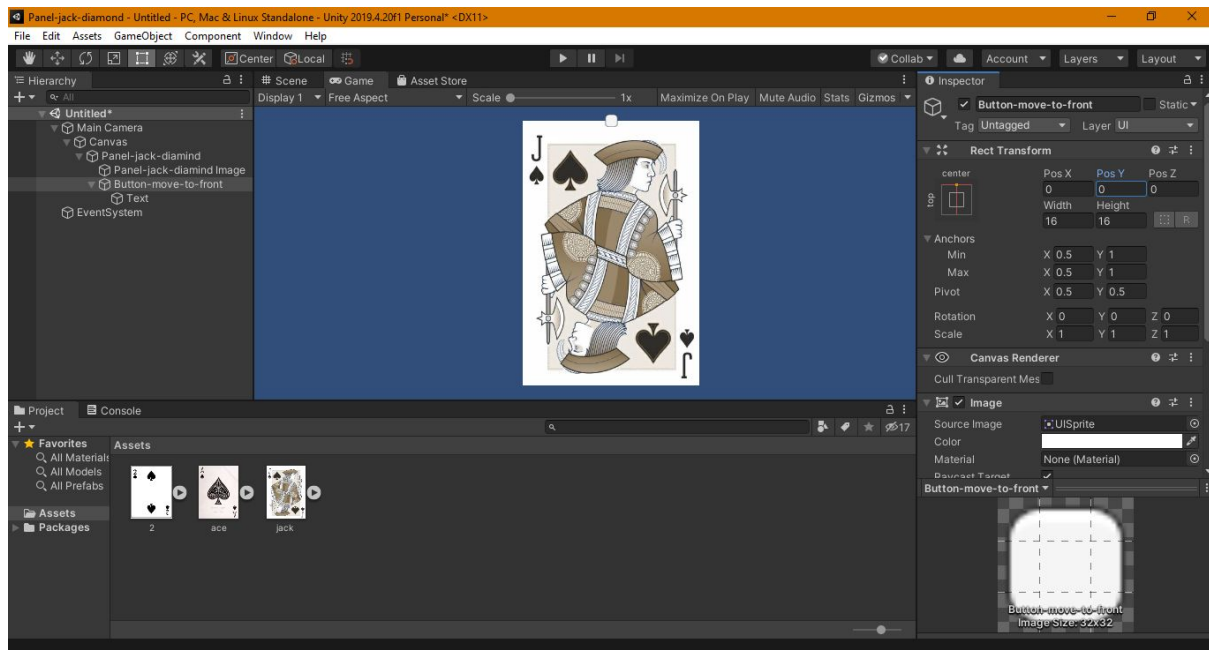


4. Buatlah sebuah UI Image dan jadikan image ini sebagai child dari Panel-jack-diamonds.
5. Posisikan Panel-jack-diamonds image pada center-middle dengan ukuran 200 x 300. Drag gambar Jack-of-diamonds (Asset) kedalam property Source Image pada komponen Image (Script) di Inspector tab.



6. Buatlah UI Button dengan nama Button-move-to-front. Jadikan button ini sebagai child dari Panel-jack-diamonds. Hapus isi text dari button tersebut (hanya memerlukan button sebagai icon).

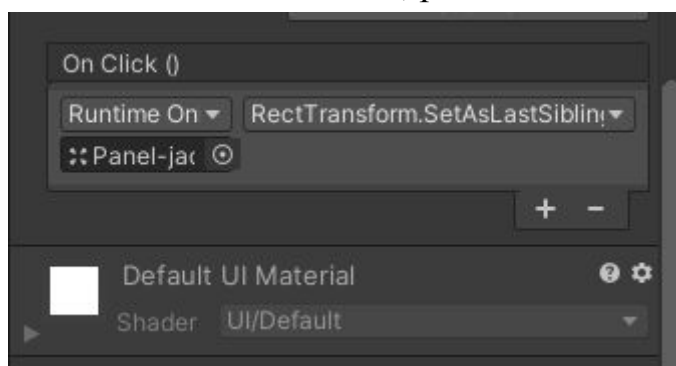
7. Ukuran dari Button-move-to-front adalah 16 x 16 dengan posisi top-center dari gambar kartu sehingga akan terlihat seperti pada bagian top dari gambar kartu. Drag gambar icon dengan nama icon_move_to_front (Asset) kedalam Source Image, untuk komponen Image (Script) di Inspector view.



8. Pastikan Button-move-to-front dipilih pada Hierarchy. Kemudian, klik tanda plus “+” pada bagian bawah dari komponen Button (Script) di Inspector view yaitu kolom OnClick.

9. Drag Panel-jack-diamonds dari Hierarchy kearah Object slot.

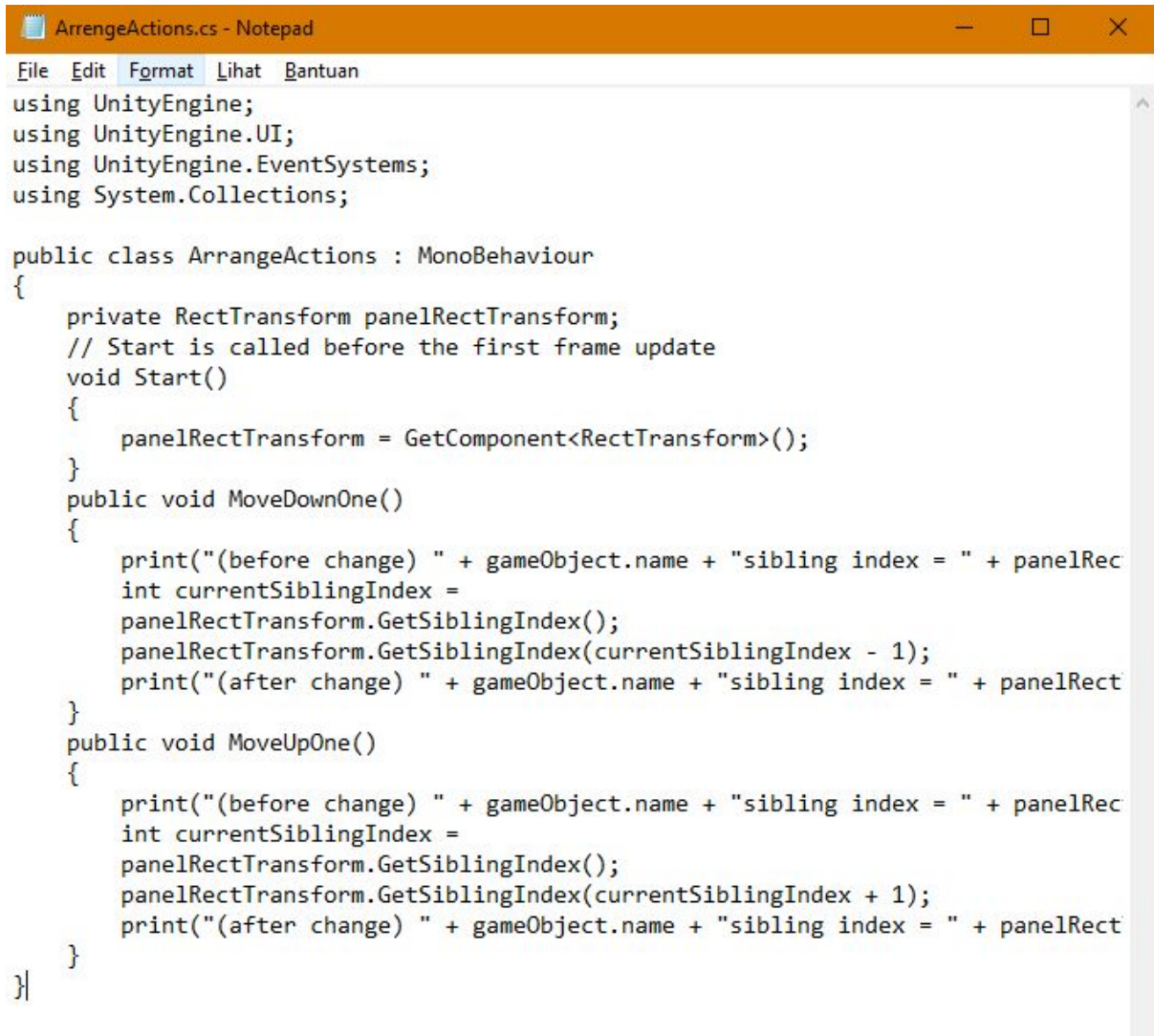
10. Untuk daftar method, pilih RectTransform.SetAsLastSibling.



11. Ulangi step 3. Buatlah Panel kedua dengan nama Panel-two-diamonds. Posisikan sedikit kekanan dari arah Panel-jack-diamonds.

12. Ulangi step 3. Buatlah Panel ketiga dengan nama Panel-ace-diamonds. Posisikan sedikit kebawah dari arah Panel-jack-diamonds.

13. Buatlah script C# dengan nama ArrangeActions, dimana berisikan source code seperti dibawah ini. Kemudian masukkan script ini kepada setiap panel (3 panel) dengan cara drag file script pada menuju ke setiap panel pada Hierarchy.



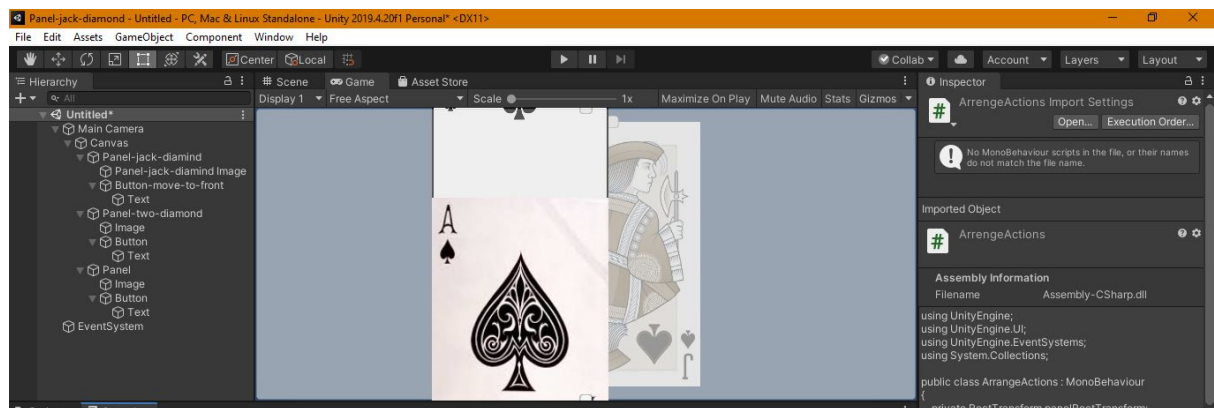
```
ArrangeActions.cs - Notepad
File Edit Format Lihat Bantuan
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using UnityEngine.EventSystems;
using System.Collections;

public class ArrangeActions : MonoBehaviour
{
    private RectTransform panelRectTransform;
    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
        panelRectTransform = GetComponent<RectTransform>();
    }
    public void MoveDownOne()
    {
        print("(before change) " + gameObject.name + "sibling index = " + panelRec
        int currentSiblingIndex =
        panelRectTransform.GetSiblingIndex();
        panelRectTransform.GetSiblingIndex(currentSiblingIndex - 1);
        print("(after change) " + gameObject.name + "sibling index = " + panelRect
    }
    public void MoveUpOne()
    {
        print("(before change) " + gameObject.name + "sibling index = " + panelRec
        int currentSiblingIndex =
        panelRectTransform.GetSiblingIndex();
        panelRectTransform.GetSiblingIndex(currentSiblingIndex + 1);
        print("(after change) " + gameObject.name + "sibling index = " + panelRect
    }
}
```

14. Tambahkan button kedua untuk setiap panel. Gunakan icon dengan nama icon_move_to_back (Asset) dan atur event OnClick dengan fungsi SetAsFirstSibling.

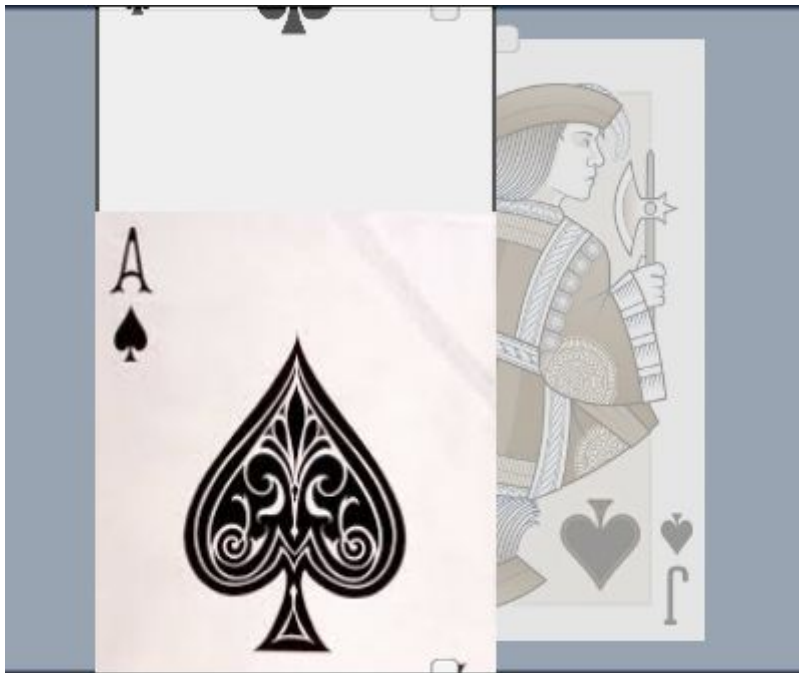
15. Tambahkan dua button lainnya untuk setiap panel dengan nama icon_down_one (Asset) dengan memanggil fungsi MoveDownOne() dan icon-up-one (Asset) dengan memanggil fungsi MoveUpOne().

16. Aturlah posisi keempat button dari setiap panel tersebut agar tetap terlihat walaupun dalam keadaan saling bertumpukan



17. Save dan run layar unity (ctrl+b).

18. Hasil output :



Terdapat tiga kartu yang saling bertumpuk sesuai dengan hierarchy-nya. Jalankan keempat tombol dari setiap kartu untuk memindahkan kartu sesuai dengan keinginan.

Membuat UI slider yang interaktif

1. Buatlah sebuah 2D proyek unity yang baru.
2. Tambahkan UI Text (GameObjectUIText) dengan ukuran huruf 25. Edit isi teks menjadi slider value here (teks ini akan diganti dengan slider value ketika layar dijalankan).
3. Pada Hierarchy, tambahkan GameObject UISlider.

4. Pada tab Inspector, modifikasikan pengaturan Rect Transform untuk posisi slider dengan top-middle dari layar.
5. Aturlah Min Value dan Max Value menjadi 0 dan 20, kemudian centang checkbox Whole Numbers.
6. Buatlah script C# dengan nama SliderValueToText, dimana memiliki source code seperti dibawah ini. Kemudian, masukkan script tersebut kedalam komponen Text pada Hierarchy.
7. Pastikan GameObject Text dipilih pada Hierarchy. Kemudian, pada Inspector view, drag Slider kedalam variable Slider UI yang berada pada script SliderValueToText.
8. Pastikan GameObject Slider dipilih pada Hierarchy. Kemudian, pada Inspector view, drag GameObject Text kedalam None(Object) pada bagian On Value Changed (Single).
9. Pada bagian On Value Changed (Single), pilih method SliderValueToText, kemudian pilih fungsi ShowSliderValue().
10. Save dan run (ctrl+b).
11. Hasil output :

Ketika slider digerakkan, maka nilai pada teks akan diupdate dan ditambihkan angkanya, dimana min value = 0 dan max value = 20.

Membuat penghitung waktu (countdown timer) dengan menggunakan UI slider

1. Untuk proses ini memerlukan Asset pada folder 1362_01_10.
2. Copy file UI Slider dari proses sebelumnya, kemudian rename file menjadi Countdown.
3. Masukkan asset yang diperlukan dari folder nomor 1, dengan cara drag script Countdowntimer, gambar red_square, dan gambar green_square kedalam tab Asset pada layar unity.
4. Pastikan GameObject Slider dipilih pada Hierarchy.
5. Non aktifkan Handle Slide Area dengan cara hapus centangnya.

6. Pilih Background pada Hierarchy. Drag gambar red_square kedalam Source Image pada Image (Script).
7. Pilih Fill pada Hierarchy. Drag gambar green_square kedalam Source Image pada Image (Script).
8. Pilih Fill Area. Pada komponen Rect Transform, gunakan posisi left-middle dan untuk width dan height adalah 155 dan 12.
9. Pastikan GameObject Slider dipilih pada Hierarchy. Masukkan script CountTimerDisplay dari folder Asset kedalam window Asset pada Unity.
10. Buatlah script C# dengan nama SliderTimerDisplay dengan source code dibawah ini. Kemudian drag kedalam GameObject Slider.
11. Save dan run (ctrl+b).
12. Hasil output :

Slider akan otomatis berjalan dengan animasi warna hijau-merah, dan Slider value akan terupdate nilainya.

Membuat komponen input field untuk memasukkan teks (text entry)

1. Buatlah projek 2D baru pada unity.
2. Pada Inspector view, ubahlah background dari Main Camera dengan warna putih.
3. Tambahkan UI Button ke layar. Hapus tanda centang pada Button di Inspector view.
4. Ganti nama Text pada Button dengan Text-placeholder. Hapus tanda centang pada Rich Text. Edit isi teks menjadi Enter name... Gantikan Alignment untuk Left = 4 dan Top = 7.
5. Copy objek Text-placeholder. Kemudian, berikan nama Text-prompt. Edit teks menjadi Name : , kemudian atur posisi Left = -50.
6. Copy objek Text-placeholder lagi. Kemudian berikan nama Text-input. Hapus isi teks.

7. Pilih Text-placeholder pada Hierarchy. Ganti warna dari Text(Script) untuk (R,G,B,A) (64,64,64,64).
8. Pilih Text-input pada Hierarchy. Tambahkan komponen Input Field dengan cara Add Component UI Input Field.
9. Pilih Text-input pada Hierarchy. Drag GameObject Text-input kedalam Text Component dari Input Field(Script), kemudian drag Text-placeholder kedalam Placeholder.
10. Save dan run (ctrl+b).
11. Hasil output :

Tambahan : untuk menampilkan hasil respon dari setiap perubahan inputan user, pada console, ikutilah step selanjutnya (1215).

12. Tambahkan script C# dengan nama DisplayChangedTextContent kedalam GameObject Text-input, dimana source code seperti berikut ini.
13. Pilih Text-input pada Hierarchy. Tambahkan event End Edit (String) untuk Input Field (Script). Klik tombol plus “+”, kemudian drag Text-input kedalam Object. Pilih method DisplayChangedTextContent, kemudian pilih fungsi PrintNewValue.
14. Save dan run (ctrl+b).
15. Hasil output :

Ketik nama sebagai inputan user, kemudian tekan tombol Enter. Buka tab Console untuk mengetahui hasil respon dari sistem jika terjadi suatu inputan yang baru.

Membuat toggle basic

1. Untuk proses ini memerlukan Asset pada folder 1362_01_15.
2. Buatlah projek 2D yang baru pada unity.
3. Pada Inspector panel, ganti warna Background dari Main Camera menjadi putih.
4. Tambahkan UI Toggle kedalam layar (GameObjectUIToggle).
5. Expand GameObject Toggle pada Hierarchy, kemudian pilih Label. Edit teks menjadi First Class.

6. Buatlah script C# dengan nama ToggleChangeManager dengan source code seperti dibawah ini, kemudian masukkan kedalam GameObject Toggle.
7. Pilih GameObject Toggle. Tambahkan event On Value Changed pada Toogle(Script). Klik tombol plus “+”, kemudian drag Toggle kedalam bagian Object. Pilih method ToggleChangeManager, kemudian pilih fungsi PrintNewToggleValue.
8. Save dan run (ctrl+b).
9. Hasil output :

Jika Toggle dicentang, maka unity akan memberikan respon True.

Jika Toggle non-centang, maka unity akan memberikan respon False.

Membuat radio buttons dengan meggunakan toggle group

1. Untuk proses ini memerlukan Asset pada folder 1362_01_15.
2. Copy file dari projek toggle basic sebelumnya.
3. Import folder UI Demo Texttrues dari Asset folder 1362_01_15.
4. Hapus script C# ToggleChangeManager dari GameObject Toogle.
5. Ganti nama GameObject Toggle menjadi Toggle-easy.
6. Expand Toogle-easy, kemudian ganti nama Label menjadi Easy.
7. Edit teks pada Easy menjadi Easy, kemudian ganti tag untuk GameObject ini dengan tag baru yang bernama Easy.
8. Expand Toogle-easy, kemudian pilih Background. Pada Image(Script), drag gambar UIToggleBG (Asset) kedalam Source Image.
9. Expand Toogle-easy, kemudian pilih Checkmark. Pada Image(Script), drag gambar UIToggleButton (Asset) kedalam Source Image.
10. Copy GameObject Toggle-easy, kemudan edit hasil copy dengan nama Toggle-medium. Aturlah Rect Transform dimana Pos Y = -25. Ganti tag pada GameObject ini dengan tag baru dengan nama Medium.

11. Copy GameObject Toggle-medium, kemudian edit hasil copy dengan nama Toggle-hard. Aturlah Rect Transform dimana Pos Y = -50. Ganti tag pada GameObject ini dengan tag baru dengan nama Hard.
12. Buatlah script C# dengan nama RadioButtonManager seperti source code dibawah ini. Kemudian masukkan kedalam GameObject Canvas.
13. Pilih GameObject Toggle-easy, tambahkan event On Value Changed dari komponen Toggle(Script). Klik tombol plus “+”, kemudian drag GameObject Canvas kedalam bagian Object. Pilih method RadioButtonManager, kemudian pilih fungsi PrintNewGroupValue. Pada bagian None(Toggle), drag GameObject Toggle-easy untuk menggantikannya.
14. Lakukan step 13 untuk Toggle-medium dan Toggle-hard.
15. Save dan run (ctrl+b).
16. Hasil output :

Ketika tombol Easy ditekan, maka tombol Medium dan Hard akan mati.
Ketika tombol Medium ditekan, maka tombol Easy dan Hard akan mati.
Ketika tombol Hard ditekan, maka tombol Easy dan Medium akan mati.
Unity akan memberikan respon untuk tombol yang ditekan seperti yang ditampilkan pada bagian Console.

F. TUGAS PRAKTIKUM

Buatlah User Interface (UI) game yang menggunakan semua komponen dari modul 2. Buat 3 layar (scene) yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Tampilkan di desktop (.exe).

--- SELAMAT BELAJAR ---