

Лабораторна робота №4

Інтерфейс гри (UI)

Мета: ознайомитися з базовими елементами Unity User Interface навчитися створювати меню і систему здоров'я для гри.

Література

Creating UI Buttons: <https://learn.unity.com/tutorial/creating-ui-buttons#>

Creative Core: UI: <https://learn.unity.com/project/creative-core-ui>

Creating a Screen Space Overlay UI: <https://learn.unity.com/tutorial/creating-a-screen-space-overlay-ui#>

Working with UI in Unity: <https://learn.unity.com/tutorial/working-with-ui-in-unity#>

Зміст роботи

Завдання. Створити меню до 2D гри, використовуючи для цього елементи управління GUI.

Методичні рекомендації

В основі UI лежать три компоненти: *Canvas*, *Rect Transform* і *Event Trigger*.

Canvas (Полотно) – це область, всередині якої знаходяться всі елементи UI (користувальницького інтерфейсу) і визначає режим *рендеру*. Полотно - це ігровий об'єкт (Game Object). Всі елементи UI повинні бути дочірніми до *Canvas*. Таких контейнерів на сцені може бути більш одного.

Rect Transform - цей компонент дозволяє задати положення і розмір ігрового об'єкта, використовуючи зручні візуальні контроли. Він вводить поняття ширини і висоти.

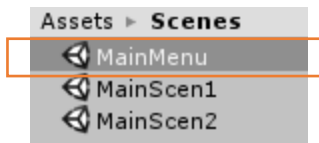
Unity Event - допрацьована система подій, а саме компонент *Event* -> *Event Trigger* який включає компоненти візуального управління викликом подій.

Створення меню. Перед тим як розпочати створювати меню потрібно визначити всі пункти (кнопки), які необхідні у грі. Елементи UI на *Canvas* з'являються в тому ж порядку, в якому вони розташовані в ієрархії. Перший дочірній елемент, відмалюваний першим, другий - за ним і так далі. Якщо два елементи UI накладаються один на одного, доданий пізніше буде поверх того, що був доданий раніше.

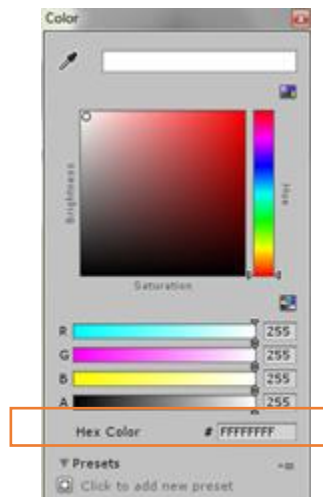
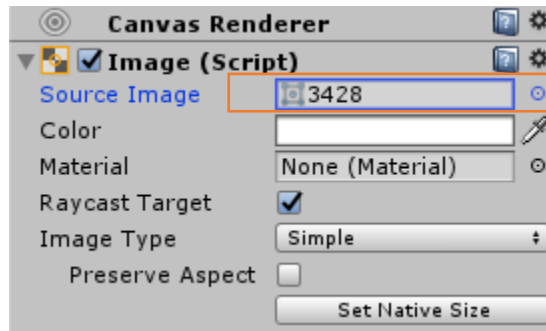
Щоб змінити розташування, просто поміняйте місцями елементи в ієрархії шляхом перетягування. Порядком також можна управляти за допомогою

скриптинга, використовуючи такі методи компонента Transform: `SetAsFirstSibling`, `SetAsLastSibling` і `SetSiblingIndex`.

1. Для створення кнопок меню необхідно створити нову сцену *MainMenu*.



2. На сцену потрібно встановити фон, для цього створіть панель: *Game Object -> UI -> Panel*. Встановіть фонове зображення на панель та колір:



3. Налаштувати Canvas:

1. Render Mode

- **Screen Space - Overlay**
Для стандартного 2D UI (меню, HUD).
- **Screen Space - Camera**
Для UI, який має залежати від камери (паралакс, ефекти пост-обробки).
- **World Space**
Для UI у світі (3D-кнопки, таблички, UI над об'єктами).

2. Sorting Order (якщо Camera / World)

Використовувати для контролю порядку відображення між кількома Canvas.

4. Налаштувати CanvasScaler

1. Constant Pixel Size

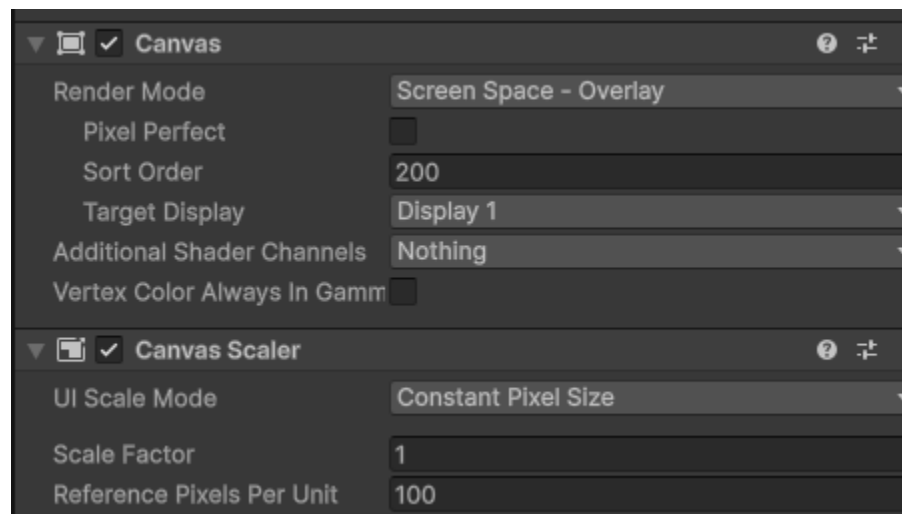
- Розмір елементів фіксований у пікселях.
- Підходить рідко (tool-панелі, редакторські UI).

2. Scale With Screen Size (основний варіант для ігор)

- **Reference Resolution:** наприклад 1920 x 1080 або 1080 x 1920 (портрет).
- **Screen Match Mode:**
 - Match Width Or Height: часто 0.5 як компроміс.
 - Для мобільних у портреті — зсувати в бік Height (0.6–0.8).

3. Constant Physical Size

- Для специфічних кейсів з фізичними розмірами дисплеїв.

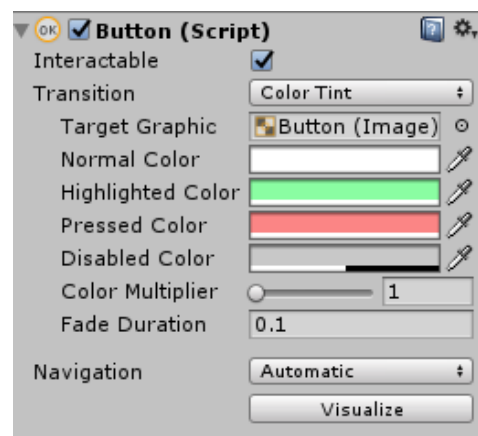


5. На наступному етапі створюємо кнопки *Game Object -> UI -> Button*.



Button - кнопка складається з картинки тексту та спеціального скрипта кнопки. Текст розташований як окремий елемент всередині кнопки.

- **Interactable** — можливість натиснути кнопку.



- **Transition** - поведінка кнопки для кожного зі станів:
 - *ColorTint* - додавання кольору фону кнопки в залежності від стану.
 - *Animation* - анімації для кожної поведінки. Натисніть кнопку "Auto Generate Animation" щоб створити необхідні компоненти й анімації для кожного зі станів кнопки. Потім можна їх легко редагувати в редакторі анімацій.
 - *SpriteSwap* - заміна спрайту кнопки в залежності від стану.
 - *None* - нічого не робити.
- **OnClick()** - які події будуть викликатися при натисканні на цю кнопку

Всього є 4 стана:

- **Normal** – звичайний стан.
- **Highlighted** - на кнопку наведена мишка або кнопка була обрана.
- **Pressed** - кнопка була не натиснена.
- **Disabled** - кнопка заблокована і на неї неможна натиснути або обрати.

6. Створюємо контролер меню:

- створити новий script

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

public class MenuController : MonoBehaviour{
    [SerializeField]
    private Button _startGameButton;

    private void StartGame()
    {
        SceneManager.LoadScene(1);
    }

    private void Exit()
    {
        Application.Quit();
    }
}
```

- додати подію на кнопку:

```
private void Start()
{
    _startGameButton.onClick.AddListener(StartGame);
}
```

- додати у менеджер нову сцену:

☒	Scenes/MainMenu	0
☒	Scenes/MainScen1	1
☒	Scenes/MainScen2	2

- додати script на панель Add Component -> script
- Встановити послідовність сцен:



Контрольні питання:

1. Опишіть етапи створення нової сцени.
2. Що таке *Canvas*?
3. Що таке *Rect Transform*?
4. Що таке *Unity Event*?
5. Як створити кнопки?
6. Як додати подію на кнопку?
7. Як додати кольори кнопки в залежності від стану?