

Тема 11. Взаимодействие объектов в Unity

1. В разработанном в предыдущем задании по Теме 10 проекте здания с источником света перед входом разместить рядом со зданием источник света, затем в скрипте для триггера, обеспечивающего включение света при подходе персонажа к двери обеспечить движение этого источника света вдоль здания, используя для этого функцию `OnTriggerStay(Collider other)`, выполняющуюся с частотой генерации кадров в течение всего времени нахождения персонажа в площади триггера, например

```
void OnTriggerStay(Collider col)
{
    if (col.gameObject.name == "Player")
    {
        l2.transform.position += transform.right / 50;
    }
}
```

где: `gameObject` – это триггер со скриптом, `Player` – объект, движущийся по помещению, а `l2` – переменная, связанная с источником света.

2. Разместить триггеры под каждым из источников света в комнатах здания и создать для соответствующих триггеров скрипт, который при прохождении персонажа под источником света меняет его цвет на другой, например, при подходе к зеленому источнику света, его цвет меняется на красный:

```
void OnTriggerEnter(Collider col)
{
    if (col.gameObject.name == "Player")
    {
        l1.color = Color.red;
    }
}
```

3. Добавить в строение ставни на окна и создать для них скрипт, открывающий-закрывающий ставни при нажатии соответствующих клавиш на клавиатуре при условии попадания персонажа в заданную область вблизи данного объекта (оконной ставни). Для этого:

- создать для движущегося игрока скрипт, определяющий попадание его в границы заданной области перед окном и посылающий при нажатии, например, клавиши Q сообщение объекту (ставне) для его обработки (открытию ставни), например

```
float radius = 1.5f; // радиус зоны обработки
void Update()
{
    if (Input.GetKey(KeyCode.Q))
    {
        Collider[] hitColliders = Physics.OverlapSphere(transform.position, radius);
        foreach (Collider hitCollider in hitColliders)
        {
            hitCollider.SendMessage("Operate", SendMessageOptions.DontRequireReceiver);
        }
    }
}
```

где `Operate` – функция обработки другого объекта (ставни);

- создать для соответствующей ставни скрипт, задвигающий ставню вниз на ее высоту и открывающий окно для прохождения через него внешнего (солнечного) света, например

```
public class stavnja1 : MonoBehaviour {
    [SerializeField] private Vector3 dPos;
    private bool _open=false;
    public void Operate() {
        if (_open){Vector3 pos = transform.position - dPos;
            transform.position = pos; _open=false;}
        else { Vector3 pos = transform.position + dPos;
            transform.position = pos; _open=true; }}
}
```

4. Рядом со зданием разместить два новых объекта, например ящики, которые при надвигании на них игрока будут не только сдвигаться из-за того, что у них есть свойства твердого тела, но и менять свой цвет. Для этого:

- добавить для игрока компоненту `Box Collider` и для компоненты `Rigidbody` установить режим `Is Kinematic`;
- добавить в скрипт игрока программный код с функцией обработки столкновений `OnCollisionEnter`, который обрабатывает изменение свойств объекта (его цвета) при столкновении с движущимся объектом (игроком), например

```
void OnCollisionEnter(Collision col)
{
    Color color1 = new Color(1, 0, 0); Color color2 = new Color(0, 0, 1);
    if (col.gameObject.name == "Cube1")
    {
        col.gameObject.GetComponent<Renderer>().material.color = color1;
    }
    if (col.gameObject.name == "Cube2")
    {
        col.gameObject.GetComponent<Renderer>().material.color = color2;
    }
}
```

где `Cube1` и `Cube2` – «ящики», которые меняют цвет при столкновении с движущимся объектом.