

# Тестовое задание Unity Developer

## Задание 1

### Задание “Налив”

Реализовать микросимуляцию, используя подготовленную сцену.


Ссылка на дополнительные материалы:

- <https://cloud.modumlab.com/s/jSBx6bsEZs3zxFR> (Unity Package), пароль: NzgDNnKi

### Основное задание

Выполнить задание, запрограммировав и собрав перечисленные механики в заранее подготовленной сцене (см. дополнительные материалы).

В рамках основного задания рекомендуется выполнить все пункты.

1. Реализовать механику вращения вентиля с помощью мыши:
  - a. См. объекты “Valve” в сцене;
  - b. Захват и удержание — левой кнопкой мыши;
  - c. Вращение — с помощью передвижения курсора по кругу в плоскости вращения вентиля; 
  - d. Возможность задать диапазон (в градусах) вращения вентиля, например, от 0 до 720;
2. Реализовать перемещение:
  - a. См. объект FPV Camera в сцене;
  - b. Перемещение помощью ASWD;
  - c. Mouse Look при зажатой правой кнопке мыши;
3. Реализовать анимацию налива жидкостей в резервуар при откручивании вентилей:
  - a. См. объекты “Tube” и “Fluid” в сцене;
  - b. Поток из труб визуально оформить как системы частиц;
  - c. Поток регулируется в зависимости от угла открытия вентиля;
  - d. Объект сцены “Fluid” имитирует уровень заполнения резервуара;
4. Реализовать смешивание жидкостей:
  - a. Из первой трубы подается зеленая жидкость;
  - b. Из второй трубы подается синяя жидкость;
  - c. Жидкости смешиваются в резервуаре, соответственно пропорции смешивается и цвет объекта “Fluid”.

## Бонусное задание

В рамках бонусного задания рекомендуется выполнить как минимум один любой пункт.

Все прочие — **исключительно по желанию**.

1. Реализовать сценарий налива:
  - a. Общая задача:  
— Необходимо смешать жидкости из первой и второй трубы в резервуаре в пропорции 70 частей зеленой жидкости к 30 частям синей жидкости с погрешностью не более 5%;
  - b. В начале симуляции пользователь видит планшет:
    - i. В начале задания, вместо изображения с камеры, на планшете выводится текст задания и кнопка “Приступить”;
    - ii. В процессе выполнения задания на планшете отображаются:
      1. Вид с камеры “Top View Camera”;
      2. Количество литров жидкостей, залитых с каждой трубы;
  - c. По прочтению задания и нажатию на планшете кнопки “Приступить”, пользователю становится доступно перемещение (ASWD);
  - d. Далее пользователь может откручивать и закручивать вентили, набирая жидкость, а с помощью планшета контролируется соотношение и уровень жидкости;
  - e. Для завершения задания нужно набрать не менее 80% резервуара и закрыть оба вентиля, после чего симуляция останавливается, появляется планшет (если он был скрыт), на котором выводится результат выполнения задания:
    - i. Справились или нет (погрешность не более 5%);
    - ii. Реальное соотношение жидкостей в резервуаре;
    - iii. Количество действий с вентилями;
    - iv. Общее время выполнения задания.
2. Реализовать систему записи и воспроизведения “реплеек” симуляции:
  - a. При прохождении симуляции в файл записываются все ключевые события симуляции (перемещение персонажа, открытие вентиля и т.п.);
  - b. Записанный файл “реплейки” можно проиграть от первого лица и пронаблюдать за ходом выполнения работ;
3. Реализовать вспомогательный планшет:
  - a. См. объект “iPad” в сцене;
  - b. Планшет виден при запуске симуляции;
  - c. Планшет можно убрать, кликнув на кнопку “Home” на нём;
  - d. Планшет можно вернуть, нажав на кнопку “Tab” на клавиатуре;
  - e. Планшет отображает вид с камеры “Top View Camera”, что позволяет контролировать уровень жидкости в резервуаре;
4. Реализовать дополнительные механики с планшетом:
  - a. Перемещение по экрану (drag’n’drop);

- b. Вращение планшета (смена ориентации с портретной на альбомную и обратно) с помощью кнопок клавиатуры “Q” и “E”, при смене ориентации планшета, изображение на нем “переворачивается” (аналогично как на настоящих планшетах).

## Требования к оформлению

1. Оформить в виде проекта Unity версии не менее 2018.4;
2. Передать или опубликовать (любой комфортный вариант):
  - a. Передать в виде zip-архива;
  - b. Опубликовать на собственной странице github / gitlab / другие публичные репозитории;
3. Написать в сопроводительном письме какие конкретно пункты из основного и бонусного задания реализованы.