ПЛАН ПРОЕКТА

# Проект «крестики-нолики»

Хацанова Евгения

Воркутов Денис

Маурах Георгий

Гоголь Платон

29.11.2021

PROJECT IDENTITY

2021/1, Robots\_and\_targets  
Department of Information Technologies and AI

Sirius University of Science and Technology

Participants of the team

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Name | Responsible | E-mail |
| Хацанова Евгения | Подготовка карандаша на 3D принтере  Построение сцены | [khatsanova.em@learn.siriusuniversity.ru](mailto:khatsanova.em@learn.siriusuniversity.ru) |
| Воркутов Денис | Калибровка сцены  Унификация системы координат | vorkutov.da@learn.siriusuniversity.ru |
| Маурах Георгий | Отчёты  GUI  Функции перемещения кубов | [maurakh.gm@learn.siriusuniversity.ru](mailto:maurakh.gm@learn.siriusuniversity.ru) |
| Гоголь Платон | Вспомогательные файлы для организации процесса  Простроение сцены | [gogol.pa@learn.siriusuniversity.ru](mailto:gogol.pa@learn.siriusuniversity.ru) |

# 1. Project Description

## Проект "Крестики-нолики" состоит в программировании промышленного робота в качестве инструмента для игры в крестики-нолики (крестики-нолики), см., например https://en.wikipedia.org/wiki/Tic-tac-toe, используя помеченные кубики.

## Назначая с помощью графического интерфейса определенное местоположение на игровой доске 3 x 3 с указанным местоположением, пользователь должен иметь возможность инициировать ход в игре. Два пользователя должны быть в состоянии завершить игру.

## 1.1 Background

За основу передвижения кубиков берётся материал второй лабораторной работы.

## 1.2 Purpose

Цель проекта – сделать интерфейс к роботу, позволяющий двум людям играть в крестики-нолики с помощью манипулятора.

## 1.3 Goals

Робот должен приготовить (нарисовать) поле для игры. Робот должен уметь захватывать кубики со значениями Х и 0 из заранее приготовленной башенки кубиков и ставить их на произвольную клетку поля. Робот должен обладать программным интерфейсом, позволяющим запускать перечисленные операции.

## 1.4 Overall objectives

Реализовать крестики-нолики.

## 1.5 Requirements Specification

Обязательные:

1. Кубики, отмеченные знаком “X”, укладываются друг на друга в определенном положении.

2. Кубики, помеченные буквой “О”, укладываются друг на друга в определенном положении.

3. По команде, инициированной через графический интерфейс, один куб с определенной меткой, чередующейся между “X” и “O”, должен быть размещен на доске в выбранном пользователем месте.

4. Решение должно быть реализовано в ABB IRB1600 с использованием доступного аппаратного и программного обеспечения.

5. Реализованный графический интерфейс должен иметь кнопку "Пуск".

6. Реализованный графический интерфейс должен иметь кнопку остановки.

Дополнительные:

7. Реализованный графический интерфейс должен быть способен идентифицировать и указывать, когда игра закончена, либо потому, что все 9 мест заполнены, либо потому, что один из игроков выиграл игру.

8. Реализовать игру с компьютером.

# 2. Plan for the project phases

## 2.1 Before start

Распределить роли, облисти ответственности. Составить план.

## 2.2 During the project

В течение проекта проводить собрания для обмена информацией о проделанной работе, возникших трудностях и обсуждения путей их решения.

## 2.3 After the project

По завершении проекта подготовить презентацию и личные отчёты опроделанной работе.

# 3. Resources

Основные ресурсы:

## 3.1 Persons

В ходе проекта обращаться к людям:

1. **Кульминский Данил Дмитриевич**– по техническим вопросам
2. **Степан** – по техническим вопросам
3. **Усатов-Ширяев Роман Станиславович** – по экономическим вопросам
4. **Вартанов Олег Станиславович** – по вопросам доступа к дополнительному оборудованию.

## 3.2 Material

Расходные материалы:

1. Карандаши, бумага
2. Фанера
3. Пластмасса для 3D печати (?)

Постоянные ресурсы:

1. Робот ABB IRM 1600
2. Robot Studio

## 3.3 Workrooms

В процессе работы использованы:

1. Лаборатория на базе АНО Сириус
2. Коворкинг гостиницы Сигма Сириус
3. Чат в Teams
4. Чат в Telegram

## 3.4 Economy

По экономическим вопросам обращаться к Роману Станиславовичу Усатову-Ширяеву (usatov-shiryaev.rs@talantiuspeh.ru )

# 4. Implementation Plan

Для выполнения работы каждый выполняет поставленну планом задачу. При возникновении технических проблем в течение получаса выносить их на общее обсуждение, не ждать и не терпеть. Возможен обмен задачами между участниками проекта в процессе работы.

## 4.1 Test Scenarios

Тестирование проходит в два этапа: первый – моделирование в Robot Studio, второй – применение на реальном роботе.

## 4.2 Milestones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Description | Responsible project team member | Date |
|  | Согласование плана | Георгий | 30.11.2021 |
|  | Модель сцены в Robot Studio | Евгения | 1.12.2021 |
|  | Модель движений в Robot Studio | Платон | 3.12.2021 |
|  | Структура GUI | Денис | 3.12.2021 |
|  | Подключение GUI | Георгий | 6.12.2021 |
|  | Тестрирование на роботе | Денис | 7.12.2021 |
|  | Презентация проекта | Евгения | 9.12.2021 |

Контрольные точки проекта:

## 4.3 Activities

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Activity | Description | Responsible Project Member | Est. Time  (hours) |
|  | Planning of testing | To make a test plan | Георгий | 3 |
|  | Prestudy | Загуглить/выяснить у технических консультантов про работу с ScreenMaker. | Георгий | 3 |
|  | Prepare testing | Подготовить сцену и протестировать анимацию робота | Денис | 20 |
|  | Testing |  | BB |  |
|  | Writing Report | Написать отчёт | Георгий | 2 |
|  | Prepare presentation | Подготовить презентацию | Евгения | 4 |
|  | Presentation | Презентация | Евгения | 2 |
|  | Implementation on the robot | Тестирование на роботе | Денис | 2 |
|  | Review of report before submit | Подготовка отчётов | Георгий | 4 |

# 5. Risk Analysis

SWOT analysis, see e.g. <https://en.wikipedia.org/wiki/SWOT_analysis> for some additional info.

|  |  |
| --- | --- |
| Internal factors | |
| Strengths (+) | Weaknesses (-) |
| 1. У команды есть навыки работы в стороннем ПО (Solid Works, MS Visual Studio), которые могут пригодиться при выполнении проекта. 2. Распределённая активность команды в разное время дня позволяет максимально задействовать ресурсы лаборатории. | 1. Распределённая активность команды в разное время дня может негативно повлиять на коммуникабельность и оперативность решения проблем.   (необходим временной интервал совместной работы)   1. При |
| External factors | |
| Opportunities (+) | Threats (-) |
| 1. При хорошей погоде общая работоспособность команды увеличится. | 1. При введении карантина работать придётся в коворкинге, реальное тестирование станет невозможным.   (считать тестирование в Robot Studio финальным) |

# REFERENCES

None yet.