|  |  |
| --- | --- |
| **УТВЕРЖДАЮ**  Должность  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. |  |
| наименование вида ИС  Сокращенное наименование ИС  Техническое задание  Действует с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| **СОГЛАСОВАНО**  Должность  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. | **РАЗРАБОТЧИК**  Студент  Синенький Андрей Русланович  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. |
| Винница 2017  СОДЕРЖАНИЕ  1. ВВЕДЕНИЕ  1.1. Наименование программного продукта.  1.2. Назначение и область применения.  1.3. Целевая аудитория продукта – пользователи.  2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ  2.1. Требования к функциональным характеристикам.  2.2. Взаимосвязь программы с другими информационными системами.  2.3. Требования к лингвистическому обеспечению.  3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ  3.1. Требования к составу и параметрам технических средств.  3.2. Требования к информационной и программной совместимости.  3.2.1. Требования к информационным структурам и методам решения  3.2.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования  3.2.3. Требования к программным средствам, используемым программой  3.2.4. Требования к защите информации и программ  4. ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСУ  4.1. Требования к внешнему интерфейсу  4.2. Графический интерфейс пользователя.  5. ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА  5.1. Общая информационная структура продукта | |

**1. ВВЕДЕНИЕ**  
**1.1. Наименование программного продукта**

Наименование программы: «Игра Ним»  
**1.2. Назначение и область применения**

Программа-игра предназначена для отдыха, развлечения и любителей «пошевелить» мозгами

**1.3. Целевая аудитория продукта – пользователи**

Программа-игра предполагает начальный уровень компьютерной подготовки

пользователя. Предназначена как для обычных игроков, так и для любителей математики и логического мышления

**2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ  
2.1. Требования к функциональным характеристикам**

Программа-игра должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

* Отобразить игровое поле с понятным интерфейсом и подсказками
* Предоставить возможность делать ход игроку (игрокам)
* Оценивать текущую ситуацию на игровом поле и делать соответствующий ход при игре «Пользователь vs Компьютер»

**2.2. Взаимосвязь программы с другими информационными системами**

Связи со сторонними программами не предполагается

**2.3. Требования к лингвистическому обеспечению.**

Программа-игра должна иметь локализацию на русском языке.

**3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**3.1. Требования к составу и параметрам технических средств**

В состав технических средств должен входить: IВМ-совместимый персональный компьютер, включающий в себя:

* манипулятор типа «мышь»
* манипулятор типа «клавиатура»
* оперативную память, объемом не менее 2 Гб
* жесткий диск не менее 100 Гб
* процессор Pentium 2020M 2.40GHz и выше

**3.2. Требования к информационной и программной совместимости**  
**3.2.1. Требования к информационным структурам и методам решения**

Программа-игра при запуске должна отобразить игровое поле, на котором в 3 ряда прорисовано место для 15 объектов. После каждого хода проверяется, не был ли он победным. Должен быть реализован алгоритм «победной стратегии» для игры против компьютера, который заключается в подсчете ним-суммы (XOR-суммы) текущего положения на игровом поле.

**3.2.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования**

Язык программирования: Python 3.5.

Взаимодействие бизнес-логики и GUI: PyQt5.

Интегрированная среда разработки: PyCharm.

Реализация GUI: Qt Designer.

**3.2.3. Требования к программным средствам, используемым программой**

Программа-игра предназначена для работы под управлением ОС Windows версии не ниже Windows 7. Также на компьютере должны быть установлены: Python IDE 3.5

**3.2.4. Требования к защите информации и программ**

Программа-игра должна выводить сообщение об выигрыше или поражении и некоторые подсказки

**4. ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСУ**

**4.1. Требования к внешнему интерфейсу**

Программа-игра должна взаимодействовать с пользователем, с помощью передаваемых им событий нажатий кнопки мышки.

**4.2. Графический интерфейс пользователя**.

Программа-игра должна иметь панель меню, центральный виджет и статусную строку. Панель меню содержит кнопки начала игры и выбора игрового режима. В статусной строке, при выбранном режиме игры «Против компьютера», выводится только сообщение об победе или проигрыше, при выбранном режиме «Против другого игрока» - подсказка, кто из игроков ходит в данный момент

**5. ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА**

**5.1. Общая информационная структура продукта**

Программа-игра состоит из одного исполняемого файла и одного GUI файла с расширением .ui

**5.2. Описание бизнес-логики программы**

При запуске программы пользователь видит только игровое поле. Он должен выбрать режим игры: против компьютера или против другого пользователя. По умолчанию выбран режим игры против компьютера. Игровой процесс запускается по нажатию кнопки «Новая игра». Генерируется 3 ряда с случайным количеством игровых фигур (от 3 до 15). После каждого хода проверяется, не победил ли игрок сделавший ход.

**5.3. Описание «ядра» программы**

В программе-игре используется стандартная библиотека random для осуществления хода компьютера в случае, если невозможно сделать «правильный» ход для победы