

ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

1. Объект испытаний

1.1. Полное наименование продукта и его условное обозначение.

Полное наименование: «Боярский турнир» - многопользовательская игра в жанре RTS(real-time strategy) ориентированная на русскоязычный сегмент.

Условное обозначение: «Боярский турнир».

2. Цели испытаний

Цель проведения испытаний – проверка соответствия характеристик разработанной программы (программного изделия) функциональным и иным, отдельным видам требований, изложенным в программном документе «Техническое задание».

3. Требования к программе

При проведении испытаний функциональные характеристики (возможности) программы подлежат проверке на соответствие требованиям, изложенным в п. «Требования к функциональным характеристикам» Технического задания, а именно:

3.1. Требования к составу выполняемых функций

№	Объект испытаний / Компонент объекта испытаний	Пункт ТЗ, требование	Наименование испытания	Оцениваемые характеристики
1	Подсистема авторизации	Аутентификация по почте и паролю	Проверка возможности регистрации	Успешная аутентификация по почте
		Авторизация по почте и паролю	Проверка возможности авторизации	Успешная авторизация по почте
2	Игровые механики	Сбор ресурсов	Проверка механики сбора ресурсов	Успешное пополнение ресурсов из башен, юнитов, специальных объектов на игровом поле или со временем
		Призыв юнитов	Проверка реализации механики призыва юнитов	Возможность поставить юнитов на игровое поле
		Использования способностей	Проверка реализации механики спец. способностей	Возможность использования способностей на игровом поле или на юнитах
		Набор карт	Проверка возможности сбора и выбора карт	Возможность выбирать юниты или способности представленные в виде карт
		Защита башен	Проверка реализации механики башен	Возможность нанести урон башням
		Сражения против игроков	Проверка механики сражения	Успешное сражение против других игроков
		Улучшение карт	Проверка механики улучшения карт	Успешное повышение

				характеристик карт
3	Подсистема сообщества	Общение между игроками	Проверка возможности отправки сообщения	Успешное отправление сообщения

3.2. Требования к визуальному оформлению игры

Top-down представление игрового мира. Это представление должно быть реализовано в виде 2D-графики, которая обеспечивает детальное изображение игрового мира :

- Размер карты: карта должна быть достаточно большой, чтобы игроки могли видеть все объекты на ней
- Качество графики: графика должна быть детальной и пиксельной

UI главного меню: игроки должны иметь возможность управлять настройками и выбирать режим игры, используя меню. Оно должно включать в себя следующие элементы:

- Меню настроек: меню настроек должно быть доступно игрокам для управления различными параметрами игры, такими как звук, графика, управление и другие.
- Выбор режима игры: игроки должны иметь возможность выбирать режим игры, такой как одиночная игра, многопользовательская игра, тренировка.
- Навигация: меню должно быть организовано таким образом, чтобы игроки могли перемещаться между различными разделами и найти необходимые опции.
- Оформление: меню должно быть оформлено в стиле игры, чтобы создать единую и привлекательную визуальную идентичность.

3.3. Требования к организации входных данных

- Длина логина и пароля не должна превышать 32 символа.
- Никнейм должен быть уникальным и не содержать спецсимволов.
- Данные должны быть представлены в формате JSON, XML или Bin.
- Данные о пользователях должны быть защищены паролем и храниться в зашифрованном виде.
- Данные о игровых сессиях должны быть сохранены на сервере не менее дней.

- Файлы указанного формата должны размещаться (храниться) на локальных или съемных носителях, отформатированных согласно требованиям операционной системы.

3.4. Требования к организации выходных данных

- Выходные данные должны быть представлены в формате JSON, XML или Bin.
- Результаты игровых сессий должны быть сохранены на сервере не менее 30 дней.
- Информация об игровых объектах должна быть актуальна и соответствовать текущей версии игры.
- Размер выходных данных не должен превышать 1 МБ.
- Выходные данные должны быть защищены от несанкционированного доступа.
- Файлы указанного формата должны размещаться (храниться) на локальных или съемных носителях, отформатированных согласно требованиям операционной системы.

3.5. Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам игры "Боярский турнир":

- Время отклика на действия пользователя: не более 100 мс.
- Время загрузки игрового мира: не более 5 секунд.
- Время обновления игровой информации: не более 1 секунды.
- Время сохранения игровых данных: не более 1 секунды.

Требования к частоте обновления:

- Частота обновления игрового мира: не менее 30 кадров в секунду.
- Частота обновления игровой информации: не менее 10 раз в секунду.

Требования к задержкам:

- Задержка при отправке сетевых сообщений: не более 50 мс.
- Задержка при получении сетевых сообщений: не более 50 мс.

3.6. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

- а) организацией бесперебойного электропитания технических средств;
- б) регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;
- в) выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Наличием антивирусных средств;

3.7. Время восстановления после отказа

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать времени, необходимого на перезагрузку операционной системы и запуск программы, при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

3.8. Отказы из-за некорректных действий игрока

Отказы программы возможны вследствие некорректных действий оператора (пользователя) при взаимодействии с операционной системой. Во избежание возникновения отказов программы по указанной выше причине следует обеспечить работу конечного пользователя без предоставления ему административных привилегий.

3.9. Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

3.10. Требования к видам обслуживания

См. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы.

3.11. Требования к составу и параметрам технических средств

В состав технических средств должен входить персональный компьютер (ПЭВМ), включающий в себя:

- а) процессор Intel Core 3 с тактовой частотой, 2.2 ГГц , не менее;
- б) оперативную память объемом, 4 Гб, не менее;
- в) жесткий диск объемом 60 Гб, и выше;
- г) оптический манипулятор типа «мышь»;
- д) доступ в интернет не менее 10 Мбит/с;

3.12. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке Rust. Программа строится на библиотеке Bevy для рендеринга графики. В качестве интегрированной среды разработки программы должна быть использована среда Neovim. Операционная система linuxдокумент

4. Требования к программной документации

4.1. Состав программной документации, предъявляемой на испытания

Состав программной документации должен включать в себя:

- 1) техническое задание;
- 2) описание программы;
- 3) программу и методики испытаний;
- 4) руководство оператора.

4.2. Специальные требования

Специальные требования к программной документации не предъявляются.

5. Средства и порядок испытаний

5.1. Технические средства, используемые во время испытаний

Состав используемых во время испытаний технических средств:

- а) Процессор AMD Ryzen 7 5700U
- б) ОЗУ 16 Гб
- в) Жесткий диск объемом 512 Гб
- г) Оптический манипулятор типа «мышь»
- д) Доступ в интернет

5.2. Программные средства, используемые во время испытаний

Для Клиентской и Серверной частей ПС:

- а) Операционная система Linux с поддержкой программного обеспечения доступа в Интернет
- б) Rust и система сборки cargo

в) Veuu библиотека для рендеринга графики

5.3. Порядок проведения испытаний

Испытания проводятся в два этапа:

1 этап – ознакомительный

2 этап – испытания

5.3.1. Перечень проверок проводимых на 1 этапе испытаний

Перечень проверок, проводимых на 1 этапе испытаний, должен включать в себя:

- а) проверку комплектности программной документации;
- б) проверку комплектности и состава технических и программных средств.

Методики проведения проверок, входящих в перечень по 1 этапу испытаний, изложены в данном программном документе, в разделе «Методы испытаний».

5.3.2. Перечень проверок проводимых на 2 этапе испытаний

Перечень проверок, проводимых на 2 этапе испытаний, должен включать в себя:

- а) проверку соответствия технических характеристик программы;
- б) проверку степени выполнения требований функционального назначения программы.

Методики проведения проверок, входящих в перечень по 2 этапу испытаний, изложены в данном программном документе, в разделе «Методы испытаний».

5.4. Количественные и качественные характеристики, подлежащие оценке

5.4.1. Количественные характеристики, подлежащие оценке

В ходе проведения приемо-сдаточных испытаний оценке подлежат количественные характеристики, такие как:

- а) комплектность программной документации;
- б) комплектность состава технических и программных средств.

5.4.2. Качественные характеристики, подлежащие оценке

В ходе проведения приемо-сдаточных испытаний оценке подлежат

качественные (функциональные) характеристики программы. Проверке подлежит возможность выполнения программой перечисленных ниже функций:

- а) проверка работоспособности программы;
- б) проверка на сообщение об ошибке.

5.5. Условия проведения испытаний

5.5.1. Климатические условия

Испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 22261- 94. Условия проведения испытаний приведены ниже:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5 ;
- относительная влажность, % - от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа - от 84 до 106;
- частота питающей электросети, Гц - $50 \pm 0,5$;
- напряжение питающей сети переменного тока, В - $220 \pm 4,4$.

5.5.2. Условия начала и завершения отдельных этапов испытаний

Необходимым и достаточным условием завершения 1 этапа испытаний и начала 2 этапа испытаний является успешное завершение проверок, проводимых на 1 этапе (см. п. Перечень проверок, проводимых на 1 этапе испытаний).

Условием завершения 2 этапа испытаний является успешное завершение проверок, проводимых на 2 этапе испытаний (см. п. Перечень проверок, проводимых на 2 этапе испытаний).

5.5.3. Ограничения в условиях испытаний

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

5.5.4. Меры, обеспечивающие безопасность и безаварийность испытаний

При проведении испытаний должно быть обеспечено соблюдение требований безопасности, установленных ГОСТ 12.2.007.0-75 8), «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

5.5.5. Порядок взаимодействия подразделений, участвующих в испытаниях

Разработчик извещает службу, ответственную за эксплуатацию, о готовности к проведению приемосдаточных испытаний не позднее чем за 7 дней до намеченного срока проведения испытаний.

Приказом по подразделению (отделу, цеху), назначается срок проведения испытаний и приемочная комиссия, которая должна включать в свой состав представителей службы, ответственной за эксплуатацию и представителя подразделения, разработчика программного изделия.

Представитель службы, ответственной за эксплуатацию извещает сторонние организации, которые должны принять участие в приемосдаточных испытаниях. Представитель службы, ответственной за эксплуатацию, совместно с представителем подразделения, разработчика программного изделия, проводят все подготовительные мероприятия для проведения испытаний, а также проводят испытания в соответствии с настоящей Программой и методиками.

Представитель службы, ответственной за эксплуатацию осуществляет контроль проведения испытаний, а также документирует ход проведения проверок в Протоколе испытаний.

6. Методы испытаний

6.1. Методика проведения проверки комплектности программной документации

Проверка комплектности программной документации на программное изделие производится визуально представителем службы, ответственной за эксплуатацию. В ходе проверки сопоставляется состав и комплектность программной документации, представленной Разработчиком, с перечнем программной документации, приведенным в п. «Состав программной документации, предъявляемой на испытания» настоящего документа.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и комплектности программной документации, представленной Разработчиком, перечню программной документации, приведенному в указанном выше пункте.

По результатам проведения проверки, представитель службы, ответственной за эксплуатацию вносит запись в Протокол испытаний – “Комплектность программной документации соответствует (не соответствует) требованиям п. «Состав программной документации, предъявляемой на испытания»” настоящего документа.

6.2. Методика проведения проверки комплектности и состава технических и программных средств

Проверка комплектности и состава технических и программных средств производится визуально представителем службы, ответственной за эксплуатацию. В ходе проверки сопоставляется состав и комплектность технических и программных средств, представленных Разработчиком, с перечнем технических и программных средств, приведенным в п. «Технические средства, используемые во время испытаний» и п. «Программные средства, используемые во время испытаний» настоящего документа.

Комплектность программных средств проводится также визуально. Загрузилась операционная система, высветился логотип, версия - соответствует/не соответствует заявленной в Техническом задании и т.д.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и комплектности технических и программных средств, представленных Разработчиком, с перечнем технических и программных средств, приведенных в пп. «Технические средства, используемые во время испытаний» и «Программные средства, используемые во время испытаний» настоящего документа.

По результатам проведения проверки представитель службы, ответственной за эксплуатацию, вносит запись в Протокол испытаний - «Комплектность технических и программных средств соответствует (не соответствует) требованиям пп. «Технические средства, используемые во время испытаний» и «Программные средства, используемые во время испытаний» настоящего документа».

6.3. Методика проверки работоспособности программы

Проверка работоспособности программы выполняется в соответствии с установленными критериями и процедурами.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и последовательности действий, предусмотренных для проверки работоспособности игры. По результатам проведения проверки представитель службы, ответственной за эксплуатацию, вносит запись в Протокол испытаний - «п. “Проверка работоспособности программы” выполнена».

6.4. Методика проверки на сообщение об ошибке

Проверка на сообщение об ошибке выполняется в соответствии с установленными критериями и процедурами.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и последовательности действий, предусмотренных для проверки на сообщение об ошибке в игре. По результатам проведения проверки представитель службы, ответственной за эксплуатацию, вносит запись в Протокол испытаний - «п. “Проверка на сообщение об ошибке“ выполнена».

Приложение 1. Сценарии испытаний.

№	Наименование испытания	Описание испытания	Проверяемые требования	Правила интерпретации результата
1	Проверка возможности регистрации	<ul style="list-style-type: none"> -Пользователь запускает игру -Пользователь нажимает кнопку “Войти” -Пользователь вводит логин и пароль для аутентификации в системе 	Аутентификация по почте и паролю	Если пользователю выдает ошибку при: а) Правильном пароле, но неправильном логине б) Неправильном пароле, но правильным логине в) Неправильном пароле и логине г) Неправильном формате логина Испытание пройдено успешно, иначе - испытание не выполнено
2	Проверка возможности авторизации	<ul style="list-style-type: none"> -Пользователь запускает игру -Пользователь нажимает кнопку “Войти” -Пользователь вводит логин и пароль, зарегистрированный в системе ранее -Пользователь нажимает кнопку “Далее” и входит в учетную запись 	Авторизация по почте и паролю	Если после авторизации пользователь получает все права доступа, предназначенные ему - испытание пройдено успешно, иначе - испытание не выполнено
3	Проверка механики сбора ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> -Пользователь запускает матч -Пользователь ждет 3 секунды -Пользователь устраняет юнитов противника -Пользователь разрушает башню 	Сбор ресурсов	Если после ожидания, устранения юнитов или разрушения башен и предметов счетчик ресурсов вырос — испытание пройдено, иначе — испытание не

		<p>противника</p> <p>-Пользователь разрушает специальный предмет на игровом поле</p>		выполнено
4	Проверка реализации механики призыва юнитов	<p>-Пользователь запускает матч</p> <p>-Пользователь копит необходимое кол-во ресурсов для призыва юнита</p> <p>-Пользователь нажимает на карту юнита из четырех представленных карт</p> <p>-Пользователь нажимает на игровое поле, куда он хочет поставить юнита</p>	Призыв юнитов	Если на игровом поле в выбранном месте появляется модель персонажа, которая идет в сторону противника, то испытание пройдено успешно, иначе — испытание не выполнено
5	Проверка реализации механики спец.способности	<p>-Пользователь запускает матч</p> <p>-Пользователь копит необходимое кол-во ресурсов для призыва юнита</p> <p>-Пользователь нажимает на карту способности из четырех представленных карт</p> <p>-В зависимости от действия карты, Пользователь нажимает либо на игровое поле, либо на юнитов, либо на башни</p>	Использования способностей	Если эффект способности применится на выбранную цель с соответствующей анимацией, то испытание пройдено, иначе — испытание не выполнено
6	Проверка возможности сбора и выбора карт	<p>-Пользователь запускает игру</p> <p>-Пользователь переходит в инвентарь</p> <p>-Пользователь выбирает 8 карт в колоду из списка доступных карт</p> <p>-Пользователь запускает матч</p>	Набор карт	Если пользователь воспользовался во время игры хотя бы по разу каждой картой из колоды, и при этом остальные карты не были использованны, то испытание пройдено, иначе — испытание

		-Пользователь использует выбранные карты		не выполнено
7	Проверка реализации механики башен	-Пользователь запускает матч -Пользователь использует карты -Пользователь разрушил одну из башен противника	Защита башен	Если после разрушения башни противника появляется возможность разместить юниты на игровом поле противника вблизи разрушенной башни, то испытание пройдено, иначе — испытание не выполнено
8	Проверка механики сражения	-Пользователь запускает матч -Пользователь использует карты для атаки против юнитов противника -Пользователь использует карты для разрушения башен противника	Сражения против игроков	Если юниты Пользователя устраняют юниты и башни противника, после устранения которых отображается надпись «Победа», то испытание пройдено, иначе — испытание не выполнено
9	Проверка возможности отправки сообщения	-Пользователь запускает игру -Пользователь открывает Сообщество -Пользователь выбирает игрока и пишет ему	Отправка сообщения	Если текст сообщения отобразился на экране вместе с синей галочкой и другой игрок получил это сообщение, то испытание пройдено, иначе — испытание не выполнено