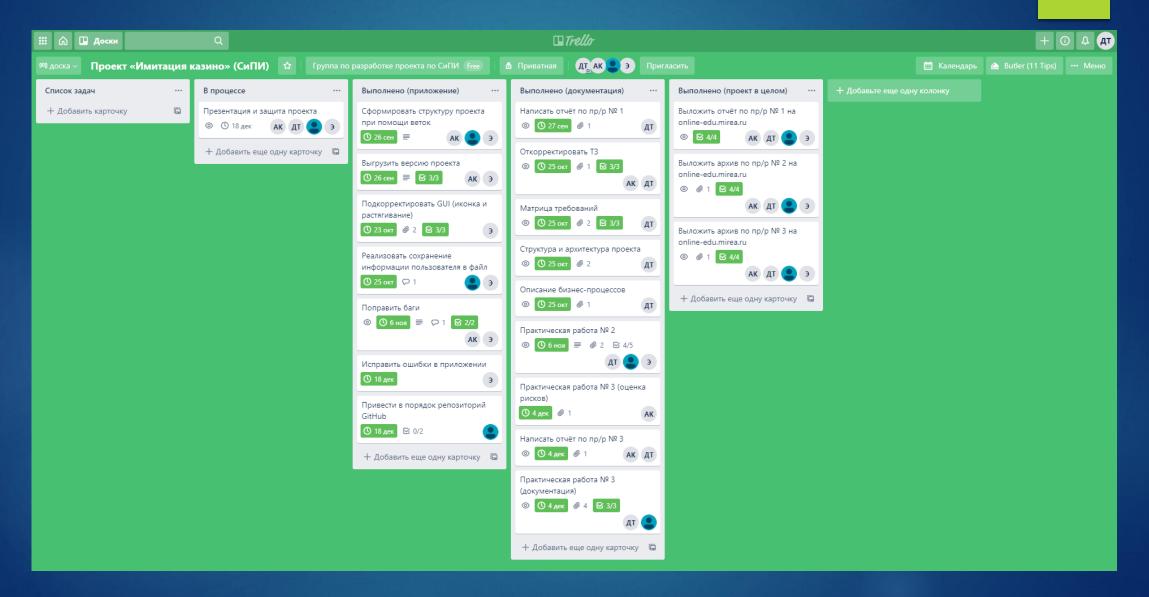
Приложение-имитация игры «Казино»

Команда проекта — студенты группы ИКБО-17-18:

- Евпатов Михаил разработчик
- Кочепасов Александр тестировщик
- Сидоров Эдуард разработчик
- Терентьев Дмитрий технический писатель

Задачи команды на доске Trello



Назначение программы и цели её создания

Назначение программы

Программа является полноценным настольным приложением для удовлетворения потребности пользователя в развлечениях. Программа предоставляет возможность играть в такие игры, как «Игровые автоматы», «Русская рулетка», «Барабан» на персональном компьютере. Кроме того, программа даёт возможность пользователю зарегистрировать аккаунт для сохранения данных и последующего их использования при эксплуатации программы.

- Цели создания программы
 - ✓ получить навыки работы в команде
 - ✓ получить навыки создания приложений на языке Java с использованием различных технологий
 - ✓ получить навыки оформления проектной документации
 - ✓ предоставить возможность пользователю удовлетворить потребность в развлечениях

Функциональные требования к программе (прошлый семестр)

В начале работы над проектом ставились следующие функциональные требования:

Модуль авторизации должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 1) функции ввода логина и пароля;
- 2) функции проверки корректности ввода;
- 3) функции уведомления пользователя в случае ошибок;
- 4) функции авторизации пользователя при вводе верных данных;
- 5) функции загрузки данных о пользователях с сервера.

Модуль регистрации должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 6) функции ввода регистрационных данных (логин, пароль, 16-значный номер карты, полное имя, срок действия карты (месяц и год, разделенные точкой), 3-значный CVV-код);
- 7) функции проверки корректности ввода;
- 8) функции уведомления пользователя в случае ошибок;
- 9) функции регистрации пользователя при корректном вводе данных и в случае уникальности введенного логина;
- 10) функции сохранения введенных данных о пользователе на сервере.

Модуль изменения данных пользователя должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 11) функции предоставления текущих данных;
- 12) функции изменения данных пользователя (16-значный номер карты, полное имя, срок действия карты (месяц и год, разделенные точкой), 3-значный CVV-код);
- 13) функции пополнения баланса аккаунта;
- 14) функции проверки корректности ввода;
- 15) функции уведомления пользователя в случае ошибок;
- 16) функции сохранения измененных данных о пользователе на сервере.

Модуль игры «Игровые автоматы» должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 17) функции выбора комнаты в зависимости от ставки;
- 18) функции проверки достаточности баланса;
- 19) функции ввода числа для участия в игре;
- 20) функции игрового процесса в соответствии с правилами;
- 21) функции уведомления пользователя о результате игры;
- 22) функции проверки корректности ввода;
- 23) функции уведомления пользователя в случае ошибок.

Модуль игры «Русская рулетка» должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 24) функции выбора комнаты и входа в нее в зависимости от ставки;
- 25) функции проверки достаточности баланса;
- 26) функции игрового процесса в соответствии с правилами;
- 27) функции проверки корректности ввода;
- 28) функции уведомления пользователя в случае ошибок.

Модуль игры «Барабан» должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 29) функции указания ставки;
- 30) функции проверки достаточности баланса;
- 31) функции выбора режима игры в соответствии с правилами;
- 32) функции игрового процесса в соответствии с правилами;
- 33) функции уведомления пользователя о результате игры;
- 34) функции проверки корректности ввода;
- 35) функции уведомления пользователя в случае ошибок.

Программа в целом должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 36) функции запуска;
- 37) функции закрытия (завершения работы);
- 38) функции выхода из аккаунта и перехода к авторизации;
- 39) функции установки соединения с сервером;
- 40) функции уведомления пользователя в случае возникновения ошибок.

Функциональные требования к программе (актуальные)

Список актуальных функциональных требований, реализованных в приложении на момент защиты:

Модуль авторизации должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 1) функции ввода логина и пароля;
- 2) функции проверки корректности ввода;
- 3) функции уведомления пользователя в случае ошибок;
- 4) функции авторизации пользователя при вводе верных данных.

Модуль регистрации должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 5) функции ввода регистрационных данных (логин, пароль, 16-значный номер карты, полное имя, срок действия карты (месяц и год, разделенные точкой), 3-значный CVV-код);
- 6) функции проверки корректности ввода;
- 7) функции проверки уникальности логина;
- 8) функции уведомления пользователя в случае ошибок;
- 9) функции регистрации пользователя при корректном вводе данных и в случае уникальности введенного логина.

Модуль изменения данных пользователя должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 10) функции предоставления текущих данных;
- 11) функции изменения данных пользователя (16-значный номер карты, полное имя, срок действия карты (месяц и год, разделенные точкой), 3-значный CVV-код);
- 12) функции пополнения баланса аккаунта;
- 13) функции проверки корректности ввода;
- 14) функции проверки уникальности логина (при его изменении);
- 15) функции уведомления пользователя в случае ошибок.

Модуль хранения данных пользователя должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 16) функции сохранения данных пользователя в файле после регистрации;
- 17) функции обновления данных пользователя в файле после их изменения в модуле изменения данных пользователя или в модулях игр.

Модуль игры «Игровые автоматы» должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 18) функции выбора комнаты в зависимости от ставки;
- 19) функции проверки достаточности баланса;
- 20) функции ввода числа для участия в игре;
- 21) функции игрового процесса в соответствии с правилами;
- 22) функции уведомления пользователя о результате игры;
- 23) функции проверки корректности ввода:
- 24) функции уведомления пользователя в случае ошибок.

Модуль игры «Русская рулетка» должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 25) функции выбора комнаты и входа в нее в зависимости от ставки;
- 26) функции проверки достаточности баланса;
- 27) функции игрового процесса в соответствии с правилами;
- 28) функции проверки корректности ввода:
- 29) функции уведомления пользователя в случае ошибок.

Модуль игры «Барабан» должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

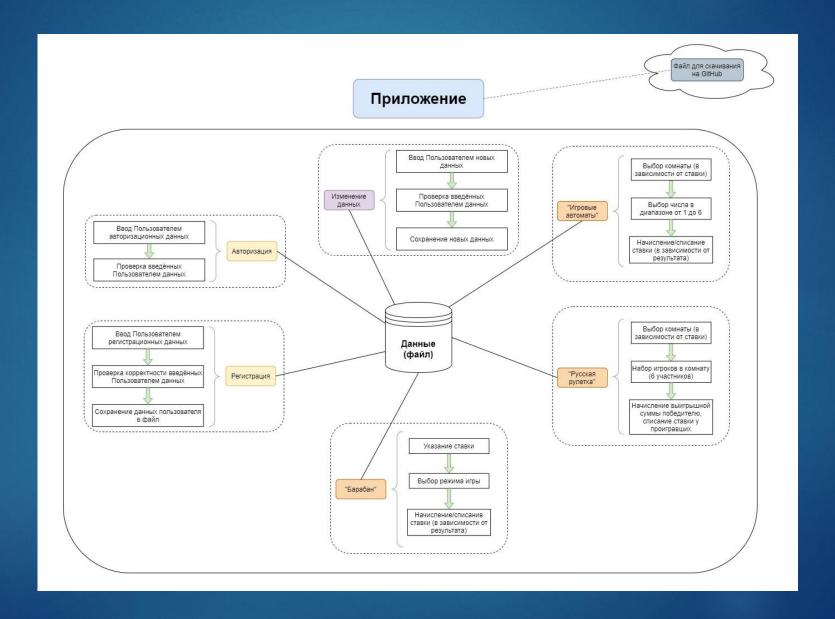
- 30) функции указания ставки;
- 31) функции проверки достаточности баланса;
- 32) функции выбора режима игры в соответствии с правилами;
- 33) функции игрового процесса в соответствии с правилами;
- 34) функции уведомления пользователя о результате игры;
- 35) функции проверки корректности ввода;
- 36) функции уведомления пользователя в случае ошибок.

Программа в целом должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 37) функции запуска;
- 38) функции закрытия (завершения работы);
- 39) функции выхода из аккаунта и перехода к авторизации;
- 40) функции уведомления пользователя в случае возникновения ошибок.

В процессе работы было принято решение отказаться от серверной части приложения и были добавлены требования к модулю сохранения данных пользователей, а также к уникальности логинов пользователей.

Архитектура программы



Используемые при разработке технологии и средства

Технологии:

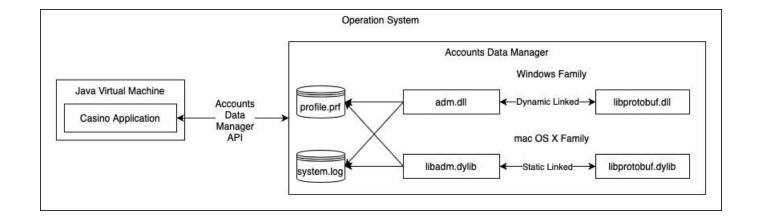
- 1. Java Virtual Machine—
 виртуальная кроссплатформенная
 машина Java,
 разработанная компанией Sun
 Microsystem.
- 2. Java FX программная платформа для разработки настольных приложений.
- 3. Protocol Buffers языконезависимый кроссплатформенный механизм для сериализации структур данных, разработанный компанией Google.

Средства:

- 1. Java основанный на классах объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystem.
- 2. IntelliJ IDEA интегрированная среда разработки, написанная на языке Java, используемая для разработки компьютерного ПО.

Чтение и запись данных

 Для чтения и записи структур данных пользователей был разработн прикладной программный интерфейс (API), а также менеджер данных аккаунтов (Accounts Data Manager), основанный на технологии Protocol Buffers.



Что такое Protocol Buffers?

Protocol Buffers — кроссплатформенный механизм сериализации данных, подобный технологии XML, но меньше, быстрее и проще. Вы выбираете, какие данные Вам необходимо структурировать, затем просто используете специально сгенерированный исходный код для записи и чтения Ваших структурированных данных при помощи различных потоков данных и языков программирования.

Матрица соответствия требованиям

Requirement Identifiers		1. 4.1.1					. 4.1.1.	4.1.1.			4.1.1	1. 4.1.1. 13		4.1.1. 15	4.1.1. 16	4.1.1. 17	4.1.1. 18	4.1.1	. 4.1.									4.1.1. 28	4.1.1. 29	4.1.1. 30	4.1.1. 31	4.1.1. 32	4.1.1. 33	4.1.1. 34	4.1.1. 35	4.1.1. 36	4.1.1. 37	4.1.1. 38	4.1.1. 39	4.1.1. 40					.8. 4.8. 6 7					
Test Cases																																					+													
ADM-1001															+	+																					+													
ADM-1002	2														+	+																					+													
ADM-1003	3														+	+																					+													
ADM-1004	ı														+	+																					+													
ADM-1005	5														+	+																					+													
ADM-1006	5														+	+																					+													
ADM-1007															+	+																					+	+												
ADM-1008	3														+	+																					+													
AU-1001	+	+	+	+																																	+		+	+										+
REG-1001				+	+	+	+	+																													+			+										+
REG-1002	2			+	+		+	+																													+			+										+
REG-1003	3			+	+		+	+																													+			+										+
REG-1004	ı			+	+		+	+																													+			+										+
REG-1005	5			+	+		+	+																													+			+										+
REG-1006	5			+	+		+	+																													+			+										+
CHDT-1001									+	+		+	+	+																							+			+										+
CHDT-1002	2								+	+		+		+																							+			+										+
CHDT-1003	3								+	+		+		+																							+			+			\Box							+
CHDT-1004	1								+	+		+		+																							+			+										+
CHDT-1005	5								+	+		+		+																							+			+										+
CHDT-1006	5								+	+		+		+																							+			+										+
NB-1001											+																										+			+									+	+
SMB-1001																		+	+	+	+	.	+	+													+			+									+	+
RR-1001																										+	+	+	+	+							+			+										+
DRB-1001																															+		+	+	+	+	+			+									+	
GUI-1001																	+								+							+									+	+ +	+	+ -	+ +	+ -	+ +	+		
G0/-1001																	7								-							+									Τ.	. т	T		. 7	+ -	7	т	_	Η

Nº		v. 1.00	v. 1.01	v. 1.02	v. 1.03	v. 1.04	v. 1.10	v. 1.11	v. 1.12	v. 1.13	v. 1.14		
1	ADM-1001						5						
2	ADM-1002						5						
3	ADM-1003						4	5	3	3	5	Success	
4	ADM-1004						3	4	5	5		Not releas	sec
5	ADM-1005						5					Failed	
6	ADM-1006						5					Not chang	geo
7	ADM-1007						5						
8	ADM-1008						5						
9	AU-1001	4	3	5									
10	REG-1001	5											
11	REG-1002	2	5										
12	REG-1003	4	4	5									
13	REG-1004	3	5	4	5								
14	REG-1005	5	3	4	3	5							
15	REG-1006	4	5										
16	CHDT-1001	5											
17	CHDT-1002	4	5										
18	CHDT-1003	5	4	5									
19	CHDT-1004	4	5										
20	CHDT-1005	5											
21	CHDT-1006	5											
22	NB-1001	4	3	5	4	5	4	4	5				
23	SMB-1001	4	3	5									
24	RR-1001	5	5										
25	DRB-1001	5											
26	GUI-1001	5	4	3	5	1	3	2	5	4	5		
	ИТОГО тестов:	78	54	36	17	11	44	15	18	12			

Тест-кейсы матрица тестовых сценариев

Список тестовых сценариев

- 1. Тестовый сценарий testlsLibraryInit Дескриптор теста – ADM-1001
- 2. Тестовый сценарий testIsLibraryFree Дескриптор теста – ADM-1002
- 3. Тестовый сценарий testlsNotEmptyAfterWriting Дескриптор теста – ADM-1003
- 4. Тестовый сценарий testlsNotEmptyAfterReading Дескриптор теста – ADM-1004
- 5. Тестовый сценарий testlsLogFileOpen Дескриптор теста – ADM-1005
- 6. Тестовый сценарий testlsLogFileWriting Дескриптор теста – ADM-1006
- 7. Тестовый сценарий testlsWritingAlways Дескриптор теста – ADM-1007
- 8. Тестовый сценарий testlsPrfFileNameChanged Дескриптор теста – ADM-1008
- 9. Тестовый сценарий testIsAuthSuccess Дескриптор теста – AU-1001
- 10. Тестовый сценарий testlsValidRegLogin Дескриптор теста – REG-1001
- 11. Тестовый сценарий testlsValidRegPassword Дескриптор теста – REG-1002
- 12. Тестовый сценарий testlsValidRegCardNumber Дескриптор теста – REG-1003
- 13. Тестовый сценарий testlsValidRegCardHolderFullName Дескриптор теста – REG-1004

- 14. Тестовый сценарий testlsValidRegCardExpDate Дескриптор теста – REG-1005
- 15. Тестовый сценарий testlsValidRegCVV Дескриптор теста – REG-1006
- 16. Тестовый сценарий testlsValidChangedLogin Дескриптор теста – CHDT-1001
- 17. Тестовый сценарий testlsValidChangedPassword Дескриптор теста – CHDT-1002
- 18. Тестовый сценарий testlsValidChangedCardNumber Дескриптор теста – CHDT-1003
- 19. Тестовый сценарий testlsValidChangedFullName Дескриптор теста – CHDT-1004
- 20. Тестовый сценарий testlsValidChangedCardExpDate Дескриптор теста – CHDT-1005
- 21. Тестовый сценарий testlsValidChangedCVV Дескриптор теста – CHDT-1006
- 22. Тестовый сценарий testlsValidSlotMachineBet Дескриптор теста – SMB-1001
- 23. Тестовый сценарий testlsValidNewBalance Дескриптор теста – NB-1001
- 24. Тестовый сценарий testlsValidRussianRouletteBet Дескриптор теста – RR-1001
- 25. Тестовый сценарий testlsValidDrumRoomBet Дескриптор теста – DRB-1001
- 26. Тестовый сценарий testlsValidGUIBuild Дескриптор теста – GUI-1001

Тестовый сценарий testIsNotEmptyAfterWriting

- ▶ Тестовый сценарий testIsNotEmptyAfterWriting
 - ▶ Дескриптор теста: ADM-1003.
 - ▶ Описание теста: тест нацелен проверить наличие данных в файле после записи в него данных при вызове функции free().
 - Тестируемый модуль
 - AccountsDataManager файловый менеджер приложения, чтение/запись данных аккаунтов пользователей в файл.
 - Тестируемые функции
 - ▶ nWriteDataToFile(ArrayList<Account>) нативная библиотечная функция, отвечающая за запись данных в файл.
 - Шаги сценария
 - ▶ В функции main() инициализируем модуль AccountsDataManager.
 - ▶ Вызываем функцию модуля init().
 - ▶ Вызываем функцию модуля free().
 - Компилируем проект.
 - Запускаем приложение.
 - Завершаем работу приложения.
 - Постусловия
 - ▶ После выполнения п. 3.5.6 проверяем наличие данных в файле profile.prf. Тест считается успешно завершенным при наличии данных в фале profile.prf

Планирование рисков

#	Стратегия	Риск (причина-риск-эффект)	Основной план	Запасной план
18	Отказ	Проект использует сторонние библиотеки – В случае их изменения или прекращения поддержки непонятно, что случится с проектом – В любой момент после сдачи все может перестать работать	Продолжить использовать сторонние библиотеки	Переписать необходимые функции самим
11	Снижение	Программные unit-тесты написаны не для всех модулей – Не все модули будут достаточно протестированы – Качество продукта может пострадать	Написать unit-тесты для оставшихся модулей	Написать unit-тесты для критически важных модулей
25	Снижение	Данные приложения хранятся в виде файлов с открытым доступом, без шифрования – При доступе злоумышленника к устройству пользователя ему не составит труда их заполучить – Безопасность данных под угрозой	Добавить шифрование файлов	Сделать файлы скрытыми
6	Принятие	Разработчики работают с использованием различного программного обеспечения и ОС – Могут возникнуть проблемы с переносом продукта – Пострадает качество продукта	Исправлять ошибки, вызванные разными инструментариями, вручную	Оставить разработку нескольким членам команды, использующим одну ОС
20	Принятие	Данные о пользователях хранятся на их локальных устройствах – В случае непредвиденного сбоя устройства данные могут быть потеряны навсегда – Целостность данных под угрозой	Создавать резервные копии файлов	Оставить все как есть
14	Снижение	Нету подробного плана разработки – На выбор новой цели тратится время – С каждым циклом разработки выход продукта все больше задерживается	Продолжать работать по установившейся схеме	Ввести обязательные митапы раз в неделю
22	Передача	Нехватка квалифицированных тестеров в команде – Тесты выполняются без плана и чаще всего вручную – Качество тестирования ухудшится	Передать тестинг на аутсорс	Задержать проект, но провести все тесты
1	Передача	В нашей команде недостаточно людей – Рискуем не охватить все аспекты разработки – Продукт может получиться некачественным	Продолжить работу с той же командой, но увеличить время	Передать часть разработки на аутсорс
4	Снижение	Структура репозитория проекта не до конца налажена – Возможны ошибки в использовании и разработке версий – Придется тратить время на восстановление рабочей версии и исправление ошибок	Потратить время на разбор системы контроля версий	Не использовать систему контроля версий
8	Принятие	Разработчиками используются разные версии языка при написании проекта – Это может сказаться на обратной совместимости и вызвать проблемы при интеграции одного модуля в другой – Потребуется время на выявление ошибок	Перед сдачей проекта протестировать и найти все ошибки, связанные с интеграцией модулей	Обеспечить успешный запуск и безотказную работу приложения, не разбираясь в проблемах дальше

Фрагменты эксплуатационной документации

УТВЕ	РЖДАЮ							УП	вержд	AIO	
Line S	EMOTA)								more work		
			 	 	 	h					
(4	READ!								((2003))		
K9	200	F.	 	 	 		4	9		200	F.
	LII.								M.II.		

ПРИЛОЖЕНИЕ-ИМИТАЦИЯ ИГРЫ «КАЗИНО» Руководство оператора

лист утверждения ХХХ XXXXXXXX XXXXX-01 01 04-лу

ОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО	! COETACOBAHO
		COLUMN TO THE PARTY OF THE PART
	(femmer)	
	(4000)	(900)
20 r. M.II.	*_ s20_ г. М.П.	ж_ э20_ г. М.П.
ОГЛАСОВАНО	согласовано	СОГЛАСОВАНО
(Josephin)	((common)	(Jonemore)
(900)	(988)	(900)
20 r. M.II.	*_»20_г. М.П.	*_s20_ r. M.II.
	2020	
-		

4.2.15. Выполнение функции выхода из аккаунта...

Уведомление об ошибке авторизации

Уведомление об успешной регистрации
 Уведомление об успешном изменении данных пользователя.

5.7. Уведомления о результате игры.....

Приложение А. Правила иго

5.3. Уведомления об ошибке недостаточности баланса ...

УТВЕРЖДЕН XXX.XXXXXXXXXXXXXXX-01 01 04-ЛУ

ПРИЛОЖЕНИЕ-ИМИТАЦИЯ ИГРЫ «КАЗИНО» Руководство оператора XXX XXXXXXXX XXXXX - 01 01 04

Листов 20

2020

RИЦАТОННА

В данном программном документе приведено руководство оператора по использованию программы «Приложение-измузация игры "Казино"». Настоящее руководство распространяется исплючительно на поограмму и не

заменяет уческую, справочную литературу, руководства от производителя ОС и прочие источники информации, освещиющие работу с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.

В разделе «Назначение программы» указаны сведения о назначении программы и составе функций выполняемых поограммой

В разделе «Условия выполнения программы» указаны условия, необходимые для выполнения программы.

В разделе «Требования к пользователю» указаны требования, предываляемые к пыокателю прогоздовы

В разлени «Валопинение программа» учалавая последовательность действий оператора, обеспечивающих зарумау, апрума, апрума, априманение и завершение программа, принадемо опискамие функций формали и коломознос крепание комани, с помощью когорых оператор осуществляет загрумау и управляет запилинением программы, а также ответси портраммы на этих команий.

В разделе «Сообщения оператору» приведены тексты сообщений, выдаваемых в коде выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора.

В Приложении приведены правила игр, реализованных в программе.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение про	трания
1.1. Функциона:	льное налиачение
1.2. Эксплуатац	ионное назначение
1.3. Состав фун	кцей
2. Условия выпол	нения программы
2.1. Клюкатичес	кие условия эксплуатации
2.2. Минипольн	ый состав техническах средств
2.3. Минипольн	ъй состав програминых средств
3. Требования к п	ользователю
4. Выполнение пр	ограммы
4.1. Загрузка и з	запуск программы
4.2. Выполнени	е програмны
4.2.1. Выполн	ение функции авторизации пользователя
4.2.2. Выполн	ение функции регистрации пользователя
4.2.3. Выполн	ение функции проверки корректности ввода
4.2.4. Выполн	ение функции уведомпения пользователя в случае ошибок
4.2.5. Выполн	ение функции предоставления данных пользователя
4.2.6. Выполн	ение функции изменения данных пользователя
4.2.7. Выполн	ение функции пополнения баланса аккаунта
4.2.8. Выполн	ение функции сохранения данных пользователя по-
регистрации	
4.2.9. Выполн	ение функции обновления данных пользователя после
изменения	
4.2.10. Выполн	ение функции игрового процесса игры «Игровые автоматы»
4.2.11. Выполн	ение функции игрового процесса игры «Русская рулетка»
4.2.12. Выполн	ение функции игрового процесса игры «Барабан»
4.2.13. Выполн	ение функции проверки достаточности баланса для участия
играх 20	
4.2.14. Выполн	ение функции уведомления пользователя о результате игры

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программи предоставляет возможность играть в такие игры, как «Игровью автомата», «Русская рукатах», «Барьбани» ин персональном компьютерь. Кроме гого, программи двет возможность пользователю варегистрировать выждунт для сохрамения данняся и последующието иж использования при метителетации программы.

1.2. Эксплуатационное назначение

Программа является полноценным настольным приложением для удовлетворения потребности пользователя в развлечениях.

1.3. Состав функций

Программа обеспечивает возможность выполнения перечисленных ниже ружиций:

- функции авторизации пользователя;
- функции регистрации пользователя;
- 3) функции проверки корректности ввода;
- функции уведомления пользователя в случае ошибок;
- функции предоставления данных пользователя;
 функции изменения данных пользователя.
- 7) функции пополнения баланса аккаунта;
- функции сохранения данных пользователя после регистрации;

XXX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX-01 01 04

13) функция проверки достаточности баланса для участия в играх, 14) функция уведомления пользователя о результате игры (кроме игры «Русская вущетка»):

15) функции выхода из аккаунта и перехода к авторизации.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Климатические условия эксплуатации

Программа должна эксплуатироваться при температуре от +5 °C до +35 °C при относительной влажности 90 % и атмосферном давлении 462 мм рт. ст.

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

2.2. Минимальный состав технических средств

- В состав технических средств должен входить IBM-совместимый персональный компьютер (ПЭВМ), включающий в себя:
- процессор серии Intel® Celeron®, AMD Ryzen™ 3, или новее;
- материнскую плату с FSB;
- оперативную память не менее 64 M6айт:
- жесткий диск со свободным объемом не менее 1 Гбайт;
- монитор;
- б) клавиатуру;
- танипулятор типа «мышь».

2.3. Минимальный состав программных средств

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локапизованной версией операционной системы MacOS

Фрагменты эксплуатационной документации

12 CV XVXXXXXXX XXXXX.01.01

Пользователь может в двобой момент вернуться из Окна регистрации в Окно авторизации посредством нажатия на кнопку «Back» (рис. 1).

4.2.3. Выполнение функции проверки корректности ввода

При работе с приложением пользователю приходится заполнять текстовые поля. При заполнении текстовых полей производится проверка корректиости их аполичения

В случае нарушения пользователем корректности ввода он получает соответствующее Окно с сообщением об ошибке (рис. 10–13, 15–19).

Функция корректности ввода выполняется при:

- 1) Заполнении полей при авторизации пользователя;
- Заполнении полей при регистрации пользователя;
 Заполнении полей при изменении данных пользователя;
- 4) Заполнении поля для пополнения баланса пользователя.
- 5) Заполнении полей в модулях игр.

4.2.4. Выполнение функции уведомления пользователя в случае ощибок

В случае возникновених ошибки при работе программы пользователь получает Окно с сообщением, характеризующим эту ошибку.

Более подробно ситуации возникновения ошибок рассмотрены в разделе 5 настоящего Руководства.

4.2.5. Выполнение функции предоставления данных пользователя

Пользователь может получить свои данные, указанные при регистрации. Для этого ему необходимо нажать на кнопку «Client information» в Главном окне (рис. 2). После этого появляется Окно с информацией пользователя (рис. 4).



Рис. 4. Окно с информацией пользователя

Окно с информацией пользователя содержит все данные, указанны пользователем при регистрации, а также текущий баланс.

Пользователь может вернуться в Главное окно посредством нажатия на кнопку «Васк».

4.2.6. Выполнение функции изменения данных пользователя

Польсователь может кименть сперуощим довоми момер парты (16-изговадь), пои владання, поро дайствик зарать (-до-изговань может, пото разданевнямы гочной), CVV-код (3-изгованый). Для этого пользователю необращию являеть из кимену «Същее сійен інбо» в Онае с информацияй пользователя (дис. 4). После этого откротост Сонае дата вызова може, дайнае (дис. 5).



Рис. 5. Окно для ввода новых данных

Для имненения денова, повысователь заположет текстовае поло Оме для вкола моваст, диноваст и изаходат на денога «Аррі» Спадень. В случае устанцяют импенениях данных пользователю цавлодится Сняю с сообщенения об успешно заполненной сперации (рис. 24). После запражива отего опия (постраженном имлатия изаходат «ОКО» польскают петемога слож с нифосмаций пользователя:

В случае возникиювения ошибки пользователю выводится Окно с сообщение об ошибке (рис. 12, 14, 15, 16).

Пользователь может выйти из Овна для ввода новых данных посредством нажатия на кнопку «Discard changes» в этом овне (рис. 5).

4.2.7. Выполнение функции пополнения баланса аккаунта

Для пополнения баланса акклунта пользователю необходимо перейти в Окню с информацией пользователя и накать на внопку «Replenish». После этого появится Окно для пополнения баланса (рис. 6).

Рис. 6. Окно для пополнения баланся

Для пополнения баланса необходимо взести в текстовое поле значение, на которое нужно увешчить баланс, и нажать на кношу «Add».

При корректном заполнении текстового поля выполняется функция пополнения баланса, после чего осуществляется переход в Окно с информацией пользователя.

одляда, после чего осуществляется переход в Окаю с информацием пользователя.
В случае некорректного заполнения текстового поля появляется Окаю с
сообщением об ощибка (рис. 17).

Пользователь может выйти из Окна для пополнения баланса посредством наватия на кнопку «Васк» в этом окне (рис. δ).

 Выполнение функции сохранения данных пользователя послезгистрации

После успешной регистрации пользователя все его данные помещаются в файл «profile prf», который находится в папке с программой.

4.2.9. Выполнение функции обновления данных пользователя после их изменения

После успешного изменения данных пользователя обновленные данные помещаются вместо старых в файл «profile prf», который находится в папке с программой.

Данные также обновляются при изменении баланс

16 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI 01 04

4.2.10. Выполнение функции игрового процесса игры «Мгровые

Игровой процесс игры «Игровые автоматы» происходит в соответствии с пожилами (Помпожение А)

Для участия в игре необходило перейти в Окно игры «Игровые автоматы» (рис. 7) из Главного окна (рис. 2) посредством нажатия на кнопку «Slot machines».

Пользователь может вернуться из Окиа игры «Игровые автоматы» в Главное окно посредством наватия на кнопку «Васк».

Для участия в штре необходимо выбрать комнату (в зависимости от ставка). В выбранной комнате необходимо в текстовое поле ввести число от 1 до δ и нажать на кнопку «Вет» для того, чтобы осуществить игру.

В случае выптрыша (выбранное пользователем число совпало с залуманным программой) или проиграмма (числа не совпали) пользователь получает соответствующее Окако с сообщением о результате виры (рис. 26), а также будет

В случае некорректного заполнения текстового поля пользователь получает жно с сообщением об ощибке (рыс. 18).

В случае недостаточности баланса пользователь получает Окно с сообщением об ошибке (рис. 21).

17 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII 01 04



Рис. 7. Окно игры «Игровые автоматы»

4.2.11. Выполнение функции игрового процесса игры «Русская рулетка»

Игровой процесс игры «Русская рулетка» происходит в соответствии с правилами (Приложение А).

Для участия в игре необходимо перейти в Окно игры «Русская рулетка» (рис. S) из Главного окна (рис. 2) посредством нажатия на кнопку «Russian roulette».

Пользователь может вернуться из Окна игры «Русская рулетка» в Главное окно

В случае выпирыща (пользователь будет выбран программой как победитель) или проитрыша (будет выбран другой пользователь) соответствующим образом будет изменен баланс пользователя, а количество участников в комняте обнулится.

В случае недостаточности баланса пользователь получает Окно с сообщением об ошибке (рис. 21).

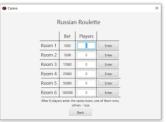


Рис. 8. Окно игоы «Русская пулетка»

4.2.12. Выполнение функции игрового процесса игры «Барабан»

XXX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Для участия в игре необходимо выбрать режим игры (в зависимости от козфациента). В текстовое поле необходимо ввести ставку и для осуществления игры нажать на кношу «Vote» в секции с выбранным режимом.

В случае выпурыща (выбранное программой число соответствует требованики выбранного пользователем режима игра) или проигранци (число не соответствует) пользователь получает соответствующее Окию с сообщением о результате игры (пис. 20. а также бущет изменене балажи пользователы;

В случае некорректного заполнения текстового поля пользователь получает Окно с сообщением об ошибке (рис. 18).

В случае недостаточности баланса пользователь получает Окно с сообщением об опредса (рас. 21).

фрагмент руководства оператора

Фрагменты эксплуатационной документации

УТВЕРЖДАЮ	УТВЕРЖДАЮ
(patemore)	(planetal)
(400)	(900)
« з20 г. М.П.	«s20г. М.П.

«ОНИБАЯ» ІНЧТИ КИДІАТИМИ-ЗИНЗЖОГЛИЧП Руковолство программиста лист утверждения XXX.XXXXXXXXXXXXXXXXX-01 01 03-JJY

incht ti dienii			
	СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
10/0	(Johnson)	(Januaron)	(posenion)
Www.	(400)	(900)	(400)
0/10	ж_ s20_ г. М.П.	жs20г. М.П.	«»20г. М.П.
1 10	СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО	согласовано
	((priminoria)	((primeors)	(powers)
n Quo	(200)	(200)	(400)
Codin	ж_ в20г. М.П.	«_ »20E. М.П.	«»20г. М.П.
Men Merchin		2020	
	_		

3.4. Игровой режим игры «Русская рупетка» .

4.3. Кодирование используемой информации...

Уведомление об ошибке авторизации....

Уведомление об успешной регистрации....

Уведомления о результате игры.....

Припожение А. Правила игр...

4.1. Организация используемой входной информации

4.2. Организация используемой выходной информации.

5.1. Уведомления об ошибке ввода (заполнения текстовых полей)...

5.5. Уведомление об успешном изменении данных пользователя.....

5.6. Уведомление об успешном входе в комнату в игре «Русская рулетка»30

Игровой режим игры «Барабан»

4 Вхолные и выхолные плиные

УТВЕРЖДЕН XXX.XXXXXXXXXXXXXX-01 01 03-7IV

> «ОНИЕАХ» ЫСТИ ВИДІАТИМИ-ЗИНЗЖОГЛИЧІІ Руководство программиста XXX XXXXXXXXX XXXXX -01 01 03

> > Листов 33

RUILATOHHA

настройке и использованию программы «Придожение-индитация игры "Казино"».

и функции, выполняемые программой, условия, необходимые для выполнения программы (объем оперативной памяти, требования к составу и параметра периферийных устройств, требования к программному обеспечению и т. п.).

В разделе «Характеристика программы» приведено описание основных характеристик и особенностей программы.

В разделе «Входные и выходные данные» приведено описание организации используемой еходной и выходной информации

В разделе «Сообщения» указаны тексты сообщений, выдаваемых программисту или оператору в ходе выполнения программы, описание их содержания и действий. которые необходимо предпринять по этим сообщениям.

В Припожении приведены правила игр, реализованных в программе.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и условия применения программы	
1.1 Назначение программы	
1.2. Функции, выполняемые программой.	
1.3. Условия, необходимые для выполнения программы	
1.3.1. Объем оперативной памяти	
1.3.2. Требования к составу периферийных устройств	
1.3.3. Требования к параметрам периферийных устройств	
1.3.4. Требования к программному обеспечению	4
1.3.5. Требования к персоналу (программисту)	4
2. Характеристика программы.	
2.1. Описание основных характеристик программы.	
2.1.1. Режим работы программы.	
2.2. Отписание основных особенностей программы	
2.3. Исходный код основных модулей программы	
2.3.1. Искодный код модуля игры «Игровые автоматы»	
2.3.2. Исходный код модуля игры «Русская рулетка»	1
2.3.3. Искодный код модуля игры «Барабан»	9
2.3.4. Искодный код методов по работе с уведомлениями	13
2.3.5. Искодный код методов, связанных с аккаунтом пользователя	13
2.3.6. Искодный код модуля регистрации пользователя	16
2.3.7. Искодный код модуля изменения данных пользователя	13
2.3.8. Искодный код метода изменения баланса	19
3. Обращение к программе	2
3.1. Запуск программы	2
3.2. Информация о клиенте	2
3.2.1. Просмотр данных	2
3.2.2. Изменение данных	2
3.2.3. Пополнение бальнса.	2
3.3. Игровой режим игры «Игровые автоматы»	22

1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа предоставляет возможность играть в такие игры, как «Игровые автоматы», «Русская рупетка», «Барабан» на персональном компьютере. Кроме того, программа дает возможность пользователю зарегистрировать аккаунт для сохранения данных и последующего их использования при эксплуатации программы.

2020

1.2. Функции, выполняемые программой

Программа обеспечивает возможность выполнения перечисленных ниже

- функции авторизации пользователя:
- функции регистрации пользователя;
- 4) функции увеломления пользователя в случае ошибок: 5) функции предоставления данных пользователя;
- функции изменения данных пользователя;
- функции сохранения данных пользователя после регистрации;
- 9) функции обновления данных пользователя после их изменения
- 10) функции игрового процесса игры «Игровые автоматы» в соответствии с

XXX.XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 01 01 03

1.3. Условия, необходимые для выполнения программы

1.3.1. Объем оперативной памяти

Объем оперативной памяти должен составлять не менее 64 Мбайт. Рекомендуемый объем оперативной памяти 2 Гб или выше

1.3.2. Требования к составу периферийных устройств

Требования к составу периферийных устройств не предъявляются.

1.3.3. Требования к параметрам периферийных устройств

Подключаемые периферийные устройства должны быть IBM-совместимыми

1.3.4. Требования к программному обеспечения

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены версией ОС Windows 7 или выше, macOS Catalina v. 10.15.7 или выше.

1.3.5. Требования к персоналу (программисту)

Программист должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы, должен быть аттестован минимум на II квалификационную группу по электробезопасности, должен иметь квалификацию «Пользователь ЭВМ».

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ 2.1. Описание основных характеристик программы

2.1.1. Режим работы программы

Работа программы может осуществляться только в стандартном режиме работы — оконном режиме работы в операционной системе MacOS или Windows.

2.2. Описание основных особенностей программы

Программа предоставляет возможность играть в такие игры, как «Игровые автоматы», «Русская рупетка», «Барабан» на персональном компьютере. Кроме того, программа дает возможность пользователю зарегистрировать аккаунт для сохранения данных и последующего их использования при эксплуатации программы.

В данном пункте представлены исходные коды программы с комментариями, поясняющими предназначение отдельных фрагментов кода.

2.3.1. Исходный код модуля игры «Игровые автоматы»

nublic class Bot extends Account (

//Merog проверки цифр от 0 до 8(для игры slot machines) protected static boolean Checkben(String string){ try (int num = lotopec.pagsalot(string);

Фрагменты эксплуатационной документации

```
double MinEst - bet * coefficient;
double PersentAdrin - ((bet * coefficient) * percent)/100;
double Einaldin - MinEst - PersentAdrin;
            Admin.PersonalBalance +- PercentAdmin
            accounts.get(NumberUser).Balance +- Admin.MinusBalance(EinalNin)
            return true;
            Admin.OverallBalance +- MinusBalance(bet):
            return false;
     2.3.2. Исходный код модуля нгры «Русская рулетка»
import static BackEnd_OtherInterf_Iransition
    protected static ArrayList<Account> Room8 = new ArrayList<a();
    protected static ArrayList<Account> Room1 = new ArrayList<>\(\Lambda()):
    protected static ArrayList(Account> Room2 = new ArrayList());
protected static ArrayList(Account> Room3 = new ArrayList());
    protected static ArrayList<Account> Room4 = new ArrayList<>()
     protected static ArrayList<Account> Room5 = new ArrayList<>/
    //MEJOA SOUREDCEA
protected String Conversion(int Number) { return String valueOf(Number); }
     private hoolean CheckOnCoincidence(ArrayList<Account> Room, Account account)
        for (Account value : Room){
                break;
```

```
XXXX.XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.01 01 03
      //метод добавления аккарита в коммату (Russian Roulette)
protected void «Дабассори (датарчізтілессоить Room) (
if (Boom.alze() < 7 & Des/NOCalacideose/Goom, accounts.get(NumberUser)))
               Boom.add(accounts_get(NumberUser));
              System_out_println("Size > 6");
     //метод проведения исры(Russian Roulette)
     public void SSGaps (ArrayList<Account> Room, int bet, double coefficient, int
         if (CheckBalance(bet))(
              AddAccount(Room);
             Alort alort - new Alort(Alort AlortIxes_IMEGSSATION);
alort.setHtale("Notification");
alort.setHtalecIxet(null);
               alert_setContentText("You are in the game");
              if (Sogm_size() -- 6){.
  int answer - 0 + (int)(Sath_candom() * 6);
                   Account winner - Boom get (answer);
                    for (Account account : accounts) {
                            double WinRet = bet * coefficient;
double PersontAdmin = ((bet * coefficient) * percent) / 100;
                             double FinalWinRet - WinBet - PercentAdmin:
                             account.Balance +- FinalWinBet:
                             GlearRoom(Room);
                       } else System.out.println("Not user");
               else System out println("Size 1- 6");
      2.3.3. Исходный код модуля нгры «Барабан»
public class DougRet extends BBbet implements OtherInterf {
    protected int DoopNum - 0;
     protected void Calculations(int bet, int percent, double coefficient){
```

```
MinusBalance(bet)
        double PercentAdmin - ((bet * coefficient) * percent)/100;
        double EinalbinBet - BinBet - ReccentAdmin:
    //метод проверки числа на совпадение с элементом нассива
    private boolean CheckAccav(int[] array, int number){
        for (int value : array){
    //проверка ставки
    private boolean ChackBet(int bet){
       ceturn bet a 8 bet < 1000001;
    //метод для проведения игры по <u>ивету(ped. black)</u> для игры <u>dpun</u>
   public void VoteColog(String color, int bet, int percent, double coefficient){
        int answer - 1 + (int)(Math_candon() * 36);
        if (color, equals("Red"))
        switch (distributor)(
           if (CheckBalance(bet))(
                       (CheckBet(bet))(
if (answer N 2 -- 8)(
                            Calculations(bet, percent, coefficient);
OtherInterf.FXNotification("You won!");
                            OtherInterf.FXNotification("You lost"):
                    else OtherInterf.FXNotification("Invalid balance entered. Bet
should be between 0 and 1000000");
```

```
else OtherInterf.FXNotification("Insufficient funds"):
           if (CheckBalance(bet))(
                    if (answer % 2.1= 0 && color_equals("Black")){
                        Calculations/bet, percent, coefficient):
                         OtherInterf.FXNotification("You won!");
                        Admin.OverallBalance += MinusBalance(bet)
                 else OtherInterf.FXNotification("Invalid balance entered. Bet
             else OtherInterf.FXNotification("Insufficient funds");
           System ecc.printle("Unexpected error");
//метод проведения игры по столбцу(феци)
public void VateColumn(int numberColumn, int bet, int percent, double
    int[] array1 = {1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34};
   int[] array2 = {2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35};
int[] array3 = {3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36};
            if (CheckBet(bet))(
                if (CheckBalance(bet)){
                        Calculations(bet, percent, coefficient);
OtherInterf.FXNotification("You won!");
                        Admin.OverallBalance += MinusBalance(bet);
                        OtherInterf.EXNotification("Lose"):
                else OtherInterf.FXNotification("Insufficient funds");
             else OtherInterf.FXNotification("Invalid balance entered. Bet should
```

```
13

DOX.NONCHOCK NOONC-01 01 05

| also OtherInterf.FRNotification("Insufficient funds");
| also OtherInterff.FRNotification("Insufficient funds");
| also Ot
```

```
import Sava.util Accounts:

public class Account (

public class Account (

public string login;

public string Casimane;

public string Fasaword;

public string Fasaword;

public string Casimane;

public string Casimane;

public string Casimane;

public string Casimane;

public double malance;

public static int NumberGiser;

public static int NumberGiser;

public static int Arrayist

public string Casimane;

public Saccount(s)()

public Sac
```

Фрагменты эксплуатационной документации



COTTACOBARO COTTACOBARO COTTACOBARO

УТВЕРЖЛЕН XXX.XXXXXXXXX.XXXXX.01 01 02-715

> «ОНИКАЗ» ИСТЫ ВИПАТИМИ-ЯИНАЖОГЛИП Руковолство системного программиста XXX.XXXXXXXXXXXXXXXXX-01 01 02

В данном программеном документе приведено руководство системного программиста по настройке и использованию программы «Приложение-имитация игры "Казино"».

В разделе «Общие сведения о программе» указаны назначение и функции программы и сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение панной программы, а также требования к персоналу

В разделе «Структура программы» приведены сведения о структуре программы, ее составных частях, о связях между составными частями и о связях с другими программами.

В разделе «Настройка программы» приведено описание действий по настройке программы на условия конкретного применения (настройка на состав технических и программных средств, выбор функций и др.).

В разделе «Проверка программы» приведено описание способов проверки. позволяющих дать общее заключение о работоспособности программы (контрольные

В разделе «Сообщения системному программисту» указана дислокация текстов сообщений, выдаваемых в ходе выполнения настройки, проверки программы, а также в ходе выполнения программы, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям

В Приложении приведены правила игр, реализованных в программе.

СОЛЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения о программе	
1.1. Назначение программы	
1.2. Функции программы	
1.3. Минипольный состав технических средств.	
1.4. Минимальный состав программных средств	
1.5. Требования к персоналу (системному программисту)	
2. Структура программы	
2.1. Сведения о структуре программы.	
2.2. Сведения о составных частях программы	
2.3. Сведения о связях между составными частями программы	
3. Настройка программы	
3.1. Настройка на состав технических средств	
3.2. Настройка на состав программных средств	
4. Проверка программы	
4.1. Описание способов проверки.	
4.1.1. Проверка работоспособности программы	
4.1.2. Проверка на сообщение об ошибке	
5. Дополнительные возможности	
б. Сообщения системному программисту	
6.1. Уведомления об ошибке ввода (заполнения текстовых полей)	
6.2. Увеломление об ошибке авторизации	
6.3. Увеломления об ошибке непостаточности баланса.	
6.4. Уведомление об успешной регистрации	
6.5. Уведомление об успешном изменении данных пользователя	
6.6. Уведомление об успециюм входе в комнату в игре «Русская рупетка»	
6.7. Уведомления о результате игры	

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Программа предоставляет возможность играть в такие игры, как «Игровые автоматы», «Русская рудетка», «Барабан» на персональном компьютере. Кроме того, программа дает возможность пользователю зарегистрировать акхаунт для сохранения данных и последующего их использования при эксплуатации программы.

функции программы

Взято из подобного раздела в руководстве оператора.

- функции проверки корректности ввода;
- функции уведомления пользователя в случае ощибок;
- функции предоставления данных пользователя;
- функции пополнения баланса аккаунта;
- функции сохранения данных пользователя после регистрации
- 9) функции обновления данных пользователя после их изменения:

правилами игры (Приложение А):

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII 01 02

2020

15) функции выхода из аккаунта и перехода к авторизации

1.3. Минимальный состав технических средств

- В состав технических средств полжен входить IBM-совместимый персональный компьютер (ПЭВМ), включающий в себя:
 - monueccon centra Intel® Celeron®, AMD Ryzen™ 3, auta honee
 - материнскую плату с FSB;
 - оперативную память не менее 64 М6айт;
 - 4) жесткий диск со свободным объемом не менее 1 Гбайт.
 - 5) монитор;
 - 6) ETREBRATURE
 - манипулятор типа «мышь».

1.4. Минимальный состав программных средств

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы MacOS либо Windows 7 (или новее). На системе должен быть установлен NET Framework 4.6

Требования к персоналу (системному программисту)

Системный программист должен иметь минимум среднее техническое образование. В перечень задач, выполняемых системным программистом, входят:

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

2.1. Сведения о структуре программы

Программа структурно состоит из следующих элементов

- ядро программы;
- интерфейс программы;
- модуль чтения и записи данных.

япря процессы никоуровневого функционального и межмолупьного удовлетворение необходимой информацией. Непосредственное выполнение задач.

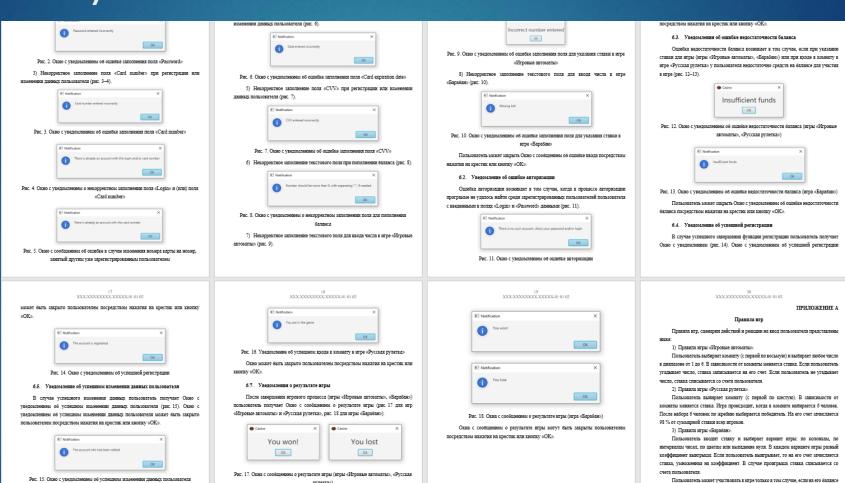
графического интерфейса, для облегчения установления связей между входными данными и данными подверженных коррекции или анализу программой, т. е.

Модуль чтения и записи данных — также механизм, в задачи которого входит функция обработки данных, структурирующая информацию об учетных пользовательских данных аккаунтов, а также последующая запись данных в файл

XXX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX01 01 02

программы. Также ядро занимается непосредственным контролем работы модуля чтения и записи данных.

Фрагменты эксплуатационной документации



6.6. Уведомление об успешном входе в компяту в игре «Русская рузетка» Во время выполнения игрового процесся игры «Русская рузетка» пользователь жующте в компяту в Ожне игры «Русская рузетка». В случае успешного входа в компяту пользователь получает Слок с учасомлением об успешном кходе в компяту пользователь получает Слок с учасомлением об успешном кходе в

Преимущества приложения перед аналогами

- К преимуществам разработанного приложения можно отнести относительную дешевизну, т. к. официально данное приложение распространяется свободно, в соответствии с GNU General Public License.
- Нет необходимости вкладывать реальные денежные средства или любые другие материальные ценности.
- ▶ Приложение отлично имитирует базовые логику и механику таких игр, как: «Барабан», «Русская рулетка», «Игровые автоматы».
- Исключены законодательные риски, что подразумевает возможность удовлетворения развлекательных потребностей любых пользователей вне зависимости от географического положения.
- ▶ Также немаловажной особенностью данного приложения является поддержка двух семейств системных платформ Mac OS X и Windows.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!