

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)  
Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К разработанному приложению «ContactsApp»

По дисциплине «Новые технологии в программировании»

Студент гр. 588-3

\_\_\_\_\_Зотов А.С.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Принял:

Старший преподаватель кафедры КСУП

\_\_\_\_\_Горяинов А.Е.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Томск 2021

**Оглавление**

<b>Назначение приложения.....</b>	<b>3</b>
<b>Группы пользователей и их функциональные возможности в приложении. ....</b>	<b>3</b>
<b>Стек технологий разработки. Системные требования. ....</b>	<b>3</b>
<b>Пользовательский интерфейс .....</b>	<b>4</b>
<b>Диаграммы пакетов приложения.....</b>	<b>7</b>
<b>Диаграммы классов приложения .....</b>	<b>7</b>
<b>Описание тестирования приложения .....</b>	<b>8</b>

### **Назначение приложения**

Пользовательское приложение ContactsApp, предназначено для ведения и хранения контактов.

Приложение должно:

- 1) Обеспечивать стабильную работу приложения при порядке 200 контактов.
- 2) Обеспечивать поиск, навигацию по созданным контактам по фамилии и имени.
- 3) Предоставить инструменты для просмотра и редактирования контактов.
- 4) Сохранять и восстанавливать контакты между сессиями приложения.
- 5) Выполнять промежуточные сохранения контактов на машине пользователя на случай аварийного завершения программы, отключения компьютера и т.д. – для защиты от потери данных.

**Приложение-референс:** контакты мобильного телефона.

### **Группы пользователей и их функциональные возможности в приложении.**

Основная группа пользователей – это офисные работники, которым требуется хранить какую-либо базу номеров на своем компьютере. Они могут пользоваться всей функциональностью приложения.

### **Стек технологий разработки. Системные требования.**

Был использован следующий стек технологий:

Для проекта был выбран язык C#, Windows Forms был использован для верстки интерфейса, для тестирования была использована библиотека NUnit, для сборки интерфейса программа InnoSetup.

Системные требования:

Операционная система: Windows 7 и выше.

Процессор: 1 ГГц

ОЗУ: 512 Мб RAM или выше

Свободное место на жестком диске: 5 Мб

Framework: .NET Framework 4.8

## Пользовательский интерфейс

После запуска приложения перед пользователем появляется главное окно (рис. 1). Двухколоночная верстка главного окна содержит список всех контактов в левой панели и отображает текущий выбранный контакт в правой панели. В списке контактов показаны фамилии контактов, в один момент времени может быть выбран только один контакт (далее – текущий контакт)

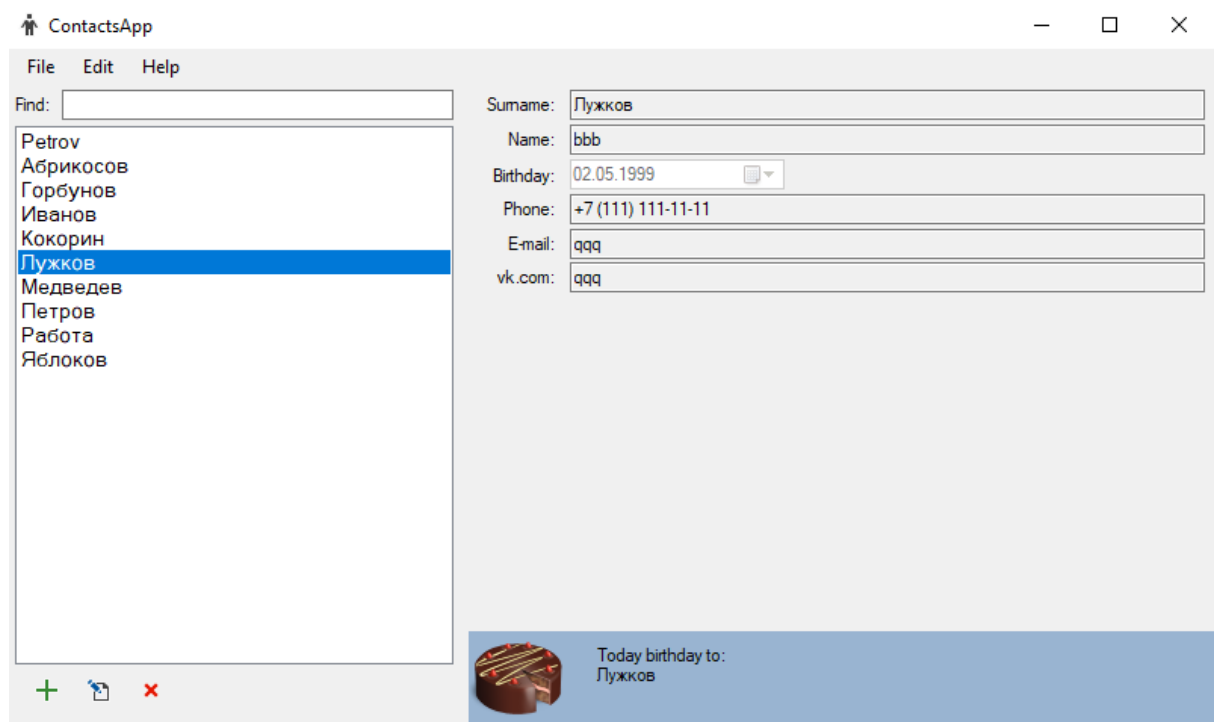
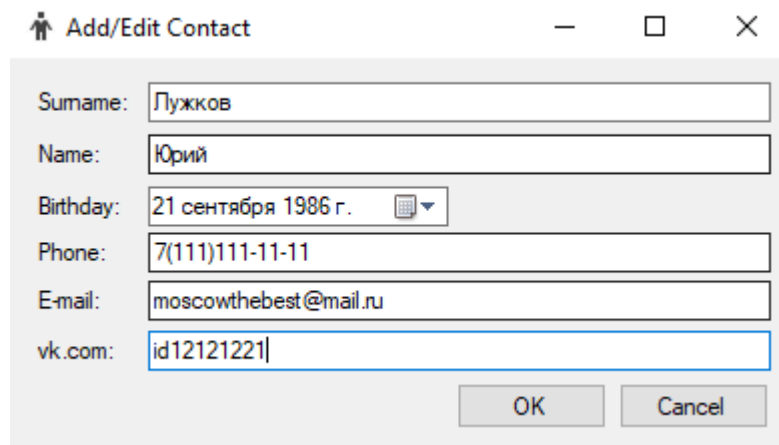


Рисунок 1 – Интерфейс главного окна программы.

На панели со списком контактов внизу располагаются три кнопки в виде пиктограмм: Add Contact («Создать новый контакт»), Edit Contact («Редактировать текущий контакт»), Remove Contact («Удалить текущий контакт»).

При выборе контакта в списке, выбранный контакт отображается в правой панели. Главное окно не позволяет редактировать содержимое контакта – только просмотр. Также в правой панели под текущим контактом отображается информационная панель с сегодняшними именинниками (см. рис. 1).

При нажатии на кнопку Add Contact и Edit Contact появляется окно создания/редактирования контакта в диалоговом режиме (рис. 2). Для нового контакта окно изначально не заполнено (установлена лишь дата рождения по умолчанию). Для редактирования уже существующего контакта все поля будут предзаполнены данными текущего контакта.



Surname:	Пужков
Name:	Юрий
Birthday:	21 сентября 1986 г.
Phone:	7(111)111-11-11
E-mail:	moscowthebest@mail.ru
vk.com:	id12121221

OK Cancel

Рисунок 2 – Интерфейс окна редактирования контакта.

При нажатии на кнопку ОК окно создания контакта закрывается, в список контактов главного окна добавляется новый контакт. При редактировании текущей контакта, нажатие на кнопку ОК должно обновить фамилию контакта в списке контактов (если фамилия текущего контакта была изменена/исправлена), и обновить отображаемый контакт в правой панели приложения. При нажатии кнопки Cancel создание/редактирование контакта

отменяется (новый контакт не добавляется, исходный контакт остается без изменений).

В случае ввода пользователем некорректных данных (нарушение допустимой длины фамилии, имени, указание невозможной даты рождения или неправильного номера телефона), приложение сообщит об ошибке и пользователю нужно будет исправить введенные данные. При нажатии на кнопку Remove Contact главного окна текущий контакт удаляется. Перед удалением появится окно с запросом на разрешение записи: «Are you sure you want to remove the contact : ». При нажатии на кнопку ОК происходит удаление, при нажатии на кнопку Cancel удаление отменяется.

**Меню главного окна** содержит следующие пункты:

- File:
  - Exit (Выйти из приложения – Alt+F4)
- Edit:
  - Add Contact (Создать новый контакт)
  - Edit Contact (Редактировать текущий контакт)
  - Remove Contact (Удалить текущий контакт)
- Help
  - About (Вызвать окно «О программе» - F1) (рис 3.)

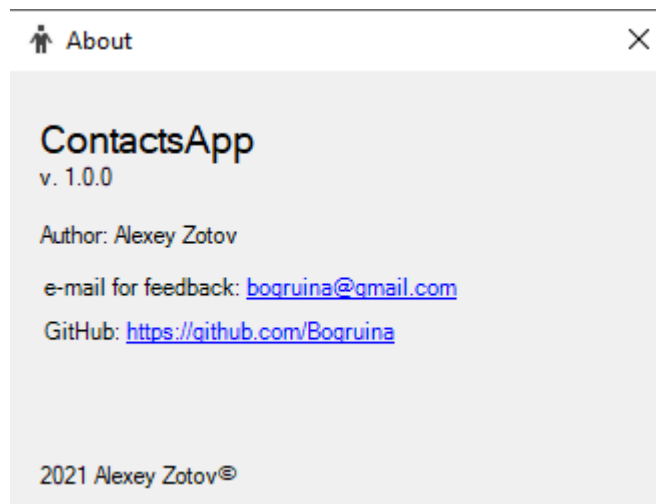


Рисунок 3- Интерфейс окна «About».

## Диаграммы пакетов приложения

На рисунке 4 представлена диаграмма пакетов приложения.

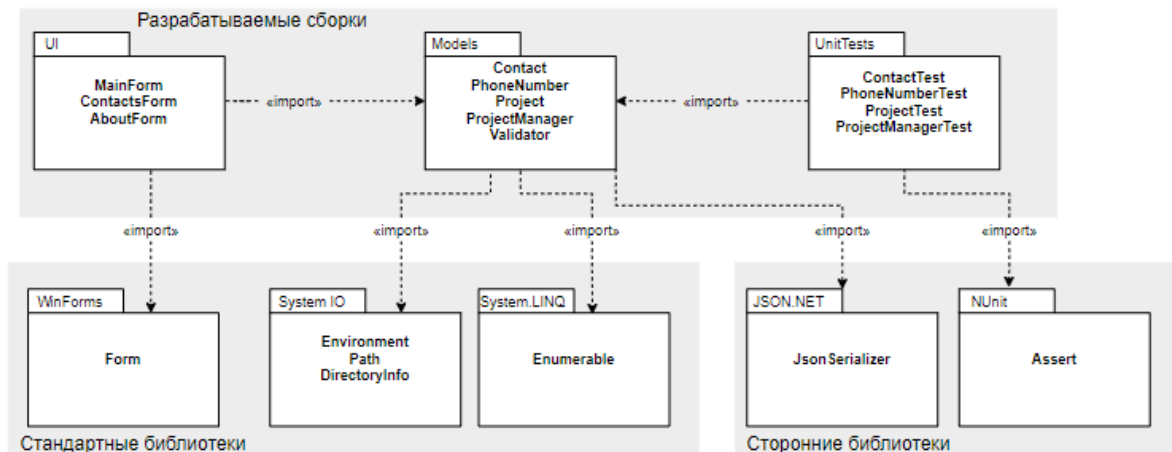


Рисунок 4 – Диаграмма пакет приложения.

## Диаграммы классов приложения

На рисунке 5 изображена UML диаграмма классов приложения.

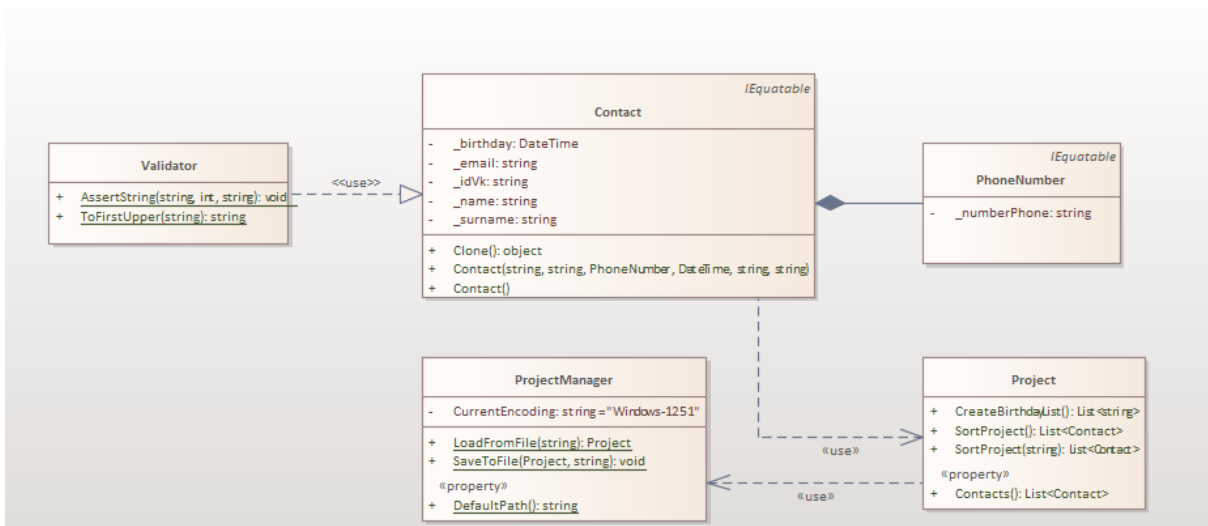


Рисунок 5 – UML диаграмма классов приложения.

### **Описание тестирования приложения**

Во время разработки приложения применялось юнит тестирование. Тестирование проводилось с помощью библиотеки NUnit. Бизнес-логика приложения на 100 процентов покрыта юнит тестами. Были написаны как позитивные, так и негативные тесты. Количество тестов равняется: 29-ти.

Также по завершению разработки было проведено приемочное тестирование по следующему алгоритму:

1. Установите приложение на компьютер с помощью собранного установочного пакета.
2. Запустите приложение. Окно программы должно быть пустым – в приложении не должно быть контактов.
3. Создайте три контакта в приложении с разными фамилиями.
4. Переключитесь между контактами, показав, что смена текущего контакта в правой панели происходит корректно.
5. Введите в поиск подстроку для поиска контактов – в списке контактов должны остаться только контакты, содержащие подстроку.
6. Введите в поиск подстроку, которой нет в фамилиях и именах контактов – список контактов должен быть пустым. Сотрите подстроку поиска – список контактов должен восстановиться.
7. Выберите любой контакт и нажмите кнопку редактирования. Должно открыться окно редактирования контакта.
8. Введите фамилию более 50 символов. Элемент управления с фамилией должен указать на некорректное значение.
9. Введите фамилию менее 50 символов. Элемент управления с фамилией должен стать корректным.
10. Покажите, что защита от некорректных значений также работает и для других полей.



11. Поменяйте фамилию контакта, отличную от исходной. Поменяйте номер телефона. Нажмите «ОК». Отредактированный контакт должен переместиться в списке контактов согласно алфавиту, отображаемые данные текущего контакта в правой панели также должны измениться.

12. Выберите любой контакт и нажмите кнопку редактирования. Должно открыться окно редактирования. Измените фамилию контакта, номер телефона и e-mail. Нажмите «Cancel». Исходный контакт должен остаться без изменений.

13. Удалите третий контакт.

14. Закройте приложение. Должно произойти сохранение контактов в целевой файл.

15. Запустите приложение. В программе должны восстановиться контакты, созданные в предыдущую сессию.

16. Дайте руководителю провести исследовательское тестирование программы.

Приложение успешно прошло данное тестирование.

### **Описание сборки установщика**

В качестве среды для сборки установщика была использована программа InnoSetup, в которой был написан скрипт для сборки установщика.

Также была произведена автоматизация сборки установщика средствами Visual Studio 2019, а точнее использовались события, происходящие после сборки. Был создан проект Installer, который выполняет функцию сборки установщика. На рисунках 6 и 7 изображены команды для автоматизации сборки установщика.

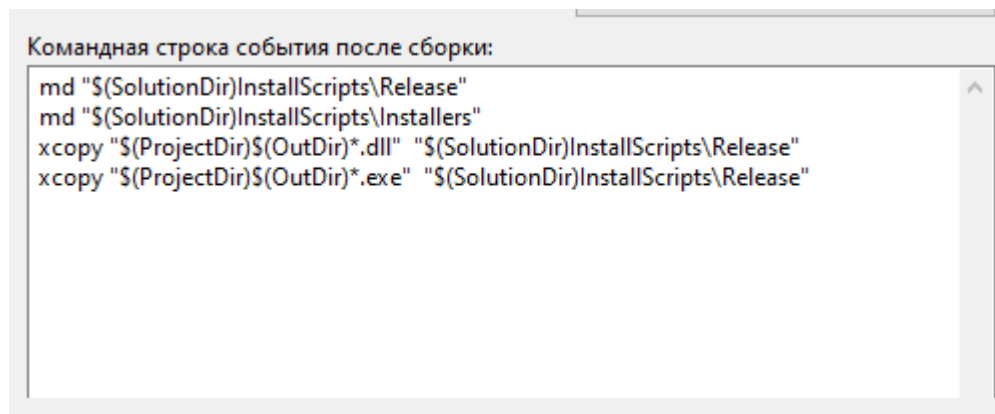


Рисунок 6 – События после сборки в проекте ContactsAppUI.

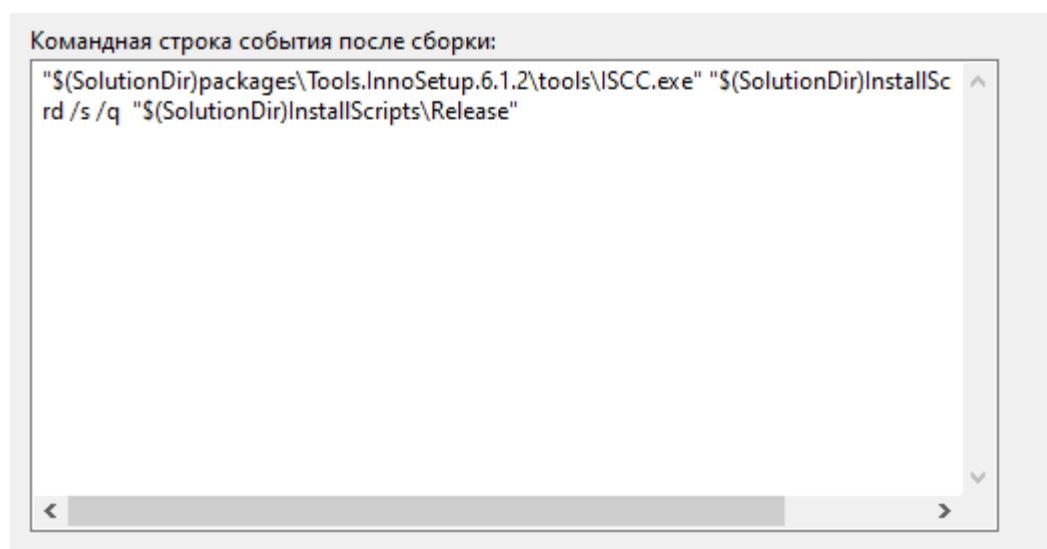


Рисунок 7 – События после сборки в проекте Installer

Также стоит отметить, что в процессе сборки установщика не используется обфускация данных, различные функции защиты и лицензирования.

### **Описание модели ветвления.**

При разработке была использована система версионного контроля Git и сайт Github.com.

Ссылка на репозиторий: <https://github.com/Bogruina>

Во время разработки использовались две ветви `develop` и `main`. В `develop` проходила разработка новой функциональности, в `main` находилась протестированная, рабочая версия приложения.

В данный момент времени открыты ветки `develop`, для возможной поддержки приложения, и `main`.