

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)

**NoteApp**

Пояснительная записка  
по дисциплине «НТвП»

Выполнил

Студент гр. 587-3

\_\_\_\_\_ Е.А. Краснов

13.01.2021

Проверил:

Доцент кафедры КСУП, к.т.н.

\_\_\_\_\_ А.Е. Горяинов

13.01.2021

Томск 2020

## Оглавление

1 Назначение приложения.....	3
2 Группы пользователей и их функциональные возможности в приложении .....	3
3 стек технологий разработки и системные требования .....	3
4 Пользовательский интерфейс .....	3
5 Диаграмма пакетов .....	6
6 Диаграмма классов .....	7
7 Тестирование приложения .....	7
8 Сборка установщика.....	9
9 Модель ветвления .....	11

## 1 Назначение приложения

Пользовательское приложение NoteApp, предназначено для ведения персональных записей и заметок. Приложение должно:

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

Приложение-референс: десктоп-версия программы Evernote

## 2 Группы пользователей и их функциональные возможности в приложении

Приложение может использоваться любыми пользователями, которым нужно хранить записи и заметки.

## 3 Стек технологий разработки и системные требования

Для разработки был выбран язык C#, фреймворк .NET Framework 4.7. Для тестирования было выбрана актуальная версия библиотеки NUnit 3.12.0. Для сериализации и десериализации была выбрана библиотека Newtonsoft JSON.NET актуальной версии 12.0.3. Для сборки установщика использовалась актуальная версия Tools.InnoSetup 6.1.2. Системные требования Windows 7 и совместимо с ней оборудование.

## 4 Пользовательский интерфейс

После запуска приложения перед пользователем появляется главное окно (рис. 4.1) Двухколоночная верстка главного окна содержит список всех созданных заметок в левой панели и отображает текущую выбранную заметку в правой панели. В списке заметок показаны названия заметок, в один момент времени может быть выбрана только одна заметка (далее – текущая заметка).

На панели со списком заметок внизу располагаются три кнопки в виде пиктограмм: Add Note («Создать новую заметку»), Edit Note («Редактировать текущую заметку»), Remove Note («Удалить текущую заметку»).

При выборе заметки в списке, выбранная заметка отображается в правой панели. Главное окно не позволяет редактировать содержимое заметки – только просмотр.

При нажатии на кнопку Add Note и Edit Note появляется окно создания/редактирования заметки в диалоговом режиме (рис. 4.2). Для новой заметки окно изначально не заполнено (Установлены лишь название заметки по умолчанию, дата создания и дата редактирования). Для редактирования уже существующей заметки все поля должны быть предзаполнены данными текущей заметки.

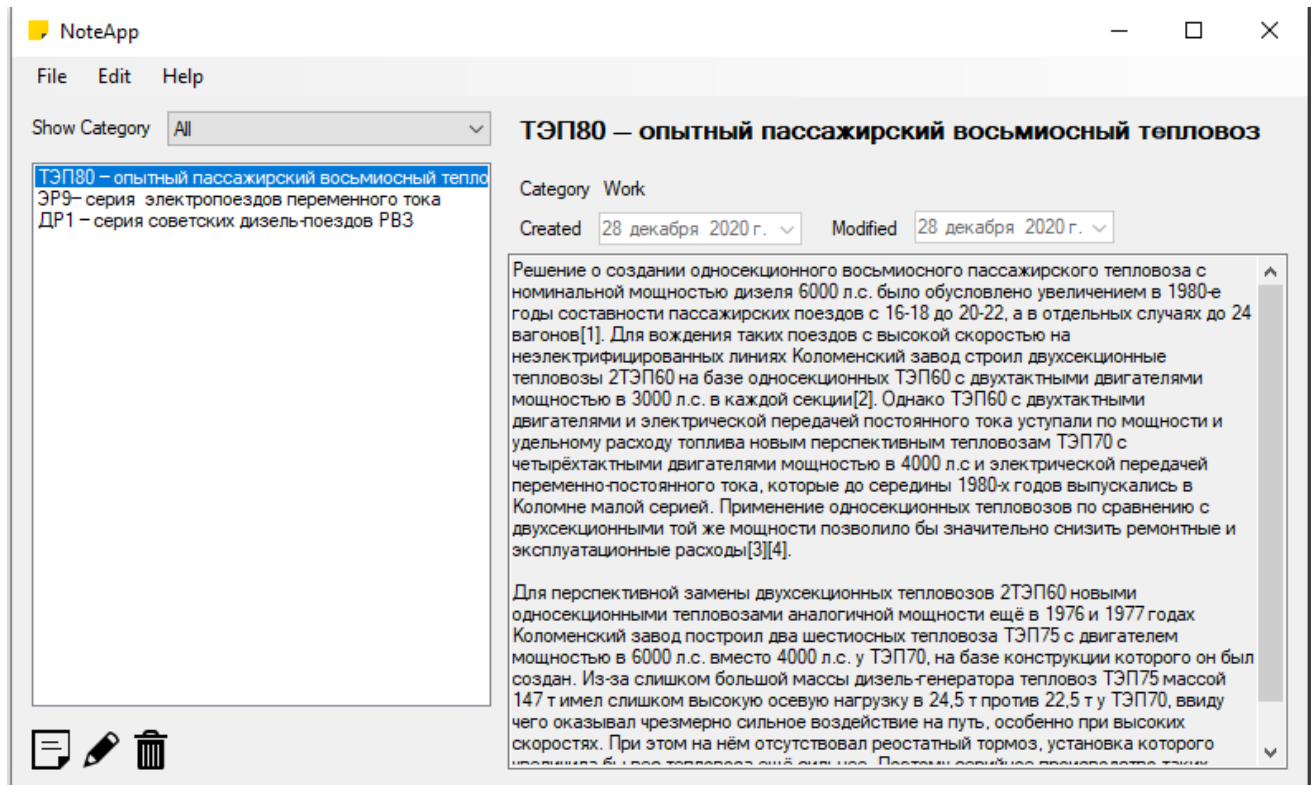


Рисунок 4.1 - Главное окно NoteApp

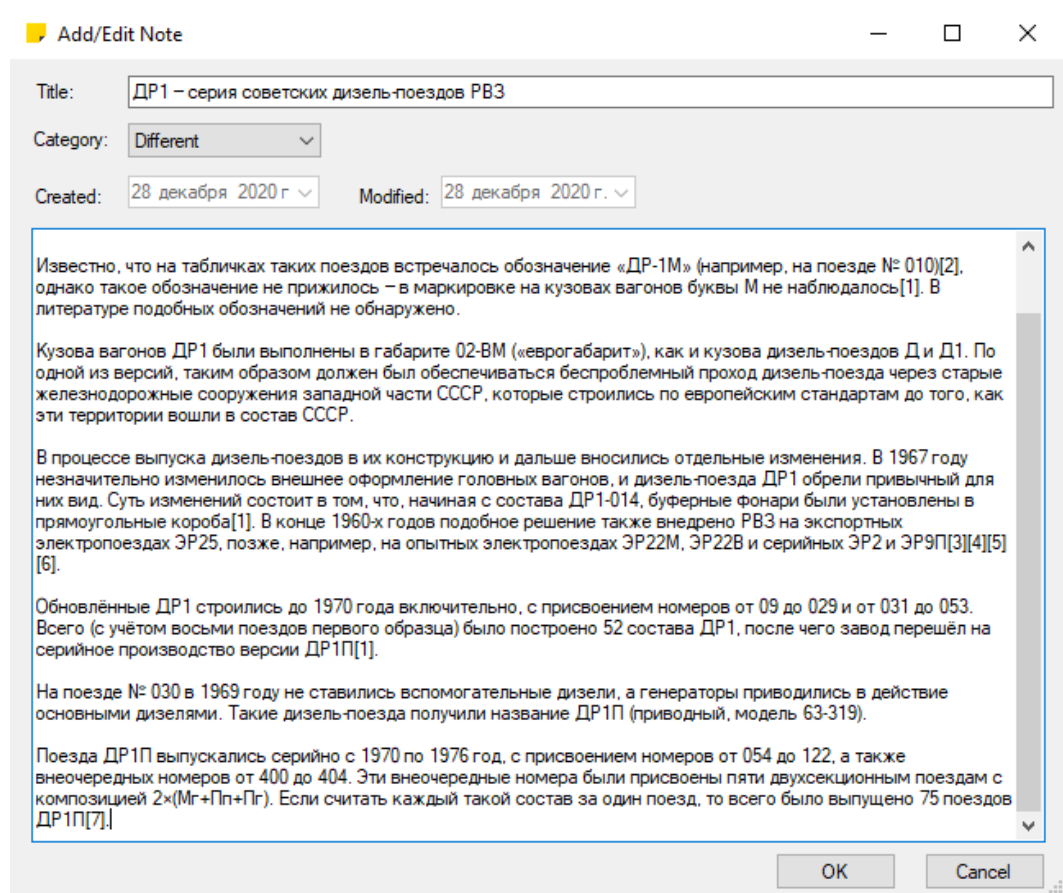


Рисунок 4.2- Окно редактирования и добавления

При нажатии на кнопку ОК окно создания заметки закрывается, в список заметок главного окна добавляется новая заметка. При редактировании текущей заметки, нажатие на кнопку ОК должно обновить название заметки в списке заметок (если название текущей за-

метки было изменено), и обновить отображаемую заметку в правой панели приложения. При нажатии кнопки Cancel создание/редактирование заметки отменяется (новая заметка не добавляется, исходная заметка остается без изменений). Реализация передачи данных между двумя окнами.

В случае ввода пользователем некорректных данных (нарушение допустимой длины названия заметки), данная ситуация должна быть обработана соответствующим образом.

При нажатии на кнопку Remove Note главного окна текущая запись удаляется. Перед удалением появляется окно с запросом на разрешение записи: "Do you really want to remove this note: <Название текущей записи>". 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 Note (Создать новую заметку)
  - Edit Note (Редактировать текущую заметку)
  - Remove Note (Удалить текущую заметку)
- Help
  - About (Вызвать окно «О программе» - F1) (см. рис. 4.3)

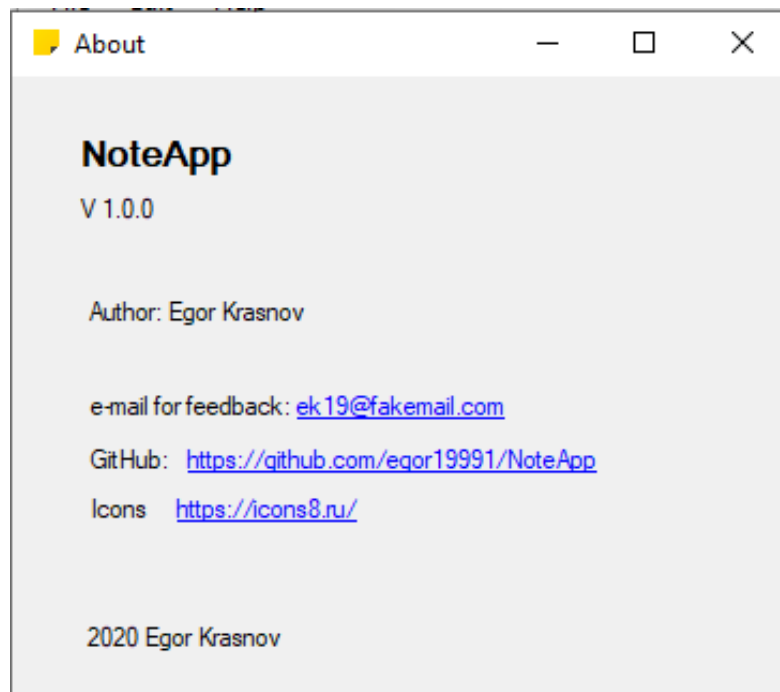


Рисунок 4.3 - Окно About

Таким образом, в программе должно быть реализовано три окна:

- Главное окно.
- Окно создания/редактирования заметки.

- Окно "About".

Верстка главного окна и окна создания/редактирования заметки должна быть адаптивной. Окно "About" имеет фиксированный размер.

Создание дополнительных элементов управления для уменьшения дублирования кода остается на усмотрение разработчика или руководителя.

Загрузка заметок осуществляется при запуске программы до вывода главного окна пользователю, сохранение заметок в файл должно выполняться в случаях: а) создания новой заметки; б) удаления заметки; в) закрытии приложения.

В левой панели главного окна обеспечить сортировку списка заметок по дате изменения. Таким образом, последние измененные записи должны находиться вверху списка, а записи с более ранними датами изменения – внизу.

В левой панели главного окна над списком заметок реализовать выпадающий список категорий заметок. При выборе пользователем определенной категории, в списке заметок должны отобразиться только заметки выбранной категории. При выборе пункта "All" отобразить все заметки.

## 5 Диаграмма пакетов

Диаграмма пакетов представлена на рисунке 5.1

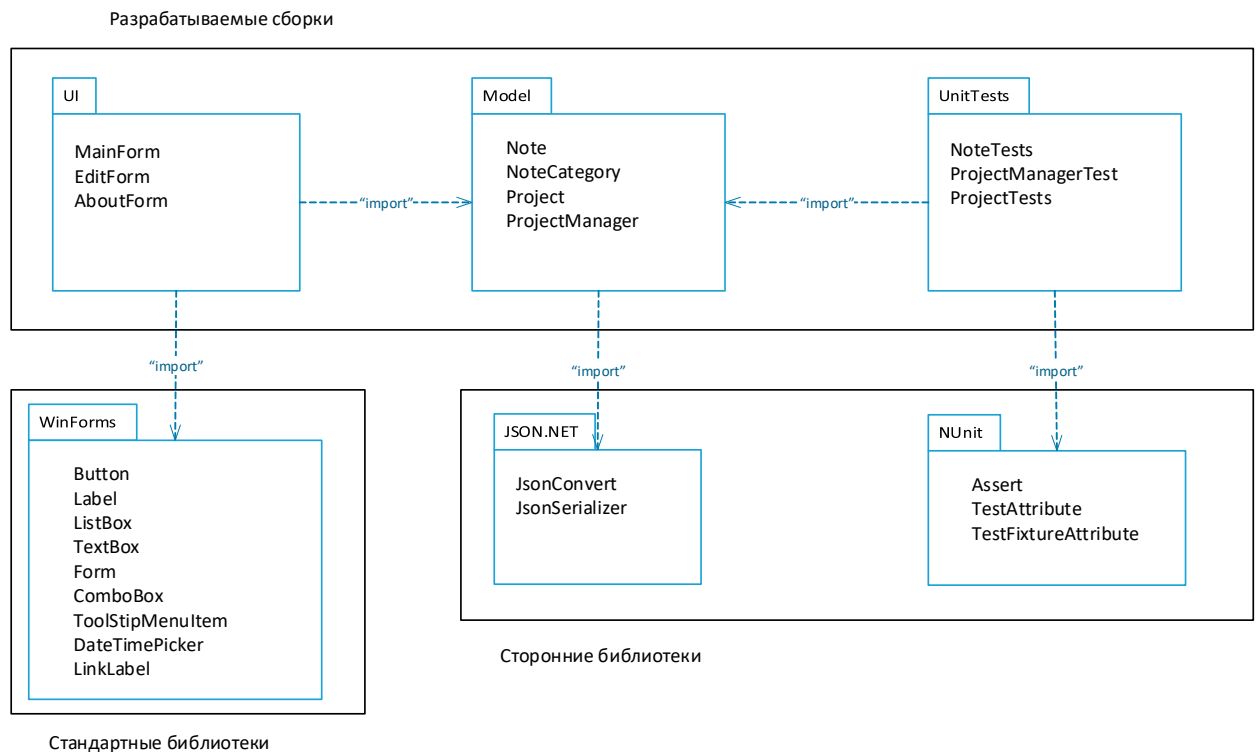


Рисунок 5.1 - Диаграмма пакетов

## 6 Диаграмма классов

Диаграмма классов представлена на рисунке 6.1

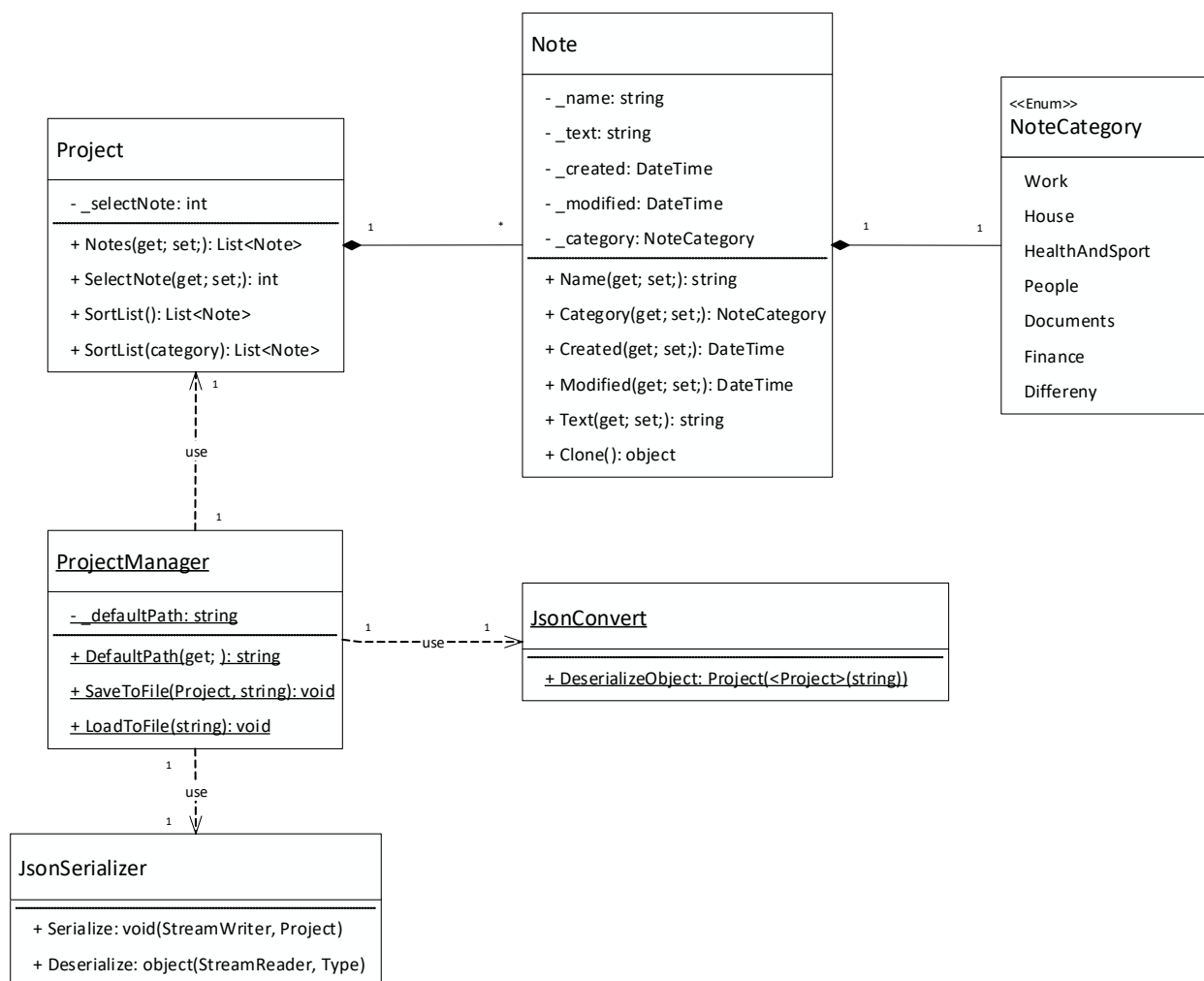


Рисунок 6.1 - Диаграмма классов

## 7 Тестирование приложения

Для приёмочного тестирования выполнялась следующая последовательность действий:

1. Установите приложение на компьютер с помощью собранного установочного пакета.
2. Запустите приложение. Окно программы должно быть пустым – в приложении не должно быть заметок.
3. Создайте три заметки в приложении разных категорий.
4. Переключитесь между заметками, показав, что смена текущей заметки происходит корректно.
5. Переключите отображаемую категорию заметок – в списке заметок должны остаться только заметки целевой категории. Снова отобразите все категории заметок – список заметок должен восстановиться.
6. Выберите вторую заметку и нажмите кнопку редактирования. Должно открыться окно редактирования заметки.
7. Введите название заметки более 50 символов. Элемент управления с названием заметки должен указать на некорректное значение.

8. Введите название заметки менее 50 символов. Элемент управления с названием должен стать корректным.
9. Поменяйте текст заметки. Нажмите «ОК». Отредактированная заметка должна подняться в списке заметок на первую позицию, время изменения заметки должно поменяться, отображаемый текст заметки также должен измениться.
10. Выберите вторую заметку и нажмите кнопку редактирования. Должно открыться окно редактирования. Измените название заметки, её текст и категорию. Нажмите «Cancel». Исходная заметка должна остаться без изменений.
11. Удалите третью заметку.
12. Закройте приложение. Должно произойти сохранение заметок в целевой файл.
13. Запустите приложение. В программе должны восстановиться заметки, созданные в предыдущую сессию.

Для тестирования бизнес-логики, были созданы юнит-тесты

Symbol	Coverage (%)	Uncovered/Tot
▲ Total	27%	653/890
▶ NoteAppUI	0%	652/652
▶ Testing	99%	1/156
▲ NoteApp	100%	0/82
▲ NoteApp	100%	0/82
▶ Project	100%	0/14
▶ ProjectManager	100%	0/23
▶ Note	100%	0/45

Рисунок 7.1 - Список юнит-тестов



▲ ✓ Testing (18 tests)	Success
▲ ✓ NoteApp.UnitTests (18 tests)	Success
▲ ✓ NoteApp.UnitTests (18 tests)	Success
▲ ✓ NoteTests (10 tests)	Success
✓ Category_GoodCategory_ReturnsSameCategory	Success
✓ Clone_GoodData_ReturnsSameData	Success
✓ Created_GoodDate_ReturnsSameDate	Success
✓ InterfaceNoteNameTextCategory_GoodData_ReturnsSameData	Success
✓ Modified_GoodDate_ReturnsSameDate	Success
✓ Name_EmptyName_ReturnsDefaultName	Success
✓ Name_GoodName_ReturnsSameName	Success
✓ Name_TooLongName_ThrowsException	Success
✓ Text_EmptyText_ReturnsDefaultText	Success
✓ Text_GoodText_ReturnsSameText	Success
▲ ✓ ProjectManagerTests (4 tests)	Success
✓ DefaultPath_Empty_ReturnDefaultPath	Success
✓ LoadToFile_CorrectFile_FileLoadCorrectly	Success
✓ LoadToFile_NoCorrectFile_EmptyProject	Success
✓ SaveToFile_CorrectProject_FileSavedCorrectly	Success
▲ ✓ ProjectTests (4 tests)	Success
✓ Project_GoodProject_NotNull	Success
✓ SelectIndex_GoodSelectIndex_SameSelectIndex	Success
✓ SortList_NotSortList_SortList	Success
✓ SortListCategory_NotSortList_SortList	Success

Рисунок 7.2 - Степень покрытия юнит-тестами бизнес-логики

## 8 Сборка установщика

Сборка установщика происходит автоматически, с помощью пакета Tools.InnoSetup происходит сборка установочного файла.

```
#define MyAppName "NoteAppUI"
#define MyAppVersion "1.0"
#define MyAppPublisher "Egor Krasnov"
#define MyAppURL "https://github.com/egor19991/NoteApp"
#define MyAppExeName "NoteAppUI.exe"
#define MyAppAssocName MyAppName + " File"
#define MyAppAssocExt ".notes"
#define MyAppAssocKey StringChange(MyAppAssocName, " ", "") +
MyAppAssocExt
```

```
[Setup]
```

; NOTE: The value of AppId uniquely identifies this application. Do not use the same AppId value in installers for other applications.

; (To generate a new GUID, click Tools | Generate GUID inside the IDE.)

AppId={{6971EF6C-A800-43FF-A510-DB84734F6867}}

AppName={#MyAppName}

AppVersion={#MyAppVersion}

; AppVerName={#MyAppName} {#MyAppVersion}

AppPublisher={#MyAppPublisher}

AppPublisherURL={#MyAppURL}

AppSupportURL={#MyAppURL}

AppUpdatesURL={#MyAppURL}

DefaultDirName={autopf}\{#MyAppName}

ChangesAssociations=yes

DisableProgramGroupPage=yes

; Remove the following line to run in administrative install mode (install for all users.)

PrivilegesRequired=lowest

OutputBaseFilename=mysetup

Compression=lzma

SolidCompression=yes

WizardStyle=modern

OutputDir="Installers\"

[Languages]

Name: "english"; MessagesFile: "compiler:Default.isl"

[Tasks]

Name: "desktopicon"; Description: "{cm:CreateDesktopIcon}"; Group-Description: "{cm:AdditionalIcons}"; Flags: unchecked

[Files]

Source: "Release\NoteAppUI.exe"; DestDir: "{app}"; Flags: ignoreversion

Source: "Release\NoteApp.dll"; DestDir: "{app}"; Flags: ignoreversion

Source: "Release\Newtonsoft.Json.dll"; DestDir: "{app}"; Flags: ignoreversion

; NOTE: Don't use "Flags: ignoreversion" on any shared system files

[Icons]

Name: "{autoprograms}\{#MyAppName}"; Filename: "{app}\{#MyAppExe-Name}"

Name: "{autodesktop}\{#MyAppName}"; Filename: "{app}\{#MyAppExe-Name}"; Tasks: desktopicon

[Run]

Filename: "{app}\{#MyAppExeName}"; Description: "{cm:Launch-Program,{#StringChange(MyAppName, '&', '&&')}}"; Flags: nowait postinstall skipifsilent

В среде Visual Studio, после сборки выполняется копирование исполняемых файлов и dll, вызов расширения Tools.InnoSetup версии 6.1.2.

```
rmdir /s /q "$(SolutionDir)InstallScripts\Release"
mkdir "$(SolutionDir)InstallScripts\Release"
rmdir /s /q "$(SolutionDir)InstallScripts\Installers"
mkdir "$(SolutionDir)InstallScripts\Installers"
xcopy "$(ProjectDir)$(OutDir)*.dll" "$(SolutionDir)InstallScripts\Release\"
xcopy "$(ProjectDir)$(OutDir)*.exe" "$(SolutionDir)InstallScripts\Release\"
 "$(SolutionDir)packages\Tools.InnoSetup.6.1.2\tools\ISCC.exe" "$(SolutionDir)InstallScripts\installer.iss"
```

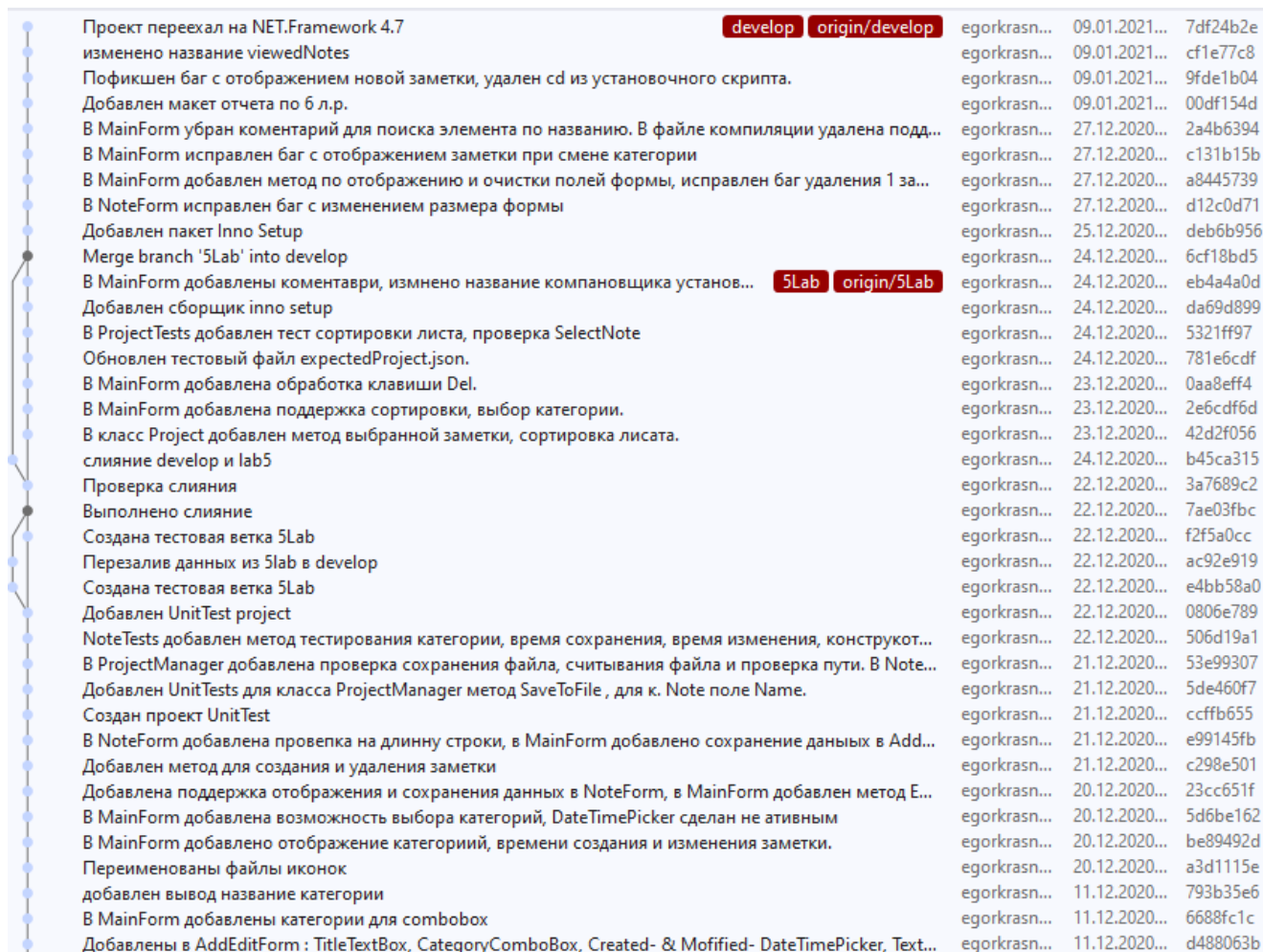
## 9 Модель ветвления

Для версионного контроля, используется программа Git и репозиторий GitHub. В ветке main хранится основной проект, в ветке develop версия для тестирования программы.

Ссылка на репозиторий <https://github.com/egor19991/NoteApp>.

Добавлена формы about, add\edit. В форме about добавлены ссылки на email, GitHub, icons8.	egorkrasnov...	11.12.2020...	37814b8a
В mainform добавлен label category, text, created & modified data, note text textbox	egorkrasnov...	11.12.2020...	623b28be
В MainForm добавлен list заметок, кнопки add, edit, remove Note, showcategory	egorkrasnov...	10.12.2020...	6bcf5d97
Создана форма MainForm	egorkrasnov...	10.12.2020...	e67a7103
удалено поле path из ProjectManager	egorkrasnov...	27.11.2020...	73ae46e5
Добавлена возможность выбора папки для сериализации.	egorkrasnov...	27.11.2020...	67f4e18d
Устранены замечания по названиям по названию полей в NoteApp	egorkrasnov...	27.11.2020...	c3790549
Добавлена сериализация и десериализация в ProjectManager	egorkrasnov...	26.11.2020...	4fdaae7a
Добавлен интерфейс ICloaned, обновлен класс Note, обновлен класс ProjectManager	egorkrasnov...	13.11.2020...	d842d308
Изменены поля для класса Note	egorkrasnov...	30.10.2020...	643356ca
В класс Note добавлены поля Name, Category, TimeCreate, TimeChange	egorkrasnov...	30.10.2020...	338b2c0a
Созданы поля для заметок	egorkrasnov...	25.10.2020...	7c47d51e
Добавлен проект NoteApp и библиотека Newtonsoft.JSON.NET	egorkrasnov...	24.10.2020...	7d56ddf2
Добавлен отчет по 1 л.р.	egorkrasnov...	16.10.2020...	3b74d2b9
Comment2	egorkrasnov...	02.10.2020...	c6c2c00c
comment test	egorkrasnov...	02.10.2020...	6e24012d
Создан проект программы NoteApp	egorkrasnov...	02.10.2020...	f2d60c1d
Initial commit	egor19991	02.10.2020...	d13f0b7f

Рисунок 9.1 - История коммитов



Проект переехал на NET.Framework 4.7	develop	origin/develop	egorkrasn...	09.01.2021...	7df24b2e
изменено название viewedNotes			egorkrasn...	09.01.2021...	cf1e77c8
Пофикшен баг с отображением новой заметки, удален cd из установочного скрипта.			egorkrasn...	09.01.2021...	9fde1b04
Добавлен макет отчета по б л.р.			egorkrasn...	09.01.2021...	00df154d
В MainForm убран комментарий для поиска элемента по названию. В файле компиляции удалена подд...			egorkrasn...	27.12.2020...	2a4b6394
В MainForm исправлен баг с отображением заметки при смене категории			egorkrasn...	27.12.2020...	c131b15b
В MainForm добавлен метод по отображению и очистки полей формы, исправлен баг удаления 1 за...			egorkrasn...	27.12.2020...	a8445739
В NoteForm исправлен баг с изменением размера формы			egorkrasn...	27.12.2020...	d12c0d71
Добавлен пакет Inno Setup			egorkrasn...	25.12.2020...	deb6b956
Merge branch '5Lab' into develop			egorkrasn...	24.12.2020...	6cf18bd5
В MainForm добавлены комментаи, изменено название компановщика установ...	5Lab	origin/5Lab	egorkrasn...	24.12.2020...	eb4a4a0d
Добавлен сборщик inno setup			egorkrasn...	24.12.2020...	da69d899
В ProjectTests добавлен тест сортировки листа, проверка SelectNote			egorkrasn...	24.12.2020...	5321ff97
Обновлен тестовый файл expectedProject.json.			egorkrasn...	24.12.2020...	781e6cdf
В MainForm добавлена обработка клавиши Del.			egorkrasn...	23.12.2020...	0aa8eff4
В MainForm добавлена поддержка сортировки, выбор категории.			egorkrasn...	23.12.2020...	2e6cdf6d
В класс Project добавлен метод выбранной заметки, сортировка лисата.			egorkrasn...	23.12.2020...	42d2f056
слияние develop и lab5			egorkrasn...	24.12.2020...	b45ca315
Проверка слияния			egorkrasn...	22.12.2020...	3a7689c2
Выполнено слияние			egorkrasn...	22.12.2020...	7ae03fbc
Создана тестовая ветка 5Lab			egorkrasn...	22.12.2020...	f2f5a0cc
Перезалив данных из 5lab в develop			egorkrasn...	22.12.2020...	ac92e919
Создана тестовая ветка 5Lab			egorkrasn...	22.12.2020...	e4bb58a0
Добавлен UnitTest project			egorkrasn...	22.12.2020...	0806e789
NoteTests добавлен метод тестирования категории, время сохранения, время изменения, конструкт...			egorkrasn...	22.12.2020...	506d19a1
В ProjectManager добавлена проверка сохранения файла, считывания файла и проверка пути. В Note...			egorkrasn...	21.12.2020...	53e99307
Добавлен UnitTests для класса ProjectManager метод SaveToFile, для к. Note поле Name.			egorkrasn...	21.12.2020...	5de460f7
Создан проект UnitTest			egorkrasn...	21.12.2020...	cfff655
В NoteForm добавлена проверка на длину строки, в MainForm добавлено сохранение данных в Add...			egorkrasn...	21.12.2020...	e99145fb
Добавлен метод для создания и удаления заметки			egorkrasn...	21.12.2020...	c298e501
Добавлена поддержка отображения и сохранения данных в NoteForm, в MainForm добавлен метод E...			egorkrasn...	20.12.2020...	23cc651f
В MainForm добавлена возможность выбора категорий, DateTimePicker сделан не активным			egorkrasn...	20.12.2020...	5d6be162
В MainForm добавлено отображение категорий, времени создания и изменения заметки.			egorkrasn...	20.12.2020...	be89492d
Переименованы файлы иконок			egorkrasn...	20.12.2020...	a3d1115e
добавлен вывод название категории			egorkrasn...	11.12.2020...	793b35e6
В MainForm добавлены категории для combobox			egorkrasn...	11.12.2020...	6688fc1c
Добавлены в AddEditForm : TitleTextBox, CategoryComboBox, Created- & Mofified- DateTimePicker, Text...			egorkrasn...	11.12.2020...	d488063b

Рисунок 9.2 - История коммитов