

## Введение

На курсовое проектирование была поставлена задача, разработать программу на тему: Электронный учебный помощник «Состав ПК».

Цель курсового проекта заключается в знакомстве массового пользователя со системным блоком персонального компьютера и его компонентами.

Создаваемая программа будет рассчитана на любого рода пользователей. Применить данную программу смогут не только люди, которые плохо разбираются в персональных компьютерах, но также и люди, работающие за персональным компьютером, не зная его строение.

Далее приведем краткое описание разделов пояснительной записки.

Первый раздел носит название “Анализ задачи”. В нем вы сможете ознакомиться с постановкой задачи, которая включает в себя: исследование предметной области поставленной задачи, определение ее организационно-экономической сущности. Также в этом разделе вы сможете узнать о том, как данная задача решается в настоящее время. Все входные и выходные данные тоже будут описаны в первом разделе. В подразделе “Инструменты разработки” будет рассмотрена среда, в которой создается данный курсовой проект. Здесь также будут установлены минимальные и оптимальные требования к аппаратным характеристикам, обеспечивающим правильное функционирование поставленной задачей.

В разделе “Проектирование задачи” будут рассмотрены основные аспекты разработки программного продукта. Здесь можно будет узнать об организации данных в контексте среды разработки. В данном разделе будет четко описан пользовательский интерфейс, составлены алгоритмы процесса обработки информации, описана разработка системы справочной информации.

“Реализация задачи” – это третий раздел пояснительной записки, в котором описываются все элементы и объекты, которые будут использованы при реализации данного приложения. В этом разделе будут четко описаны функции пользователя и их структура. Здесь можно будет найти таблицу, в которой будет представлена полная аннотация файлов используемых в данном проекте.

Четвертый раздел – “Тестирование”. В нем будет описано полное и функциональное тестирование данной программы, т.е. будет оттестирован каждый пункт меню, каждая операция, которая выполняется приложением. Будут смоделированы все возможные действия пользователя при работе с программой, начиная от запуска до выхода.

В разделе “Применение” будет описано назначение, область применения, среда функционирования курсовой программы. Также в нем будет описано использование справочной системы.

					КП 2-40 01 01.35.40.18.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		4

“Заключение” будет содержать краткую формулировку задачи, результаты проделанной работы, описание использованных методов и средств, описание степени автоматизации процессов на различных этапах разработки.

В “Литературе” будет приведен список используемых при разработке источников.

В приложениях к пояснительной записке будет приведен листинг программы с необходимыми комментариями.

Схема работы системы будет представлена в графической части.

					КП 2-40 01 01.35.40.18.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		5

## 1 Анализ задачи

### 1.1 Постановка задачи

Темой данного курсового проекта является «Состав ПК».

В наше время никак не обойтись без компьютерных технологий. Они играют решающую роль в современном мире, повышают эффективность работы, обеспечивают быстрый и удобный доступ к информации, упрощают коммуникацию и создают новые возможности во всех сферах жизни. Однако возникают и новые проблемы, такие как кибербезопасность и частная жизнь. Поэтому важно развивать информационные технологии, учитывая эти вызовы, и стремиться к их устойчивому и этичному использованию.

В период, начиная с появления первого компьютера в 1941 году и до наших дней, компьютерный мир очень сильно изменился в лучшую сторону. Но по сравнению с прошлым столетием, сегодня компьютер себе позволить могут многие.

Персональные компьютеры повышают производительность труда конкретных работников. Они удобны в использовании, а разработка приложений относительно быстрая и гибкая. Однако хотя один персональный компьютер недорог, все вместе они стоят столько же, сколько большой компьютер. Они требуют поддержки, соединения в сеть, наличия серверов, а также многих других составляющих инфраструктуры. Их экономическую эффективность трудно определить, так как они предназначены для удовлетворения потребностей индивидуумов, а не организации и невозможно прямо оценить прибыль от их использования.

Как же выбрать компьютер, который подойдет конкретному человеку?

Конечно же нет одного ПК, адаптированного под любого человека. Именно поэтому у каждого компьютера есть свои компоненты с разными характеристиками, влияющие на его работу. Для этого и создан программный продукт, а именно – изучение пользователем компонентов ПК и их предназначения.

Периодичность использования данного ПП не ограничена. Пользователь может в любое время установить, а также удалить приложение после полного изучения материала по данной теме и прохождения тестов.

Цель данного курсового проекта – разработать программный продукт, который будет сочетать в себе элементы обучения, проверки усвоенного материала и развлечения для людей, интересующихся компьютерами.

За основу программы следует взять из соответствующих источников (сайтов, статей) наиболее полную, достоверную информацию.

При реализации проекта разработчик должен стараться сделать его простым и максимально доступным для пользователей. Приложение должно распола-

					КП 2-40 01 01.35.40.18.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		6

гать своим интерфейсом и функционалом к пользователю, чтобы ему было комфортно.

Данный проект должен стать общедоступным для всех пользователей. В поставленной задаче необходимо реализовать максимально простой пользовательский интерфейс, позволяющий использовать проект пользователю, не обладающему дополнительными знаниями электронно-вычислительной техники.

Разрабатываемый программный продукт должен позволять выполнять следующие действия:

- обеспечить возможность просмотра информации про каждый компонент системного блока;
- возможность сыграть в игру «Собери сам»;
- прохождения теста, в цели закрепления просмотренной информации;
- просмотр пункта «О программе»;
- просмотр справки.

В данном программном продукте будут использоваться три вида информации. К входной информации можно отнести вводимые пользователем значения, например ответы на вопросы при прохождении теста. К выходной – результаты теста, информация о компонентах системного блока. Постоянной информацией будут являться текстовые файлы, картинки, веб-страницы.

Программный продукт предоставляет функционал для следующего ряда пользователей: администратор – организует работу программой, гость.

## 1.2 Инструменты разработки

Для разработки данного проекта будет выбрана среда Delphi 7, так как это самая удобная и доступная среда разработки на данный момент. Delphi 7 – язык программирования, относящийся к классу RAD- (Rapid Application Development – «Средство быстрой разработки приложений») средств CASE – технологии. Delphi 7 сделал разработку приложений для windows быстрым и приятным процессом. Теперь разрабатывать сложные и интересные проекты можно только одним человеком, использующим Delphi 7.

Delphi — высокоуровневый язык программирования, который сочетает в себе мощные средства разработки приложений, простоту и эффективность. Разработанный компанией Borland в 1995 году, Delphi быстро стал популярным выбором для создания программного обеспечения в различных сферах.

Язык программирования Delphi предлагает широкий набор инструментов и простоту разработки, что делает его привлекательным выбором для разработчиков. Однако, у него есть и свои ограничения. При выборе Delphi нужно учитывать

					КП 2-40 01 01.35.40.18.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		7

требования проекта и доступные ресурсы, чтобы принять решение, соответствующее потребностям.

Также в программном продукте будут использованы и другие инструменты разработки.

**Help+Manual** – это программа от компании EC Software, способная генерировать help-файлы самых различных форматов. Главным преимуществом программы является ее универсальность. С ее помощью можно получить файл справочной информации в любом из наиболее распространенных на сегодняшний день форматов (CHM, HLP, HXS, HTML, PDF, RTF, EXE, XML). Интуитивно понятный интерфейс делает программу простой в освоении. Основной блок программы составляет текстовый редактор, мало отличающийся от MS Word как по интерфейсу, так и по количеству возможностей.

**Smart Install Maker** – это мощное и удобное средство для создания инсталляторов. Программа обладает удобным и интуитивно понятным интерфейсом, а также полным набором необходимых функций для создания профессиональных инсталляторов с минимальным размером, высокой степенью сжатия файлов и приятным интерфейсом. Инсталляторы, созданные в среде Smart Install Maker имеют небольшой размер и поддерживают превосходный формат сжатия Cab. Все это позволяет создавать действительно компактные дистрибутивы, которые не создадут проблем при их распространении по интернету.

**Microsoft Word 2016** – редактор текста для написания документации.

**Microsoft Power Point 2016** – программа для создания презентации.

Разработка ведется на ноутбуке Machenike со следующими параметрами:

- процессор 12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12700H 2.30 GHz;
- объем ОЗУ 8Гб;
- объем места на HDD 500 гб;
- видеоадаптер NVIDIA GeForce RTX 3060 Laptop GPU;
- ОС – Windows 11.

### 1.3 Требования к приложению

Для разработки доступного любому пользователю программного продукта нужно подобрать оптимальный интерфейс. Красивый, но и в то же время без лишних элементов.

**Требования к интерфейсу:** программа не должна иметь очень ярких (некомфортных глазу) цветов, а также легкодоступную и понятную навигацию. Следовательно, каждое окно программного продукта должно иметь не яркую цвето-

					КП 2-40 01 01.35.40.18.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		8

вую гамму, а также расположение компонентов должно быть гармонично связано друг с другом и не загромождать другие элементы окна.

**Требования к надежности:** специальных требований к надежности не предъявляется. Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать 30-ти минут при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

Отказы программы вследствие некорректных действий пользователя при взаимодействии с программой через графический интерфейс не должны влиять на конечный результат. ПП должен иметь средства фиксации всех действий в процессе изготовления программного продукта. Это необходимо для восстановления состояния процесса разработки на любом его этапе (при комплексной отладке).

**Требования к применению:** программный продукт помогает разобраться в устройстве системного блока персонального компьютера. Возможность просмотра информации и картинок компонентов персонального компьютера. Возможность проверить свои знания в виде теста.

					КП 2-40 01 01.35.40.18.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		9

## 2 Проектирование задачи

### 2.1 Организация данных

Необходимым условием для разработки данного программного продукта является описание организации данных, т.е. логическая и физическая структура данных в контексте среды разработки. В разрабатываемой программе будут использоваться три вида данных.

Первые данные – это данные, введенные разработчиком на этапе реализации. В программном продукте «Состав ПК» этими данными являются изображения (\*.jpg, \*.png, \*.bmp), текстовые файлы, html-страницы.

Вторым видом данных является вводимая пользователем информация. К входной информации программного продукта можно отнести ответы на вопросы в тесте.

Третьим видом данных является результат программы. В случае программы «Состав ПК» это результат прохождения игры «Собери сам» и результат теста, который пройдет пользователь.

### 2.2 Процессы

Для реализации разного вида задач будут использованы разного вида процедуры. Например, будет осуществляться загрузка html-страниц в компонент TWeb-Browser, создание игры и теста.

Тест будет сгенерирован на основе выбора пользователем его сложности в компоненте TRadioGroup. Вопросы для теста будут подгружаться в программу из txt-файлов. У пользователя будет возможность пройти тест заново, нажав на кнопку, сделанную в виде перезагрузки с помощью компонента TImage. В конце теста в отдельном поле будут показаны результаты его прохождения в процентах.

Игра собери сам сделана на основе свойства DragAndDrop. Пользователь имеет возможность включить подсказки, которые подсвечивают места компонентов системного блока, на которые нужно установить сами компоненты. После сборки нужно нажать на кнопку «Нажми, если собрал», которая реализована с помощью компонента TSpeedButton. После нажатия будет высвечена информация о том, собрал ли пользователь ПК полностью.

Окно для изучения информации будет реализовано с помощью множества компонентов TImage. После нажатия на один из компонентов пользователю будет предложено изучить полную информацию. Для перехода на следующее окно нужно нажать на кнопку «Узнать больше».

					КП 2-40 01 01.35.40.18.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		10

В информационном окне находится компонент TWeb-Browser, в который подгружается информация из html-файла.

## 2.3 Описание внешнего пользовательского интерфейса

Важной частью программного продукта является внешний пользовательский интерфейс. Внешний вид организован так, чтобы пользователю было понятно какие компоненты, для чего предназначены. Таким образом ключевые элементы должны быть выделены.

Для успешной работы всего программного продукта реализован интуитивно понятный интерфейс и управление кнопками, выделенных на фоне заднего плана форм.

Структура навигации по приложению представлена на рисунке 1.

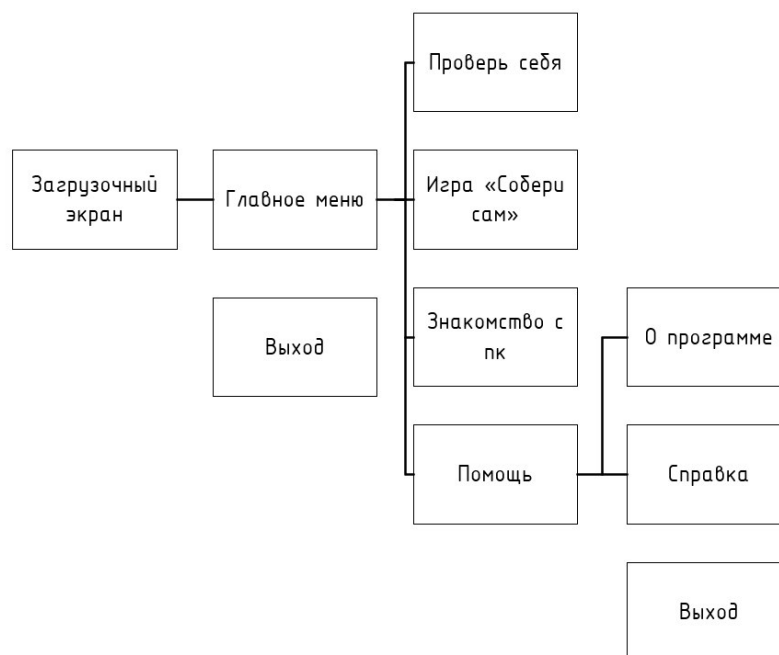


Рисунок 1 – Навигация между окнами программы



### 3 Реализация

#### 3.1 Структура программы

Данный курсовой проект содержит 7 модулей. Далее рассмотрим назначение каждого модуля.

Модуль ScreenSaver – отвечает за загрузку приложения, загрузочный экран.

Модуль Computer – главный модуль программы. С его помощью осуществляется навигация по программному продукту. На этом модуле находится переход к справочному материалу и материалу о программе.

Модуль ComputerInfo – отвечает за выбор компонента, о котором нужно узнать информацию.

Модуль InformationInfo – отвечает за вывод текстовой информации про отдельные элементы системного блока персонального компьютера.

Модуль ComputerGame – отвечает за реализацию игры «Собери сам».

Модуль Test – отвечает за тестовую часть программы. Выбор варианта теста, ответ на вопросы, вывод результата.

Модуль AboutProgramm – содержит основную информацию о программе.

#### 3.2 Структура и описание процедур и функций пользователя

Описание разработанных процедур находятся в таблице 1.

Таблица 1 – Процедуры и функции

Имя процедуры (функции)	В каком модуле находится	За каким компонентом закреплена	Назначение
1	2	3	4
procedure TForm6.Timer1Timer(Sender: TObject);	ScreenSaver	Timer	Настройка таймера и полосы прогресса для загрузочного экрана
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);	Computer	TForm	Установка переменной для загрузочного экрана в значение false
procedure TForm1.FormShow(Sender: TObject);	Computer	TForm	Реализация загрузочного экрана
procedure TForm1.N2Click(Sender: TObject);	Computer	MainMenu	Открытие справочного материала

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
procedure TForm1.N4Click(Sender: TObject);	Computer	MainMenu	Заккрытие формы
procedure TForm1.N5Click(Sender: TObject);	Computer	MainMenu	Открытие материала «О программе»
procedure TForm1.SpeedButton1Click(Sender: TObject);	Computer	TSpeedButton	Переход к модулю ComputerInfo
procedure TForm1.SpeedButton2Click(Sender: TObject);	Computer	TSpeedButton	Заккрытие формы
procedure TForm1.SpeedButton3Click(Sender: TObject);	Computer	TSpeedButton	Переход к модулю ComputerGame
procedure TForm1.SpeedButton4Click(Sender: TObject);	Computer	TSpeedButton	Переход к модулю Test
procedure TForm2.Button2Click(Sender: TObject);	ComputerInfo	TButton	Переход к модулю с информацией и приведение свойств всех компонентов в начальное состояние
procedure TForm2.FormActivate(Sender: TObject);	ComputerInfo	TForm	Загрузка картинок из файла
procedure TForm2.Image3Click(Sender: TObject);	ComputerInfo	TImage	Выход из модуля и приведение свойств всех компонентов в начальное состояние
procedure TForm2.Image3MouseEnter(Sender: TObject);	ComputerInfo	TImage	Подсветка кнопки
procedure TForm2.Image3MouseLeave(Sender: TObject);	ComputerInfo	TImage	Отключение подсветки кнопки

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
procedure TForm2.PBlockClick(Sender: TObject);	ComputerInfo	TImage	Подсветка блока пита- ния, появление краткой информации, загрузка информации в модуль InformationWindow
procedure TForm2.PHardClick(Sender: TObject);	ComputerInfo	TImage	Подсветка жесткого диска, появление крат- кой информации, за- грузка информации в модуль Information- Window
procedure TForm2.PKulerClick(Sender: TObject);	ComputerInfo	TImage	Подсветка кулера, по- явление краткой ин- формации, загрузка информации в модуль InformationWindow
procedure TForm2.PMotherBoardClick(Sender: TObject);	ComputerInfo	TImage	Подсветка материн- ской платы, появление краткой информации, загрузка информации в модуль Information- Window
procedure TForm2.PNetClick(Sender: TObject);	ComputerInfo	TImage	Подсветка сетевой кар- ты, появление краткой информации, загрузка информации в модуль InformationWindow
procedure TForm2.POpticalClick(Sender: TObject);	ComputerInfo	TImage	Подсветка оптического привода, появление краткой информации, загрузка информации в модуль Information- Window

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
procedure TForm2.PRAMClick(Sender: TObject);	ComputerInfo	TImage	Подсветка оператив- ной памяти, появле- ние краткой инфор- мации, загрузка ин- формации в модуль InformationWindow
procedure TForm2.PSoundClick(Sender: TObject);	ComputerInfo	TImage	Подсветка звуковой карты, появление краткой информации, загрузка информации в модуль Infor- mationWindow
procedure TForm2.PVideoClick(Sender: TObject);	ComputerInfo	TImage	Подсветка видеокар- ты, появление крат- кой информации, за- грузка информации в модуль Infor- mation- Window
procedure TForm2.RadioGroup1Click(Sender: TObject);	ComputerInfo	TRadioGroup	Выбор нужного ком- понента, появление краткой информации, загрузка информации в модуль Infor- mationWindow
procedure TForm2.Shape1MouseEnter(Sender: TObject);	ComputerInfo	TShape	Подсветка кнопки
procedure TForm2.Shape1MouseLeave(Sender: TObject)	ComputerInfo	TShape	Отключение подсвет- ки кнопки
procedure TForm3.Image2Click(Sender: TObject);	InformationWindow	TImage	Возврат на прошлую форму
procedure TForm3.Image2MouseEnter(Sender: TObject);	InformationWindow	TImage	Подсветка кнопки

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
procedure TForm3.Image2MouseLeave(Sender: TObject);	InformationWindow	TImage	Отключение подсвет- ки кнопки
procedure TForm3.Shape1MouseEnter(Sender: TObject);	InformationWindow	TShape	Подсветка кнопки
procedure TForm3.Shape1MouseLeave(Sender: TObject);	InformationWindow	TShape	Отключение подсвет- ки кнопки
procedure TForm4.BlockPosDragDrop(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer);	ComputerGame	TImage	Позиция для перетас- киваемого компонен- та, проверка правиль- ной установки
procedure TForm4.BlockPosDragOver(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer; State: TDragState; var Accept: Bool- ean);	ComputerGame	TImage	Разрешение перетас- кивания объекта
procedure TForm4.CPUPosDragDrop(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer);	ComputerGame	TImage	Позиция для перетас- киваемого компонен- та, проверка правиль- ной установки
procedure TForm4.CPUPosDragOver(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer; State: TDragState; var Accept: Bool- ean);	ComputerGame	TImage	Разрешение перетас- кивания объекта
procedure TForm4.HardPosDragDrop(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer);	ComputerGame	TImage	Позиция для перетас- киваемого компонен- та, проверка правиль- ной установки

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
procedure TForm4.HardPosDragOver(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer; State: TDragState; var Accept: Boolean);	ComputerGame	TImage	Разрешение перетаскивания объекта
procedure TForm4.Image1Click(Sender: TObject);	ComputerGame	TImage	Выход из формы
procedure TForm4.Image1MouseEnter(Sender: TObject);	ComputerGame	TImage	Подсветка кнопки
procedure TForm4.Image1MouseLeave(Sender: TObject);	ComputerGame	TImage	Отключение подсветки кнопки
procedure TForm4.KulerPosDragDrop(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer);	ComputerGame	TImage	Позиция для перетаскиваемого компонента, проверка правильной установки
procedure TForm4.KulerPosDragOver(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer; State: TDragState; var Accept: Boolean);	ComputerGame	TImage	Разрешение перетаскивания объекта
procedure TForm4.MotherBoardPosDragDrop(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer);	ComputerGame	TImage	Позиция для перетаскиваемого компонента, проверка правильной установки
procedure TForm4.MotherBoardPosDragOver(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer; State: TDragState; var Accept: Boolean);	ComputerGame	TImage	Разрешение перетаскивания объекта
procedure TForm4.RAMPosDragDrop(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer);	ComputerGame	TImage	Позиция для перетаскиваемого компонента, проверка правильной установки

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
procedure TForm4.RAMPosDragOver(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer; State: TDragState; var Accept: Boolean);	ComputerGame	TImage	Разрешение перетас- кивания объекта
procedure TForm4.Shape14MouseEnter(Sender: TObject);	ComputerGame	TShape	Подсветка кнопки
procedure TForm4.Shape14MouseLeave(Sender: TObject);	ComputerGame	TShape	Отключение подсвет- ки кнопки
procedure TForm4.SpeedButton1Click(Sender: TObject);	ComputerGame	TSpeedButt on	Включение подсказок
procedure TForm4.SpeedButton2Click(Sender: TObject);	ComputerGame	TSpeedButt on	Проверка установ- ленных компонентов
procedure TForm4.VideoPosDragDrop(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer);	ComputerGame	TImage	Позиция для перетас- киваемого компонен- та, проверка правиль- ной установки
procedure TForm4.VideoPosDragOver(Sender, Source: TObject; X, Y: Integer; State: TDragState; var Accept: Boolean);	ComputerGame	TImage	Разрешение перетас- кивания объекта
procedure TForm5.Image3Click(Sender: TObject);	Test	TImage	Перезапуск теста
procedure TForm5.Image4Click(Sender: TObject);	Test	TImage	Выход из теста
procedure TForm5.Image4MouseEnter(Sender: TObject);	Test	TImage	Подсветка кнопки
procedure TForm5.Image4MouseLeave(Sender: TObject);	Test	TImage	Отключение подсвет- ки кнопки

### Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
procedure TForm5.Image2Click(Sender: TObject);	Test	TImage	Работа с тестом
procedure TForm5.RadioGroup1Click(Sender: TObject);	Test	TRadioGroup	Загрузка теста из файла
procedure TForm5.Shape1MouseEnter(Sender: TObject);	Test	TShape	Подсветка кнопки
procedure TForm5.Shape1MouseLeave(Sender: TObject);	Test	TShape	Отключение подсветки кнопки

### 3.3 Описание использованных компонентов

Описание использованных для разработки приложения компонентов приводится в таблице 2.

Таблица 2 – Использованные компоненты

Компонент	На какой форме расположен	Назначение
1	2	3
MainMenu	Computer	Используется для создания главного меню проекта
TImage	Computer, ComputerGame, ComputerInfo, ScreenSaver, Test, InformationWindow	Используется как фон, кнопки, отдельные элементы
TTimer	ScreenSaver	Используется для загрузочного экрана приложения
TProgressBar	ScreenSaver	Используется для создания полосы прогресса в загрузочном экране
TSpeedButton	Computer, ComputerGame	Используется для создания «невидимых» кнопок
TButton	ComputerInfo, AboutProgramm	Используется для перехода между формами
TPanel	ComputerInfo, Test	Используется как фон для текста



## Продолжение таблицы 2

1	2	3
TLabel	ComputerInfo, InformationWindow, Test	Используется для вывода текста на экран
TRadioGroup	ComputerInfo, Test, AboutProgramm	Используется для выбора одного из вариантов, а также для вывода информации
TShape	ComputerInfo, ComputerGame, InformationWindow, Test	Используется для создания декоративных кнопок, а также для подсказок в игре «Собери сам»
TWebBrowser	InformationWindow	Используется для вывода информации из html файлов
TListBox	AboutProgramm	Используется для создания списка

### 3.4 Спецификация программы

Точное название проекта и его состав приводится в таблице 3.

Таблица 3 – Спецификация программы

Имя файла	Назначение
1	2
PCHelper.exe	Исполняемый файл проекта
PCHelper.dpr	Связывает все файлы, из которых состоит проект
AboutProgramm.pas	Файл программного модуля для формы AboutProgramm
Computer.pas	Файл программного модуля для формы Computer
ComputerGame.pas	Файл программного модуля для формы ComputerGame
InformationWindow.pas	Файл программного модуля для формы InformationWindow
Screensaver.pas	Файл программного модуля для формы ScreenSaver
Test.pas	Файл программного модуля для формы Test
Setup.exe	Установочный файл
Справка.chm	Файл справки, содержит помощь по работе с программой
AboutProgramm.dfm	Форма с описанием программы и разработчика
Computer.dfm	Главная форма с навигацией по приложению
ComputerGame.dfm	Форма с игрой «Собери сам»
InformationWindow.dfm	Форма с информацией про основные компоненты системного блока

Продолжение таблицы 3

1	2
Screensaver.dfm	Форма с загрузочным экраном
Test.dfm	Форма с тестовой частью
*.html	Файлы с учебным материалом
*.txt	Тестовые файлы
*.png, *.jpg, *.bmp	Файлы с картинками для форм

## 4 Тестирование

При разработке данной программы многие возникающие ошибки и недоработки были исправлены на этапе реализации проекта. После завершения испытания реализации программы было проведено тщательное функциональное тестирование. Функциональное тестирование должно гарантировать работу всех элементов программы в автономном режиме.

Отчёт о результатах тестирования предоставлен в таблице 4.

Таблица 4 – Отчет о результатах тестирования

№ теста	Тест	Ожидаемый результат	Физический результат
T1	Проверка входа пользователя в систему	Открытие главного окна	Открытие главного окна
T2	Проверка кнопки главного меню «Помощь»	Развернутый список с кнопками «О программе», «Выход», «Справка»	Развернутый список с кнопками «О программе», «Выход», «Справка»
T3	Проверка кнопки «О программе»	Переход на форму с информацией о программе и разработчике	Переход на форму с информацией о программе и разработчике
T4	Проверка кнопки «Справка»	Открытие справочного файла	Открытие справочного файла
T5	Проверка кнопки «Выход»	Заккрытие приложения	Заккрытие приложения
T6	Проверка кнопки «Знакомство с ПК»	Открытие формы ComputerInfo	Открытие формы ComputerInfo
T7	Проверка кнопки «Игра «Собери сам»»	Открытие формы ComputerGame	Открытие формы ComputerGame
T8	Проверка кнопки «Проверь себя»	Открытие формы Test	Открытие формы Test
T9	Проверка кнопки «Выход»	Заккрытие приложения	Заккрытие приложения
T10	Нажатие на компонент системного блока	Подсветка компонента и появление краткой информации на форме	Подсветка компонента и появление краткой информации на форме
T11	Проверка кнопки «Назад» на форме Computer	Возврат на главную форму	Возврат на главную форму
T12	Проверка кнопки «Узнать больше»	Переход на форму InformationWindow	Переход на форму InformationWindow

Продолжение таблицы 4

T13	Проверка переключателя между «Кулер» и «Процессор»	Изменение картинки и текста	Изменение картинки и текста
T14	Проверка кнопки «Назад» на форме Information-Window	Возврат на форму ComputerInfo	Возврат на форму Computer-Info
T15	Проверка перетаскивания элементов в игре	Установленный элемент	Установленный элемент
T16	Проверка кнопки «Включить подсказки»	Подсветка установочных мест в системном блоке	Подсветка установочных мест в системном блоке
T17	Проверка кнопки «Нажми, если собрал»	Появление сообщения «Молодец, ты его собрал!» в случае установки всех деталей; появление сообщения «Не все детали установлены!» в случае установки не всех деталей	Появление сообщения «Молодец, ты его собрал!» в случае установки всех деталей; появление сообщения «Не все детали установлены!» в случае установки не всех деталей
T18	Проверка кнопки «Назад» на форме ComputerGame	Возврат на главную форму	Возврат на главную форму
T19	Проверка переключателя между вариантами теста	Появление разных вариантов	Появление разных вариантов
T20	Проверка кнопки ответа на вопрос	Появление текста «Верно/Неверно», при завершении теста появление результата	Появление текста «Верно/Неверно», при завершении теста появление результата
T21	Проверка кнопки перезапуска теста	Сброс вариантов сложности и опустошение компонента с вопросами	Сброс вариантов сложности и опустошение компонента с вопросами
T22	Проверка кнопки «Назад» на форме с тестом	Возврат на главную форму	Возврат на главную форму
T23	Проверка кнопки «ОК» на форме AboutProgramm	Возврат на главную форму	Возврат на главную форму

При разработке программного продукта было решено множество проблем, например, не осуществлялась подсветка элементов при нажатии на них. Элементы программы были проверены. Все они работают корректно.

## 5 Руководство пользователя

### 5.1 Общие сведения о программном продукте

Цель данного проекта заключается в знакомстве пользователя с компонентами системного блока персонального компьютера, их функционалом, размещением.

Создаваемый программный продукт будет рассчитан на любого рода пользователя, который интересуется компьютерными технологиями.

Быстродействие любой программы во многом зависит от характеристик выбранного персонального компьютера: рабочей частоты процессора, объема оперативной памяти и т.д. Несмотря на все реализованные в ней задачи, она легко запускается и функционирует на любых машинах.

Тестирование проводилось на разных классах ЭВМ и работать с данной программой было комфортно. Программа разработана на ПК со следующими характеристиками:

- процессор 12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12700H 2.30 GHz;
- объем ОЗУ 8Гб;
- объем места на HDD 500 гб;
- видеоадаптер NVIDIA GeForce RTX 3060 Laptop GPU;
- ОС – Windows 11.

### 5.2 Инсталляция

Для установки данного программного продукта достаточно запустить файл «Setup.exe». Затем откроется окно установки. Далее нужно проследовать инструкции, выбрать папку для установки и нажать «Установить».

### 5.3 Выполнение программы

Данную программу можно запустить различными способами.

Первым из них является запуск с помощью ярлыка на рабочем столе. Необходимо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на ярлыке с названием “PCHelper”.

Вторым способом является запуск из каталога, в который устанавливалось приложение (по умолчанию C:\Program Files (x86)\Company\PCHelper.exe.

После запуска приложения на экране нас встречает загрузочное окно.

					КП 2-40 01 01.35.40.18.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		24

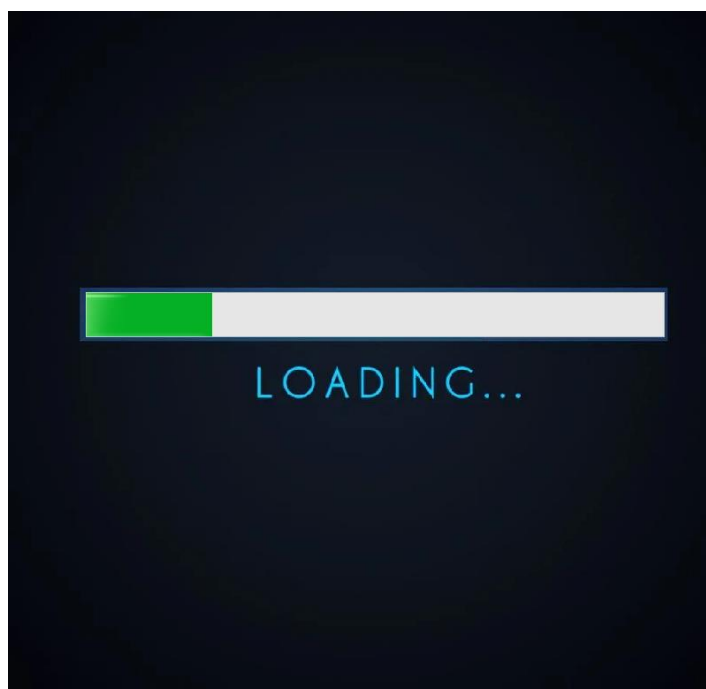


Рисунок 2 – Загрузочный экран приложения

Далее появляется главное меню программного продукта.

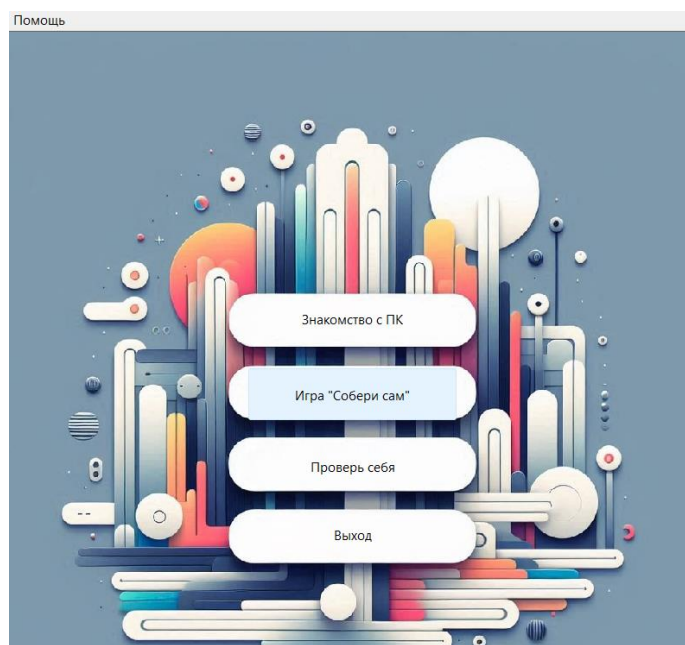


Рисунок 3 – Главное меню

При нажатии на кнопку «Знакомство с ПК» будет осуществлен переход на форму с открытым системным блоком (Рисунок 4), где по нажатию на каждый элемент будет появляться краткая информация о нем и кнопка «Узнать больше» (Рисунок 5).



Рисунок 4 – Открытый системный блок

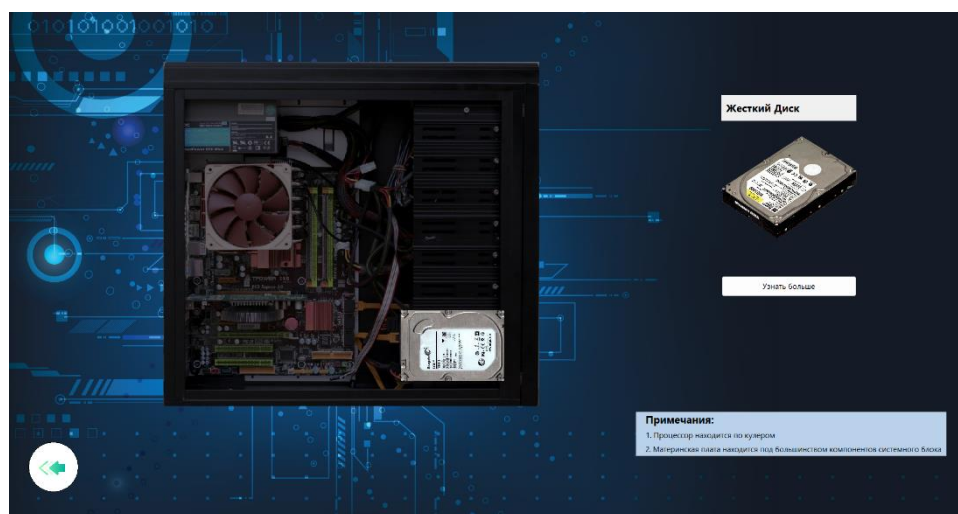


Рисунок 5 – Появление картинки и кнопки

При нажатии на кнопку «Узнать больше» будет осуществлен переход на форму с подробным описанием каждого компонента в отдельности. В зависимости от ранее выбранного компонента откроется соответствующая информация о нем. (Рисунок 6). При желании можно вернуться на предыдущую форму, нажав кнопку со стрелочкой.

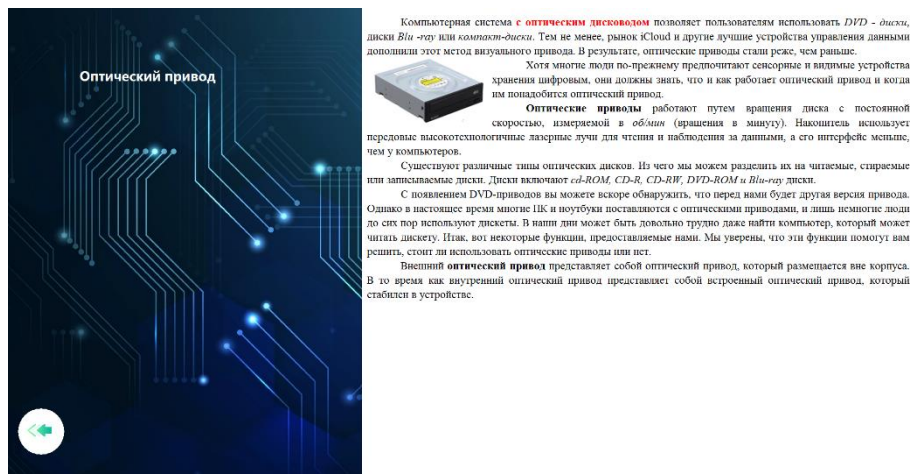


Рисунок 6 – Окно с информацией

При нажатии на кнопку «Игра» будет осуществлен переход на форму с игрой «Собери сам». (Рисунок 7). В данном окне пользователь может перетаскивать элементы в системный блок, чтобы установить их на нужное место. При нажатии на кнопку «Включить подсказки» будут подсвечены установочные места в системном блоке. (Рисунок 8). При нажатии на кнопку «Нажми, если собрал» будет выведено сообщение об успехе либо неуспехе поставленной задачи. (Рисунок 9). При желании можно вернуться на главную форму, нажав на кнопку со стрелочкой.

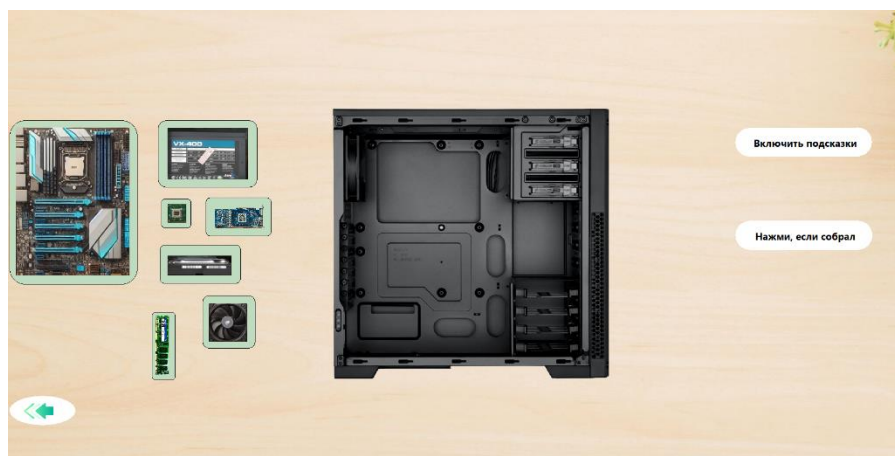


Рисунок 7 – Игра «Собери сам»



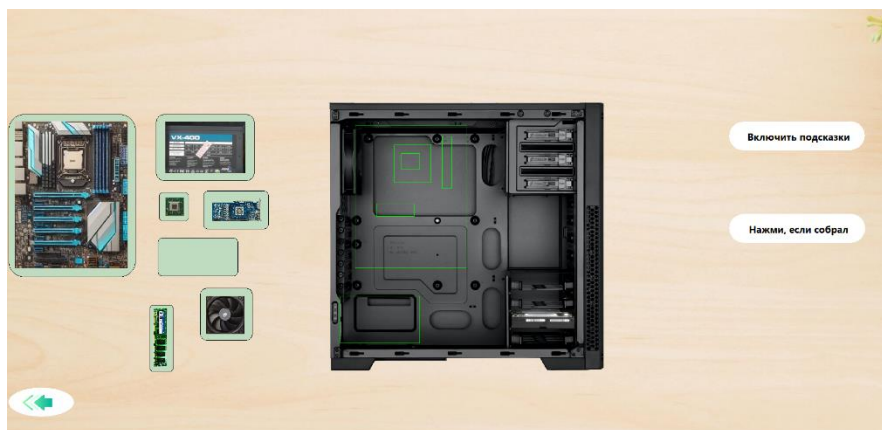


Рисунок 8 – Включение подсказок

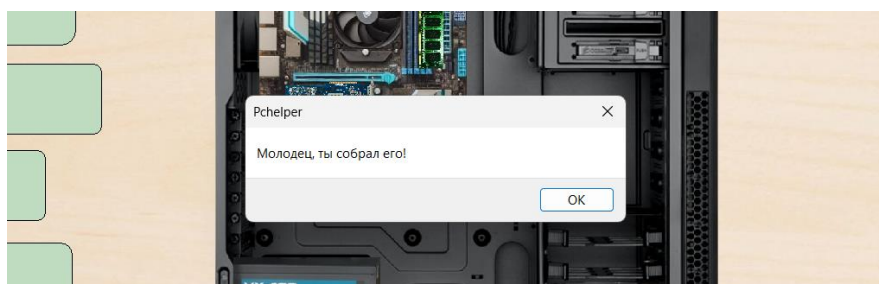


Рисунок 9 – Появление сообщения

При нажатии на кнопку «Проверь себя» будет осуществлен переход на форму с тестом. (Рисунок 10). В тесте можно выбрать сложность. (Рисунок 11). После выбора правильного ответа нужно нажать на кнопку с «галочкой». Для перезапуска теста нужно нажать на кнопку с перезагрузкой. После прохождения теста будет выведен результат в процентах. (Рисунок 12).

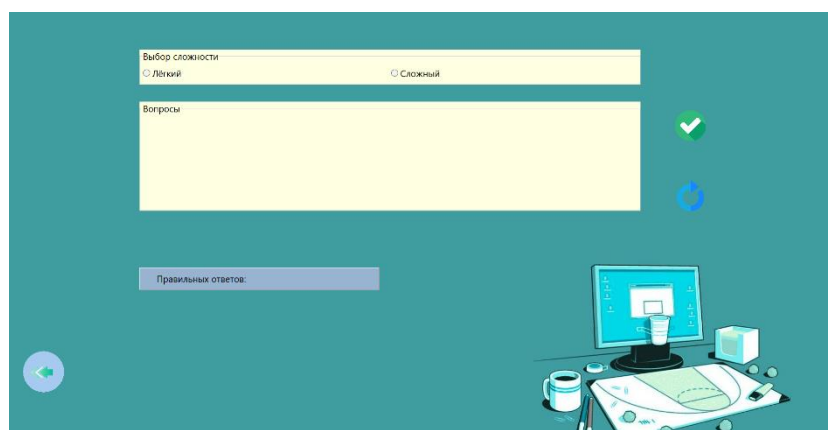


Рисунок 10 – Окно с тестом

Рисунок 11 – Выбор сложности

Рисунок 12 – Вывод результата

Также, на главной форме реализована кнопка “Справка”, нажав на которую открывается справочная система. (Рисунок 13).

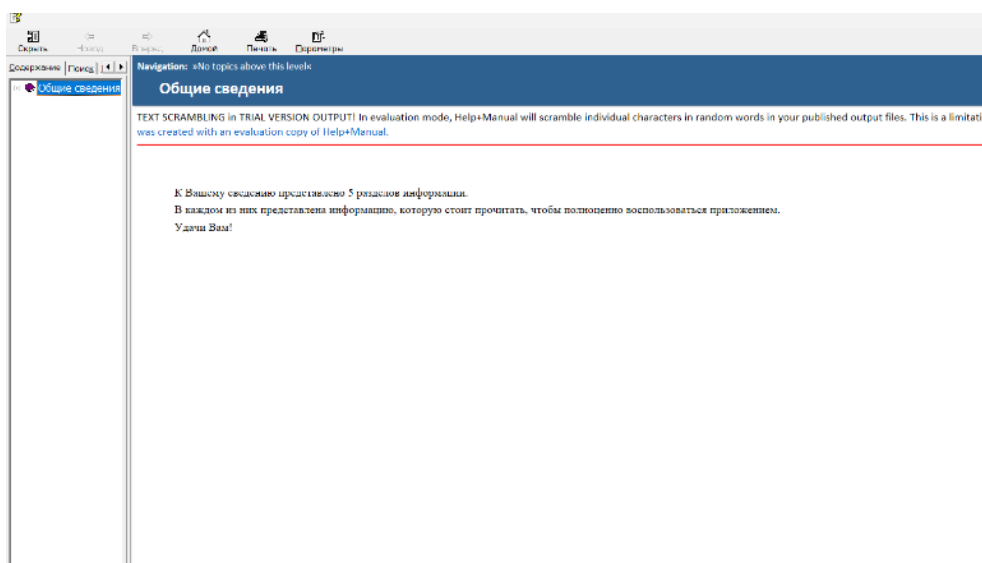


Рисунок 13 – Справка

Завершить работу с программой можно двумя способами:

- 1 нажав на кнопку «Выход» на главном экране;
- 2 нажав на пункт «Помощь», далее нажать на пункт «Выход». (Рисунок 14).

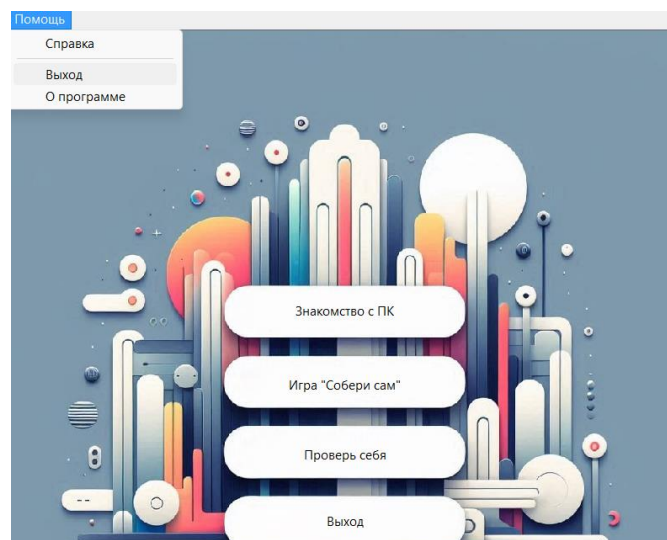


Рисунок 14 – Выход из программы

## Заключение

В данном курсовом проекте была поставлена задача создать программный продукт «Состав ПК».

Задача выполнялась с помощью среды разработки Delphi 11.

Поставленная задача была выполнена успешно. С помощью созданного программного продукта удалось донести до пользователя всю информацию о составе системного блока персонального компьютера.

В дальнейшем эту программу можно развивать, добавляя различные элементы интерфейса, совершенствуя игру.

Вся информация была взята из достоверных источников. Для зрительного запоминания были использованы картинки с компонентами системного блока. Для усвоения информации о том, как расположены компоненты в системном блоке была создана игра со сборкой. Для усвоения и закрепления тестовой информации был реализован тест с вопросами по каждому из компонентов.

Приложение было разработано для ряда пользователей начиная от людей, не использовавших ПК никогда, до начинающих программистов.

На данном этапе уже можно сказать, что программный продукт полностью готов к использованию.

					КП 2-40 01 01.35.40.18.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		31

## Список использованных источников

1 Учебный курс по программированию «Основы алгоритмизации и программирования»;

2 IT community [Электронный ресурс]: – Электронные данные. – Режим доступа: <https://itc.ua>. – Дата доступа 24.06.2024;

3 Wondershare [Электронный ресурс]: – Электронные данные. – Режим доступа: <https://recoverit.wondershare.com.ru>. – Дата доступа 24.06.2024;

4 NurKZ [Электронный ресурс]: – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.nur.kz/technologies/device>. – Дата доступа 24.06.2024;

5 Dzen [Электронный ресурс]: – Электронные данные. – Режим доступа: <https://dzen.ru>. – Дата доступа 24.06.2024;

6 Wikipedia [Электронный ресурс]: – Электронные данные. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>. – Дата доступа 24.06.2024;

7 Sostav\_pc [Электронный ресурс]: – Электронные данные. – Режим доступа: [http://kefahelp.h1n.ru/page\\_1sovet/case/doc/sostav\\_pc\\_1.pdf](http://kefahelp.h1n.ru/page_1sovet/case/doc/sostav_pc_1.pdf). – Дата доступа 24.06.2024;

8 Derudo [Электронный ресурс]: – Электронные данные. – Режим доступа: [https://derudo.ru/ustroystvo\\_kompyutera.html](https://derudo.ru/ustroystvo_kompyutera.html). – Дата доступа 24.06.2024.

					КП 2-40 01 01.35.40.18.24 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата		32