



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МИРЭА – РОССИЙСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РТУ МИРЭА

Институт ИКБ

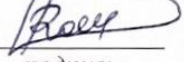
Специальность (направление): Информационные системы и технологии

Кафедра: КБ9 «Предметно-ориентированные информационные системы»

Дисциплина: «Технологии программирования»

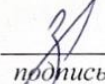
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА


к курсовой работе на тему
Разработка автоматической системы расчета кредита.

Студент:  02.06.2023 Лабинская Е.Р.
подпись дата инициалы и фамилия

Группа: БСБО-10-22 Шифр: 22Б0694

Работа защищена на оценку: _____

Руководитель работы:  02.06.2023 к.т.н., доц. Ильиченкова З.В.
подпись дата инициалы и фамилия

Члены комиссии:  02.06.2023 к.т.н., доц. Антонова И.И.
подпись дата инициалы и фамилия
_____ 02.06.2023 _____
подпись дата инициалы и фамилия

Москва 2023 г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МИРЭА – РОССИЙСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РТУ МИРЭА

Институт ИКБ

Специальность (направление): Информационные системы и технологии

Кафедра: КБ9 «Предметно-ориентированные информационные системы»

Дисциплина: «Технологии программирования»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе на тему
Разработка автоматической системы расчета кредита.

Студент:

Лабинская Е.Р.
подпись

02.06.2023

дата

Лабинская Е.Р.

инициалы и фамилия

Группа: БСБО-10-22

Шифр: 22Б0694

Работа защищена на оценку: _____

Руководитель работы:

Ильиченкова З.В.
подпись

02.06.2023

дата

к.т.н., доц. Ильиченкова З.В.

инициалы и фамилия

Члены комиссии:

Антонова И.И.
подпись

02.06.2023

дата

к.т.н., доц. Антонова И.И.

инициалы и фамилия

подпись

02.06.2023

дата

инициалы и фамилия

Москва 2023 г.

Содержание

Введение	4
1. Информация о кредитовании.....	6
2. Способы оптимизации расчета кредита.....	11
3. Описание программного продукта	17
Заключение	23
Список литературы	24

ВВЕДЕНИЕ

В современной России около 83% населения имеют кредитную историю, 52% из которых имеют активные кредиты, а у 31% все займы погашены. Потребительский кредит является одним из факторов повышения покупательской способности населения. Рынок потребительских кредитов развивался и стал ключевым аспектом экономического роста страны, вплоть до кризиса 2008г.

На данный момент замечен рост долгового портфеля россиян более чем на 12%. Это может быть как положительным, так и отрицательным явлением, в зависимости от контекста и последствий.

С одной стороны, рост долгового портфеля может свидетельствовать о том, что население страны имеет больше доступа к кредитам и финансовым услугам, что может способствовать развитию экономики. Кредиты могут помочь людям приобрести жилье, автомобили, создать бизнес или получить образование, что в свою очередь может привести к повышению уровня жизни населения и снижению безработицы.

С другой стороны, рост долгового портфеля может быть признаком экономических проблем, таких как высокая инфляция, низкий уровень доходов населения, недостаток рабочих мест и другие факторы, которые могут заставить людей брать кредиты, чтобы покрыть свои расходы на жизнь. В этом случае, рост долгового портфеля может указывать на то, что население страны испытывает финансовые трудности, которые могут привести к долговой яме и финансовым проблемам в будущем.

В целом рост долгового портфеля населения страны представляет собой сложное явление, которое может иметь различные последствия в зависимости от контекста и обстоятельств. Поэтому, необходимо тщательно анализировать ситуацию и принимать меры, чтобы обеспечить устойчивое развитие экономики и благополучие населения.

Разработка автоматической системы расчета кредита является важной темой в наше время. Такие системы могут значительно ускорить и упростить процесс одобрения кредита, а также повысить качество принимаемых решений. С помощью искусственного интеллекта и автоматизированных систем расчета кредита можно увеличить эффективность и точность принимаемых решений, улучшить конкурентоспособность банков и увеличить удовлетворенность клиентов. Такие системы уже используются ведущими финтех-компаниями, что подтверждает их актуальность и значимость в нашей современной экономике.

В соответствии с вышеизложенным, цель работы: упростить процесс расчета кредита и оценки платежеспособности пользователя.

Для того, чтобы достичь данной цели, необходимо решить следующие задачи:

- 1) Изучить информацию о кредитовании.
- 2) Предложить способы оптимизации процесса работы по расчету кредита.
- 3) Создать программный продукт, выполняющий роль калькулятора кредита.

1. Информация о кредитовании

Развитие банковского сектора значительно влияет на увеличение объемов кредитования физических лиц, вместе с тем, возрастает и просроченная задолженность. В наибольшей степени это происходит из-за так называемых «серийных заемщиков», к данной категории клиентов относят людей, которые берут новые кредиты, не погасив старые. Проблема чрезмерной закредитованности населения России является актуальной, так как это может привести к подрыву стабильности финансовой системы страны в период экономической нестабильности. Кроме того, в банковском секторе существуют и другие проблемы, которые связаны, как с внешними, так и внутренними факторами, к ним можно отнести низкую финансовую грамотность граждан, снижение реального дохода населения и т.д. Все эти проблемы подрывают устойчивость национальной экономики в целом, и отдельных ее секторов, в частности.

В настоящее время прослеживается тенденция роста необеспеченного потребительского кредита что, в свою очередь, способствует росту потребления и ВВП. В краткосрочной перспективе это может привести к развитию экономики, а в долгосрочном плане к нарушению устойчивого экономического развития из-за роста доли закредитованного населения. Для банков необеспеченное потребительское кредитование (финансовое понятие, относящееся к любому виду долга, который не защищён гарантом или не обеспечен залогом на определённые активы заёмщика на случай его банкротства, ликвидации или невыполнения условий для погашения.) является прибыльным из-за его высокого качества, но, стоит отметить, что, по данным рейтингового агентства Fitch, каждый четвертый гражданин России отдавал более 80% своих доходов на погашение кредитов. Печально то, что наибольшую часть доходов на погашение задолженности по кредитам тратят малоимущие семьи: матери одиночки с двумя и более детьми [1].

Аналитики и эксперты утверждают, что последовательное снижение процентных ставок поспособствовало активному росту потребительского кредитования, но темпы роста заработной платы и потребительского кредитования не соответствуют друг другу, исходя из чего, возникает проблема закредитованности населения. Немаловажной проблемой банковского кредитования является низкий уровень реального располагаемого дохода населения РФ, что влияет на платежеспособность заемщиков.

Особое внимание следует уделить ипотечному кредитованию. Несмотря на то, что процентная ставка с каждым годом снижается, объем ипотечных кредитов за 2022 год снизился по сравнению с 2021 годом. В первую очередь это связано со сложной политической ситуацией в стране, ростом цен на недвижимость, а также с уменьшением объема, выданных ипотек с низким первоначальным взносом. В конце февраля 2022 года регулятор объявил о росте ключевой ставки с 9,5% сразу до 20% годовых. После этого ожидаемо подскочили ставки по рыночной ипотеке, которая стала практически недоступной: банки предлагали жилищные кредиты заемщикам под 23–24%.

Низкий уровень реальных доходов населения также можно отнести к факторам снижения ипотечного кредитования. У большей части заемщиков нет средств для первоначального взноса, поэтому многие берут потребительские кредиты для этого. Роль государства в ипотечном рынке очень низка. Безусловно, государство создает программы по поддержке малоимущих семей, однако этого недостаточно при существующем уровне проблем и ожиданий. Низкая финансовая грамотность негативно влияет на благосостояние граждан и финансовый сектор экономики, так как из-за своих страхов и нехватки знаний, многие заемщики нерационально используют свои доходы. Проведенные экспертами исследования показали, что российский заемщик склонен к передаче ответственности за личные финансовые решения и финансовые риски государству. Также, следует добавить, что низкий

уровень финансовых знаний ведет к затормаживанию инвестиционных вложений и к ухудшению социально-экономического положения страны [3].

Основная причина закредитованности российских заемщиков заключается в том, что они не могут грамотно рассчитать полную стоимость кредита, так как ориентируются на минимальные проценты, заявленные банком, которые в реальности оказываются намного больше. Кроме того, банки предлагают дополнительные услуги, а из-за недостатка знаний люди не могут дать объективную оценку их надобности, вследствие чего соглашаются и нередко несут нежелательные денежные потери. Предпосылками проблемы низкой финансовой грамотности населения РФ являются, во-первых, отсутствие в университетах и школах предметов по основам финансовой грамотности, во-вторых, недостаток квалифицированных преподавателей в этой области, в-третьих, нехватка государственных специализированных программ по повышению финансовой грамотности населения страны. В настоящее время, по результатам исследования Минфина и Организации экономического сотрудничества и развития, Россия занимает 9-е место среди стран «Большой двадцатки» по уровню Финансовой грамотности населения. По этим данным складывается впечатление о том, что уровень финансовой грамотности в России не такой уж и низкий, однако на практике очень часто возникают ситуации, в которых люди не знают что такое овердрафт, грейс период, а под кредитными картами для покупок в ТЦ понимают обычные скидочные карты и т.д.

Сбербанк России выяснил, что 43% россиян проживают от зарплаты до зарплаты. Все это говорит о том, что доля просроченной задолженности будет увеличиваться все больше и больше. Правительство страны пытается предпринимать различные меры, так В.В. Путин подписал закон о кредитных каникулах. В данном законе указано, что банки не вправе взимать досрочно выплаты, начислять штрафы и пени, а также обращаться с требованиями к поручителям и осуществлять обращение взыскания на предмет залога и

имущества. В краткосрочном плане, возможно, это облегчит жизнь населению, имеющему кредиты, однако, в долгосрочной перспективе, это приведет к увеличению долга, так как ранее не вносились платежи для его покрытия. По мнению экспертов, кредитные потери из-за увеличения доли просроченной задолженности составят примерно 2,5 трлн. рублей, что значительно снизит доходы банка. Кроме того, аналитика АКРА считают, что реальные доходы населения уменьшатся на 6,4% [2]. Все эти показатели негативно повлияют на рост экономики и социальное благополучие граждан. Таким образом, можно сделать вывод о том, что сфера кредитования находится под угрозой. Все проблемы, рассмотренные выше тесно взаимосвязаны. От реального уровня доходов зависит закредитованность населения, а также возможность брать ипотеку. В таких условиях, в которых находится российская экономика, у населения нет возможности создавать финансовую подушку на случай наступления кризиса.

Какие же решения проблемы существуют на данный момент? Хотя предметы по финансовой грамотности в учебных программах в России недостаточно популярны и присутствуют лишь в некоторых школах, чаще московских, при этом за границей уже многие годы практикуется обучение детей с малых лет некоторым основам финансовой грамотности. Они пробуют выращивать собственные растения, ухаживать за животными на фермах, также их учат распределять собственный бюджет, а за хорошую работу учитель выдает купоны, которые можно обменять в местных прилавках на сладости или игрушки.

Однако и в случае с взрослым населением планеты все не так печально, как могло показаться. Нельзя не отметить общий рост заинтересованности людей в улучшении навыков работы с деньгами, распределении семейного или собственного бюджета, в связи с этим, появляется все больше различных онлайн и офлайн курсов, обучающих финансовой грамотности. Они представлены в различном ценовом сегменте, так что позволить их себе может

практически каждый желающий. В некоторых программах обучающийся может воспользоваться услугой индивидуальных консультаций и помощи специалиста, нередко учебные планы включают в себя групповые чаты с однокурсниками, что позволяет оставаться заинтересованным и более вовлеченным в процесс познания. Так же на данный момент появляется все больше онлайн сервисов, позволяющих быстро и без посторонней помощи разобраться с тем или иным финансовым вопросом, например, рассчитать кредит.

Проблема, которую решает автоматическая система расчета кредита, заключается в том, что процесс одобрения кредита может быть очень медленным и трудоемким, особенно в случае, когда требуется анализировать большое количество данных и принимать сложные решения. Кроме того, процесс может быть подвержен ошибкам и предвзятости, особенно если он выполняется вручную.

2. Способы оптимизации расчета кредита

Существуют различные решения для расчета кредита, включая использование искусственного интеллекта и машинного обучения для автоматизации процесса расчета кредита. Такие системы могут обрабатывать большие объемы данных и использовать алгоритмы, которые позволяют принимать точные решения на основе статистических данных и моделей риска.

Существуют также различные программные продукты и платформы, которые предоставляют инструменты для автоматического расчета кредита. Некоторые из этих решений предоставляются финтех-компаниями, которые специализируются на разработке и внедрении технологических решений для финансовой отрасли. Кроме того, многие банки и кредитные организации также используют автоматические системы расчета кредита для ускорения и упрощения процесса одобрения кредита.

Я выделила следующие основные предложения:

1) Автоматизирование системы расчета кредита.

Создать кредитный калькулятор, который в значительной форме ускорит процесс расчета кредита и сделает его менее трудоемким и энергозатратным, что в значительной степени облегчит ход принятия решений по займу той или иной суммы в банке. Теперь пользователю не придётся искать необходимую для расчетов информацию в интернете (например формулы), ведь не каждый справится с подобной задачей самостоятельно. Так как в программном коде заранее все предусмотрено и прописано, пользователь имеет возможность сконцентрироваться на более важных вещах, например, оценке рентабельности того или иного займа.

2) Создание кредитного калькулятора на независимой платформе.

На рынке уже существуют некоторые системы, предназначенные для расчета кредита. Часть из них принадлежит коммерческим кредитно-финансовым организациям, другая крупным финансовым порталам. Однако,

клиентам часто приходится сталкиваться с навязчивой рекламой и нежелательными подписками. Я предлагаю создать систему на независимой интернет площадке, где пользователь не будет чувствовать давления со стороны и делиться личными данными.

3) Сокращение расходов на персонал.

Кредитные калькуляторы могут заменить трудоемкие процессы выполнения расчетов и анализа данных вручную, что может снизить расходы на персонал и увеличить эффективность работы финансовых учреждений.

4) Увеличение прозрачности.

Кредитные калькуляторы могут помочь клиентам понимать, какие параметры влияют на размер и условия кредитования, и какие риски связаны с выдачей кредита. Это может улучшить отношения между финансовыми учреждениями и их клиентами, а также увеличить доверие клиентов к финансовым организациям.

5) Улучшение качества решений.

Кредитные калькуляторы могут использовать различные факторы и параметры для расчета кредитной выплаты и предоставления рекомендаций по кредитованию. Это может помочь финансовым учреждениям принимать более обоснованные решения и предоставлять клиентам более выгодные условия кредитования.

6) Ускорение процесса принятия решений.

Кредитные калькуляторы могут обрабатывать данные и расчеты гораздо быстрее, чем человек. Это позволяет банкам и другим финансовым организациям принимать решения по выдаче кредита быстрее, что может быть критически важно для клиентов, которым нужны деньги в срочном порядке.

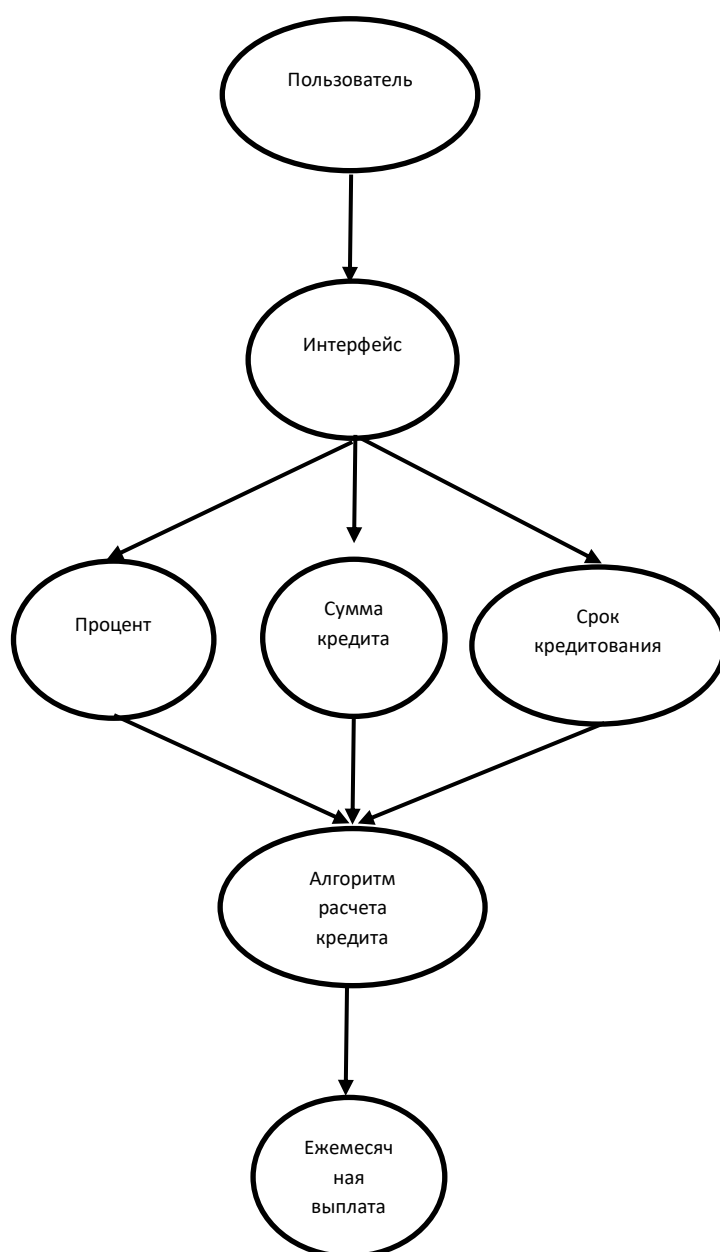
7) Снижение рисков.

Кредитные калькуляторы могут использовать различные алгоритмы и модели для оценки рисков, связанных с выдачей кредита. Это может

способствовать принятию более обоснованных решений по выдаче кредита и снижать вероятность его невозврата.

Система:

1. Построение дерева целей (задачи системы):
 - 1) Разработать алгоритм расчета кредита
 - 2) Разработать интерфейс для ввода данных и вывода результата
 - 3) Ускорить процесс расчета кредита
2. Описание системы (M, Q, F): Элементы:
 - 1) Алгоритм расчета кредита
 - 2) Интерфейс для ввода данных и вывода результата
 - 3) Пользователь
 - 4) Условия кредита (Процент по кредиту, сумма кредита, срок кредитования)
 - 5) Результат (ежемесячная выплата)
3. Связи/отношения/операции:
 - 1) Пользователь вводит необходимые данные в интерфейс.
 - 2) Данные о кредите передаются в алгоритм расчета кредита
4. Свойства элементов, свойства связей/отношений/операций:
 - 1) Алгоритм расчета кредита основан на формулах, учитывающих условия кредита
 - 2) Интерфейс для ввода данных и вывода результата позволяет клиенту вводить данные и получать размер ежемесячной выплаты.
 - 3) Пользователь – источник информации.
 - 4) Свойства связей – симплексная.
5. графическое изображение.



Характеристика		Описание
Однородность по связям (однородная, неоднородная)	Однородная	Все связи одного типа
Однородность по элементам (однородная, неоднородная)	Неоднородная	Элементы различны
Детерминированность (детерминированная, стохастическая, неопределённая)	Детерминированная	Подсчет всегда осуществляется по одному и тому же принципу
Стационарность (стационарная, нестационарная)	Стационарная	Входные/выходные параметры могут меняться
Характер организации элементов в системе (иерархическая сильная/строгая, иерархическая слабая, сетевая)	Иерархически слабая	Использование информации из разных категорий
Характер временной изменчивости (динамическая, статическая)	Статическая	Не может меняться с течением времени
Размерность, связь со средой (одномерная, многомерная)	Многомерная	Получение данных из разных источников
Непрерывность (дискретная, непрерывная)	Дискретная	Данные передаются не все время
Происхождение (естественная, искусственная)	Искусственная	Система создана человеком
Ограниченность (ограниченная, неограниченная)	Ограниченная	Элементы не могут добавляться
Тип системы	Техническая	Искусственно созданная система, предназначенная

(техническая, организационная, биологическая, химическая и т.д.)		для удовлетворения определенной потребности
---	--	--

3. Описание программного продукта

Программа была написана на языке C#. C# — объектно-ориентированный язык программирования общего назначения. Разработан в 1998—2001 годах группой инженеров компании Microsoft под руководством Андерса Хейлсберга и Скотта Вильтаумота как язык разработки приложений для платформы Microsoft .NET Framework и .NET Core.

C# относится к семье языков с C-подобным синтаксисом, из них его синтаксис наиболее близок к C++ и Java. Язык имеет статическую типизацию, поддерживает полиморфизм, перегрузку операторов (в том числе операторов явного и неявного приведения типа), делегаты, атрибуты, события, переменные, свойства, обобщённые типы и методы, итераторы, анонимные функции с поддержкой замыканий, LINQ, исключения, комментарии в формате XML.

Windows Forms — это платформа пользовательского интерфейса для создания классических приложений Windows. Она обеспечивает один из самых эффективных способов создания классических приложений с помощью визуального конструктора в Visual Studio. Такие функции, как размещение визуальных элементов управления путем перетаскивания, упрощают создание классических приложений.

В Windows Forms форма — это визуальная поверхность, на которой выводится информация для пользователя. Обычно приложение Windows Forms строится путем добавления элементов управления в формы и создания кода для реагирования на действия пользователя, такие как щелчки мыши или нажатия клавиш. Элемент управления — это отдельный элемент пользовательского интерфейса, предназначенный для отображения или ввода данных.

При выполнении пользователем какого-либо действия с формой или одним из ее элементов управления создается событие. Приложение реагирует на эти события, как задано в коде, и обрабатывает события при их возникновении.

В Windows Forms предусмотрено множество элементов управления, которые можно добавлять в формы. Например, элементы управления могут отображать текстовые поля, кнопки, раскрывающиеся списки, переключатели и даже веб-страницы. Если предусмотренные элементы управления не подходят для ваших целей, в Windows

Элементы управления представляют собой визуальные классы, которые получают введенные пользователем данные и могут инициировать различные события. Все элементы управления наследуются от класса `Control` и поэтому имеют ряд общих свойств:

Anchor: Определяет, как элемент будет растягиваться

BackColor: Определяет фоновый цвет элемента

BackgroundImage: Определяет фоновое изображение элемента

ContextMenu: Контекстное меню, которое открывается при нажатии на элемент правой кнопкой мыши. Задается с помощью элемента `ContextMenu`

Cursor: Представляет, как будет отображаться курсор мыши при наведении на элемент

Dock: Задаёт расположение элемента на форме

Enabled: Определяет, будет ли доступен элемент для использования. Если это свойство имеет значение `False`, то элемент блокируется.

Font: Устанавливает шрифт текста для элемента

ForeColor: Определяет цвет шрифта

Location: Определяет координаты верхнего левого угла элемента управления

Name: Имя элемента управления

Size: Определяет размер элемента

Width: ширина элемента

Height: высота элемента

TabIndex: Определяет порядок обхода элемента по нажатию на клавишу Tab

Tag: Позволяет сохранять значение, ассоциированное с этим элементом управления

Для того чтобы пользователь смог произвести расчет кредита была предусмотрена специальная кнопка. Наиболее часто используемым элементом управления является кнопка. Обработывая событие нажатия кнопки, мы можем производить те или иные действия. При нажатии на кнопку на форме в редакторе Visual Studio мы по умолчанию попадаем в код обработчика события Click, который будет выполняться при нажатии:

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int term = Convert.ToInt32(comboBox1.Text);
    double          procent          =
(Convert.ToDouble(textBox_Procent.Text)) / 100;
    double          summa           =
Convert.ToDouble(textBox_Summ.Text);
    textBox_Rez.Text = Credit.Calculator_pay(summa,
procent, term).ToString();
    progressBar1.Value = 100;
}
```

В этом случае при нажатии кнопки срабатывает основной алгоритм, в котором содержится метод для расчета ежемесячной выплаты по кредиту, при этом используются необходимые данные, вводимые пользователем в соответствующие текстовые поля. Для ввода и редактирования текста предназначен элемент TextBox. Так же, как и у элемента Label текст элемента TextBox можно установить или получить с помощью свойства Text. Так же в данном фрагменте кода используется элемент ProgressBar, он служит для того, чтобы дать пользователю информацию о ходе выполнения какой-либо задачи.

Однако, кнопка остается неактивна пока пользователь не подтвердит свою готовность начать расчет. Для данной цели используется элемент CheckBox или флажок, который предназначен для установки одного из двух значений: отмечен или не отмечен. Чтобы отметить флажок, надо установить у его свойства Checked значение true.

```
private void checkBox1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (checkBox1.Checked)
    {
        button1.Enabled = true;
    }
    else
    {
        button1.Enabled = false;
    }
}
```

Ранее упомянутый метод для расчета ежемесячной выплаты по кредиту находится в прикрепленной библиотеке ClassLibrary1. Он содержит необходимые для вычисления математические формулы и одну перегрузку:

```
using System;
```

```

using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ClassLibrary1
{

    public class Credit //класс, содержащий необходимые для
расчета методы
    {

        static double pay;
        static double overpayment;
        static public double Calculator_pay(double summa, double
procent, int term) //метод для расчета ежемесячной платы
        {
            double pow = Math.Pow((1 + procent / 12), (term *
12));
            pay = Math.Round(summa * (procent / 12 + ((procent /
12) / (pow - 1))));
            return pay;
        }
        static public double Calculator_pay(double summa, double
procent, double term) //метод для расчета ежемесячной выплаты с
перегрузкой
        {
            double pow = Math.Pow((1 + procent / 12), (term *
12));
            pay = Math.Round(summa * (procent / 12 + ((procent /
12) / (pow - 1))));
            return pay;
        }
        static public double Calculator_overpayment(double pay,
double summa, int term) //метод для расчета переплаты по кредиту

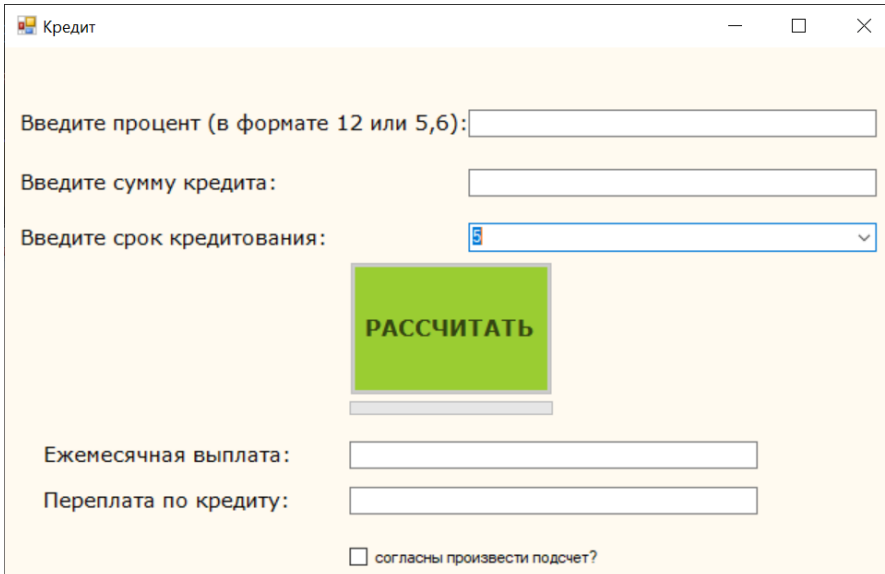
```

```

    {
        overpayment = (pay * term * 12) - summa;
        return overpayment;
    }
}
}

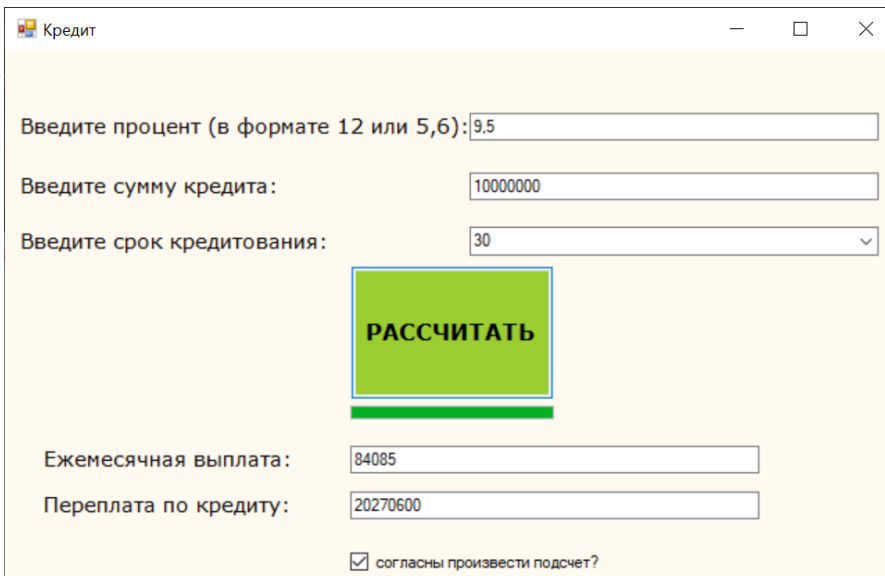
```

Скриншот интерфейса и работы программы:



The screenshot shows a window titled "Кредит" (Credit). It contains three input fields: "Введите процент (в формате 12 или 5,6):" (Enter percentage), "Введите сумму кредита:" (Enter loan amount), and "Введите срок кредитования:" (Enter loan term). Below these is a green button labeled "РАССЧИТАТЬ" (Calculate). At the bottom, there are two more input fields: "Ежемесячная выплата:" (Monthly payment) and "Переплата по кредиту:" (Overpayment on loan), and a checkbox labeled "согласны произвести подсчет?" (Agree to calculate?).

(до взаимодействия с пользователем)



The screenshot shows the same "Кредит" window after the calculation. The input fields now contain values: "9.5" for the percentage, "10000000" for the loan amount, and "30" for the loan term. The "РАССЧИТАТЬ" button is highlighted with a green border. The output fields show "84085" for the monthly payment and "20270600" for the overpayment. The checkbox "согласны произвести подсчет?" is now checked.

(после взаимодействия с пользователем)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка автоматической системы расчета кредита является важной задачей в современном мире. Такая система позволяет банкам и другим финансовым учреждениям быстро и точно определять условия кредитования для своих клиентов. В данной курсовой работе была разработана система, которая позволяет клиентам самостоятельно рассчитывать ежемесячную выплату и переплату по кредиту, используя удобный интерфейс. Это значительно упрощает процесс принятия решения по кредиту и повышает удобство обслуживания для клиентов.

В результате работы была создана эффективная и удобная система, которая может быть использована банками и другими финансовыми учреждениями для автоматизации процесса расчета кредитования. Такая система помогает ускорить процесс принятия решений и повысить удобство обслуживания для клиентов.

Полученный программный продукт можно усовершенствовать, создав мобильное приложения для более удобного пользования.

В процессе создания калькулятора для расчета кредита я подробно изучила информацию о кредитовании, а именно я узнала больше о возможностях языка C#, а также освоила работу с классами и Windows Forms.

В соответствии с этим были решены следующие задачи:

- 1) Изучена информация о кредитовании.
- 2) Предложены способы оптимизации процесса работы по расчету кредита.
- 3) Создан программный продукт, выполняющий роль калькулятора кредита.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пашаева С. С. Основные проблемы кредитования физических лиц в России. Апрель 2020 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-problemy-kreditovaniya-fizicheskikh-lits-v-rossii/viewer>

Дата обращения (5.04.2023)

2. Информационно-аналитический материал Центрального банка России. Обзор финансовой стабильности. 2021 – URL: http://www.cbr.ru/collection/collection/file/33327/ofs_21-1.pdf

Дата обращения (31.03.2023)

3. Мешкова Е. И. Меры регулирования роста необеспеченного потребительского кредитования в современной России. 2019 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mery-regulirovaniya-rosta-neobespechennogo-potrebitelskogo-kreditovaniya-v-sovremennoy-rossii/viewer>

Дата обращения (10.04.2023)