

Текстовый редактор имеет расширенные возможности написания, исправления и манипуляции текста с добавлением таблиц, картинок, диаграмм и т.д. С помощью него можно написать текст любого шрифта, кегля, цвета и многого другого, а затем напечатать, например, объявление или доклад внуку в школу.

Вывод

В ходе работы был разработан кроссплатформенный сайт, направленный на обучение пожилых людей следующим программам: MS Word; MS Excel; MS PowerPoint.

Для удобства пользования приложением были также разработаны словарь неологизмов и режим увеличения шрифта на сайте, реализован функционал поиска по сайту.

Изучение офисных программ позволяет старшему поколению быть «в тренде», тем самым укреплять надёжную связь между поколениями, учить этому подрастающее или перенимать опыт у них, а также стимулирует мозговую деятельность.

Данная разработка также важна для социализации пожилых людей, для адаптации в новых современных условиях.

В дальнейшем сайт предполагается выложить в сеть Интернет с обновлениями и актуализацией под новые версии офисных пакетов и потребностей пользователей.

В результате конкурсного отбора на разработку данного web-сервиса был получен грант Губернатора Московской области.

Необходимо поддерживать умственные способности старшего поколения для их здоровья, вызывать интерес к этому, тем самым продлевая жизнь и получая радость от неё.

Библиографический список

1. Щербатых, Ю. В. Прожить 100 лет — это реально. М.: Эксмо, 2008.
2. Бюттнер, Д. Правила долголетия. — М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2012. — С. 272. — ISBN 978-5-91657-342-8.
3. Воройский, Ф. С. Информатика. Энциклопедический систематизированный словарь-справочник. — М.: Физматлит, 2006. — С. 432. — 945 с.
4. Головатый А., Каплан-Мосс Дж. Django. Подробное руководство = Django. The definitive guide to / пер. с англ. — СПб.: Символ-Плюс, 2010. — 560 с. — (High Tech). — ISBN 978-5-93286-187-5.
5. Чан У., Биссекс П., Форсье Д. Django. Разработка веб-приложений на Python = Python Web Development with Django / пер. с англ. А. Киселёв. — СПб.: Символ-Плюс, 2009. — 456 с. — (High Tech). — ISBN 978-5-93286-167-7.
6. Фёдоров, Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python / Учебное пособие. — СПб.: Юрайт, 2018. — 167 с. — ISBN 978-5-534-04479-9.

УДК 004.5

Карпова Л.О.

РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ПО РАБОТЕ С ИНВЕСТИЦИЯМИ НА ФОНДОВОМ РЫНКЕ DEVELOPMENT OF A WEB APPLICATION FOR WORKING WITH INVESTMENTS ON THE STOCK MARKET

*Филиал «Протвино» государственного университета «Дубна»
Секция «Информационные технологии»*

Автор: Карпова Любовь Олеговна, студент 4 курса направления «Информатика и вычислительная техника» филиала «Протвино» государственного университета «Дубна».

Научный руководитель: Кульман Татьяна Николаевна, кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий филиала «Протвино» государственного университета «Дубна».

Author: Karpova Lyubov Olegovna, 4th year student of the direction «Informatics and computer engineering» of the branch «Protvino» state University «Dubna»;

Scientific adviser: Kulman Tatyana Nikolaevna, candidate of technical sciences, associate professor of the department information technology of the branch «Protvino» state University «Dubna».

Аннотация

В работе рассматривается разработка веб-приложения по работе с инвестициями на фондовом рынке.

Abstract

The paper considers the development of a web application for working with investments in the stock market.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционный портфель, инвестиционный климат, капитал, биржа, веб-приложение.

Keywords: investments, investment portfolio, investment climate, capital, exchange, web-application.

Актуальность

Одной из важнейших задач Минэкономразвития России является содействие привлечению инвестиций в российскую экономику. Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» разработан и реализуется План действий по ускорению темпов роста инвестиций в основной капитал и повышению до 25 процентов их доли в валовом внутреннем продукте, а также по созданию условий для их привлечения.

Объект: инвестиции в фондовый рынок.

Предмет исследования: инвестиционное веб-приложение.

Цель исследования: разработка веб-приложения по работе с инвестициями на фондовом рынке.

Задачи:

1. исследование предметной области инвестиций;
2. ознакомление с существующими сайтами по данной тематике;
3. создание сайта с помощью языка Python и его фреймворка Django;

В процессе разработки данного веб-приложения был использован следующий инструментарий:

- Python – высокоуровневый язык программирования [2];
- Django – свободный фреймворк для веб-приложений на языке Python;
- HTML – язык разметки документов во Всемирной паутине [3];
- Bootstrap – свободный набор инструментов для создания веб-приложений.

Инвестиции – размещение капитала с целью получения прибыли [1]. Инвестиции являются неотъемлемой частью современной экономики. От кредитов инвестиции отличаются степенью риска для инвестора (кредитора) – кредит и проценты необходимо возвращать в оговорённые сроки независимо от прибыльности проекта, инвестиции (инвестированный капитал) возвращаются и приносят доход только в прибыльных проектах. Если проект убыточен – инвестиции могут быть утрачены полностью или частично.

С позиции монетарной теории денег, средства можно направить на потребление или сбережение. Простое сбережение изымает средства из оборота и создаёт предпосылки для кризисов. Инвестирование же вовлекает сбережения в оборот. Оно может происходить напрямую или косвенно (размещение временно свободных средств на депозит в банк, который уже сам инвестирует).

Интересующиеся, и не только, граждане знают, что использование кредитов редко бывает выгодно, особенно в долгосрочной перспективе. Разберем это на примере ипотеки. Рассмотрим молодую семью, которая хочет купить двухкомнатную квартиру стоимостью 4 000 000 рублей в ипотеку в Московской области, имея целых 25% от стоимости квартиры! Рассмотрим два

примера, если семья возьмёт ипотеку на 10 или 20 лет. Возьмём не самую высокую процентную ставку в 10%. Выберем аннуитетный вид платежа. Аннуитетный платеж – вариант ежемесячного платежа по кредиту, когда размер ежемесячного платежа остается постоянным на всем периоде кредитования. Воспользуемся ипотечным калькулятором и рассмотрим условия кредитования (см. Таблица 1)

Таблица 1. Выплата кредита по ипотеке [4]

В первом случае сумма переплаты составляет практически 60% заёмных средств. В начале погашения кредита банк предлагает гасить в основном проценты, начисленные сразу за весь период кредитования. Можно пытаться вносить досрочные платежи, чтобы снизить количество начисленных процентов, но это будет актуально только в начале срока кредитования. Во втором же случае переплата составляет почти ещё одну такую же квартиру или это 132% от заёмных средств.

Почему настолько большая переплата? Так работает сложный процент. Сложный процент – это начисление процентов на проценты. При наличии долга, на проценты, которые включаются в сумму основного долга, также начисляются проценты.

Но в развивающихся странах, в том числе России, мало кто знает, что «магию» сложного процента возможно обернуть в свою пользу, то есть начать инвестировать. Интересный факт: в сроке с 1995 года до наших дней индекс РТС (российские торговые системы) вырос примерно на 30%! По результатам почти 25 лет индекс РТС показал себя хорошим инвестиционным инструментом, опередив аналог в США.

Разберём пример с помощью калькулятора сложного процента. Предположим, мужчина средних лет, которому осталось работать до пенсии 15 лет начал инвестировать в фондовый рынок по пять или десять тысяч рублей в месяц с годовым ростом в 12%. Ставка банковских вкладов всегда ниже процента роста на рынке инвестиций. Рассмотрим, насколько будет отличаться полученная доходность, если мужчина откладывал бы по 10 000 руб., а также срок инвестирования был бы хотя бы на 5 лет дольше. Для более четкого понимания составим сведенную таблицу по сроку, пополнению, прибыли и итоговой сумме (см. Таблица 2).

Таблица 2. Инвестирование в долгосрочной перспективе [5]

15	5 000	900 000,00	1 597 900,99	2 497 900,99
15	10 000	1 800 000,00	3 195 801,98	4 995 801,98
20	5 000	1 200 000,00	3 746 276,83	4 946 276,83
20	10 000	2 400 000,00	7 492 553,65	9 892 553,65

На графике (Рис. 1) наглядным образом представлен рост капитала инвестора в течение конкретного срока инвестирования в месяцах (абсцисса) и суммы капитала (ордината) в тысячах (к) или миллионах (М) рублей. Полосы чёрного цвета отображают внесённую сумму, а полосы синего цвета – доход от процентов. В данном примере мужчина инвестирует по 10 000 рублей в течение 20 лет. В итоге мы видим капитал почти в 10 миллионов рублей с учётом вложенных 2 400 000.

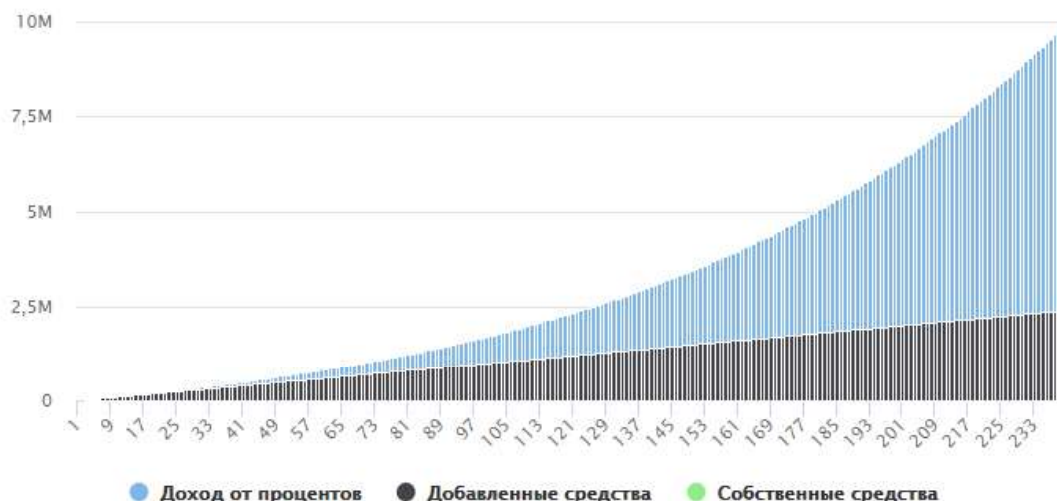


Рис. 1. Инвестирование по 10 000 рублей 20 лет

Сложный процент отлично работает в долгосрочной перспективе, когда проценты начисляются на уже полученные проценты, выраженные в денежном эквиваленте. Чтобы выяснить, какого размера капитал нам необходим для получения пассивного дохода, воспользуемся следующей формулой:

$$K = (D * 12 * 100) \setminus 10, \text{ где}$$

K – размер необходимого капитала для получения пассивного дохода; D – необходимый доход для жизни в месяц; 12 – это количество месяцев в году; 100 – это 100% капитала; 10 – годовая доходность капитала в процентах.

Например, нам необходимо 50 000 рублей в месяц для жизни и доход нашего капитала составляет 10%. Считаем: $(50\,000 * 12 * 100) \setminus 10 = 6\,000\,000$. Получается, шесть миллионов рублей необходимо для беспечной старости.

Приложение «ИнвестПортфель» знакомит пользователей с темой инвестиций и позволяет создавать портфель для диверсификации активов и комфортно отслеживать это с помощью графиков. Для чего необходим портфель при инвестировании? Инвестиционный портфель – это совокупность различных финансовых инструментов, используемых для инвестирования средств. Основная цель и задача инвестиционного портфеля – это получение максимальной прибыли при минимизации рисков. Использование разных инвестиционных инструментов и грамотное распределение средств между ними позволит создать сбалансированный и надежный источник дохода, в котором будут присутствовать разные ценные бумаги и активы. Диверсификация позволяет снизить волатильность портфеля. Поскольку резкие скачки цен по одному направлению перекрываются стабильными котировками других.

Одним из главных этапов разработки является правильное проектирование бизнес-процессов, а также построение различных аналитических диаграмм. Разработка бизнес-процессов – это создание последовательности стандартов и процедур, позволяющих достигать организации запланированных результатов. Для реализации рассматриваемой системы были разработаны такие диаграмма, как: дерево функций, контекстная и детализируемая DFD-диаграммы, контекстная и детализируемая IDEF0-диаграммы проекта и другие.

Для того, чтобы ресурс «ИнвестПортфель» не посещался клиентами впустую, нужно знать, что такое конверсия сайта и как её увеличить, ведь разработка навигации по сайту является важнейшим условием высокой конверсии. Если продумать систему навигации и сделать её максимально удобной, то удержать пользователя на интернет-ресурсе и заинтересовать его будет намного проще. Конверсия в интернет-маркетинге – это отношение числа посетителей сайта, выполнивших на нём какие-либо целевые действия, к общему числу посетителей сайта, выраженное в процентах.

На рисунке ниже (Рис. 2) представлено дерево функций системы. При этом выделяется и детализируется два подмножества функций: реализующие служебные функции и реализующие основные функции, обеспечивающие информационную поддержку бизнес-процессов.

Основные функции так же делятся на функции работы пользователя, портфеля и отчётов. Все вместе они призваны автоматизировать решение задач, сформулированных в цели на разработку системы ведения инвестиционного портфеля.

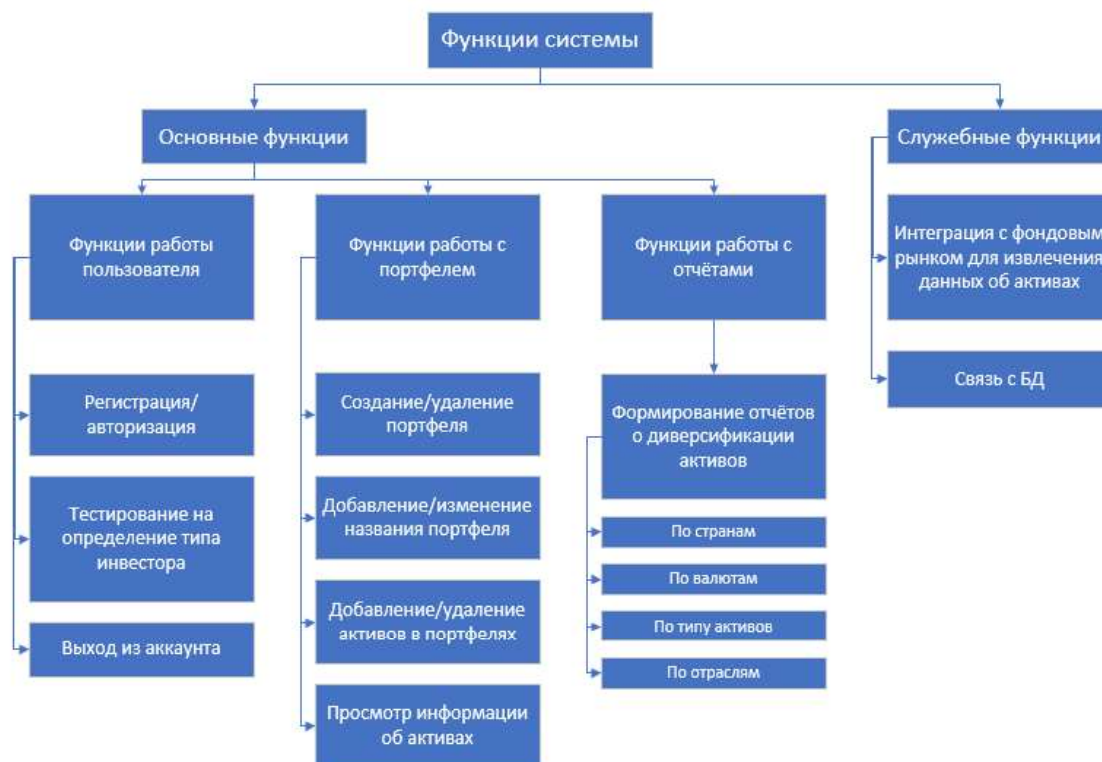


Рис. 2. Дерево функций

Рассмотрим пример регистрации пользователя в веб-приложении «ИнвестПортфель». На главной странице приложения (Рис. 3), кроме основного функционала по ведению инвестиционных портфелей, есть кнопки-поля, с помощью которых при желании можно ознакомиться с темой инвестиций. Процесс регистрации после нажатия на иконку в правом верхнем углу в красном квадрате начинается с предложения войти или зарегистрироваться. При нажатии на кнопку «Зарегистрироваться» появляется регистрационная форма. После ввода данных пользователем заполненная информация сохраняется в базу данных.

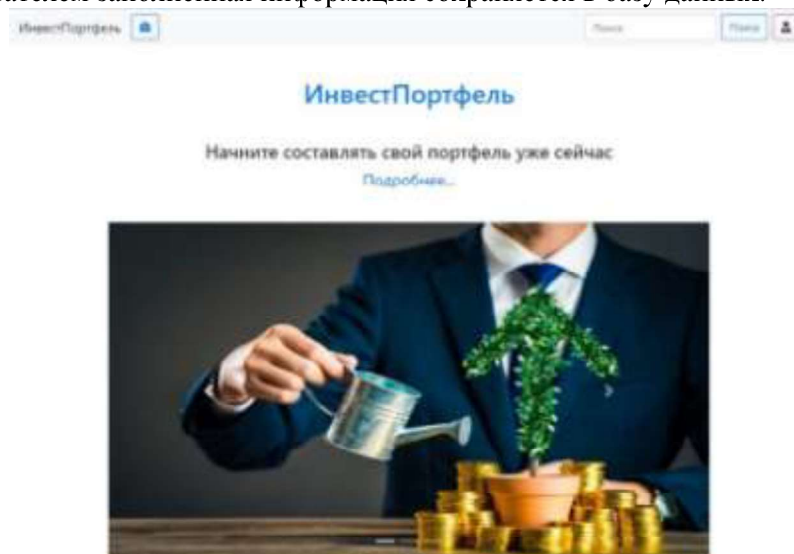


Рис. 3. Главная страница

Рассмотрим модели работы с базой данных (БД), а также взаимодействия логики приложения с БД. Взаимодействие фреймворка Django с БД производится с помощью ORM-

системы. С помощью данной системы производится создание таблиц, колонок, определения их параметров, а также данная система позволяет обращаться к БД, не используя SQL-запросы напрямую. Доступ к личным портфелям для пользователя будет доступен после регистрации, если пользователь не зарегистрирован, или авторизации, если пользователь зарегистрирован. После авторизации пользователя иконка человека в красном квадрате изменяется на зелёный прямоугольник с именем пользователя. На рисунке ниже (Рис. 4) изображен личный кабинет пользователя с тремя портфелями, которые можно редактировать, обновлять, создавать, удалять и другое. Также можно увидеть имя пользователя, в данном случае это «maksimb66». При желании выйти из личного кабинета необходимо нажать на кнопку «Выйти». При желании пользователя вернуться на главную страницу, не выходя из личного кабинета, необходимо нажать на кнопку «Назад» или на название сайта «ИнвестПортфель».

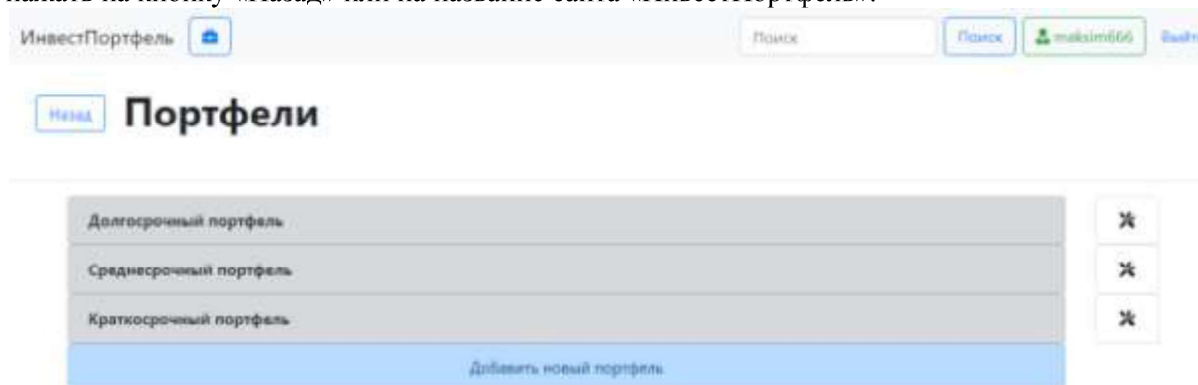


Рис. 4. Портфели пользователя в личном кабинете

Выводы

В ходе научно-исследовательской работы было разработано веб-приложение по работе с инвестициями на фондовом рынке, произведено исследование предметной области на тему инвестиций в фондовый рынок, был проанализирован конкурентный рынок приложений на эту тему и определено, что аналоги данного вида сайтов предоставляют платные услуги по созданию и ведению инвестиционных портфелей. Рассматриваемый в данном отчёте web-сайт создаётся на основании бесплатного предоставления такой возможности и материализации за счёт контекстной рекламы. Цель научной работы считается достигнутой.

В дальнейшем приложение планируется дорабатывать, а именно: подключить функцию онлайн-интеграции информации об активах с фондовых бирж Российской Федерации, создать аналитику портфеля и наглядные графики о диверсификации активов пользователей. «ИнвестПортфель» целесообразно использовать для среднесрочных и долгосрочных инвестиций.

Веб-приложение планируется дорабатывать и обновлять, а также выложить в сеть Интернет для дальнейшего развития инвестирования граждан в фондовый рынок Российской Федерации.

Библиографический список

1. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. М. Инфра-М, 2006. «Инвестиции».
2. У. Чан, П. Биссекс, Д. Форсье. Django. Разработка веб-приложений на Python = Python Web Development with Django / пер. с англ. А. Киселёв. – СПб.: Символ-Плюс, 2009. – 456 с. – (High Tech). – ISBN 978-5-93286-167-7.
3. Фримен Эрик, Фримен Элизабет. Изучаем HTML, XHTML и CSS = Head First HTML with CSS & XHTML. – П.: «Питер», 2010. – 656 с.
4. Ипотечный калькулятор «CALCUS.RU»: <https://calcus.ru/kalkulyator-ipoteki>
5. Инвестиционный калькулятор сложных процентов с капитализацией: https://bbf.ru/calculators/5/?deposit_rate=11&cap_period=30&amount=23000&add_amount=7000&add_period=1&term=12&term_key=1