

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет Компьютерных наук

Кафедра технологий обработки и защиты информации

Утверждаю

Тарасов Вячеслав Сергеевич, старший преподаватель, Кафедра
программирования и информационных технологий, Воронежский
государственный университет

Утверждаю

Зеленев Николай Александрович, студент, Кафедра теории обработки и защиты
информации, Воронежский государственный университет

Ганигин Кирилл Игоревич, студент, Кафедра теории обработки и защиты
информации, Воронежский государственный университет

Михно Дмитрий Александрович, студент, Кафедра теории обработки и защиты
информации, Воронежский государственный университет

Менеджер домашнего бюджета

«Budger»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Воронеж 2021

1. Содержание

| | |
|--|----|
| 1. Содержание | 2 |
| 2. Общие сведения | 4 |
| 2.1. Полное наименование системы и ее условное обозначение | 4 |
| 2.2. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы | 4 |
| 2.3. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы | 4 |
| 2.4. Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ | 4 |
| 2.5. Определения, обозначения и сокращения | 5 |
| 3. Назначение и цели создания (развития) системы | 7 |
| 3.1. Назначение системы | 7 |
| 3.2. Цели создания системы | 7 |
| 4. Характеристика объектов автоматизации | 8 |
| 5. Требования к системе | 9 |
| 5.1. Требования к системе в целом | 9 |
| 5.1.1. Требования к структуре и функционированию системы | 9 |
| 5.1.2. Требования к надежности | 10 |
| 5.1.3. Требования к защите информации от несанкционированного доступа | 10 |
| 5.1.4. Требования по сохранности информации при авариях | 10 |
| 5.1.5. Требования к патентной чистоте | 10 |
| 5.1.6. Требования к масштабируемости и открытости | 11 |
| 5.1.7. Требования по стандартизации унификации | 11 |
| 5.1.8. Дополнительные требования | 11 |
| 5.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой | 11 |
| 5.3. Требования к видам обеспечения | 12 |
| 5.3.1. Требования к математическому обеспечению системы | 12 |
| 5.3.2. Требования к информационному обеспечению системы | 12 |

| | |
|---|----|
| 5.3.3.Требования к лингвистическому обеспечению системы | 12 |
| 5.3.4.Требования к программному обеспечению системы | 13 |
| 5.3.5.Требования к техническому обеспечению | 13 |
| 6. Состав и содержание работ по созданию системы | 13 |
| 7. Порядок контроля и приемки системы | 15 |
| 8. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие | 16 |
| 9. Требования к документированию | 17 |
| 10. Источники разработки | 18 |

2. Общие сведения

2.1. Полное наименование системы и ее условное обозначение

Полное наименование: Менеджер по контролю и учету домашнего бюджета «Budger».

Краткое наименование: менеджер домашнего бюджета «Budger»

2.2. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановый срок начала работ по созданию менеджера домашнего бюджета «Budger» – март 2021 года.

Плановый срок окончания работ по созданию менеджера домашнего бюджета «Budger» – июнь 2021 года.

2.3. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы

Система передается заказчику в виде функционирующего комплекса на базе средств вычислительной техники хостинга в сроки, установленные данным техническим заданием. Приемка системы осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей заказчика.

Порядок предъявления системы, ее испытаний и окончательной приемки определен в п.7 настоящего ТЗ. Совместно с предъявлением системы производится сдача разработанного исполнителем комплекта документации согласно п.9 настоящего ТЗ.

2.4. Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ

При разработке менеджера домашних финансов «Budger» и создании проектно-эксплуатационной документации Исполнитель должен руководствоваться требованиями следующих нормативных документов:

- ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
- ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплексность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;

2.5. Определения, обозначения и сокращения

Определения

| Термин | Описание |
|----------------------------------|--|
| Хостинг | Услуга по предоставлению ресурсов для размещения информации на сервере, постоянно имеющем доступ к сети |
| Доход | Денежные средства или материальные ценности, полученные государством, физическим или юридическим лицом в результате какой-либо деятельности за определенный период |
| Расходы | Затраты, которые ведут к уменьшению капитала физического или юридического лица |
| Операционная система | Комплекс программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, организующий работу с файлами и выполнение прикладных программ, осуществляющий ввод и вывод данных |
| Система управления базами данных | Совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных |
| База данных | Совокупность данных, хранимых в соответствии со схемой данных, манипулирование которыми выполняют в соответствии с правилами средств моделирования данных |
| SPA приложение | Веб-приложение или веб-сайт, использующий единственный HTML-документ как оболочку для всех веб-страниц и организующий взаимодействие с пользователем через динамически подгружаемые HTML, CSS, JavaScript, обычно посредством AJAX |
| HTML | Стандартизированный язык разметки документов во Всемирной паутине |

| Термин | Описание |
|----------------|--|
| CSS | Формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки |
| JavaScript | Мультипарадигменный язык программирования. Поддерживает объектно-ориентированный, императивный и функциональный стили. Является реализацией стандарта ECMAScript. JavaScript обычно используется как встраиваемый язык для программного доступа к объектам приложений. |
| Экранная форма | Часть HTML-страницы, предназначенная для взаимодействия с пользователем. Представляет собой набор элементов(текстовых полей, селекторов, выпадающих списков), посредством которых пользователь может ввести какую-либо информацию и отправить ее для обработки на сервере. |
| Фреймворк | Программная платформа, определяющая структуру программой системы. Программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение различных компонентов большого программного проекта. |

Таблица 1

Сокращения

| Сокращение | Расшифровка |
|------------|----------------------------------|
| ТЗ | Техническое задание |
| ОС | Операционная система |
| СУБД | Система управления базами данных |
| БД | База данных |

Таблица 2

3. Назначение и цели создания (развития) системы

3.1. Назначение системы

Менеджер домашнего бюджета «Budger» предназначен для ведения и планирования домашнего бюджета семьи или отдельного человека.

3.2. Цели создания системы

Основными целями создания менеджера домашнего бюджета «Budger» являются:

- Контроль доходов и расходов: бюджет состоит из статей доходов и статей расходов, соответственно, в процессе ведению домашнего бюджета необходимо вести учет данных показателей, чтобы потом соотносить фактические траты с планируемыми.
- Планирование бюджета: бюджет строится на том, что пользователи планируют траты на месяц, а затем придерживаются данного плана.
- Формирование финансового резерва: отложенные деньги позволят купить что-то крупное или сформировать финансовую подушку безопасности, которая позволит перенести потерю места работы или другие финансовые трудности.
- Анализ расходов

Для реализации поставленных целей система должна решать следующие задачи:

- Контроль доходов/расходов
- Составление плана расходов на месяц
- Предоставление рекомендаций по снижению расходов
- Создание финансовых целей
- Расчет размера финансового резерва
- Формирование отчета по расходам за определенный период времени

4. Характеристика объектов автоматизации

Объектом автоматизации являются процессы по контролю денежных средств и планирования домашнего бюджета, а так же рекомендательная система, которая позволит эффективнее распределять расходы и экономить денежные средства.

Процессы контроля денежных средств включают:

- Контроль доходов
- Контроль расходов
- Формирование отчета

Процессы планирования домашнего бюджета включают:

- Составление плана расходов на месяц
- Создание финансовых целей

5. Требования к системе

5.1. Требования к системе в целом

5.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

5.1.1.1. Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики

В состав менеджера финансов «Budger» должны входить следующие подсистемы:

- Подсистема хранения данных
- Подсистема контроля доходов и расходов
- Подсистема формирования отчетности
- Подсистема генерации рекомендаций
- Подсистема резервного копирования и восстановления данных

Подсистема хранения данных предназначена для хранения данных пользователей и системы.

Подсистема формирование отчетности предназначена для генерации отчета по доходам и расходам пользователя за определённый период времени.

Подсистема генерации рекомендаций отвечает за создание подсказок, которые позволят пользователю сократить расходы.

Подсистема резервного копирования данных предназначена для ручного или автоматического копирования данных из системы хранения данных и их восстановления.

5.1.1.2. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

Входящие в состав менеджера домашних финансов «Budger» подсистемы в процессе функционирования должны осуществлять обмен информации на основе открытых форматов обмена данными, используя для этого входящие в их состав модули информационного взаимодействия.

5.1.2.Требования к надежности

Система должна сохранять работоспособность и обеспечить восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

- При сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке ОС, восстановление программы должно происходить после перезапуска ОС и запуска исполняемого файла системы;

5.1.3.Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Менеджер домашнего бюджета «Budger» должен обеспечивать защиту от несанкционированного доступа.

Компоненты подсистемы защиты от несанкционированного доступа должны обеспечивать:

- Идентификацию пользователя;
- Проверку полномочий пользователя при работе с системой;
- Разграничение доступа пользователей на уровне задач и информации;

Защищенная часть системы должна использовать «слепые» пароли(при наборе пароля его символы не показываются на экране либо заменяются одним типом символов).

Защищенная часть системы должна автоматически блокировать сессии пользователей по заранее заданному времени отсутствия активности со стороны пользователя.

5.1.4.Требования по сохранности информации при авариях

Программное обеспечение менеджера домашнего бюджета «Budger» должно восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации ручного или автоматического резервного копирования данных системы средствами системного и базового программного обеспечения(ОС, СУБД), входящего в состав хостинга.

Приведенные выше требования не распространяются на компоненты системы, разработанные третьими сторонами и действительны только при соблюдении правил эксплуатации этих компонентов, включая своевременную установку обновлений, рекомендованных производителями программного обеспечения.

5.1.5.Требования к патентной чистоте

Менеджер домашних финансов «Budger» не должен нарушать никакие лицензии и патентные права. Установка системы в целом, как и установка отдельных частей не должна предъявлять дополнительных требований к покупке лицензии на программное обеспечение сторонних производителей.

5.1.6. Требования к масштабируемости и открытости

Система должна быть спроектирована таким образом, чтобы добавление новых функциональных особенностей требовало минимального изменения существующего кода

5.1.7. Требования по стандартизации унификации

Взаимодействие пользователя с системой должно осуществляться посредством SPA-приложения. Интерфейс системы должен быть преимущественно в светлых стилях.

Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», то есть управление системой должно осуществляться с помощью набора экранных кнопок, меню, значков и прочих элементов. Клавиатурный режим ввода должен использоваться главным образом при заполнении и/или редактирования текстовых и числовых полей экранных форм.

Верстка страниц SPA-приложения должна быть выполнена без визуальных и технических ошибок.

Текстовые данные необходимо размещать в виде текста, а не картинок. Текст должен быть легко читаем, отформатирован и не должен содержать орфографических и пунктуационных ошибок.

Изображения должны быть уникальны для каждой из страниц SPA-приложения. Атрибут «alt» должен быть прописан для всех изображений. Следует использовать следующие расширения для размещаемых изображений: «JPEG», «GIF», «PNG», «SVG».

Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:

- Все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
- Для обозначения схожих операций должны использоваться схожие графические элементы, кнопки и другие компоненты;
- Внешнее поведение схожих элементов интерфейса должны реализовываться одинаково;

5.1.8. Дополнительные требования

Дополнительные требования не предъявляются.

5.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

- **Подсистема хранения данных**

Подсистема хранения данных должна обеспечивать хранения данных системы

- **Подсистема контроля доходов и расходов**

Подсистема контроля доходов и расходов должна обеспечивать механизм регистрации доходов и расходов пользователя, а также получение этих данных

- Подсистема генерации рекомендаций

Подсистема генерации рекомендаций должна предлагать пользователю советы, которые позволят снизить расходы.

- Подсистема формирования отчетности

Подсистема формирования отчетности должна формировать и представлять аналитические данные о финансовом состоянии пользователя.

- Подсистема резервного копирования и восстановления данных

Подсистема резервного копирования и восстановления данных должна обеспечивать ручное или автоматическое копирование данных системы, а также их восстановление в случае необходимости.

5.3. Требования к видам обеспечения

5.3.1. Требования к математическому обеспечению системы

Математические методы и алгоритмы, используемые для шифрования/ дешифрования данных, а также программное обеспечение, реализующее их, должны быть сертифицированы.

5.3.2. Требования к информационному обеспечению системы

Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования. Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных реляционных СУБД. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД.

Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой в системе информации.

Структура базы данных должна поддерживать кодирование хранимой и обрабатываемой информации в соответствии с общероссийскими классификаторами(там, где они применимы).

Доступ к данным должен быть представлен только авторизованным пользователям с учетом категории запрашиваемой информации.

Технические средства, обеспечивающие хранение информации, должны использовать должны использовать технологии, позволяющие обеспечить надёжность хранения данных.

В состав системы должна входить подсистема резервного копирования и восстановления данных.

5.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению системы

Все программное обеспечение системы для организации взаимодействия с пользователем должно использовать русский язык.

5.3.4. Требования к программному обеспечению системы

Для реализации серверной части приложения используется язык программирования Java версии 11, а также фреймворк «Spring Framework».

Для реализации пользовательского интерфейса используется язык программирования JavaScript, совместно с библиотекой React версии 17.0.1.

Для хранения и манипулирования данными используется СУБД PostgreSQL версии 13.

В состав комплекса должны входить следующие технические средства:

- Сервер приложения;

5.3.5. Требования к техническому обеспечению

Система должна корректно работать в следующих версиях браузеров:

- Google Chrome: 88
- Safari: 6.0.5
- Opera: 73
- Internet Explorer: 10
- Яндекс Браузер: 21.2.1.108

| Этап | Содержание работ | Результат работ |
|---|---|---|
| Составление технического задания | Необходимо разработать техническое задание | Техническое задание |
| Техническое проектирование | Необходимо разработать архитектуру всех частей приложения | Архитектура приложения |
| Разработка системы | На этапе разработки системы должны быть реализованы все части системы, прописанные в данном документе. Система должна соответствовать требованиям, описанным в техническом задании. | Исходный код приложения |
| Тестирование | На этапе тестирования необходимо выявить все критические ошибки, которые приводят к некорректной работе системы. | Отчет об ошибках Исправленный исходный код |
| Опытная эксплуатация | На данном этапе необходимо провести тестирование финальной версии системы | Отчет об опытной эксплуатации |
| Промышленная эксплуатация | На данном этапе доступ к системе предоставляется конечным пользователям | Работающая система |

7. Порядок контроля и приемки системы

Контроль разработки системы осуществляется посредством запланированных встреч между Исполнителем и Заказчиком. Готовая система с документацией должны быть представлена заказчику четко в запланированные сроки. Определение соответствия системы всем исхоженным в данном документе требованием остается за Заказчиком.

При приеме системы Исполнитель должен предоставить:

- Техническое задание
- Курсовой проект
- Исходный код системы
- Демонстрационное видео проекта
- Презентация проекта

8. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы. При подготовке к вводу в эксплуатацию менеджера домашнего бюджета «Budger» Исполнитель должен обеспечить выполнение следующих работ:

- Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение менеджера домашнего бюджета «Budger»
- Подготовить план развертывания системы на технических средствах хостинга
- Провести все работы, согласно плану развертывания
- Провести опытную эксплуатацию менеджера домашнего бюджета «Budger»

9. Требования к документированию

Проектная документация должна быть разработана в соответствии с ГОСТ 34.201-89 и ГОСТ ЕСПД.

10. Источники разработки

1. Техническое задание на создание автоматизированной системы ГОСТ 34.602-89 – Изд. Июнь 2009 г. – Взамен ГОСТ 24.201-85; введ. 24.03.89
2. Spring Boot Reference Documentation [Сайт] – URL: <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/htmlsingle/> (Дата обращения:).
3. Документация React [Сайт] – URL: <https://ru.reactjs.org/docs/getting-started.html> (Дата обращения:).
4. PostgreSQL Documentation [Сайт] – URL: <https://www.postgresql.org/docs/> (Дата обращения:).
5. Мартин Роберт. Чистая архитектура – Издательский дом «Питер», 2018