

Табл. 3. Итоговые формулы индивидуальной суточной нормы потребления БЖУ

| Цель | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г |
|------------------|----------------|-----------------|----------------|
| Набор веса | СНК * 0,3 / 4 | СНК * 0,125 / 9 | СНК * 0,5 / 4 |
| Поддержание веса | СНК * 0,3 / 4 | СНК * 0,3 / 9 | СНК * 0,4 / 4 |
| Похудение | СНК * 0,45 / 4 | СНК * 0,35 / 9 | СНК * 0,15 / 4 |

УДК 001.891:004.9

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФОРМА РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ СТУДЕНТАМИ

И. А. БЕККЕР, Р. И. КОЗЫРЕВ, К. С. ЛАЛОВ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Проектно-исследовательская деятельность является эффективной технологией при работе с одаренными студентами, она обеспечивает системно-деятельностный подход и единство целей педагогического процесса (развития, обучения, воспитания).

Участие в проектах в учебной и внеучебной деятельности формирует необходимые профессиональные компетенции и личностные качества и помогает талантливым студентам младших и средних курсов в будущем доработанный проект «дорастить» до дипломного проекта.

Проектная работа по созданию и хостингу приложения была предложена студентам 3 курса Роману Козыреву и Кириллу Лалову, увлеченным исследовательской работой (члены команды разработчиков; реализуют разработку архитектуры программного обеспечения, процесс разработки кода, тестирование и хостинг готового программного продукта).

Куратор проекта – старший преподаватель кафедры АСУ И. А. Беккер – координирует работу команды, мотивирует ее участников, контролирует доведение задач до завершения, осуществляет профессиональную навигацию.

Изначально участниками проекта были определены следующие этапы работы:

- генерация идей и выбор темы проекта;
- постановка цели и задач;
- планирование деятельности;
- построение математической модели системы;
- изучение альтернатив решения возникающих проблем, принятие решения;
- разработка программного продукта;

- тестирование продукта, выявление проблем и их решение;
- презентация результата проектной деятельности.

Последовательность этапов не линейная, например, многократно пришлось возвращаться к выбору лучшей альтернативы в решении конкретной задачи на разных этапах разработки кода, по результатам промежуточного тестирования были внесены изменения в математическую модель системы, изменялась структура базы данных.

Участниками была выбрана тема разработки системы контроля веса, продукту присвоено рабочее название «Food for pleasure / Plate». В процессе детализации поставленных задач участники проекта выбрали тип приложения (Android application), язык программирования (Java), среду программирования (IntelliJ IDEA).

Команда была сформирована и приступила к работе в сентябре 2020 г., завершить основную работу планируется в октябре 2021 г.

На этапе построения математической модели были проанализированы подходы к расчету индивидуальной нормы расхода калорий в сутки с учетом исходных данных пользователя, назначены независимые переменные, вычисляемые переменные, выявлены зависимости между входными параметрами и выходными данными.

Этап разработки кода приложения наиболее затратный по временным ресурсам и трудоемкости. В процессе разработки приложения участники команды выстроили схему базы данных (БД), предусмотрев подключение сторонней эталонной БД продуктов питания «FoodData Central», содержащей несколько тысяч наименований продуктов.

Эталонная БД продуктов потребовала обработки: перевода наименований продуктов на русский язык, удаления специфических национальных блюд и наименований готовых продуктов. Ее отличительной особенностью является учет содержания как белков, жиров, углеводов, так и микроэлементов и витаминов в единице продукта, и выбор данной БД был обусловлен тем, что как одну из функций разработчики предполагают реализовать подсчет потребляемых за сутки микроэлементов и витаминов.

В режиме опережающего обучения студентами-участниками проекта были изучены общие принципы функционирования мобильных приложений, взаимодействие backend- и frontend-частей мобильного приложения, рассмотрены основы работы с поддерживающими Android фреймворками ORMLite и SQLite.

В ходе разработки Android-приложения на языке Java для упрощения процесса его сборки был изучен и использован инструмент автоматической сборки Gradle.

Для реализации совместной работы разработчиков над проектом использовались распределенная система управления версиями Git и веб-сервис хостинга IT-проектов GitHub.

На данный момент система находится на этапе тестирования, протестировано функционирование БД продуктов и работа всех первоначально предусмотренных функций приложения. Предполагается нарастить функции системы, дополнить систему функционалом учета особенностей здоровья (например, авитаминоза, дефицита железа и других микроэлементов) с привлечением эксперта в соответствующей предметной области.

УДК 372.851

ДИСТАНЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО КУРСУ
«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ. ЧАСТЬ 3 – РЯДЫ»

Н. В. БЕЛЕЦКАЯ

Российский технологический университет (РТУ МИРЭА)
Москва, Россия

Курс математического анализа, читаемый автором в РТУ МИРЭА в течение многих лет, содержит четыре части. Часть 3 – «Ряды» включает в себя следующие темы, нашедшие отражение при подборе экзаменационного материала: «Числовые ряды»; «Функциональные ряды»; «Степенные ряды и их применение»; «Ряды Фурье и их применение для решения задач математической физики».

Достаточно очевидно, что проводить дистанционный экзамен по таким темам в виде теста практически невозможно. Какие варианты можно предложить на выбор, например, по первой теме: ряд сходится или ряд расходится? Понятно, что в этом разделе математического анализа важнее именно ход рассуждений и доказательств, нежели просто ответ. Поэтому был выбран вариант проведения экзамена «в форме эссе». Были составлены 30 билетов, отражающих все перечисленные темы и имеющих одинаковый уровень сложности. Система, действующая на платформе Moodle, произвольным образом выдает каждому студенту вариант экзаменационного задания. Решения и ответы студенты должны оформить в виде файла в формате .pdf и прикрепить в заданную для этого область на сайте дистанционного обучения РТУ МИРЭА <https://online-edu.mirea.ru/>. Конечно, на такую проверку экзаменационной работы от преподавателя требуются гораздо большие трудозатраты, чем на тест, проверяемый системой автоматически, но иной путь в данном случае представить сложно.

При составлении заданий было использовано пособие [1] и методические материалы кафедры высшей математики Института кибернетики РТУ МИРЭА.

Приведу пример экзаменационного билета с некоторыми комментариями.