

ОБ УЧЕБНО–СЕТЕВОМ ПРОЕКТЕ «ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ: РАЗРАБОТАЕМ ВМЕСТЕ»

Н.В. Семенчук

Данная статья посвящена описанию разработанного в 2020 году учебно–сетевого проекта для поддержки и повышения эффективности обучения в рамках вычислительной практики на 2–м курсе студентов факультета математики и информатики совместными усилиями двух авторов Семенчук Н.В. и Макаровой Н. П. В статье описаны цели проекта, разработанный сайт проекта, этапы выполнения проекта, а также пример выполнения заданий одной из команд.

Введение

Целью данного проекта является закрепление полученных знаний за два года обучения через решение специальных учебных заданий, участие в работе над общим коллективным проектом в области разработки программного обеспечения. Основная объединяющая идея: создание программ, которые могут нам помочь в повседневной жизни. Поэтому данный проект направлен на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных студентом при изучении дисциплин предметного блока; применение принципов алгоритмизации при решении поставленных задач; усвоение приемов, методов и способов по отладке, тестированию и документированию разрабатываемых программных приложений; приобретение студентами профессиональных навыков по разработке программного обеспечения с использованием современных систем и сред программирования.

Описание проекта

В ходе выполнения проекта предусмотрена разработка концепции программного продукта, технического задания на разработку, непосредственная программная реализация проекта в команде, тестирование разработанного функционала, разработки необходимых руководств пользователя. Конечный продукт проекта: виртуальный каталог программных приложений. После завершения проекта учащиеся приобретут следующие умения: **личностные:** СЛК–6. Уметь работать в команде. Бланк самооценки умений групповой работы; **метапредметные:** АК–6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем. СЛК–2. Быть способным к социальному взаимодействию. Способность к социальному взаимодействию; **предметные:** умение применять программы, программные системы, их математические и алгоритмические модели, методы их

проектирования и реализации в различных областях деятельности; умение разрабатывать математическое и программное обеспечение современной вычислительной техники для решения конкретных прикладных задач: ПК–1. Работать с научно–технической, нормативно–справочной и специальной литературой. ПК–9. Пользоваться методами и средствами прикладной математики и программирования при разработке программного обеспечения соответствующих технологических задач. ПК–10. Обработать полученные результаты, анализировать их с учетом имеющихся научно технологических достижений. ПК–11. Владеть алгоритмическим мышлением и современными языками программирования для программной реализации алгоритмов решения задач. ПК–12. Анализировать варианты и находить оптимальные проектные решения. ПК–13. Обосновывать предложенные решения на современном научно–техническом и профессиональном уровне. ПК–14. Реализовывать функции систем информационных технологий в применении к прикладным задачам. ПК–15. Использовать методы программной инженерии при реализации программного обеспечения разрабатываемых проектов. ПК–16. Докладывать результаты разработок, готовить презентации при представлении завершенных работ.

С сайтом, поддерживающим проект можно ознакомиться по ссылке: <https://sites.google.com/view/helpprogramm/анонс>.

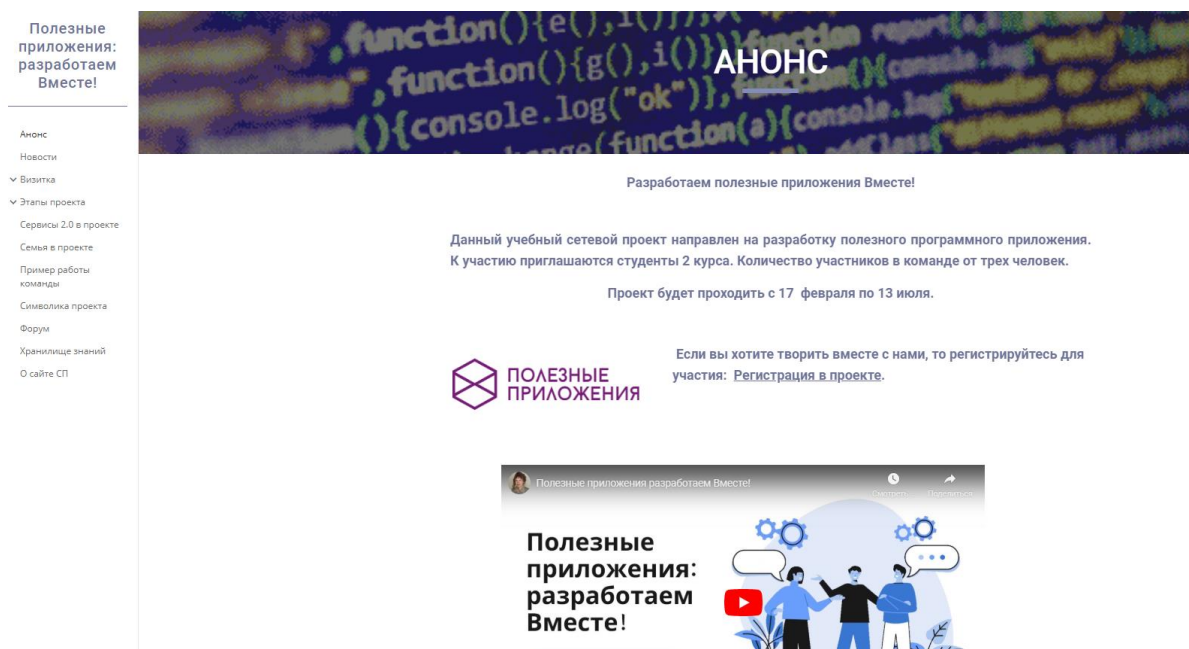


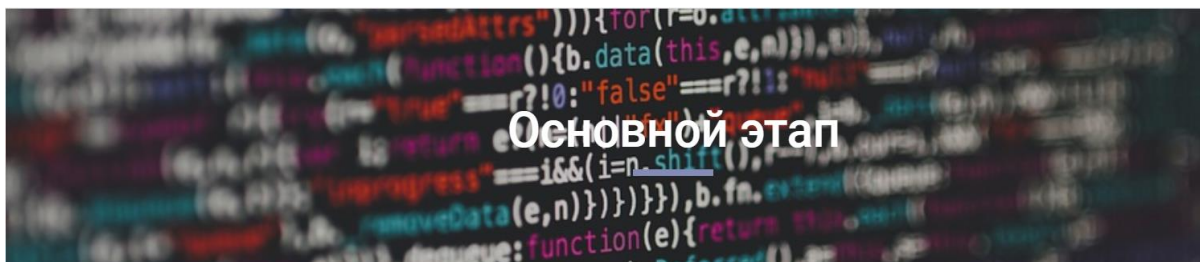
Рис. 1. – Заглавная страница сайта Полезные приложения: Разработаем вместе.

Проект предусматривает прохождение следующих этапов:

1. Подготовительный этап: ознакомление студентов с анонсом проекта, с буклетом; инструктаж студентов о безопасной работе в интернете; вводная презентация координатора; составление таблицы З–И–У–К;

ознакомление с правилами работы в группе; регистрация участников; создание команд, составление планов работы; создание сайтов (блогов) команд и личных блогов участников.

2. Этап I. «Воздух полон идей»: выполнить обзор рынка программного обеспечения, проанализировать спрос и предложения на программные продукты, сформулировать несколько идей для разработки ПО, провести онлайн голосование с привлечением сторонних лиц, создать концепцию программного продукта, создать бэклог продукта, выполнить SWOT анализ: Web or Mobile, создать дерево технологий и языков программирования, дать ответ на проблемный вопрос.
3. Этап II. «План – ничто. Планирование – всё»: спроектировать пользовательский интерфейс, спроектировать базу данных, спроектировать схему функционирования приложения, разработать техническое задание, выбрать технологии для реализации приложения, выполнить взаимооценивание, дать ответ на проблемный вопрос.
4. Этап III. «Лучшая программа – новая программа»: реализовать заявленный функционал, протестировать реализованный функционал, выполнить взаимооценивание приложений, создать руководство пользователя, создать презентационный ролик, дать ответ на проблемный вопрос.
5. Заключительный этап: ответ на основополагающий вопрос. Презентация и защита приложений.



Этап 1. Воздух полон идей.

Сроки проведения: 13 марта - 2 апреля

Исследование проблемы: Как компьютерные программы могут упростить нашу жизнь?



"Воздух полон идей. Они постоянно стучатся к вам в голову. Вы просто должны знать что вы хотите, затем забыть это и заниматься своим делом. Идея придёт внезапно. Так было всегда".

Генри Форд

Этап 2. План - ничто. Планирование - всё.

Сроки проведения. 3 апреля - 7 мая

Исследование проблемы: Как спроектировать функционал в сжатые сроки?



"План - ничто, планирование - все. Любой план устаревает в тот момент, когда вы завершили его разработку. Но в процессе планирования вы и ваши подчиненные приобретаете один взгляд на ситуацию и критерии принятия решения, следовательно, в момент неожиданности они выберут правильное решение"

Д. Эйзенхауэр

Этап 3. Лучшая программа - новая программа!

Сроки проведения. 08 мая - 11 июля

Исследование проблемы: Как технологии программирования ускоряют процесс создания функционала?



"Лучшая программа - новая программа. Материалы для неё можно брать из разных сфер жизни!"

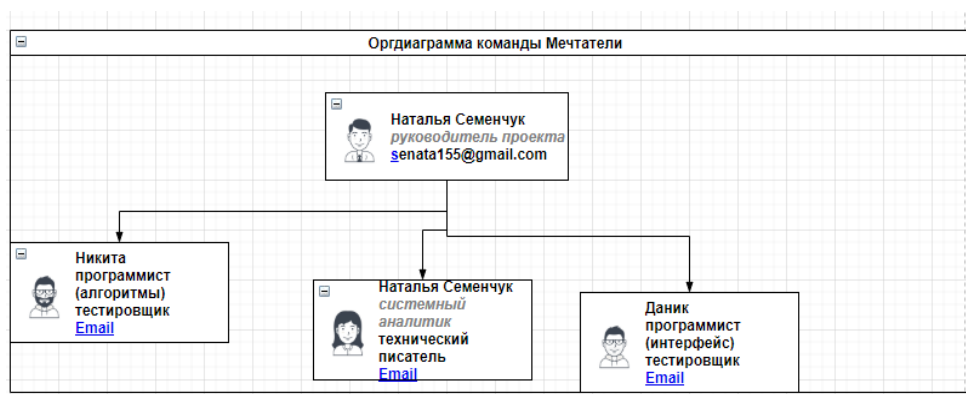
Источник

Рис. 2. – Страница сайта с писанием этапов проекта «Полезные приложения: Разработаем вместе».

Ниже приведен пример оформления результатов выполнения по подготовительному и первым двум этапам основной части командой «Мечтатели»: После просмотра стартовой презентации о проекте у нас появилось желание принять в нем участие. Мы сформировали команду «Мечтатели», выбрали девиз, эмблему команды (рис. 3), распределили роли и создали визитку нашей команды. Мы познакомились с правилами безопасного поведения в Интернете, правилами работы в группе; обсудили основополагающий и проблемные вопросы. С помощью нашего скрам-мастера (руководителя вычислительной практики) каждый член команды заполнил две колонки в таблице 3–И–У–К. Мы создали блог команды и разместили на ней визитную карточку команды. Также был организован форум на образовательном портале для обсуждения выполнения заданий каждого из этапов и группа в вайбере для решения оперативных вопросов.

Основной этап

Этап 1. Воздух полон идей. Команда «Мечтатели» на первом этапе сформировали идею своей разработки: ВЕБ–Приложение: анализ банковской выписки за месяц; Изучили ТОП 10 приложений управления личными финансами; Провели SWOT – анализ веб–приложений; в результате разработали Концепцию будущего программного продукта.



Девиз: Всё должно быть легко и просто как автомат Калашникова.



Эмблема: Мечтатели

Рис.3. – Оргдиаграмма и эмблема команды Мечтатели.

Этап 2. План ничто – планирование все. Команда «Мечтатели» на втором этапе спроектировала интерфейс будущего приложения используя средства <https://app.moqups.com>. Так как разрабатываемое приложение не предусматривает проектирования базы данных, то данный этап был пропущен. Разработана схема функционирования приложения (точка зрения пользователь). Кроме того, были описаны технологии, которые будут использованы для реализации приложения: RStudio, R, для разработки веб интерфейса пакет shiny. Оформлено Техническое задание.

Выводы

Таким образом, разработанный учебно–сетевой проект выступает как инструментарий для закрепления полученных теоретических знаний в области программирования в ходе выполнения реального проекта по проектированию и разработке программного продукта. Данный проект обеспечивает методологическую подготовку студентов специальности «Прикладная математика», служит основой для совершенствования навыков программирования, помогает определить взаимосвязь различных технологий и обоснованно применять на практике полученные теоретические знания.

*Семенчук Наталья Владимировна, доцент кафедры фундаментальной и прикладной математики, кандидат физико–математических наук, доцент.
senata155@gmail.com*