

Проект №1

Название проекта	Monument assistant
Учреждение образования	Бру
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Некрута Максим Викторович • Дата рождения: 04/10/2005 • Факультет, группа / Класс: Изф, пср-221 • Моб. телефон: +375257776637 • E-mail: nekruta1941@gmail.com
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Некрута Максим Викторович • Место работы: Бру • Должность: Студент • Ученая степень: • Ученое звание: • Моб. телефон: +375257776637 • E-mail: nekruta1941@gmail.com
1. Цели и задачи проекта	В целях проекта я вижу обогащение культурных знаний жителей городов. Таким образом задачей моего мобильного приложения является повышение качества отдыха туристов и коренных жителей города. По плану предусмотрено масштабирование идеи и добавление новых городов(возможно стран).
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	В прошлом году, еще учась в школе нам с одноклассником дали задачу, а именно разработать приложение которое будет являться гидом для приезжих людей. Мы принялись к созданию данного проекта. И да, у нас получилось. К сожалению мы не обладаем навыками дизайнеров и кодеров, но все равно за идею взялись и как мне кажется для начальной стадии у нас получилось вполне себе неплохо. Финансирование мы не получили, поэтому приложения до сих пор нет в play market и app store, а так же не получили финансирование на рекламу. Но сейчас я готов лично поработать и усовершенствовать приложение. Оно уже полностью готова к демонстрации функционала и сути идеи. Лично я еще не встречал в play market не одного гида по какому либо городу, поэтому не вижу особой конкуренции. Новизна так же

	находится на уровне, так как в этом плане мы первооткрыватели данного пути.
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	Целевой аудиторией проекта являются абсолютно все люди имеющие смартфон, так как я уверен что даже местные зачастую не знают всех мест и культурных объектов их же городов
5. Степень реализации проекта на данный момент	Приложение готово к эксплуатации, но дизайн оставляет желать лучшего
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	Я рассчитываю по большей части на продвижение проекта по средствам рекламы. Так же хотелось бы нанять грамотных дизайнеров которые бы смогли довести приложение до идеала. И да, касаясь масштабирования, к сожалению на данный момент приложение создано для города Барановичи, но это не значит что мы не можем просто добавить в него еще один город, поэтому на это я тоже рассчитываю. В целом объемы инвестиций не слишком большие, так как сам функционал, идея, суть проекта уже имеются. Осталось только «сгладить углы»;
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Я ожидаю рост популярности моего проекта, так как он может быть действительно полезен людям, при должной рекламе и подходе к работе мы можем получить неплохую монетизацию с рекламой в самом приложении.
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Я думаю что смогу прибавить репутацию своему университету, так как приложение затрагивает культуру республики Беларусь, я уверен что любой действующий политик поддержит данную идею, ведь речь идет непосредственно об культуре, истории, памяти.
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	На сколько я знаю моя идея не требует никаких юридических аспектов. Предлагаю выпустить приложение сотрудничая с БРУ, это даст право университету считать приложение частью самого университета. Это можно обсудить непосредственно с ректором, каким образом он хотел бы увидеть рекламу/права и т.д. Я готов на полное сотрудничество с университетом
10. Календарный график реализации проекта	Проект уже реализован. Вся речь только об получении инвестиций, как только они будут в кратчайшие сроки я смогу сделать все и добавить г.Могилев в приложение

Проект №2

Название проекта	BRU_court
Учреждение образования	МОУВО Белорусско-Российский университет
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Сакович Мария Дмитриевна, Кротова Анна Геннадьевна • Дата рождения: 19.04.2004, 20.06.1998 • Факультет, группа / Класс: инженерно-экономический факультет, ПМР-211, --- • Моб. телефон: +375447042770 • E-mail: marisha56890000@gmail.com
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Комарова Светлана Леонидовна • Место работы: МОУВО Белорусско-Российский университет, кафедра «маркетинг и менеджмент» • Должность: старший преподаватель • Ученая степень: - • Ученое звание: - • Моб. телефон: +375293334451 • E-mail: dasha_sak@mail.ru
1. Цели и задачи проекта	В настоящее время Белорусско-Российский университет – это крупный региональный научно-образовательный центр. В университете получают высшее образование по дневной и заочной форме обучения около шести тысяч студентов. Многие студенты переходят из корпуса в корпус, некоторые имеют «форточки» между занятиями и большинство из них, как правило, хотят успеть за это время перекусить или просто выпить кофе. Удобное месторасположение «BRU_court» позволит студентам вкусно и недорого поесть, а также воспользоваться бесплатным интернетом и зарядить свой телефон.
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Мы предлагаем создать интернет-кафе с названием «BRU_court», если «BRU_court» станет брендом, он сделает более известным и то место, чья аббревиатура в его названии – БРУ – Белорусско-Российский университет. Привлечение посетителей повлечет за собой интерес и к самому учебному заведению. Кафе может стать местом, в которое захочется приходить снова и снова не только тем, для

	кого оно предназначается – студентам, а и многим другим. Студенческая атмосфера всегда приятна и юным, еще ищущим себя во взрослой жизни, и людям в возрасте, которым молодежь не только «не мешает», но и позволяет снова почувствовать себя молодыми.
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	В кафе будут собираться разные люди, у них будет возможность не только вкусно, полезно и недорого поесть, но пообщаться между собой в дружественной неофициальной обстановке. Целевой аудиторией должны стать прежде всего студенты. Возможность быстро и недорого перекусить на перемене, пообщаться с однокурсниками и обменяться информацией с помощью бесплатного Wi-Fi – многофункциональность такого общественного места очевидна.
5. Степень реализации проекта на данный момент	На данный момент идея и элементы бренда.
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Кафе сможет предоставить возможность подработки для студентов. Они смогут выбрать удобное время, чтобы работа не сказалась на посещении занятий в университете. Для учащихся БРУ будет действовать система скидок. При предъявлении студенческого билета каждый студент сможет получить скидку на одно блюдо из меню. Место расположения кафе планируется неподалеку от 1, 2, 4, 7 корпуса и студенческих общежитий. А это позволит подрабатывать и иногородним студентам, проживающим в общежитии.
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Кафе станет удачным брендом, и новое предложение сможет продвинуть университет как учебное заведение, оказывающие услуги. Интернет-кафе «BRU_court» может стать визитной карточкой Белорусско-Российского университета.
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	Под месторасположение кафе возможно переоборудование одной из столовых или буфетов БРУ, например во 2 или 4 корпусе.
10. Календарный график реализации проекта	Ближайший год.

Проект №3

Название проекта	Гид по БРУ
Учреждение образования	БРУ
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Некрута Максим Викторович • Дата рождения: 04/10/2005 • Факультет, группа / Класс: ИЭФ, ПСР-221 • Моб. телефон: +375257776637 • E-mail: nekruta62@gmail.com
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Казанский Андрей Владимирович • Место работы: БРУ • Должность: Проректор по воспитательной работе • Ученая степень: Кандидат экономических наук • Ученое звание: • Моб. телефон: +375296782555 • E-mail: bru@tut.by
1. Цели и задачи проекта	Цель: помощь абитуриентам, поступающим в Белорусско-Российский университет в выборе специальности. Задачи: информирование абитуриентов о профиле подготовки специалистов и возможности трудоустройства по окончании университета, об организации учебно-воспитательного процесса, условиях проживания в общежитиях, внеучебной деятельности.
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Поступая в 2022 году в университет было сложно получить информацию которая была интересна мне, так как сайт является по большей части официальным источником информации, имеет очень сложную структуру и найти нужную информацию бывает затруднительно. Я считаю, что информация для абитуриентов должна быть более доступна и что бы на её поиск было необходимо меньше времени. Идея заключается в удовлетворении потребности абитуриентов в знаниях о своем будущем месте учебы. Проект представляет собой приложение к смартфону, в котором сконцентрирована информация, которая необходима

	абитуриенту в период выбора специальности. Предполагается наличие следующих вкладок: -факультеты и специальности; лаборатории; - приемная комиссия, порядок подачи документов, онлайн информация о подаче документов; онлайн-консультирование; - проходные баллы и конкурс в прошлом году; - наши выпускники; - достижения университета; -социальная сфера университета (общежития, спорт, культура); - общественное питание, места расположения; -социальные сети. Есть какие либо вопросы? -Скачай приложение и узнай то, что тебя интересует! Интересны будущие преподаватели? -Скачай приложение и посмотри всю информацию о них и краткую биографию! Есть вопросы по поводу проживания в общежитии? -Скачай приложение и получи не только официальную информацию, но и некоторые неофициальные моменты связанные с бытом и другими аспектами жизни иногородних. В плане новизны, мы вряд ли первые в данной области, однако в Могилеве и насколько я знаю в Беларуси нет таких проектов, что означает оригинальность проекта и новизна на уровне!
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	Конкурентов с таким проектом в университете по-моему сведению нет. Проект, который мы предлагаем, несомненно будет незаменимым для абитуриентов и студентов первого курса, ведь мы разместим уникальный материал, который сложно найти на сайте университета.
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	Абитуриенты и студенты первого курса. Абитуриенты это движение для каждого университета и дабы это движение и знакомство университета и абитуриента проходило более легко и мягко я решил взяться за это приложение.
5. Степень реализации проекта на данный момент	На момент рассмотрения нашего стартапа мы предоставим прототип, который покажет функционал и суть приложения.
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т д.)	Для реализации проекта необходимо актуальная информация о деятельности университета о факультетах, кафедрах в порядке поступления. Приобретение персонального компьютера, с характеристиками позволяющими выполнять работы с графическими редакторами, монитор диагональю 27 дюймов и разрешение не менее 1920*1080p программные продукты:

	adobe, подписка на конструктор приложения mobincube(полная подписка), последующая публикация в app store и play market). Оплата труда разработчиков за год - 15000byn
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Потенциальные абитуриенты будут лучше информированы о деятельности университета и это поможет сделать их выбор в сторону БРУ. Экономический эффект будет обусловлен количеством студентов дополнительно поступивших на платную форму обучения. Возможно интегрирование рекламы в приложение и сотрудничество с другими компаниями/универсами, есть расчет на масштабирование Развитие проекта возможно через его перевод на иностранные языки для привлечения абитуриентов из иностранных государств
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Прямое развитие информационного сектора Белорусско-Российского университета, и получение уникального продукта.
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	Юридических ограничений нет. Форма взаимодействия по средствам самого проекта
10. Календарный график реализации проекта	Проект может быть сделан полностью в течении года. Предварительные сроки: Январь-Февраль - разработка дизайна, формирование структуры Март-Апрель - наполнение вкладок информацией Май - реклама приложения, тестовое внедрение прототипа Июнь - полная готовность прототипа приложение Июль-Август - сопровождение приложения, его корректировка Конец Август-Начало сентября - сбор информации среди абитуриентов и студентов 1 курса о работе приложения Сентябрь-Октябрь - модернизация прототипа приложения с учетом отзыва потребителей и корректировка данных проблем Декабрь - презентация окончательной полностью готовой версии

Проект №4

Название проекта	lemytalk
Учреждение образования	БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Островский Павел Викторович • Дата рождения: 04/07/2002 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический, АСОИ192 • Моб. телефон: +375257554796 • E-mail: osppppav@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Сарсымбаев Тимур Русланович • Дата рождения: 11/14/2001 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический, АСОИ-192 • Моб. телефон: +375298930736 • E-mail: sarsymbaef@yandex.by
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Якимов Анатолий Иванович • Место работы: БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ • Должность: ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ • Ученая степень: доцент • Ученое звание: Доктор технических наук • Моб. телефон: +375222628970 • E-mail: asu@bru.by
1. Цели и задачи проекта	Goals: 1. Making money. 2. Helping people to learn foreign languages. Challenges: 1. Search for investments. 2. Creating cross-platforming web-application 3. Advertising and promotion of the project.
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Let's assume you wanna learn a foreign language. There are four essential skills you need to obtain: speaking, listening, reading and writing. Lemytalk gives you an opportunity to improve all the skills simultaneously. Lemytalk basically connects two people who are looking for a speaking partner. If you know Russian and wanna learn English, you'll be connected with a guy who either learns English or learns Russian knowing English. So at the very least you can just

	practice English. At most you can talk to a native English speakers and help them to learn Russian. The idea of the project is not groundbreaking.
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	According to Google, more than 1 billion people in the world are in the process of learning foreign languages. All of them are potential customers of our project. However, there are a lot of competitors on this field since it's quite profitable business. To compete, we have to create easy-to-use application, reduce the number of bugs, invest money in promotion.
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	The target audience is people who are willing to learn new language or improve already learned. Lemytalk can be one of the applications these people use.
5. Степень реализации проекта на данный момент	MVP is available by the link https://lemytalk.com Project development is divided into many different tasks. Implemented: - Work with the database - Video audio streaming between users - Patch application to server Partially implemented: Authorization via Google, Facebook, Vk Chat Translator cross-platform Not implemented: Advertisment, Ban
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т д.)	1. Macbook для разработки и тестирования веб-приложения под браузер safari (для Iphone, Macbook, Ipad). Разрабатывать сложное приложение под эти устройства, не имея макбука практически невозможно из-за большого количества отличий между safari и google/firefox. По этой причине приложение по адресу lemytalk.com сейчас работает только на операционных системах windows, android (chrome, firefox, Mi-браузер). Прежде чем запускать проект и покупать рекламу, нужно сделать приложение кросс-платформенным, то есть работающим на всех устройствах. БУ Macbook покупать опасно, т. к. это большие деньги без гарантии работы девайса. Минимальная на данный момент стоимость нового Macbook – 6000 рублей https://catalog.onliner.by/notebook/apple/mbpro21sg 2. Iphone нужен по причине необходимости тестирования приложения на IOS (safari). БУ – 500-1000 рублей Новый 1500-2000 рублей

	3. Ноутбук для второго разработчика (16гб+ ОЗУ, 512гб+ ssd, i5-i7 процессор) – 2500-3000 рублей. На данный момент он имеет ноутбук с 8гб оперативной памяти, что отнимает много рабочего времени по причине медленной работы таких программ как PgAdmin, VsCode, WebStorm. 4. Google Translate API (переводчик): \$20 за миллион символов 5. VPS: Сервер для Базы Данных, сервер для сокетного соединения, сервер для Бэкенда+Фронтенда, TURN сервера для видео-аудио стриминга: от \$20-30/месяц при небольшом количестве пользователей до \$100+ при большом. 6. Реклама, продвижение: чем больше, тем лучше 7. Работа: 0 рублей Итого: необходимый минимум: ~15.000 рублей
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Популярные сервисы: Cambly, Skyeng... платят в среднем \$20-50 за каждого приведенного клиента. Точные цифры оценить сложно. Если проект будет запущен, он вероятно сможет зарабатывать.
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Университет на следующем таком конкурсе сможет показать работающий проект, спонсированный им. Студенты получают возможность учить язык бесплатно на сайте, разработанном с финансовой помощью университета. Написание исследовательской работы.
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	Любая форма взаимодействия, при условии сохранения безусловных прав на интеллектуальную и материальную собственность только за разработчиками проекта (Островский, Сарсымбаев).
10. Календарный график реализации проекта	Все основные технологии уже использованы, поэтому есть уверенность что задуманный функционал проекта будет имплементирован с грантом или без. Но для его запуска, реализации кроссплатформенности требуются средства. При выделении гранта разработка будет завершена, а проект запущен и прорекламирован не позднее 06.2023 с вероятностью 95%.

Проект №5

Название проекта	Система удаленного мониторинга состояния пчелиных семей "Smart BeeHive"
Учреждение образования	Белорусско-Российский университет
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Михаленко Андрей Андреевич • Дата рождения: 07/11/2001 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический факультет, группа АСОИ-191 • Моб. телефон: +375296227133 • E-mail: a.m.beekeeper@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Михаленко Полина Андреевна • Дата рождения: 07/11/2001 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический факультет, группа АСОИ-191 • Моб. телефон: +375296227126 • E-mail: polina_mikhalenko@mail.ru • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Андрей Мешков Дмитриевич • Дата рождения: 05/12/2002 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический факультет, группа АСОИ-191 • Моб. телефон: +375297428650 • E-mail: andreym3ch@gmail.com
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Якимов Анатолий Иванович • Место работы: Белорусско-Российский университет • Должность: Заведующий кафедрой АСУ • Ученая степень: Доктор технических наук • Ученое звание: Доцент • Моб. телефон: +375447163816

	E-mail: ykm@tut.by
1. Цели и задачи проекта	Цель: Разработать систему удаленного мониторинга состояния пчелиных семей в режиме реального времени. Задачи: - Разработка плана проекта - Конструирование IoT устройств для сбора данных с ульев - Разработка методов интеллектуальной обработки данных - Разработка серверной части проекта - Разработка клиентской части проекта (web-сайт и мобильное приложение) - Тестирование системы - Запуск в эксплуатацию - Изготовление выставочного образца
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Суть идеи заключается в создании системы неинвазивного (бесконтактного) мониторинга состояния пчелиных семей. Контроль состояния осуществляется путем передачи данных в режиме реального времени по WI-FI с различных датчиков, которые находятся в улье и на пасеке. Доступ к данным и результатам их анализа пользователь получает через мобильное приложение или веб-сайт. Данная система будет предоставлять пользователям следующий диапазон возможностей и инструментов: - Мониторинг веса улья - Прогнозирование роения - Мониторинг параметров микроклимата в улье (температура, влажность) - Мониторинг звукового фона улья - Формирование статистических отчетов по каждому улью и по пасеке в целом - Кластеризация пчелосемей по результатам обработки данных - Система оповещения пчеловода о возникновении критических ситуаций на пасеке (роение, потеря пчелиной королевы, нападение одной пчелосемьи на другую) и предоставление рекомендаций по их устранению - Организатор учета работ на пасеке Оригинальность и новизну системы "Smart BeeHive" составят: - Уникальные методы анализа данных

	• Широкий спектр инструментов, услуг и возможностей для пчеловода • Быстрая окупаемость и доступность • Удобный и современный интерфейс клиентского приложения
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	Сейчас пчеловодство быстро набирает популярность во всем мире. Это связано как с угрозой исчезновения медоносных пчел из-за применения гербицидов и пестицидов, так и с ростом потребности в продуктах пчеловодства. Мировой рынок пчеловодства, оцениваемый в 10,3 млрд долларов США в 2022 году, по прогнозам, достигнет размера в 11,8 млрд долларов США к 2026 году, увеличившись в среднем на 3,6% за анализируемый период. Система дистанционного контроля состояния пчелиных семей пользуется большим спросом среди крупных пасечных хозяйств, т.к. использование такой системы значительно уменьшает трудозатраты на обслуживание пасеки за счет исключения лишних осмотров пчелосемей. Данная система благодаря своевременному оповещению пчеловода об изменениях в улье, позволяет избежать финансовых убытков, возникающих в случае потери пчелиной королевы, выхода роя, несвоевременного расширения гнезда или других ситуаций, приводящих к потере пчелосемьи. Убытки могут составлять от 50 до 200\$ для одной пчелосемьи. Учитывая спектр услуг и возможностей, которые будет предоставлять наша система конкуренцию ей могут составить компании BroodMinder (США и Франция) и i-bee (Украина).
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	Целевой аудиторией проекта являются как крупные, так и небольшие пасечные хозяйства. Система может представлять интерес для ученых, которые занимаются изучением жизни пчел (шаг к исследованию самоорганизующихся систем).
5. Степень реализации проекта на данный момент	На данный момент система находится на стадии планирования. Также уже реализованы методы кластеризации, которые позволят выполнять кластеризацию пчелосемей по результатам обработки данных.
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	Оплата услуги за пользование интернетом в течение одного года составляет около 500 белорусских рублей

	Расходы на заработную плату команды из 4-х человек в течении одного года составляют примерно 9000 белорусских рублей Затраты на производство одного физического устройства составляют около 150 белорусских рублей Общая ориентировочная сумма с учетом налоговых отчислений в течение одного календарного года составляет 20 000 белорусских рублей.
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Экономический эффект достигается за счет продажи датчиков и модулей необходимых для сбора данных с улья. А также за счет предоставления пользователям различных платных подписок, с помощью которых можно получить доступ к определенной функциональности приложения.
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Развитие точки роста “Программирование” для тиражирования системы мониторинга “Smart BeeHive”
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	Взаимодействие с университетом посредством заключения хозяйственного договора на выполнение научно-исследовательских работ.
10. Календарный график реализации проекта	1 Этап (январь 2023 - март 2023): Разработка плана проекта, конструирование IoT устройств для сбора данных с ульев. 2 Этап (апрель 2023 - июнь 2023): Разработка серверной и клиентской части проекта. 3 Этап (июль 2023 - сентябрь 2023): Разработка методов интеллектуальной обработки данных. 4 Этап (октябрь 2023 - декабрь 2023): Тестирование системы и запуск в эксплуатацию.

Проект №6

Название проекта	Гибкая система ЧПУ на базе CNC Linux
Учреждение образования	БРУ
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Фланчев Павел Сергеевич • Дата рождения: 08/14/2002 • Факультет, группа / Класс: ИЭФ, МИР-191 • Моб. телефон: +375(29) 898-94-81 • E-mail: work.flanch@gmail.com
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Шеменков Владимир Михайлович • Место работы: БРУ • Должность: Заведующий кафедрой • Ученая степень: Кандидат технических наук • Ученое звание: доцент • Моб. телефон: +375297400664 • E-mail: vshemenkov@yandex.ru
1. Цели и задачи проекта	Цель : Создание конкурентно способной и гибкой систем ЧПУ. Задачи: Создание блока управления ЧПУ Модифицирование программы управления (для обеспечения гибкости) Устранение недостатков управления Linux CNC
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Суть идеи: собрать воедино: промышленный компьютер, сенсорный экран, плату драйверов(можно любую подключать). Поставить на компьютер CNC Linux, (который заточен на управление ЧПУ станками). Так как CNC Linux - система мягкого реального времени, то применяется буфер на AVR или ARM чипе, для нивелирования асинхронности . Конфигурация же станка записывается на носитель, поэтому можно легко её изменить, или скопировать для идентичного станка. Оригинальность и новизна: Открытая конфигурация позволит применять любые комплектующие в станках, а буфер сглаживает недостатки ПО.
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	На данный момент в условиях санкций, всё больше возникает необходимость в системах ЧПУ. Основной конкурент - российская компания "Балтсистемс", однако

	при выходе комплектующего из строя, очень проблематично заменить его на аналог, т.к. параметры компонента прописаны в закрытом участке кода. (Живой пример - станок в ауд. 115).
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	Предприятия, у которых нет средств на дорогостоящую модификацию станка на полноценную ЧПУ. Станкостроительные предприятия, для встраивания в небольшие станки.
5. Степень реализации проекта на данный момент	Начало разработки прототипа на одноплатном компьютере.
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	Промышленный компьютер и комплектующие к нему - 5000 Материалы пульта и корпуса - 2000 Комплектующие буфера - 500 Зарплата исполнителям - 12000
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Перспективы роста - создание своей универсальной платы драйвера с поддержкой стандартных промышленных протоколов.
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Станочек починить. Денюжку заработать на продаже.
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	Без понятия что это
10. Календарный график реализации проекта	Его нет.

Проект №7

Название проекта	Лабораторные стенды по электротехнике и электронике на основе технологии виртуальных приборов
Учреждение образования	Белорусско-Российский университет
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Дешкович Максим Андреевич • Дата рождения: 10/20/2000 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический факультет, АЭП-202 • Моб. телефон: + 375 29 158 31 36 • E-mail: dm.dss@mail.ru • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Бобков Никита Константинович • Дата рождения: 02/05/2002 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический факультет, АЭП-191 • Моб. телефон: + 375 29 657 31 36 • E-mail: nikbo5be@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Кукушкин Егор Дмитриевич • Дата рождения: 12/03/2001 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический факультет, АЭП-191 • Моб. телефон: +3752578029906 • E-mail: kuk7412@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Середов Евгений Витальевич • Дата рождения: 10/12/2000 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический факультет, АЭП-202 • Моб. телефон: + 375 25 532 04 67 • E-mail: seredov41@gmail.com

Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Герасименко Никита Васильевич • Место работы: Белорусско-Российский университет • Должность: Старший преподаватель кафедры ФМК • Ученая степень: • Ученое звание: • Моб. телефон: +37529 678 81 09 • E-mail: ngrsmk@gmail.com • Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Болотов Сергей Владимирович • Место работы: Белорусско-Российский университет • Должность: Декан ЭТФ • Ученая степень: Кандидат технических наук • Ученое звание: Доцент • Моб. телефон: +37529 699 31 56 • E-mail: s.v.bolotov@mail.ru
1. Цели и задачи проекта	Цель проекта: усовершенствование лабораторного практикума по дисциплине «Электротехника и электроника». Повышение уровня вовлеченности студентов в процесс выполнения лабораторных работ на современном уровне развития компьютерной техники. Задача проекта: разработка учебных стендов с модульной архитектурой на основе технологий виртуальных измерительных приборов, программного обеспечения NI LabVIEW, а также современной методической базы для проведения лабораторных работ по изучению электрических машин и элементов электроники.
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Основная идея проекта заключается в модернизации приборной базы для проведения лабораторных работ по электротехнике, электронике и электрическим машинам с применением возможностей компьютерной виртуализации измерительных приборов и индикаторных устройств в сочетании с наглядной аппаратной

	составляющей лабораторной работы, выполненной в виде отдельных модулей (плат). Каждая лабораторная работа предполагает наличие отдельного модуля, в котором планируется сохранить топологические характеристики подключения трансформаторов, электрических машин, электронных схем, создать визуальную индикацию путей протекания электрического тока и электрических сигналов, а также упростить процесс формирования отчетов по лабораторным работам. Профессиональные решения с подобной архитектурой уже несколько десятилетий предлагаются корпорацией National Instruments (США), поставляющей оборудование для радиочастотных испытаний, настройки вышек сотовой связи, настройки линий связи и др. Тем не менее, аналогичное учебно-лабораторное оборудование на рынках Беларуси и России отсутствует. Предлагаемые различными фирмами учебные стенды по-прежнему выполняются в классическом виде в панельном исполнении с блочной архитектурой и использованием перемычек для сборки электрических цепей.
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	Стенды по электротехнике и электронике в блочном исполнении (панель с размером стола) предлагаются компаниями в Беларуси (НТП «Центр» (НТЦ «Дидактика»), г. Могилёв) и России (НПП «Учтех-Профи», г. Челябинск, ООО «Тримбарт» г. Орел, ООО Компания «Новый Стиль», г. Ярославль). Основной их недостаток – жёсткая привязка к определённым лабораторным работам при достаточно высокой стоимости стенда. Использование портативной версии стенда со сменными платами, позволит гибко перестраиваться под любые лабораторные работы, а использование виртуальных измерительных приборов взамен реальных позволит значительно уменьшить стоимость лабораторных стендов.
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	Целевой аудиторией проекта в первую очередь являются студенты Белорусско-Российского университета. В рамках текущих учебных программ ежегодно в лабораториях кафедр «Физические методы контроля» по дисциплине «Электротехника и электроника» обучается более 500 студентов дневной и заочной формы образования почти всех специальностей университета. Следует отметить, что дисциплина «Электротехника и электроника» изучается во всех технических и

	классических ВУЗах страны, а также в колледжах и лицеях. Разработка и испытание учебных стендов на базе лабораторий электротехнического факультета позволит в будущем наладить поставки в другие учреждения образования.
5. Степень реализации проекта на данный момент	В 2022 году был реализован технологический стартап по разработке лабораторных стендов по теории электрических цепей на основе технологии виртуальных приборов, это позволит обеспечить лабораторный практикум для электротехнических специальностей по теоретическим основам электротехники и теории электрических цепей. Новый проект ориентирован на другие разделы дисциплины «Электротехника и электроника»: электрические машины и элементы электроники, которые изучаются студентами неэлектротехнических специальностей. Реализация стартапа позволит полностью охватить лабораторный практикум по данной дисциплине. На электротехническом факультете имеется обширная методическая база для проведения лабораторных работ по электротехнике и электронике, программное обеспечение и опыт разработки виртуальных измерительных приборов.
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	Реализация проекта будет осуществляться в научно-исследовательской лаборатории «Электроника» а.304 к.2, оснащённой современным контрольно-измерительным оборудованием, монтажно-ремонтными стендами для изготовления печатных плат, лицензионным программным обеспечением LabVIEW для разработки виртуальных приборов регистрации и обработки данных экспериментов. Затраты на изготовление лабораторного стенда «Электротехника и электроника» с программным обеспечением для визуализации данных эксперимента и методическими рекомендациями по лабораторному практикуму составят: 1. Комплектующие и материалы – 5 000 руб. 2. Заработная плата исполнителей – 15 000 руб.
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Стоимость одного лабораторного стенда составит около 5 000 руб. Стоимость аналогичных моноблочных стендов НТП «Центр», г. Могилёв составляет от 30 000 руб. в зависимости от комплектации.
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Лабораторными стендами в количестве 5 штук планируется оснастить лабораторию 406 к.7,

	что позволит проводить лабораторный практикум по электротехнике и электронике практически для всех специальностей Белорусско-Российского университета. В рамках университета на договорной основе планируется организовать производство лабораторных стендов. Низкая цена лабораторных стендов позволит выгодно конкурировать в их поставках для учебных заведений Республики Беларусь.
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	Реализация проекта возможна научным коллективом преподавателей и студентов электротехнического факультета на основании договоров подряда.
10. Календарный график реализации проекта	Анализ вариантов технических решений – 02.01.2023-28.02.2023 Разработка лабораторного стенда – 01.03.2023- 30.06.2023 Разработка комплекта сменных плат для 9 лабораторных работ по электрическим машинам и электронике - 01.07.2023 – 31.08.2023 Разработка программного обеспечения (виртуальных приборов) для визуализации данных эксперимента – 01.09.2023- 31.10.2023 Наладка и испытания лабораторного стенда – 01.11.2023-15.12.2023

Проект №8

Название проекта	Мобильная автономная транспортная система комплекса приготовления жидких продуктов на молочно-товарных фермах
Учреждение образования	Белорусско-Российский университет, Могилёв, Беларусь
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Давлетбаев Руслан Якупович • Дата рождения: 09/28/2000 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический, магистрант • Моб. телефон: +375292318921 • E-mail: Chnip@mail.ru • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Бочкарёв Кирил Алексеевич • Дата рождения: 01/22/2004 • Факультет, группа / Класс: Инженерно-экономический, ЭР - 211 • Моб. телефон: +375292318921 • E-mail: Chnip@mail.ru • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Шнип Денис Викторович • Дата рождения: 09/23/1998 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический, выпускник магистратуры 2022 года • Моб. телефон: +375292318921 • E-mail: Chnip@mail.ru
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Леневский Геннадий Сереевич • Место работы: Белорусско-Российский университет • Должность: доцент • Ученая степень: к. т. н. • Ученое звание: доцент • Моб. телефон: +375296393845 • E-mail: emos@rambler.ru

1. Цели и задачи проекта	Цель проекта - разработка и изготовление действующего образца мобильной автономной транспортной системы комплекса приготовления жидких продуктов на молочно-товарных фермах (МАТС).
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Исследования рынка РБ и РФ сельскохозяйственных машин-роботов (СМР): - «квазибезпилотные молочные такси» и или «MilkShuttle» «Молочный Шаттл»; - СМР - «безпилотные подталкиватели кормов»; - СМР - «безпилотные погрузчики-раздатчики кормов»; - СМР - «безпилотные и или квазибезпилотные «садовые райдеры». позволило определить основные входные и выходные параметры МАТС, выбрать новую оригинальную конструкцию МАТС и её модулей, что позволит на базе предлагаемой МАТС организовать производство, в дальнейшем, следующих СМР - «квазибезпилотные молочные такси» и или «MilkShuttle» «Молочный Шаттл»; - СМР - «безпилотные подталкиватели кормов»; - СМР - «безпилотные погрузчики-раздатчики кормов»; - СМР - «безпилотные и или квазибезпилотные «садовые райдеры», что в свою очередь за счет унификации МАТС позволит получить значительный экономический эффект
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	Предприятия агропромышленного комплекса РБ. Потребность 2500, примерно. Предприятия агропромышленного комплекса РФ. Потребность 5000, примерно. Предприятия агропромышленного комплекса других стран СНГ. Потребность 2500, примерно. Предприятия агропромышленного профиля других стран. Потребность 2500, примерно.
5. Степень реализации проекта на данный момент	По направлению проекта выполнены: - выпускная квалификационная работа; - магистерская диссертация; - отдельные узлы для проекта проработаны в дипломных проектах специальности «АЭП»
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы,	представлены на презентации

программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	1. После сертификации и освоения программы выпуска 100 штук в год университет имеет полную возможность получать прибыль в пределах 250 000 BYN. 2. Университет может в СНГ участвовать в конкурсных тендерах на поставку и выполнять контракты на поставку данного изделия в страны СНГ. 3. Образование сервисного центра на базе кафедры «ЭП и АПУ» по профилю МАТС. Имеется опыт выполнения таких работ, договор с АПП Шкловского р-на (ремонт и модернизация МАТС фирмы «Salutem»).
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	1. Экономический эффект, минимум 250 000 BYN в год 2. Создание и развитие производства данного изделия 3. Образование сервисного центра на базе кафедры «ЭП и АПУ» по профилю МАТС. 4. Практико-ориентированная подготовка обучающихся по направлениям: АЭП, МИР, ЭР.
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	1-ый этап. ВНК в рамках х/д через НИС университета. 2-ой этап. Структурное подразделение университета.
10. Календарный график реализации проекта	01.02. 2023 – 30.04.2023 Исследование рынка Республики Беларусь и РФ следующих СМР: - «квазибеспилотные молочные такси» и или «MilkShuttle» «Молочный Шаттл»; - СМР - «беспилотные подталкиватели кормов»; - СМР - «беспилотные погрузчики-раздатчики кормов»; - СМР - «беспилотные и или квазибеспилотные «садовые райдеры». Изучение существующих технических решений данных СМР. Определение основных входных и выходных параметров МАТС комплекса, приготовления жидких продуктов на МТФ и её модулей. Определение и уточнение состава комплекта конструкторской документации МАТС комплекса, приготовления жидких продуктов на МТФ. Эскизное проектирование. Разработка 3D модели МАТС. Подготовка заявок на полезную модель. Подбор материалов. Подбор комплектующих. Приобретение материалов. Приобретение комплектующих.

	01.05.2023 – 30.06.2023 Разработка комплекта конструкторской документации МАТС. Изготовление деталей. Изготовление сборочных единиц. Сборка действующего выставочного образца МАТС (механическая часть). 01.07.2023 – 31.08.2023 Сборка действующего выставочного образца (электрическая часть). Электрический монтаж электропривода. Наладка электропривода. Тестирование и отладка режимов работы электропривода. Электрический монтаж МПСУ. Программирование МПСУ. Тестирование и отладка режимов работы МПСУ. Тестирование и отладка режимов совместной работы электропривода и МПСУ. 01.09.2023 – 31.10.2023 Разработка программного обеспечения МПСУ. Подготовка заявки на регистрацию компьютерной программы. Подготовка заявки на полезную модель (правообладатель – Белорусско-Российский университет). Тестирование, финишная наладка МАТС и запуск в эксплуатацию. Разработка паспорта и руководства по эксплуатации МАТС комплекса, приготовления жидких продуктов на МТФ. Экспериментальные исследования параметров и характеристик МАТС комплекса, приготовления жидких продуктов на МТФ. Испытания и формирование отчётов о работе оборудования, оценка состояния, передача МАТС на баланс НИЧ).
--	---

Проект №9

Название проекта	Информационная система автоматизации профориентационной деятельности.
Учреждение образования	Белорусско-Российский университет
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Короткевич Тимофей Александрович • Дата рождения: 02/25/2002 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический факультет, группа АСОИ-191 • Моб. телефон: +375292466411 • E-mail: tymoteyszk@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Недюхин Вадим Александрович • Дата рождения: 04/30/2002 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический факультет, группа АСОИ-191 • Моб. телефон: +375447479283 • E-mail: firevadick@gmail.com
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Якимов Анатолий Иванович • Место работы: Белорусско-Российский университет • Должность: заведующий кафедры АСУ • Ученая степень: • Ученое звание: • Моб. телефон: +375447163816 • E-mail: ykm@tut.by
1. Цели и задачи проекта	Цель: анализ, прогнозирование и содействие автоматизации профориентационной деятельности, высветление моментов обучения, про которые обычно студенты узнают слишком поздно. Задачи: создать игровое приложение, имитирующее процесс обучения в Белорусско-Российском университете и призванное внедрить студентов в процесс обучения как можно раньше.
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Суть заключается в том, чтобы благодаря данному проекту добиться автоматизации

	профориентационной деятельности в период вступительной кампании, лишить студентов неясностей в процессе обучения, показать все тонкости и помочь максимально полно понять, что от студентов хотят и как им это получить.
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	Анализ рынка показал, что, несмотря на имеющуюся потребность в автоматизации процесса вступительной кампании, никаких серьезных шагов в данном направлении на рынке сделано не было
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	Целевая аудитория: руководство ВУЗов, управляющие информационными ресурсами ВУЗов, абитуриенты.
5. Степень реализации проекта на данный момент	Была проведена аналитика общедоступных методологий и смоделированы различные математические модели, основанные на общедоступных данных.
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	Оплата услуги за пользование интернетом в течение одного года составляет 500 белорусских рублей. Расходы на заработную плату команды из 2х человек в течение одного года составляют 4000 белорусских рублей. Оплата услуги за апгрейд физического оборудования составляет 500 белорусских рублей.
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Ожидается положительный эффект, в перспективах предполагается расширение проекта для более точного предоставления информации для абитуриентов.
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Игровое приложение, позволяющее автоматизировать профориентационную деятельность и помочь будущим студентам БРУ в внедрении в новый для них процесс обучения.
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	Юридически данный проект основан на выполнении дипломного проекта по созданию объекта автоматизации
10. Календарный график реализации проекта	В разработке.

Проект №10

Название проекта	Кофе-поинты БРУ
Учреждение образования	Белорусско-Российский Университет
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Степанов Никита Евгеньевич • Дата рождения: 07/27/2004 • Факультет, группа / Класс: Экономический факультет, ТЛ-211 • Моб. телефон: +375291240313 • E-mail: stepanovforwork777@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Мазок Даниил Евгеньевич • Дата рождения: 12/12/2003 • Факультет, группа / Класс: Экономический факультет, ЭУП-211 • Моб. телефон: +375298404076 • E-mail: daniil.izmogleva@mail.ru
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: • Место работы: • Должность: • Ученая степень: • Ученое звание: • Моб. телефон: • E-mail:
1. Цели и задачи проекта	Цель: предоставить горячие напитки студентам учебных корпусов №2 и №4 БРУ и вместе с ним доступ к интернету. Задачи: Закупить вендинговые аппараты, расходники(чай, сахар, сухое молоко и кофе) и потом их установить. Установка интернет - оборудования провайдера анлим.бел
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Суть идеи: занять пустующие площади бывших точек общепита. Оригинальность и новизна, по нашему мнению, не совсем уместные понятия в контексте нашей идеи. Интернет будет хорошим дополнением, т.к. в корпусе не

	всегда «ловит», да и стимул купить кофе.
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	Личное наблюдение: доля студентов, ходивших за провизией за пределы университета, раньше была значительно меньше, нежели это сейчас. Ходить в ближайший «Евроопт» или «Белмаркет» хорошо, однако, можно же еще ближе.
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	Студенты, а их потребность - вкусный и привычный кофе из автомата, который будет бодрить. Преподаватели, которым нужен хороший интернет.
5. Степень реализации проекта на данный момент	Идея, анализ цен.
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	Помещения бывших точек общепита. Интернет будет в тестовом режиме установлен в 4 корпусе, если идея окупит себя - то и во втором. Деньги на закупку оборудования.
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Средняя себестоимость стандартной чашки кофе - не более 70 копеек. Если будет потребность (будет проведен опрос), то будет установлен другой аппарат со снеками.
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Замещение пустых точек, предоставление студентам возможности выпить бодрящий напиток.
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	С этим проблемы.
10. Календарный график реализации проекта	14.11.2022 - формализация идеи

Проект №11

Название проекта	Программно-аппаратный комплекс мобильного управления работой производственных и бытовых киберфизических систем
Учреждение образования	Белорусско-Российский университет
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Ерохова Дарья Игоревна • Дата рождения: 10/21/2003 • Факультет, группа / Класс: Инженерно-экономический факультет, ПИР-212 • Моб. телефон: +375447465626 • E-mail: dariaerohova21@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Войтов Владислав Витальевич • Дата рождения: 07/21/2003 • Факультет, группа / Класс: Инженерно-экономический факультет, ПИР-212 • Моб. телефон: +375-29-163-21-31 • E-mail: dobrihlopez@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Сиваков Леонид Юрьевич • Дата рождения: 07/13/2004 • Факультет, группа / Класс: Инженерно-экономический факультет, ПИР-212 • Моб. телефон: +375445744003 • E-mail: magnum94@vk.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Толпыго Никита Андреевич • Дата рождения: 03/20/1999 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический факультет, 1-43-80-01 • Моб. телефон: + 375 44 704 88 08 • E-mail: sector576@mail.ru • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Протасов Артём Сергеевич

	• Дата рождения: 08/02/2004 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический факультет, МПК-211 • Моб. телефон: +375257255165 • E-mail: artiom@pro2s.ru
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Болотов Сергей Владимирович • Место работы: Белорусско-Российский университет • Должность: декан электротехнического факультета • Ученая степень: Кандидат технических наук • Ученое звание: Доцент • Моб. телефон: +37529 699 31 56 • E-mail: s.v.bolotov@mail.ru • Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Захарченков Константин Васильевич • Место работы: Белорусско-Российский университет • Должность: Доцент кафедры ПОИТ • Ученая степень: Кандидат технических наук • Ученое звание: - • Моб. телефон: +37529 3094627 • E-mail: zaharchenkovkv@mail.ru • Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Кушнер Андрей Валерьевич • Место работы: Белорусско-Российский университет • Должность: Доцент кафедры ФМК • Ученая степень: Кандидат технических наук • Ученое звание: Доцент • Моб. телефон: +37529 8458576 • E-mail: kushnerandrej@tut.by

1. Цели и задачи проекта	Цель проекта: повышение эффективности управления киберфизическими системами на основе анализа параметров работы оборудования и персонала с использованием мобильных устройств Задачи проекта: - создание лабораторного стенда для контроля и управления процессами в киберфизических системах с использованием мобильных устройств; - разработка мобильного приложения для контроля и управления параметрами процессов в киберфизических системах; - создание промышленных образцов киберфизических систем.
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Суть идеи: создание аппаратного и программного обеспечения для комплексного управления технологическим оборудованием, климатическими установками и персоналом с использованием искусственного интеллекта. Оригинальность и новизна идеи: создание комплексного мобильного решения для интеллектуального контроля и управления современным оборудованием.
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	- потребность в экономии ресурсов на контрольно-измерительное оборудование и системы управления производственными процессами; - отсутствие отечественных мобильных систем комплексного контроля параметров производственных процессов и персонала в реальном времени. Имеющиеся российские аналоги дороже, реализованы для конкретных моделей оборудования, не выполняют интеллектуальный анализ данных. Западные аналоги не доступны либо не обслуживаются.
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	• промышленные предприятия, агропромышленный комплекс – потребность в системах интеллектуального контроля и управления работой технологического и климатического оборудования; • предприятия и организации с ограниченным доступом персонала в помещения и к работе с оборудованием; • население – потребность в системах интеллектуального контроля и управления бытовыми приборами для экономии расхода ресурсов.
5. Степень реализации проекта на данный момент	• реализована и внедрена в РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» автоматизированная система регистрации сварочных процессов (ХД 2049);

	• разработано и согласовано с ОАО «БелАЗ» техническое задание на создание автоматизированной системы интеллектуального контроля работы сварочного оборудования (ХД 2218); • спроектирована структурная схема аппаратно-программного комплекса, структурные схемы мобильных систем интеллектуального контроля и управления, рассмотрены варианты реализации элементной базы аппаратной части.
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	Реализация проекта будет осуществляться в научно-исследовательской лаборатории киберфизических систем а.303 к.4 и научно-исследовательской лаборатории «Электроника» а.304 к.2, оснащённых современной компьютерной техникой, контрольно-измерительным оборудованием. Затраты на реализацию проекта составят: 1. Комплектующие и материалы – 4 000 руб. 2. Заработная плата исполнителей – 16 000 руб.
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	- сокращение затрат на реализацию киберфизической системы за счёт замены контрольно-измерительного оборудования программным аналогом на мобильном устройстве; - экономия электроэнергии и материалов на промышленных предприятиях и в быту за счет интеллектуального анализа данных о расходе ресурсов; - повышение качества выпускаемой продукции за счет сокращения количества брака; - повышение трудовой и исполнительской дисциплины за счет автоматизированного контроля и управления работой персонала; - рост производственной мощности и производительности труда за счет интеллектуального анализа режимов работы оборудования в зависимости от внешних факторов.
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	- создание стенда для проведения лабораторных работ и научных исследований в области интеллектуального анализа данных, исследования киберфизических систем в совместной с СПбПУ сетевой лаборатории интеллектуальной робототехники и киберфизических систем БРУ (а.302 к.7); - участие стенда (образцов киберфизических систем) в выставочной деятельности университета; - выполнение хозяйственных договоров через НИЧ университета с предприятиями и

	организациями на создание киберфизических систем; - участие в Грантах БРФФИ и РФФИ; - развитие международного сотрудничества с ведущими ВУЗами РФ по созданию и исследованию киберфизических систем.
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	Реализация проекта возможна научным коллективом преподавателей и студентов университета на договорной основе.
10. Календарный график реализации проекта	Закупка комплектующих для аппаратной части комплекса, выбор средств и технологий реализации программного обеспечения, проектирование компонентов программных приложений - I квартал 2023г. Сборка аппаратной части комплекса, проектирование и реализация программной части комплекса - II квартал 2023г. Тестирование аппаратной части комплекса, сборка аппаратной части образцов киберфизических систем; тестирование программной части комплекса, проектирование и реализация программной части образцов киберфизических систем - III квартал 2023г. Развертывание программной части разработанных приложений на сервере, комплексное тестирование созданных аппаратно-программных решений - IV квартал 2023г.

Проект №12

Название проекта	Digital Footprint
Учреждение образования	Белорусско-Российский университет
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Харченко Егор Евгеньевич • Дата рождения: 02/05/2004 • Факультет, группа / Класс: ИЭФ, ПМР-221 • Моб. телефон: +375336946955 • E-mail: egorkharchenko14@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Азарёнок Афанасий Романович • Дата рождения: 02.10.2003 • Факультет, группа / Класс: ПМР-211 • Моб. телефон: +375 (44) 724-18-97 • E-mail: azarenok20031975@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Верхов Илья Андреевич • Дата рождения: 20.07.2004 • Факультет, группа / Класс: ПМР-211 • Моб. телефон: +375259232513 • E-mail: souloms@mail.ru • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Галичкин Андрей Сергеевич • Дата рождения: 7 февраля 2004г. • Факультет, группа / Класс: ПМР-211 • Моб. телефон: +375333967688 • E-mail: andrei.gali4ckin@yandex.ru
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Маковецкий Илья Иванович • Место работы: Белорусско-Российский университет • Должность: декан • Ученая степень: канд. физ.-мат. наук

	• Ученое звание: доцент • Моб. телефон: +375447117697 • E-mail: imi.makzi@gmail.com
1. Цели и задачи проекта	Цель : разработка системы анализа цифрового следа студента университета. Задачи: проектирование системы искусственного интеллекта для классификации цифровых следов и образовательных траекторий студентов; разработка автоматизированной системы сбора данных о цифровых следах студентов
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Суть идеи: каждый первокурсник до первой сессии представляет для преподавателей и деканата систему типа «черный ящик», так как не понятно, чего от него ожидать. Студентов, которые прогуливают занятия и не пишут рейтинги, понятное дело, ожидают проблемы на сессии, и эти студенты видны сразу. Что делать с теми, кто ходил, и даже рейтинги написал, но почему-то не сдал на сессии экзамены? А ведь таких студентов достаточно много. На экономическом факультете накоплено достаточно много данных, отражающих цифровые следы разных студентов - как успевающих, так и имеющих проблемы во время первой сессии. Гипотеза - на основе этих наборов данных можно обучить нейронную-сеть, способную классифицировать студентов по цифровому следу и предсказать наличие проблем во время первой сессии. Для чего это нужно? тот, кто владеет информацией - тот владеет миром! То есть у деканата появится еще один способ диагностики успеваемости студентов, что позволит при своевременном воздействии на проблемного студента, повысить успеваемость и уменьшить количество проблем у студентов в сессию
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	В ряде университетов Российской Федерации идея анализа цифрового следа уже высказывалась, в некоторых ведущих были попытки реализации, однако к системному использованию прийти не удалось. В Республике Беларусь в системе образования достаточно низкий уровень автоматизации и цифровизации всех процессов, поэтому решения такого плана чаще всего невозможны
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	Работники деканатов университетов

5. Степень реализации проекта на данный момент	Накоплен сегментированный набор данных, есть определенная экспертиза в разработке систем искусственного интеллекта
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	Разработку программного комплекса и его развертывание предполагается осуществлять на мощностях лаборатории проблем искусственного интеллекта 2AILAB
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Эффект от внедрения данной разработки предполагается скорее социальный, экономический эффект университет сможет оценить, когда количество отчисляемых студентов уменьшится
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Данный проект носит имиджевый и прикладной характер - ни один университет в РБ не использует подобных технологий, снижение количества отчисленных студентов, а также повышение качества их подготовки также скажется на имидже университета
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	Единственная проблема - согласие на сбор и обработку персональных данных
10. Календарный график реализации проекта	Проект может быть полностью реализован в течение 2023 года. 1 полугодие 2023 года - разработка интерфейсов автоматизированного сбора данных из электронных систем университета moodle.bru.by, vuz2.bru.by 2 квартал 2023 года - разработка нейронной сети - классификатора 3 квартал 2023 года - обучение классификатора, разработка алгоритмов нормализации данных 2 полугодие 2023 года - тестирование классификатора на реальных данных

Проект №13

Название проекта	«Группа исследования IT ресурсов и ЛВС для оценки перспектив оптимизации (на примере второго корпуса Белорусско-Российского университета)»
Учреждение образования	Белорусско-Российский университет
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Сысоев Никита Алексеевич • Дата рождения: 07/01/2002 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический, АСОИ-191 • Моб. телефон: +375445518697 • E-mail: 555.nikita.sysoev.555@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Мурдасов Дмитрий Александрович • Дата рождения: 02/24/2002 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический, АСОИ-191 • Моб. телефон: +375297438444 • E-mail: murdasov.dima@mail.ru • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Казымов Никита Александрович • Дата рождения: 05/13/2002 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический, АСОИ-191 • Моб. телефон: +375297337738 • E-mail: kazimov.nikita1@mail.ru • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Клименков Евгений Владимирович • Дата рождения: 05/17/1991 • Факультет, группа / Класс: АСОИС3-201 • Моб. телефон: +375445741612 • E-mail: Klimk2@yandex.ru
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Садовский Владимир Тимофеевич

	• Место работы: Белорусско-Российский университет, Кафедра "Автоматизированные системы управления"; • Должность: старший преподаватель • Ученая степень: - • Ученое звание: - • Моб. телефон: +375296240163 • E-mail: vladts48@gmail.com
1. Цели и задачи проекта	1. Проведение исследования сетевых и вычислительных ресурсов второго корпуса БРУ, а именно: 1.1. составление технической документации СКС, схемы топологии локальных вычислительных сетей (ЛВС) учебных аудиторий второго корпуса (на слайдах представлены схемы соединения топологии для каждого этажа корпуса в виде облаков); 1.2. моделирование ЛВС с помощью программных средств; 1.3. выявление узких мест на основе технической документации и моделирования ЛВС на основании: 1.3.1. производительности сети; 1.3.2. обеспеченности современными аппаратными (компьютерами и сетевым оборудованием) и программными средствами с учётом требований учебных процессов; 1.4. анализ параметров и функциональных возможностей ЛВС второго корпуса, а именно: 1.4.1. пропускной способности сети; 1.4.2. доступа к общим ресурсам и документам деканата и университета, а также в сеть интернет; 1.4.3. обеспечение безопасности сети (разграничение на основе VLAN; антивирусное ПО, права ответственности); 2. Создание проекта вычислительной сети второго корпуса БРУ на основе результатов исследования с расширением функциональности сети. Для этого требуется: 2.1. составление технической документации проекта СКС и схем топологии ЛВС учебных аудиторий второго корпуса в соответствии с действующими международными и государственными стандартами и рекомендациями (облака сетей). В проекте предусмотреть: 2.1.1. установку распределительного пункта СКС на этажах 2, 4, 5 (навесной

	телекоммуникационный шкаф и управляемый коммутатор с технологией VLAN); 2.1.2. установку дополнительного сервера контроллера домена факультета с функцией файлового сервера и общим доступом со всех учебных аудиторий (этаж 2); 2.1.3. использование доступа из сети Интернет; 2.1.4. повышение эффективности работы локальной сети; 2.2. расширение функциональности с применением облачных технологий с возможностью доступа к общим ресурсам из сети Интернет, размещённых в облаке; 2.3. применение импортозамещающих аппаратных и программных средств: 2.3.1. сетевые устройства следующих производителей : Huawei, ZTE , Zixel, D-Link и др.; 2.3.2. сервера и компьютеры производства Республики Беларусь; 2.3.3. применение ПО с Открытым лицензионным соглашением GNU для общих ресурсов облака ЭТФ (linux-сервера).
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Идея нашего проекта заключается в создании общей вычислительной сети второго корпуса БРУ с доступом к общим ресурсам и следующей функциональностью: • применение технологии VLAN (создание зон безопасности и ответственности на основе административной структуры факультета); • общий файловый сервер деканата с применением облачных технологий, позволяющих эффективно проводить обучение, научно-исследовательскую работу студентами, магистрантами и преподавателями электротехнического факультета; • внедрение и расширение доступа к сети Интернет с помощью беспроводной технологии Wi-Fi; • развёртывание и внедрение дополнительных виртуальных серверов и виртуальных рабочих станций, позволяющих наиболее эффективно проводить обучение и выполнение научно-исследовательских работ с применением облачных технологий.
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	В чём польза нашего проекта? Создание общей вычислительной сети позволит повысить эффективность учебного процесса и проведения научно-исследовательских работ. Благодаря этому студенты нашего университета смогут гораздо глубже изучить

	необходимые дисциплины в условиях, максимально приближённым к производственным процессам предприятий Республики Беларусь. Конъюнктура рынка меняется. В этих условиях основная задача нашего университета – подготовка специалистов, способных создавать программные продукты, проекты АСОИ; решать задачи, связанные с производственными процессами, с применением современных IT-технологий (виртуализация, искусственный интеллект, облачные технологии и т.д), а также обеспечивать обслуживание вычислительных комплексов и компьютерных сетей с учётом современных требований.
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	Целевую аудиторию проекта составляют: • руководство ВУЗов; • управляющие информационными ресурсами ВУЗов; • отдел развития информационных систем; • студенты и преподаватели по следующим специальностям (АСОИ, АСОиОИ, ЭМ, АСОИР, ПИ, ИСиТ).
5. Степень реализации проекта на данный момент	В данный момент ведётся разработка пилот-проекта, а также работа по составлению документации существующей топологии сети СКС и сетевых устройств. Кроме того, осуществляется поиск вендоров сетевого оборудования и программного обеспечения, разрешённого в Республике Беларусь.
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	Замена устаревших сетевых устройств на более современные и производительные, а именно: • установка на каждом этаже управляемых коммутаторов третьего уровня (маршрутизаторов) и беспроводных точек доступа; • приобретение и установка, как минимум одного сервера, прокладка кабельных линий связи и необходимых устройств СКС (телекоммуникационных шкафов, патч-панелей и др.). Расходы на заработную плату команды из четырёх человек в течение одного года составляют 15000 белорусских рублей.
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Повышение эффективности учебного процесса за счёт доступа к учебным материалам, размещённым на облачных серверах из сети Интернет. Применение облачных технологий также позволяет выполнять лабораторные работы по дисциплинам IT-технологий как в учебных

	классах, так и на персональных компьютерах студентов.
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Создание детальной технической документации СКС вычислительной сети второго корпуса БРУ, включающей: • схемы топологии LAN учебных аудиторий, лабораторий, компьютерных классов, кафедр и др; • спецификацию оборудования с распределёнными IP-адресами; • планы расположения кабельных трасс и розеток СКС, рабочих мест; • журнал соединений и подключений (кроссовый журнал).
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	Взаимодействие с вузом будет осуществляться посредством заключения хозяйственного договора на выполнение научно-исследовательских работ.
10. Календарный график реализации проекта	Июнь-август 2023 года. Реализация зависит от следующих факторов: приобретение необходимого оборудования, программного обеспечения, материалов для создания СКС, а также от источника финансирования на выполнение данного проекта.

Проект №14

Название проекта	Автоматизированная система накопления, обработки и прогнозирования результатов медицинских исследований
Учреждение образования	Белорусско-Российский университет
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Сысоев Никита Алексеевич • Дата рождения: 07/01/2002 • Факультет, группа / Класс: ЭТФ, АСОИ-191 • Моб. телефон: +375445518697 • E-mail: 555.nikita.sysoev.555@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Ушаков Артём Дмитриевич • Дата рождения: 05/17/1997 • Факультет, группа / Класс: ЭТФ, АСОИ-191 • Моб. телефон: +375447215700 • E-mail: usakovartem02@gmail.com • Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Алексейков Михаил Викторович • Дата рождения: 01/24/2000 • Факультет, группа / Класс: ЭТФ, АСОИ-192 • Моб. телефон: +375447861008 • E-mail: malelseykov@mail.ru
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Выговская Наталья Владимировна • Место работы: Белорусско-Российский университет, Кафедра АСУ • Должность: Старший преподаватель • Ученая степень: • Ученое звание: • Моб. телефон: +375295414195 • E-mail: vygovskaya-natalya@mail.ru

1. Цели и задачи проекта	Целью проекта является разработка автоматизированной системы, включающей подсистему формирования банка медицинских изображений и экспертную систему для предварительной диагностики патологий на базе свёрточной нейронной сети, которая будет внедрена на рабочие места как врачей общей практики, так и врачей узкой специализации. Задачи проекта состоят в следующем: • автоматизации процесса предварительного анализа медицинских изображений посредством использования экспертных систем • формирование и управление единой базой медицинских изображений пациентов; • обеспечение оперативной работы с базой медицинских изображений пациентов; • обеспечение удобной работы с DICOM файлами. • обеспечение информационной безопасности (анонимизация исследований и др.); • обеспечение быстрого формирования медицинской документации; • решение задачи диагностирования патологии с заданной степенью вероятности.
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	Современный запрос на интерпретацию рентгеновских изображений вызывает избыточную нагрузку на человека как интерпретатора рентгеновского изображения, что выражается в низкой производительности труда врача и возможности получения врачебной ошибки. Поэтому актуальным становится применение систем автоматического анализа этих изображений. Проектируемая информационная система позволит не только создать банк медицинских изображений специального формата, но и автоматизировать процесс предварительного анализа медицинских изображений (УЗИ, МРТ, КТ и т.д.), давая заключение о наличии поражённых участков органов человека.
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	На данный момент не существует ни одного программного продукта, который выполняет те же функции что и предлагаемая автоматизированная система. Существующие программные продукты (InVesalius, Vidar Dicom Viewer, MultiVox Dicom Viewer и другие), предоставляющие возможность просмотра изображений, их экспорт и импорт, преобразование данных изображений, но не распознавание и постановку заключения о наличии поражённого участка.

4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	Данная система предназначена для врачей общей практики и врачей-рентгенологов. К потребностям аудитории относятся: средство для работы с DICOM файлами, быстрый доступ к БД и минимизация возможности ошибки.
5. Степень реализации проекта на данный момент	В данный момент имеется рабочий прототип, который позволяет врачу в удобной форме вести обработку и хранение снимков, а также позволяет в автоматическом режиме с вероятностью 60% получить достоверное заключение о наличии пораженных участках органов человека.
6. Необходимые ресурсы и объемы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырье и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	Расходы на специализированную рабочую станцию порядка 8000 белорусских рублей. Расходы на заработную плату команды из 3-х человек в течение одного года составляют 9000 белорусских рублей. Иные расходы 500 белорусских рублей.
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Экономический эффект достигается за счет предложения альтернативы услугам, аналогичным системам, существующим на данный момент, а также за счет сокращения цикла обработки информации, экономии трудозатрат на обработку данных и экономии материальных затрат.
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Взаимодействие с Белорусско-Российским университетом будет осуществляться посредством заключения хозяйственного договора на выполнение научно-исследовательских работ. Преподаватели кафедры «Автоматизированные системы управления» смогут демонстрировать данную систему на лекциях и практических занятиях.
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	Экономический эффект достигается за счет предложения альтернативы услугам, аналогичным системам, существующим на данный момент, а также за счет сокращения цикла обработки информации, экономии трудозатрат на обработку данных и экономии материальных затрат.
10. Календарный график реализации проекта	Декабрь 2022 – Апрель 2023 — Разработка программного продукта; Март 2023 – Апрель 2023 — Тестирование программного продукта на рабочих местах; Декабрь 2022 – Май 2023 — Составление технической документации; Июнь 2023 — Внедрение программного продукта на рабочих местах.

Проект №15

Название проекта	Симулятор перекрёстков
Учреждение образования	Белорусско-Российский университет
Автор	• Фамилия, имя, отчество автора проекта полностью: Смычков Ярослав Владимирович • Дата рождения: 06/29/2002 • Факультет, группа / Класс: Электротехнический факультет, группа АСОИ-191 • Моб. телефон: +375292485118 • E-mail: smychkov.yarik@mail.ru
Руководитель	• Фамилия, имя, отчество руководителя полностью: Мисник Антон Евгеньевич • Место работы: Белорусско-Российский университет, кафедра АСУ • Должность: доцент • Ученая степень: • Ученое звание: • Моб. телефон: + • E-mail: anton@misnik.by
1. Цели и задачи проекта	Задачи, которые данный проект будет способен решать: 1. моделирование возможных аварий; 2. определение подхода минимизации последствий в случае, если авария произошла. Например, перенастройка светофоров или перераспределение нагруженности на другие перекрёстки; 3. определение пропускной способности дороги; 4. определение ситуаций, когда возникают пробки;
2. Суть идеи, ее оригинальность и новизна	В нашем приложении можно будет работать со следующими типами развязок: 1. 3-х, 4-х сторонние перекрёстки 2. кольцевые развязки (также 3-х и 4-х сторонние) 3. многоуровневые развязки 4. гибридные развязки Будет возможно моделировать движение транспорта и следить за авариями и пробками возникающими на дороге. Такие ситуации приложение в будущем может сохранять.

	Можно настраивать ограничения. Эти ограничения применяются во время моделирования движения транспорта. Они могут быть: 1. глобальные (право- или левостороннее движение); 2. на уровне развязки (ограничения скорости и минимальная дистанция между транспортом); 3. на уровне дорожного полотна (например: является ли это полотно частью главной дороги); 4. на уровне транспортного потока (ограничения скорости, тип транспорта для которого предназначен поток, минимальная дистанция между транспортом и т.д.); Также можно настраивать светофоры. Они будут следующих типов: 1. обычные. Светофоры работают по очереди с фиксированным временем зелёного сигнала 2. чувствительные. Светофоры работают по очереди, но время зелёного сигнала рассчитывается в зависимости от текущей загруженности Добавлять светофоры к развязкам не обязательно и можно моделировать движение транспорта без них.
3. Обоснование проекта: анализ рынка, подтверждающий наличие потребности в предлагаемом решении, наличие конкурентов	Зачем нужно моделировать работу перекрёстка? Почему важно знать аварийность и пропускную способность? Аварийность наносит материальный ущерб для участников возможных аварий. Кроме материального ущерба аварии могут приносить ущерб здоровью или быть причиной смерти участников аварий. Ежегодно жертвами аварий становится много людей. Но аварии влияют не только на их участников. После аварии участок дороги, на котором она произошла, перекрывается и перед этим участком дороги образуется пробка. Транспорт, который находится в пробке, затрачивает гораздо больше топлива, чем если бы дорога была свободна. Т.е. пробка увеличивает автомобильные выбросы. И если аварийную ситуацию невозможно избежать, то нужно определить, как минимизировать её последствия, т.е. насколько возможно уменьшить издержки аварии.

	Уже были упомянуты пробки на дорогах. Но они могут возникать не только из-за аварий. Зачастую пробки возникают из-за неправильно сконфигурированной работы светофоров и других способов регулирования дорожного движения при высокой загруженности на транспортные потоки. Поэтому важно правильно настроить регулирование транспорта. Также пробки могут быть причиной аварийных ситуаций. И возникает замкнутый круг, когда авария может быть причиной пробки, а пробка может быть причиной аварии. Поэтому вопрос эффективного регулирования дорожного движения очень актуален, особенно для крупных городов. И из выше сказанного следует, что настройка регулирования дорожного движения на реальных перекрёстках может приносить большие издержки. Но если мы будем моделировать перекрёсток, и настраивать регулирование дорожного движения в программе, то этих издержек не будет.
4. Целевая аудитория проекта и ее потребности	Целевой аудиторией, которой может быть интересен данный проект, являются: 1. ГАИ Могилёва; 2. Застройщики на этапе проектирования перекрёстка; 3. Дорожно-транспортная служба; По мере развития проекта, целевая аудитория будет расширяться. Потребностями у целевой аудитории являются: • снижение количество аварий; • снижение смертности на дорогах; • уменьшение пробок; • уменьшение выбросов; • экономия топлива; • равномерное распределение загруженности, где это возможно;
5. Степень реализации проекта на данный момент	На данный момент уже реализован следующий функционал: • 3-х, 4-х сторонние перекрёстки; • право/левостороннее движение у перекрёстков; • возможность настройки ширины потока, разрешённых типов транспорта для него, разрешённых направлений транспорта и направления потока относительно перекрёстка; • односторонние дорожные полотна;

	• настройка транспортных светофоров: направления, которые они регулируют и моменты времени, когда на светофорах загорается зелёный сигнал; • очередь светофоров с фиксированным временем зелёного сигнала; • хранение конфигураций перекрёстков в базе данных;
6. Необходимые ресурсы и объёмы инвестиций для реализации проекта (помещение, затраты на оборудование, сырьё и материалы, программное обеспечение, заработную плату, продвижение и т.д.)	На этапе начального внедрения нужно: • Во-первых, собрать нагруженность с реального перекрёстка. Стоимость будет зависеть от количества собранных данных. Однако для начала можно собрать данные о нагруженности за короткий промежуток времени, но в разные моменты времени, т.е. в часы пик, в выходные дни и т.д. • Во-вторых сконфигурировать дорожное полотно перекрёстка и светофоры и смоделировать их работу в программе. • В-третьих, сбор данных о авариях на перекрёстке, откуда берутся данные. Нас интересуют дорожные полотна, откуда двигались транспортные средства, попавшие в аварию. Если в результате моделирования информация о возможных аварийных ситуациях соответствует авариям, которые происходили на перекрёстке, то приложение работает правильно. И далее примерно также будем проверять пробки и эффективность конфигурации светофоров. Трудозатраты будут входить в общие затраты на начальный этап внедрения. Стоимость на начальном этапе внедрения не будет высокой (ориентировочно не более 1000 бел. руб.).
7. Ожидаемый экономический эффект, перспективы роста	Внедрение проекта в перспективе позволит: • снизить количество аварий; • снизить смертность на дорогах; • уменьшить пробки; • уменьшить выбросы; • экономить топливо; • равномерно распределить нагруженность, где это возможно; В будущем данный проект будет развиваться и появится возможность конфигурации: • тротуаров; • переходов с пешеходными светофорами; • велодорожек на тротуаре и на переходах;

	• чувствительного режима работы очереди светофоров; • различных погодных условий. Они нужны для их учитывания при моделировании движения транспорта. Погодные условия могут влиять на коэффициент сцепления между дорожным покрытием и автомобильной резиной; • ситуаций, когда участок дороги перекрыт на ремонт или из-за аварии; • всех остальных типов развязок. Это кольцевые, многоуровневые и гибридные;
8. Ожидаемые результаты в части развития Белорусско-Российского университета	Данный проект будет способствовать повышению узнаваемости университета и его престижа.
9. Юридические основания и форма взаимодействия с университетом	Взаимодействие с вузом посредством заключения хозяйственного договора на выполнение научно-исследовательских работ.
10. Календарный график реализации проекта	Начальный этап внедрения планируется не позже января - марта 2023 года. Нужно доработать функциональность моделирования транспорта и проверки пропускной способности и аварийности дороги