

№9 от 31 октября 2022 г.

## Семья как модель государства

*Ещё древнегреческий философ Аристотель утверждал, что естественное развитие человека происходило от семьи к полису через небольшие сообщества. Многие писатели с древних времён и до наших дней проводили параллели между семьёй и формами правления: например, для монархистов государство — зеркало патриархальной семьи: люди подчиняются королю подобно тому, как дети —*

*своему отцу... И полисы, и монархи, и патриархат уже давным-давно ушли с арены социальных отношений, а институт семьи остаётся*

*одной из фундаментальных основ жизни человека и общества.*

14 октября в нашей стране отметили традиционный для Беларуси праздник — **День матери**, а 21 октября — впервые — **День отца**. Семь дней между этими датами были **Неделей родительской любви**.

Поздравляя мужчин БГУИР с Днём отца, ректор **Вадим Богуш** сделал акцент на значимости мужчины в семье: «Он является для детей примером силы, чести, целеустремлённости, защитником мира и покоя. Особенно важна роль отца в становлении и развитии личности мужчины как патриота своей страны, в воспитании чувства долга, ответственности и уважения к женщине. Быть отцом — это особая обязанность. В повседневных заботах важно не забывать о том, что наши дети нуждаются в добром совете и поддержке, и важно быть надёжной опорой для близких».

«От вас, мамы, зависят успехи ваших детей, — отметил в поздравительной речи первый проректор **Максим Давыдов** на чествовании матерей лучших студентов нашего университета. — Вы их направили, вы дали энергию, которая позволяет им добиваться высоких результатов в одном из лучших вузов страны. Когда мы говорим про успехи ребёнка, понимаем, что это и успех мамы. Вы доверили нам своих детей, и теперь мы стараемся воспитывать их так, чтобы они становились сильнее, умнее, мудрее, чтобы они дальше пошли по жизни и передали эту энергию уже своим детям».

Неделя родительской любви — впервые в нашей стране — прошла, но след свой, безусловно, оставила в наших сердцах. Праздники и будни проходят, а семейные ценности осознаются, укрепляются. Пройдёт еще 50, 100, 200 и более лет, а семья, как и во времена Аристотеля, останется уникальной моделью своего государства.

Подготовлено пресс-службой

### Научное обозрение

## Разработки-2022: актуально и оптимально

*В этот раз обратим внимание на материалы **58-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов**, прошедшей в нашем университете в апреле 2022 года. По критерию инновационности мы провели обзор статей представителей разных кафедр БГУИР. Презентуем некоторые из этих разработок.*

### **МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ В 3D-МОДЕЛИ**

*Автор — **И.Ю. Барыко**, научный руководитель — **С.Г. Шульдова** (кафедра ПОИТ)*

Основная цель — разработка мобильного приложения для преобразования фото физических объектов в 3D-модели.

В современном мире **3D-моделирование как способ визуализации физических объектов** реального мира является популярным решением во многих сферах деятельности человека, начиная с видеоигр и заканчивая медициной. Преимущество 3D-моделирования заключается в возможности создания очень точной модели, **максимально приближенной к реальности**.

Этапы создания модели:

- 1) Пройти регистрацию/авторизацию в системе.
- 2) В настройках приложения предоставить доступ к камере устройства.
- 3) Открыть меню создания объекта.
- 4) Сделать не менее 20 снимков желаемого объекта для создания его 3D-модели.
- 5) Заполнить данные об объекте (наименование, описание, цена) и отправить фотографии на модерацию.

Заключение. Приложение разрабатывается для платформы iOS, поддерживаются мобильные устройства iOS версии 12 и выше. Создание 3D-модели осуществляется с использованием платформы RealityKit.

## ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ВЫДЕЛЕНИЯ РАДУЖНОЙ ОБОЛОЧКИ ГЛАЗА НА ИЗОБРАЖЕНИИ

*Автор — И.В. Ибрагимов, научный руководитель — О.Б. Зельманский (кафедра защиты информации)*

Задачей являлась разработка программного модуля выделения радужки на фотоснимке для дальнейшей обработки и построения системы распознавания человека. Данный метод **биометрической идентификации личности** основывается на уникальных характерных признаках и особенностях радужной оболочки человеческого глаза.

Выделение радужки на изображении, по сути, является поиском на изображении относительно тёмного объекта, близкого по форме к кругу, содержащего внутри себя концентрический более тёмный объект (зрачок). В большинстве систем добавляется ещё одно условие: внутри зрачка должен находиться яркий блик определённой формы (блик от осветителя).

Основные этапы разработки модуля: эрозия изображения, медианная фильтрация, бинаризация методом выделения границ Саппу, выделение окружностей с помощью алгоритма Хафа.

Заключение. Программный модуль был реализован на языке программирования C++ в среде Visual Studio с использованием библиотеки Itlib и позволяет работать с изображениями разных форматов (bmp, jpeg) и разных размеров.

## БОРТОВАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ АВТОМОБИЛЯ С РЕЧЕВЫМ ВЫВОДОМ ИНФОРМАЦИИ

*Автор — М.С. Курзенков, научный руководитель — М.С. Лушакова (кафедра ЭТТ)*

Разработана бортовая система с речевым выводом для контроля автомобиля. Устройство функционирует на микроконтроллере семейства ATMEL AT89C51ED2.

Первым шагом производится **контроль уровня эксплуатационных жидкостей** (масло, охлаждающая, омывающая) с помощью датчиков на основе геркона и плавающего кольцевого магнита. Геркон помещают в герметичный цилиндр, где перемещается поплавок с кольцевым постоянным магнитом. Когда уровень жидкостей в норме, поплавок фиксируется в верхнем положении, а магнит замыкает контакты геркона. При понижении уровня жидкости ниже критического поплавок опускается, контакты геркона размыкаются и формируется аварийный сигнал, а информатор произносит слово «Внимание». Если через 10 с положение не изменилось, звучит слово «Повторяю» и снова воспроизводится то же сообщение.

Вторым этапом проверяется **состояние электрических цепей осветительных приборов**.

Далее проводятся: **контроль работы двигателя** (если он работает на высоких оборотах, звучит фраза «Аварийные обороты двигателя»), **измерение давления масла**, а также **проверка бортового напряжения и работоспособности поворотников**. Затем производится **«опрос» датчиков дверей и ремней безопасности** и, если датчики в нужном положении, система продолжает работу в циклическом режиме.

Заключение. Выявлены преимущества представленного устройства. Оно выполнено с учётом современной элементной базы и лучшими конструктивными решениями. Бортовая система контроля в данном исполнении оптимально обеспечивает безопасность водителя.

## УПРАВЛЕНИЕ ТАЛАНТАМИ В СИСТЕМЕ HR

*Автор — В.В. Ананенко, научный руководитель — И.Н. Тонкович (кафедра ПИКС)*

Актуализируется концепция управления талантами для наиболее полного использования человеческого капитала сотрудников. Рассмотрен процесс управления талантами, выделены его отличительные особенности на современном этапе.

Термин «управление талантами» появился в 2004 году в книге Дэвида Уоткинса. Доклад агентства McKinsey **«Война за таланты»** стал одной из основных причин для руководства организаций внести изменения в политику взаимодействия с персоналом. По данным глобального HR-исследования КПМГ, 66% респондентов отметили, что в современных условиях необходимо ориентироваться на **потребности в развитии талантов всех сотрудников** в соответствии со стратегией и задачами бизнеса, 34% — выступают за **сохранение высокопроизводительных работников**. Практика показывает, что сегодня HR-специалисты уделяют значительно больше внимания решению проблемы дефицита квалифицированных кадров по сравнению с предыдущими годами (см. таблицу ниже).

В последующие годы эта тенденция будет только усиливаться. HR-менеджменту необходимо применять целостный подход к управлению талантами, фокусируясь на развитии и мотивации каждого сотрудника.

Заключение. Концепция управления талантами позволяет наиболее полно использовать человеческий капитал сотрудников для достижения бизнес-целей компании.

## ВЕЛОКОМПЬЮТЕР НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА

Автор — **Е.С. Юрченко**, научный руководитель — **М.И. Порхун** (кафедра ЭВС)

Представлен велокомпьютер на базе микроконтроллера ATmega328. Устройство позволяет не только измерять скорость, расстояние, но и отслеживать местоположение. Показаны структура и описание данной разработки.

Устройство обеспечивает измерение и отображение следующих параметров:

- текущая скорость;
- пройденное расстояние за поездку;
- общее пройденное расстояние;
- средняя скорость поездки;
- максимальная скорость поездки;
- текущие дата и время;
- продолжительность поездки.

Для отображения информации использован **двухстрочный ЖК-индикатор LM016L**. Фиксацию местоположения пользователя велокомпьютер ведёт с помощью **GPS-трекера** и передаёт данные на **SD карту**. При однократном нажатии на кнопку «MENU» происходит переход на последовательные страницы интерфейса.

Заключение. Устройство обладает всеми основными функциями современных велокомпьютеров. Описан обобщённый алгоритм работы системы. Было проведено моделирование в среде Proteus, которое показало, что все функции работают корректно.

## ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА НА БАЗЕ ESP32

Автор — **С.А. Каленик**, научный руководитель — **М.И. Порхун** (кафедра ЭВС)

В работе рассматривается задача реализации электронной книги на базе модуля ESP32. Приведена структурная схема с кратким описанием взаимодействия элементов.

Электронная книга — это устройство, использующее **экран на электронных чернилах** для отображения текста. В отличие от обычных матричных экранов, текст не пропадает при подаче питания, а также не требуется свет для отображения. Благодаря этому уменьшается нагрузка на глаза и читателю приятней использовать электронную книгу, чем, например, телефон. Ещё одной отличительной чертой данного типа устройств является низкое энергопотребление, поскольку электричество тратится лишь на смену текста на экране.

Центральной частью схемы является **микроконтроллер**, обеспечивающий согласованную работу всех элементов устройства. Он взаимодействует с **Wi-Fi модулем** для предоставления возможности загружать

книги при помощи *телеграмм-бота*. Также микроконтроллер связан с *модулем SD-карты* для чтения и записи книг.

Заключение. Рассмотрен общий алгоритм функционирования устройства. Опытным путём выполнена проверка его работоспособности.

*Статьи изучал **Виталий БАБИЧ**, пресс-служба*

## **МОСТ**

**(между прошлым и будущим)**

### **Это было 40 лет назад**

#### ***Вспомним о новшествах и достижениях***

***1982 года***

#### **В СССР**

1 марта — советский спускаемый аппарат «Венера-13» совершил посадку на планете Венера.

2 апреля — газета «Известия» сообщила о том, что советские учёные А. С. Монин и Г. И. Баренблатт раскрыли загадку неопознанных летающих объектов, объяснив их атмосферными явлениями.

29 апреля — сборная СССР 18-й раз выиграла Чемпионат мира по хоккею (Хельсинки, Финляндия).

4-10 мая — 11 участников советской экспедиции на Эверест поднялись на вершину этой самой высокой точки планеты.

13 мая — с космодрома Байконур осуществлён запуск советского пилотируемого космического корабля Союз Т-5.

24 мая — принята Продовольственная программа для преодоления товарного дефицита в стране. Автором программы называли Михаила Горбачёва, курировавшего в то время в Политбюро ЦК КПСС вопросы сельского хозяйства.

4 июня — произведён запуск искусственного спутника Земли «Космос—1374» БОР (беспилотный орбитальный ракетоплан).

15 июля — в Москве подписано соглашение об оказании СССР содействия в строительстве объектов в Кампучии.

19 августа — с космодрома Байконур осуществлён запуск советского пилотируемого космического корабля Союз Т-7.

5 сентября — впервые проведена советско-американская телевизионная программа с использованием космических средств связи (телемост), это был диалог музыкальных коллективов.

16 ноября — впервые после 1969 года в Москве состоялись советско-китайские переговоры.

24 декабря — совершил первый полёт самый большой в мире серийный грузовой самолёт Ан-124-100.

В этой панораме событий видно, что в 1982 году активнее всего продолжалось освоение космоса, использование необходимых для этого средств связи тоже обретало новые возможности. Содействовало этим процессам развитие нашего вуза.

#### **В МРТИ**

- Создано три учебно-научно-производственных объединения: МРТИ – ПО «Интеграл», МРТИ – МПОВТ – НИИ ЭВМ, МРТИ – МПО им. В.И. Ленина. Большой вклад в их организацию и функционирование внесли П.П. Гойденко, Г.П. Лопато и Г.Г. Калошин.
- Впервые работа коллектива МРТИ удостоена Государственной премии БССР в области науки и техники за разработку и внедрение комплекса высокоэффективных технологических процессов и

оборудования для производства изделий микроэлектроники. Состав научного коллектива: А.П. Достанко, В.В. Баранов, М.И. Пикуль, В.Я. Ширипов, В.П. Василевич, Н.И. Домаренок, М.М. Хвостов, Л.В. Апанович, В.Я. Красницкий, В.Ю. Ящак.

- Открыта отраслевая НИЛ автоматизированных электрохимических и ионно-плазменных процессов в микроэлектронике.
- Вечерний факультет переименован в факультет вечернего и заочного обучения (ФВЗО).
- Начала работу школа педагогического мастерства под руководством А.С. Елизарова.
- За успехи в работе МРТИ присуждено 1 место и переходящее Красное Знамя Минвуза СССР и Центрального комитета профсоюза работников высшей школы и научных учреждений.
- Доктор технических наук, профессор В.А. Лабунов избран членом-корреспондентом Академии наук БССР по специальности «Микроэлектроника».
- Почётное звание «Заслуженный деятель науки и техники БССР» присвоено заведующему кафедрой ТРЭА, доктору технических наук, профессору А.П. Достанко.

В 1982 году в МРТИ действовало 6 научных школ под руководством авторитетных, талантливых учёных: А.П. Достанко, В.А. Лабунова, В.В. Муравьёва (в то время он руководил научно-исследовательским сектором МРТИ), И.В. Боднаря, В.К. Конопелько и А.А. Кураева. За 40 лет в БГУИР создано ещё 6 научных школ, все они обеспечивают широкий охват направлений исследований в области информатики, радиотехники и электроники, и основаны на преемственности при смене научных поколений.

В целом, в 1982 году были заложены необходимые предпосылки для того, чтобы в конце 80-х годов в МРТИ началась переориентация научно-исследовательских работ, выполняемых ранее по спецтематике, на решение экономических и экологических проблем белорусской советской республики.

*Страницы истории листал*

**Виталий БАБИЧ**, пресс-служба

## Молодёжь и наука

### **Леонид Роцин: «Преодоление трудностей и полученный опыт вдохновляют двигаться дальше»**

*Новый герой нашей рубрики — один из победителей Конкурса достижений молодых учёных, аспирант кафедры микро-и нанозлектроники, младший научный сотрудник НИЛ «Прикладная плазмоника» **Леонид Роцин**.*

*Как проходила его студенческая жизнь? Что движет, что привлекает в науке?*

*Интересно узнать об этом подробнее? Тогда вперед!*

#### **Начало**

Я родился и живу в городе Минске. В детстве, как и многие в то время, мечтал бороздить космические просторы, пилотируя звёздный корабль. Путь в БГУИР для меня был со своими трудностями и особенностями, но, несомненно, это было очень интересное и весёлое время. Учился я средненько, иногда прогуливал пары после праздников, подрабатывал, где придётся и ходил на пересдачи, особенно запомнились предновогодние зачёты 31-го числа на втором и третьем курсе.

Потом всё пошло на лад, да ещё я попал на подработку в научно-исследовательский институт, где несколько месяцев имел возможность понаблюдать за работой учёных, которые выполняли совместный проект с немцами. Их работа показалась мне интересной, но вернулся я туда позже, когда поступил в магистратуру, до этого пройдя практику на филиале НПО «Интеграл» — заводе полупроводниковых приборов (на участке фотолитографии) и в НИЛ 4.3 «Материалы и структуры нанозлектроники». Полученные знания и опыт не раз пригодились мне в дальнейшем.

#### **Эпизоды из студенческой жизни**

Было много интересных моментов, но особенно вспоминается день вручения диплома. Произошёл курьёзный случай. В тот счастливый день я вышел из дома в хорошем настроении, при параде, спешил. Всё было отлично, и вдруг...

*Вдруг я не сразу замечаю, что меня на пути к остановке сопровождает странный шлёпающий звук. Притормаживаю, оглядываюсь... Звук пропал. Иду дальше, а звук — следом. И тут обнаруживаю, что подошва моих ботинок буквально рассыпается... Бегу обратно, оставляя позади себя мелкую темную крошку и кусочки подошвы...*

Добежал до дома почти босиком, выбросил злосчастные ботинки, переоделся и совсем немного опоздал на вручение диплома. Церемония проходила торжественно в большой аудитории, а вручил мне диплом лично профессор кафедры микро-и наноэлектроники **Борис Сергеевич Колосницын**, один из моих главных наставников.

### **Что привело в науку?**

Это получилось само собой, было интересно познавать что-то новое. Будучи абитуриентом БГУИР, я поступил на специальность **«Микро-и наноэлектронные технологии и системы»**, так как в то время говорили, что за нанотехнологиями — будущее, и мне захотелось стать частью этого будущего. Закончил университет по этой специальности в 2016 году, в 2017 — магистратуру по специальности **«Нанотехнологии и наноматериалы (в электронике)»**. По распределению попал в лабораторию физико-химической гидродинамики Института тепло-и массообмена имени А. В. Лыкова НАН Беларуси, где работает большое количество именитых учёных, которые занимаются решением сложнейших задач. В 2019 году поступил в аспирантуру БГУИР, моим руководителем является доцент кафедры микро- и наноэлектроники, заведующая НИЛ 4.8 «Прикладная плазмоника», **Анна Витальевна Бондаренко**.

### **Конкурс достижений молодых учёных**

В письме по электронной почте я получил информацию о проведении этого конкурса. После консультаций с коллегами, решил поучаствовать. Считаю, что подобные конкурсы являются дополнительным стимулом и поддерживают в молодых учёных активность в исследованиях.

### **Научная деятельность**

По совместительству работаю младшим научным сотрудником в НИЛ «Прикладная плазмоника» нашего университета, где в рамках гранта Министерства образования научно-исследовательских работ докторантов, аспирантов, соискателей и студентов на 2022 год выполняю работу по теме: **«Формирование и свойства самоочищающихся плазмонных материалов на основе оксида цинка и серебра с обратимой смачиваемостью поверхности для спектроскопии поверхностно-усиленного рамановского рассеяния»**.

Я занимаюсь формированием микро- и наноструктурированных поверхностей и покрытий, пористыми структурами на подложках из кремния, алюминия и меди, наночастицами различных материалов, теплообменными поверхностями и теплоотводящими системами на основе меди. Считаю, что выбранные мной направления являются интересными и перспективными. Каждый день дает возможность узнать что-то новое и реализовать интересные задумки, удачные или нет, но сам по себе процесс вдохновляет на поиск новых решений.

В рамках гранта БГУИР занимаюсь выявлением закономерностей формирования и изучением свойств плазмонных материалов на основе оксида цинка и серебра с обратимой смачиваемостью поверхности при воздействии ультрафиолетового излучения для разработки самоочищающихся подложек, демонстрирующих активность в спектроскопии поверхностно-усиленного рамановского рассеяния (SERS, от англ. — surface-enhanced Raman scattering). В Институте тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси в составе научно-исследовательской группы занимаюсь теплоотводящими системами: миниатюрными тепловыми трубами и паровыми камерами, которые используются в теплонагруженных элементах электронных устройств.

По моему мнению, молодой учёный должен быть любознательным и инициативным, а также смотреть на обычные вещи под необычным углом. Для развития науки и увеличения количества молодых учёных необходимо привлекать студентов в эту сферу, популяризируя перспективные научные направления через современные информационные технологии.

Из статьи Л.Ю. Рощина и А.В. Бондаренко **«ДЕКОРИРОВАНИЕ КРЕМНИЕВЫХ СТРУКТУР МЕТОДОМ ХИМИЧЕСКОГО ОСАЖДЕНИЯ МЕДИ НА ПОРИСТЫЙ КРЕМНИЙ»**, опубликована в журнале «Доклады БГУИР» (2017, № 4):

*Для повышения смачиваемости поверхности ПК в рабочий раствор для осаждения меди было добавлено 8 объёмных частей СЗН7ОН. При использовании спиртового раствора процесс осаждения меди сопровождался более активным выделением пузырьков газа (водорода) из пор, чем при использовании рабочего раствора. Полученные плёнки меди отличались большей насыщенностью цвета, блеском и прочностью сцепления с подложкой, чем покрытия, осаждённые из раствора, не содержащего спирт. На рисунке представлено РЭМ-изображение поверхности образца ПК, выдержанного в растворе с добавлением спирта в течение 180 с. Видно, что медная плёнка состоит из разделённых агломератов с кристаллической огранкой. Наличие чётких граней и крупные размеры медных агломератов должны обеспечивать их хорошую отражающую способность, что могло стать причиной повышенного блеска полученной плёнки.*

## Трудности

Они являются неотъемлемой частью любых научных изысканий. В своей работе я часто использую химические и электрохимические методы получения микро-и наноструктурированных поверхностей, при этом важно следить за множеством таких параметров, как температура среды, концентрация используемых растворов, протрав отдельных участков структуры, дефекты, краевые эффекты. При использовании фотолитографии бывает, что фоторезист не до конца проявился или выращенная структура слетает вместе с ним при его удалении в химических растворах, а при осаждении из газовой фазы не получается равномерная плёнка. Однако преодоление этих трудностей и полученный опыт вдохновляют двигаться всё дальше и дальше в стремлении к чему-то большему.

## О личном

В дальнейшем планирую достигнуть определённых успехов в выбранном научном направлении, защитить диссертацию и успешно продолжить научные изыскания. Так как я нахожусь только в начале своего пути, работаю над личным рецептом успеха, которым впоследствии можно будет поделиться с другими.

В свободное время люблю путешествовать: фестивали исторической реконструкции, OPEN AIR, культурно-парковые комплексы, массовые культурно-зрелищные мероприятия, инновационные форумы. Занимаюсь научным туризмом.

**Читателям газеты желаю всегда иметь возможность заниматься тем, что действительно интересно!**

Подготовила **Екатерина САВЧЕНКО**,  
студентка 4 курса ФИБ

## Конкурсы: от идеи до результата

### Конфиденциальность разговоров на новом уровне

*С детства нам знакома фраза «Учиться никогда не поздно», а в жизни скорее оказывается, что после университета максимум, на что хватает желания — это курсы повышения квалификации или что-то из нового хобби. Но герой нашей рубрики, поступивший в БГУИР в 33 года, а после обучения на I ступени — в магистратуру, подтвердил на личном опыте: развиваться можно и нужно в любом возрасте.*

*Итак, наш собеседник — **Константин Шакин**, выпускник магистратуры кафедры защиты информации, один из победителей Конкурса на лучшую магистерскую диссертацию, прошедшего в нашем университете в мае-сентябре этого года.*

— **Константин Павлович, в вашем послужном списке есть публикации Высшей школы экономики России в 2018 году. Так почему БГУИР?**

— Честно говоря, даже не рассматривал другую страну и другой вуз, так как, на мой взгляд, в области информационной безопасности именно в БГУИР наилучшая база для подготовки, что именно и было нужно для развития в моей профессии.

— **Как вы выбрали тему исследований «Защиты речевой информации»? Почему она для вас актуальна?**

— Тему диссертации я выбрал, исходя из характера своей профессиональной деятельности. Именно защита речевой информации — моё направление.

— **Что из себя представляет ваша разработка, описанная в диссертации?**

— Данная разработка — модуль устройства, которое можно интегрировать в переговорную кабину или использовать как самостоятельное изделие. Если говорить простыми словами, то это аппарат, который создает помехи на основе речеподобного сигнала, что препятствует съёму речевой информации. Данное устройство было изготовлено в процессе обучения в магистратуре, хоть идея появилась несколько раньше.

Из автореферата К. Шакина «Синтез речеподобных сигналов для защиты речевой информации»

**В первой главе** рассмотрены характеристики речевых сигналов и их особенности. Проанализированы технические каналы утечки информации. Установлено, что наиболее уязвимыми каналами утечки являются акустический и вибрационный. Показано, что для защиты речевой информации наиболее эффективным является применение активных методов маскировки на основе речеподобной помехи.

**Во второй главе** рассмотрен алгоритм и принцип работы разработанного программного модуля синтеза речеподобного сигнала, суть которого заключается в преобразовании фонемного текста, генерируемого с учётом статистических закономерностей в акустические колебания звукового диапазона частот. Предложена

структура модуля синтеза речеподобного сигнала, которая состоит из базы данных русского грамматического словаря, блока формирования текста, блока выделения аллофонов, базы данных аллофонов, акустического блока.

**В третьей главе** рассмотрены программы и их библиотеки, используемые в ходе реализации модуля синтеза речеподобного сигнала. Отражены способы решения задач детектирования, сегментации, классификации и синтеза речи. Проведено тестирование разработанного модуля синтеза речеподобного сигнала, который был интегрирован в мобильную кабину для конфиденциальных переговоров.

— **Кто был вашим научным руководителем по этой магистерской диссертации?**

— Доцент кафедры защиты информации Олег Борисович Зельманский.

— **Как вы считаете, для осуществления этой работы обязательным ли было обучение в магистратуре?**

— Обязательным это нельзя назвать, но для себя лично, и для моей работы в Научно-исследовательском институте технической защиты информации мне это пригодилось. Поэтому теперь в планах — поступление в аспирантуру.

— **Что было самым проблемным в работе над практической частью вашей диссертации?**

— В настоящее время, когда уже всё сделано, сложно сказать, что было сложнее в разработке: техническая или программная часть. Были вопросы с выбором способа идентификации сигнала на фоне шума, то есть с распознаванием речи, поэтому техническая разработка заняла у меня несколько больше времени.

Надеемся, пройдёт не очень много времени, прежде чем разработка Константина Шакина получит возможность широкого применения в сфере защиты информации конфиденциальных разговоров.

Беседовала **Полина МОРОЗОВА**, студентка 3 курса ИЭФ

## Через призму творчества — в топ-10

*Стимулировать интерес молодёжи к ядерной физике и роли ядерных технологий через призму проблем, преимуществ и возможностей как для себя лично, так и для локального региона и страны — такова цель международного конкурса студенческих видеороликов «Роль ядерных технологий в решении проблемы изменения климата», который в 2021 году объявило Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ). К участию в этом конкурсе впервые были приглашены четыре учреждения высшего образования Беларуси, готовящие кадры для БелАЭС, в их числе — БГУИР. Участниками конкурса стали более 1000 студентов из 38 стран. В полуфинал из 301 команды прошли только 75 из 34 стран мира. Команда студентов БГУИР из числа участников проекта «Эвристика в физике» была единственной из Беларуси и вошла в топ-10 победителей. Что интересного предложили талантливые студенты?*

По результатам конкурса тезисов студенты-эвристи нашего университета смогли пройти в полуфинал и подготовить видео **«Как АЭС решают проблемы климата и транспорта: опыт Беларуси»** [<https://youtu.be/nsZ-94uvHKA>]. Руководитель проекта «Эвристика в физике», доцент кафедры физики **И.И. Ташлыкова-Бушкевич** стала консультантом и режиссёром конкурсного видеоролика. В команду IT.by вошли трое первокурсников-эвристов: **Кира Савинцева** (ФРЭ), **Кирилл Павлов** (ФИБ) и **Любовь Панфилова** (ФИБ). В съёмках также участвовали студенты-эвристи 1, 2 и 4 курсов: **Роман Дыновский**, **Виктор Жабуронок**, **Юрий Жуковец**, **Алексей Литош**, **Наталья Лукашевич**, **Екатерина Печко**, **Вероника Пуха** (ФИБ), **Илья Пташинский** (ФРЭ) и **Владислав Быковский**, **Никита Малявко**, **Дмитрий Позняк** (ФКСИС). Помощь в рекламе видеоролика оказали Министерство образования, пресс-служба БГУИР и Белорусское физическое общество.

Отличие ролика команды нашего университета от зарубежных конкурентов в том, что тема работы по физике раскрывается «через призму творчества», что является миссией проекта «ЭвФ». Белорусский ролик — это творческий продукт, имеющий сюжетную линию, переплетённую с информацией из разделов ядерной физики, включая принципы работы АЭС в Островце. В центре внимания зрителя — свидание главных героев Киры и Кирилла, которое чуть не срывается из-за транспортных пробок. Актёрская игра и средства визуализации делают видеоролик увлекательным, доступным и динамичным. Показано, что электрификация транспорта благодаря дешевой электроэнергии, вырабатываемой на АЭС, может стать ключом к решению климатических проблем в мире и, в частности, Беларуси. Герои доносят свои идеи через диалог. Такое сочетание научного знания и творчества с использованием проблемно-эвристического и STEAM-подходов заинтересовало зрителей и получило высокую оценку международного жюри МАГАТЭ.

Результаты конкурса были подведены 28 сентября 2022 г. на 66-й Генеральной конференции МАГАТЭ. По итогам голосования жюри победителями конкурса стали 10 команд из Австрии, Беларуси, Канады, Ирана, о. Маврикия, Китая, Албании, Малайзии, Филиппин и Великобритании. Белорусское видео стало **«Лучшей работой из Восточной Европы»**. Все победители награждены сертификатами МАГАТЭ.



В октябре 2022 года студенты-участники из БГУИР сняли фильм **«Эвристы и МАГАТЭ. Как это было»** о том, как белорусская команда смогла победить в конкурсе МАГАТЭ и чему научились студенты в процессе работы, развивая знания в области ядерной физики (hard-skills) и гибкие навыки (soft skills) в команде IT.by [<https://youtu.be/fhu6cdMRFUQ>].

Специально для газеты «Импульс» участники команды делятся своими впечатлениями.

**Кирилл Павлов:**

— *Вся работа в проекте ощущалась как нечто новое, поскольку никогда прежде у меня не было возможности работать в такой большой команде. Более того, перед нами стояла непростая задача — снять конкурентоспособный ролик, в котором мы смогли бы рассказать о БелАЭС, а также добавить увлекательные элементы сюжета. Все это казалось недостижимым, и потому было вдвойне приятно узнать, что мы справились с поставленной задачей, и нашу работу выбрали как лучшую в Восточной Европе».*

**Кира Савинцева:**

— *Я испытала радость быть частью команды и удовлетворение от проделанной работы. Было очень много моментов, запомнившихся на всю жизнь. Этот опыт оказался полезным и, я уверена, полученные знания по ядерной физике помогут мне в дальнейшем обучении на моей специальности.*

**Любовь Панфилова:**

— *Мне очень понравилась и запомнилась дружелюбная и уютная атмосфера во время всего процесса. По началу присутствовал страх и боязнь неудачи. Но с течением времени мы начали вливаться в работу, смогли сплотиться в настоящую команду и достигли высокого результата».*

**Поздравляем команду IT.by с достойным результатом! Желаем нашим эвристам новых успешных творческих инициатив!**

*Подготовили Ия Ташлыкова-БУШКЕВИЧ,*

*доцент кафедры физики*

**Алексей БОБРИК**, студент ФКСиС

**@pervokursnikBSUIR**

## **Мне очень нравится процесс обучения!**

*Когда я общалась с нашими первокурсниками, мне попался весьма необычный собеседник, который отказался от предложенных вопросов и поделился своими впечатлениями и наблюдениями, начиная свой рассказ с того этапа, когда он был ещё абитуриентом БГУИР.*

*Итак, слово **Матвею Костюкевичу**, студенту 1 курса ФКП.*

**Выбор специальности происходит легко**, то есть на сайте БГУИР не нужно искать информацию по всем возможным беседам, группам и т.д. Всё находится в одном месте и при поиске высвечивается в первой же ссылке. За это можно поставить **огромный плюс**. Сразу видны ответы на вопросы: *«В чем специфика и актуальность? Чему можно научиться? Что дальше?»*. Да, удобно, что всё в одном месте, НО! Данная информация не предоставляется «разжёванной». Она довольно трудна в понимании самым обычным среднестатистическим человеком: если законный представитель захочет прочитать про специальность своего ребёнка, то мало чего поймёт. Не к каждой специальности есть, на мой взгляд, новое, обновлённое описание. Есть и те специальности, описание которых уже устарели и поэтому неактуальны. В этом плане снова **минус**.

**БГУИРовские телеграм, ВК всегда открыты для новых интересующихся людей.** С лёгкостью можно найти такие беседы, как «Абитуриенты» (в том числе по определённой специальности), «Беседа факультета», «Группа деканата», «Группа специальности», «Общежитие» и т.п. Интересным является то, что 90% всего перечисленного активно — очень даже активно — поддерживается, смотрится. Создаются новые оформления, описания. Комьюнити, хм... тут даже слов у меня нет! Прекрасное комьюнити, «сидящее» в этих группах! Всё это я говорю про студенческие беседы. Нужен конспект? Пожалуйста! Нужна фотография определённого варианта с лабы? Пожалуйста! Вопрос по поводу обучения? Пожалуйста! Спрашивай, узнавай, обучайся, развивайся! Все друг за друга, все друг другу помогают.

**Процесс подачи документов происходит очень комфортно.** Всё покажут, расскажут, помогут, объяснят. Никто там не работает «лишь бы меня не трогали». Реально все люди из приёмной комиссии, с которыми я пересекался, оказались открытыми и добрыми. Им было приятно объяснять о своей и о других

специальностях, факультете, преподавателях. Я продолжаю общаться с ними по сей день. Хорошие люди в хорошем университете. Поэтому хочется оставить свою личную оценку всему перечисленному: **10/10**.

**Самое долгожданное событие для всех абитуриентов — это зачисление.** Оно было представлено в удобной форме: электронные списки. Не нужно было ехать в университет и по бумажным спискам искать себя. Всё было разбито на специальности с указанием баллов поступивших. За это можно поставить **жирный плюс**.

**Вхождение в студенческую жизнь проходит, по моему скромному мнению, идеально!** Ты не сидишь и не ищешь свои беседы, своих сокурсников, они сами тебя находят. Сразу же — добавление тебя в различные беседы: с куратором, без куратора, в факультетскую. И там есть вся нужная информация: расписание, предметы и преподаватели. Всё в одном месте. Удобно, практично.

**Первые пары: что здесь может быть особенного?** А вот не всё так просто. Процесс знакомства с преподавателями был приятный и веял добротой с их стороны. Каждый преподаватель, когда с нами знакомился, желал нам удачи, успехов, поздравлял с началом нового этапа жизни и нового учебного года. Просто, но невероятно приятно! Первые пары не проходили как какой-то китайский язык. Нам всё подробно объясняли: получение отметок, ПЗ, лабы, автоматы, конспекты и т.п. Все прекрасно, ставлю **жирный плюс**!

**Преподаватели: кто они?** Правда, что им на нас фиолетово?.. Нет! Эти люди, как уже и говорилось ранее, с первого дня показывают заинтересованность в своей работе, в наших знаниях. Да, им фиолетово на тех, кто не ходит на пары, не сдаёт лабы, ничего не делает на ПЗ. Они открыто настроены к тем, кто хочет учиться, работать над собой. Для меня все преподаватели очень хорошие, ни об одном из них я не оставляю отрицательный отзыв. Понятный материал, понятный язык объяснения. Нас не упрекают, что тому или иному материалу нас обучали в школе, если непонятно — спрашивай.

**Учиться мне интересно по той причине, что я поступил туда, куда хотел.** Невероятным плюсом хочется отметить так называемое SEO или LMS. Удобная шпаргалка в твоём телефоне или ноутбуке. Болееешь и не можешь присутствовать на паре — добро пожаловать на этот сайт, где ты можешь найти любую информацию по предмету у своего преподавателя как в форме видеороликов, так и в виде текста. Прошло немного времени, но мне очень нравится процесс преподавания!

**Расположению корпусов хочется поставить и плюс, и минус.** Плюс за то, что в шаговой доступности находится 1 – 3 корпуса, в 15-минутной доступности — 4 и 5. Удобно? Конечно. **Минус** ставлю за то, что всё равно приходится немало ходить: лично у меня учебное время уже собирает 7 – 8 километров ходьбы. С другой стороны, хоть немного проветриваешься, двигаешься в перерывах между парами, дышишь свежим воздухом.

**Сайт БГУИР не удобен для новичка.** Это моё субъективное мнение. Например, для меня вкладки размещены совсем не там, где удобно было бы ими пользоваться. Откройте сайт, и первое, что бросается в глаза, — большие баннеры с анонсом страниц про вакцинацию, переподготовку кадров, Год исторической памяти и другое. Возможно, по ним и переходят постоянные пользователи, но новички вряд ли. Ещё вопрос: кто-нибудь пытался хоть раз переключить язык сайта? Как будто на другой интернет-ресурс заходишь (**лайк** за видео на китайской версии). Откройте арабскую, вьетнамскую, китайскую, узбекскую, туркменскую, турецкую версии, и вы увидите только информацию для поступления. Да, окей, у нас возможно обучение только на русском/белорусском и английском языках, но не находите, что при позиционировании БГУИР открытым к международному сотрудничеству, для иностранцев информации не так много? БГУИР — это не просто университет, это лидер среди подготовки IT-специалистов! И у него должен быть самый крутой сайт среди университетов. У нас же есть много талантов, которые занимаются дизайном. Ау, отзовитесь!.. Вот за это я закину **минус**.

**Всей нашей группе на специальности «ИСиТ в ОПБ» невероятно повезло с куратором.** Это Инна Владимировна — заместитель декана. Она всегда может доходчиво объяснить твой поставленный вопрос, поможет в трудной ситуации, да ещё и пообщается со всеми в общей беседе! Вот такого куратора я всем могу пожелать! Вся группа 210101 любит её. За это — самый-самый **жирный плюс**.

**Ух, какая снова приятная тема для разговора — старшекурсники.** Очень классные люди! С ними можно поговорить на любую тему: от игр до чертежа в автокаде. Ответят на любой вопрос, да и ещё проявят инициативу и сами всё сделают. Например, недавно они нам скинули материал (методички, сайты и т.п.) в одной папке за несколько лет по многим предметам. Улыбка от такого поднимается в небеса:)

Если подводить итог, то общее мнение положительное. Да, есть минусы, но по сравнению с плюсами они мелкие.

Подготовила **Полина МОРОЗОВА**,

студентка 3 курса ИЭФ

## **Будьте здоровы!**

**Лучший способ сохранения здоровья — не вредить ему! А ещё важно опережать угрозы с помощью профилактики.**

**Об этом — две статьи от врача 33-й студенческой поликлиники.**

## **Правда о вейпинге**

**Что такое вейп и чем он вреден.** Несколько лет назад на прилавках появились устройства для вдыхания пара (электронные сигареты, вейпы). Они могут быть разного дизайна и размера, некоторые из них выглядят как флешка, которую можно зарядить от компьютера или ноутбука, при этом уровень никотина в капсуле сопоставим с целой пачкой сигарет. Вейп также похож на ингалятор: внутри него нагревается жидкость, в результате чего образуется пар для вдыхания.

Таких курильщиков называют вейперами (от англ. «vaping» — «парение»), и появился новый тренд. Как ни парадоксально, часто вейперами становятся люди, которые хотят бросить курить. В сентябре 2020 года в журнале Американской кардиологической ассоциации было опубликовано исследование об использовании электронных сигарет. Ученые сравнили влияние разных ингаляций: пара с никотином и без него, а также табачного дыма с обычным воздухом. Было установлено, что **вейпинг способствует повышению артериального давления, повышает риск развития инфаркта и инсульта, оказывает отрицательное влияние на головной мозг.** Состояние, получившее название «повреждение лёгких, связанное с употреблением электронных сигарет» (EVALI), зафиксировали в США в июне 2019 года, и в течение трёх последующих месяцев случаи заметно участились. В марте 2020 года в США зарегистрировано 2800 случаев заболевания, 68 из которых закончились летально. Типичными жертвами становятся молодые мужчины и женщины, употребляющие электронные сигареты и страдающие острым респираторным расстройством, включая такие симптомы, как одышка, дискомфорт в груди, кашель, лихорадка и усталость.

Жидкости для электронного вейпинга содержат химические вещества, которые трансформируются в процессе нагревания и оказывают отрицательное влияние на организм. Некоторые виды жидкостей для вейпа содержат **никотин**, его влияние на организм хорошо изучено: замедляет развитие мозга, плохо влияет на память, концентрацию, самоконтроль и способность к обучению. Также выявили несоответствие в содержании никотина фактическом (в жидкости для вейпа) и заявленном производителем. Важно подчеркнуть, что **концентрация всех вышеперечисленных соединений в разы увеличивается при перегреве электронной сигареты.**

**Вейп или сигареты: что опаснее?** Исследование 2019 года, опубликованное в журнале Американской кардиологической ассоциации, подтверждает, что вред от электронных сигарет сопоставим с последствиями традиционного курения. Учёные сравнили уровень здоровья сосудов у курильщиков и вейперов. В эксперименте участвовали более 400 человек в возрасте 21–45 лет, они сдали анализ для изучения образцов клеток артерий. Результаты были одинаковыми как у любителей обычных сигарет, так и у тех, кто предпочитал электронные. В обеих группах врачи отметили заметные **повреждения кровеносных сосудов, низкий уровень кислорода в клетках и повышенную жесткость сосудистой стенки.**

**Правда ли, что вейп может взорваться?** После активного распространения вейпинга по всему миру были зафиксированы неоднократные случаи взрыва устройств. Причиной инцидентов стало использование некачественных литий-ионных аккумуляторов.

**Бывает ли безвредный вейп?** Некоторые производители заявляют, что вейпинг — это безопасная альтернатива курению. Однако исследования показывают, что это не так. Из-за того, что вейпы появились сравнительно недавно, в мире ещё нет единых стандартов, регулирующих их производство, а также проверку качества и безопасности. Результаты исследования показали, что при нагревании глицерина и пропиленгликоля в жидкостях для вейпов образуются: соединения, выделяющие **формальдегид** (относится к канцерогенам, т.е. повышает риск развития рака), **акролеин** (токсичное вещество), **пентабромдифениловые эфиры** (нарушают выработку гормонов щитовидной железы). Кроме того, частые ингаляции могут вызывать сухость полости рта и горла, как и при курении обычных сигарет.

**При курении у человека возникает психологическая зависимость** от самого процесса вдыхания-выдыхания дыма или пара. Это активно используют в вейп-маркетинге для увеличения продаж, применяют приятные ароматы, используют лозунги «*Забудьте о пепле и неприятном запахе*», «*Бросай курить, переходи на вейп*» и т.д.

Запрет на реализацию электронных сигарет действует в Австралии, Бразилии, Норвегии, Сингапуре, Мексике, Панаме, Швейцарии, Италии и ряде других стран. **Безопасных форм курения не существует**, а отсутствие симптомов на начальных этапах не означает, что нет пагубного воздействия на организм.

## **Иммунитет против вируса**

Около 80% пациентов с симптомами коронавируса выздоравливают без необходимости в госпитализации. Примерно у 15% развивается форма заболевания, при которой необходима кислородотерапия, для 5%

необходимо лечение в стационаре. 20% переболевших страдают от различных последствий. Наиболее тяжело болеют люди в возрасте 60 лет и старше.

**Как действует вакцина?** Иммуитет пытается распознать и уничтожить вирус. Но это длительный процесс. Вирус хочет выжить и умело маскируется в организме. Вакцина ускоряет процесс распознавания и уничтожения вируса. При вакцинации в организм попадает не живой вирус, а его макет, не способный размножиться за счёт здоровых клеток. Вакцина обучает иммунную систему по принципу: вирус — враг, и его надо быстро уничтожить. При попадании в организм вакцинированного человека настоящего живого коронавируса он будет распознан и уничтожен гораздо быстрее. И человек не заболит, или перенесёт болезнь легче.

**Вакцинация безопасна?** Вакцины от COVID-19 безопасны для большинства людей в возрасте от 18 лет и старше. Новорожденным, людям с онкологическими или другими тяжёлыми заболеваниями прививки могут быть противопоказаны. Защита этих людей зависит от того, сделали ли прививку те, кто может воспользоваться этим правом. Вакцины проверяли на десятках тысяч добровольцев — людей из разных возрастных и этнических групп. После ввода вакцины организм человека защищён от коронавируса как минимум на 6-9 месяцев.

**Думайте о будущем!** Том самом, без масок, карантина и плохих новостей. Вакцинация нужна, чтобы мы все побыстрее вернулись к доковидной жизни. По данным эпидемиологов, **пандемия закончится, когда будет выработан коллективный иммунитет**. Это далеко не первая эпидемия в мире: были чума, оспа, полиомиелит. Объединившись, люди смогли победить их. Сможем и мы теперь.

*Наталья Дубовская,*

*врач общей практики*

*33-й городской студенческой поликлиники*

**Приглашаем на вакцинацию:**

- **на базе БГУИР** в здравпункте: ул. Платонова, 39-905;

- **в ГУ «33 городская студенческая поликлиника»:** ул.Сурганова,45/4, каб. 120;

- **в Студенческой деревне:** ул. Чюрлёниса, 1.

По предварительной записи организованы выездные прививочные пункты в общежитиях по адресам: ул. Л. Беды, 4, ул. Я. Коласа, 28 (запись по телефону +375 17 293 21 31).

### Из поэтической тетради

Лечащему врачу

Новохросту Владимиру Ивановичу

Если скажу «бывает угрюм»,

Если скажут, что нравы крутые,

Посмотрите на сердце, на ум

И на руки его золотые.

Коль выдавшие виды врачи

Называют его виртуозом,

О шипах лучше мы помолчим,

Без шипов не бывают красивые розы.

Каждый день, каждый час, каждый миг

Надо думать, творить и бороться,

Отводя еле-еле живых

От бездонного смерти колодца.

Где ж источник таинственных сил,  
Что питают и сердце, и нервы?  
Видно, нужно быть только таким  
Стойким, твёрдым, надёжным и верным.

**Иван АСТРОВСКИЙ**, доцент кафедры ИКТ

### **Какая ночь!**

Свеча. Бокал. Вновь сумерки. Читаю.  
Прихлёбываю стих. И он чуть-чуть горчит.  
И с каждой осенью, как Пушкин, расцветаю.  
Летит кленовый лист к земле — метеорит.

Поймаю этот лист и рифму с ним поймаю.  
И затворю окно. И в книгу лист вложу.  
Какая тишь стоит у дома колдовская!  
За дымкою луна подобна миражу...

**Юрий МАКСИМЕНКО**, библиотекарь  
*абонемента художественной литературы*

### **Поздравляем!**

#### **Юбиляры ОКТЯБРЯ:**

Гламаздин Игорь Иванович  
Полещук Оксана Эдуардовна  
Рысеев Марина Степановна  
Селезнев Игорь Львович  
Клонова Ольга Арнольдовна  
Веретило Елена Изыдоровна  
Кривоносова Татьяна Михайловна  
Матылицкая Алла Борисовна  
Цявловская Наталья Владимировна  
Подаляк Оксана Михайловна  
Татарский Евлампий Константинович  
Касьян Ольга Александровна

*Круж́ится в вальсе жёлтый лист*

*По будням октября,*

*Он в своей музыке летит,*

*Весь этот мир любя...*

*И если скоро упадёт*

*На ленту мостовой,*

*То вновь взлетит и свой полёт*

*Продолжит — танец свой!*

**Виталий БАБИЧ**

### На книжной полке и онлайн

*Среди новых поступлений книг в библиотеку нашего университета – подборка по геймдизайну.*

## Создать игру своей мечты

**Ларкович, С. Н. Unity на практике : создаём 3D-игры и 3D-миры / С. Н. Ларкович. - Санкт-Петербург : Наука и техника, 2021. - 272 с. : ил.**

В этой книге рассказано, как с использованием Unity (межплатформенной среды разработки компьютерных игр) вы сможете сами создавать игры, причём без лишних затрат и профессиональных навыков программирования. Рассмотрен весь цикл создания игры: от этапа планирования игрового мира до настройки интерфейса. Все этапы сопровождаются примерами программных кодов и скриншотами.

**Линовес, Д. Виртуальная реальность в Unity / Д. Линовес ; пер. с англ. Р. Рагимова. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 316 с. : ил.**

Вот о чём вы узнаете из этой книги:

- создание 3D-сцен с помощью Unity и Blender, глобальное пространство и масштабирование;
- сборка и запуск VR-приложений для таких специфичных гарнитур, как Oculus Rift и Google Cardboard;
- экспериментирование с различными методами пользовательского интерфейса (UI), которые вы сможете использовать в собственных VR-приложениях;
- реализация восприятия от первого и третьего лица, для ввода используются только жесты головой;
- построение с помощью движка Unity интерактивных сред с поддержкой физики, гравитации, анимации и освещения;
- создание анимированных прогулок, использование медиа-контента с обзором в 360 градусов и реализация многопользовательской виртуальной реальности;
- знакомство с технологическими и психологическими аспектами VR, включая лучшие способы отображения и предотвращения VR-укачивания;
- освоение работы с компонентами Unity и программирования на языке C#.

**Торн, А. Основы анимации в Unity / А. Торн ; пер. с англ. Р. Рагимова. - Москва : ДМК Пресс, 2019. - 176 с. : ил.**

Эта книга ориентирована на студентов и специалистов в области разработки игр, знакомых с основами Unity, стремящихся расширить свои знания и навыки создания анимации в режиме реального времени игры. Читатель должен быть знаком с проектированием уровней, основами написания скриптов на C # и хорошо разбираться в разработке игр.

Прочитав эту книгу, вы приобретёте знания и навыки:

- понимание таких новейших функций Unity 5, как автомат состояний, меши и графы анимации;
- перемещение, преобразование и изменение объектов во времени с помощью файла скрипта;
- работа в редакторе анимаций, инструменты для работы с кривыми анимаций;
- импорт и настройка анимаций, созданных во внешнем приложении;
- связывание анимаций со скриптами на C#;
- анимация камеры и создание системы частиц;
- создание сложных анимаций спрайтами для 2D и 3D игр;
- применение наиболее продвинутых процессов и методов для улучшения анимации персонажей.

**Шелл, Дж. Геймдизайн: как создать игру, в которую будут играть все / Шелл Дж. ; пер. с англ. - Москва : Альпина Паблишер, 2022. - 640 с.**

Самое полное руководство по геймдизайну теперь в официальной версии на русском языке! Видеоигры повсюду. На планшетах, приставках, компьютерах. На любой вкус, пол и возраст. Игровая индустрия по доходам уже опережает киноиндустрию. Но как выделиться из общей массы и создать игру, которая завоюет сердца миллионов? Хорошая игра, как хорошее кино, построена по определённым законам. Геймдизайнеру необходимо продумать всё с точки зрения психологии, архитектуры, дизайна, музыки, логики и математики. И учесть миллионы тонкостей: баланс наград и уровня сложности, тактических и стратегических решений, эстетические предпочтения целевой аудитории, соответствие визуального ряда и звукового сопровождения.

***Все предложенные издания можно предварительно заказать в нашем электронном каталоге и взять на абонементе основного фонда (104 каб., корп.4.). Ждём Вас!***

*Подготовила **Вероника СЕМИТКО**,  
зав. сектором социокультурной деятельности библиотеки*

### Профилактика безопасности

**Отопительный сезон,  
вот уже в разгаре он...  
Но не стоит увлекаться  
и опять перегреваться:)**

Перед наступлением холодов МЧС напоминает о необходимости соблюдения правил пожарной безопасности при интенсивной эксплуатации электроприборов и печного оборудования.

**НЕ включайте** в одну розетку одновременно несколько электроприборов.

**НЕ оставляйте** электроприборы в «режиме ожидания», уходя из дома.

**НЕ используйте** неисправную электропроводку.

**НЕ эксплуатируйте** печное отопление с явными нарушениями: трещинами в дымоходе и печи, неисправной топкой и при отсутствии предтопочного металлического листа.

**НЕ применяйте** для розжига легковоспламеняющиеся жидкости (бензин, керосин, дизельное топливо и подобные).

**НЕ размещайте** горючие вещества и материалы на печи или на близком расстоянии от неё, чтобы избежать их возгорания.

***Ваша безопасность — в ваших руках!***

**Ангелина ЛУКАШЕВИЧ,**  
инспектор СПиВО Советского РОЧС