

Электронная библиотека для специалиста в области информатики и вычислительной техники

Выполнил: Нахатакян Артур, ИВТ 3 курс

Задание:

Составить актуальную электронную библиотеку (подборку книг, статей, ресурсов и т. д.) для специалиста в области информатики и вычислительной техники (09.03.01)

Для выполнения задания используются электронные библиотечные ресурсы:

- электронная библиотека РГПУ им. А. И. Герцена <https://lib.herzen.spb.ru/>
- библиотечные системы, доступные в РГПУ (список представлен по ссылке ниже) <https://lib.herzen.spb.ru/p/newwebs>)

Библиотека должна быть актуальна (включать ресурсы, не старше 5 лет), а также покрывать основные технические направления (например, операционные системы, архитектура ЭВМ, программирование, проектная деятельность, информационные технологии, веб, вычислительная техника, компьютерное моделирование, компьютерная графика, численные методы, вычислительная математика, большие данные, статистика и т.д.) с опорой на актуальную образовательную программу, на которой обучается практикант.

Выполнение

Аннотированный список литературы по направлению «09.03.01 Информатика и вычислительная техника»

Операционные системы

1. Малахов С. В. Операционные системы и оболочки : учебное пособие для вузов. (2025)

Аннотация:

В учебном пособии рассмотрены такие темы, как: потоки в ОС Windows; память в ОС Windows; файловая система в ОС Windows; устройства персонального компьютера; работа с взаимоблокировками; обеспечение безопасности в ОС Windows; основы работы в командных интерпретаторах ОС. Представлены лабораторные работы с теоретическими вопросами по каждой теме. Учебное пособие предназначено для студентов (магистров), обучающихся по направлениям подготовки «Информатика и вычислительная техника», «Программная инженерия», «Управление в технических системах», и может быть полезно аспирантам направления подготовки «Информатика и вычислительная техника».

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4135118

2. Гостев Иван Михайлович. Операционные системы : учебник и практикум для вузов (2025)

Аннотация:

В настоящее время компьютерные науки стремительно развиваются. Новые версии операционных систем появляются каждые полтора-два года, поэтому было принято решение о включении в данный курс такого материала, который не будет устаревать. Содержание курса представляет собой некоторые наиболее общие принципы построения операционных систем, которые были разработаны более 50 лет назад и практически не изменились за прошедшее время. Курс может быть полезен как студентам, обучающимся по информационным специальностям, так и всем, кто хочет понять, как организованы операционные системы.

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4273346

3. Арпачи-Дюрсо Р., Арпачи-Дюрсо А. Операционные системы. Три простых элемента. (2021)

Аннотация:

«Книга с кометой» (или OSTEP) — итог почти 20 лет преподавания курса «Введение в операционные системы» для студентов и магистрантов на факультете компьютерных наук Висконсинского университета. В книге рассматриваются три фундаментальные концепции операционных систем: - виртуализация (процессора и памяти) - конкурентность (блокировки и условные переменные) - долговременное хранение (диски, RAID-массивы, файловые системы). Сочетая чтение книги с выполнением домашних заданий и работой над серьезными проектами, читатели приходят к более глубокому пониманию современных ОС. Ремзи и Андреа Арпачи-Дюссо — профессора информатики Висконсинского университета в Мэдисоне. Занимаются исследованиями в области вычислительных систем более 20 лет. Опубликовали свыше 100 работ по производительности и надежности современных ОС, уделяя особое внимание файловым системам и системам хранения. Их труды были удостоены многочисленных наград, а некоторые новаторские предложения вошли в современные версии Linux и BSD.

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4096268

4. Бубнов С. А., Бубнов А. А., Филатов И. Ю. Операционные системы. Учебное пособие для вузов. (2024)

Аннотация:

Изложены основные понятия и архитектуры операционных систем (ОС), рассмотрены такие абстракции ОС, как процессы и потоки, файлы и каталоги, виртуальные страницы, файловые системы. Приведены алгоритмы планирования процессов, дисковых запросов ввода-вывода и виртуальных страниц и страничных кадров, подробно изложены базовые технологии

управления памятью и механизм виртуальной памяти. Уделено внимание наиболее часто применяемой организации памяти в современных вычислительных машинах – страничной организации. Рассмотрены вопросы безопасности ОС, введены основные термины безопасности информации, рассмотрены угрозы безопасности информации и стратегии управления доступом к ресурсам ОС. В обзорной главе рассмотрены основные вехи развития ОС UNIX и LINUX. Для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки: 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника», 09.03.03 – «Прикладная информатика», 09.03.04 – «Программная инженерия» и специальности 09.05.01 – «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения», может быть полезна специалистам.

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4134319

Архитектура ЭВМ

1. Толстобров Александр Павлович. Архитектура ЭВМ : учебник для вузов (2025)

Аннотация:

Курс посвящен рассмотрению архитектурных принципов построения ЭВМ: структуры центрального процессора, системы команд, организации ввода-вывода, управления памятью, способов повышения производительности ЭВМ. Большое внимание обращается на то, каким образом особенности построения компьютера вытекают из базовых принципов, которые сейчас принято называть фоннеймановскими, а реализуемую на их основе архитектуру ЭВМ — фоннеймановской архитектурой. Курс предназначен для использования в качестве учебного материала по дисциплинам, посвященным изучению архитектуры ЭВМ и вычислительных систем и являющимся вводными для цикла дисциплин, посвященных программированию и использованию вычислительной и микропроцессорной техники, изучаемым по образовательным программам, связанным с информационными технологиями.

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4266512

2. Гаврилов Михаил Викторович, Климов Владимир Александрович ; М. В. Гаврилов, В. А. Климов. Архитектура ЭВМ и системное программное обеспечение : учебник для вузов.(2024)

Аннотация:

В курсе приводятся основные понятия по общему составу и структуре персональных компьютеров и вычислительных систем. Рассмотрена полная архитектура ЭВМ, взаимодействие между компонентами компьютера. Подробно рассматривается программное обеспечение: операционные системы, сервисные программные пакеты и т. д. Описаны принципы работы с современными прикладными программными средствами. Приводятся подробные пояснения, советы и рекомендации по практической работе с описываемыми средствами и технологиями. Соответствует актуальным

требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4196980

3. Гельбух С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация: учебное пособие (2022)

Аннотация:

Издание предназначено для студентов и слушателей, обучающихся по направлениям подготовки высшего образования «Информатика и вычислительная техника» (09.03.01) и программам дополнительного образования по указанному направлению. Книга содержит обобщенную информацию из большого числа стандартов и рекомендаций, лежащих в основе современных технологических решений Интернет, включая стандарты ГОСТ, рекомендации IEEE и IETF. Ее содержание отражает современные проблемы и тенденции развития сферы телекоммуникаций и вычислительных сетей. Вместе с тем, значительное внимание уделено традиционным базовым технологиям, знакомство с которыми необходимо специалистам в области информационных технологий на начальных этапах их работы.

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4089586

Программирование

1. Никитина Т. П., Королев Л. В. Программирование. Основы Python для инженеров : учебное пособие для вузов (2023)

Аннотация:

Пособие посвящено рассмотрению базовых конструкций языка Python, в частности, сначала приведены примеры простейших программ в императивном стиле программирования и примеры решения несложных задач линейной, разветвляющейся и циклической структуры, задач с последовательностями и файлами. Далее дана реализация в виде программ на Python алгоритмов методов вычислительной математики. Большое внимание уделено практике использования библиотек numpy, matplotlib, pandas и turtle, для анализа данных и их графической интерпретации. Учебное пособие предназначено для использования в учебном процессе студентами, обучающимися по направлениям подготовки «Технологические машины и оборудование», «Химия», «Энергетическое машиностроение», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и других инженерных специальностей всех форм обучения при изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла. Учебное пособие разработано в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4107380

2. Окулов С. М. Программирование в алгоритмах. (2021)

Аннотация:

Искусство программирования представлено в виде учебного курса, раскрывающего секреты наиболее популярных алгоритмов. Освещены такие вопросы, как комбинаторные алгоритмы, перебор, алгоритмы на графах,

алгоритмы вычислительной геометрии. Приводятся избранные олимпиадные задачи по программированию с указаниями к решению. Практические рекомендации по тестированию программ являются необходимым дополнением курса. Для старших школьников, студентов и специалистов, серьезно изучающих программирование, а также для преподавателей учебных заведений.

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4078687

3. Янцев В. В. JavaScript. Креативное программирование : учебное пособие для вузов (2024)

Аннотация:

Можно смело утверждать: JavaScript — это язык программирования, который предоставляет разработчику богатый набор неожиданных, неординарных и нетривиальных приемов создания кода. Знаете ли вы, что в условном операторе в качестве самого условия можно использовать вызов функции? Что один и тот же цикл не составит труда направить в любую сторону — как на увеличение значения, так и на уменьшение? Что в роли аргумента функции способна выступать другая функция? Если вы начинающий программист, то с уверенностью можно сказать, что о подобных фокусах вы ни разу не слышали. Между тем, перечисленные методы — лишь некоторые из многочисленных способов нестандартного программирования. Этим способам и посвящена данная книга. На ее страницах рассказывается о самых разных приемах креативной разработки на JavaScript. Кроме того, в помощь начинающему есть полезная информация по оптимизации и тестированию сценариев, а также по исправлению логических ошибок. Продемонстрирован ряд готовых программ, использующих нестандартный подход при создании кода. Рекомендовано в качестве дополнительной литературы для студентов вузов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника». К книге прилагаются дополнительные материалы, доступные в электронной библиотечной системе «Лань» по ссылке или QR-коду, указанным ниже.

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4122915

Информационные технологии

1. Тюрин И. В. Вычислительная техника и информационные технологии : учебное пособие для вузов. (2024)

Аннотация:

Представлены базовые сведения в области средств вычислительной техники и информационных технологий. Рассмотрены основы математического аппарата функционирования компьютерной техники. Приведены классификация и основные технические характеристики ЭВМ. Даны сведения о составе, устройстве и принципах действия типовых функциональных узлов цифровых устройств, а также компонентах и узлах микропроцессорной вычислительной техники. Изложены принципы взаимодействия технического и программного обеспечения ЭВМ, представлены сведения о сетях передачи данных, методах и средствах обмена информацией в сетевой среде. Рассмотрены основные компоненты программного обеспечения ЭВМ, приведены примеры

программных пакетов и информационных систем, в том числе систем автоматизированного проектирования для решения проектных задач применительно к различным этапам жизненного цикла продукции. Пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям высшего образования укрупненной группы специальностей «Электроника, радиотехника и системы связи» всех форм обучения. Пособие будет полезно при подготовке бакалавров, магистрантов, специалистов, инженеров и аспирантов, занимающихся проектированием, производством и эксплуатацией средств вычислительной техники и цифровой аппаратуры. Пособие может быть использовано студентами при выполнении лабораторных, контрольных работ, разделов курсового проекта и выпускной квалификационной работы по дисциплинам «Информационные технологии проектирования РЭС», «Вычислительная техника», «Вычислительная техника и САПР», «Моделирование в РЭС». Пособие может быть также полезно студентам и других технических направлений и специальностей высших учебных заведений. Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4119172

2. Пальмов С. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии: учебное пособие (2023)

Аннотация:

Учебное пособие «Интеллектуальные информационные системы и технологии» содержит основную информацию, касающуюся разработки и проектирования интеллектуальных информационных систем. Рассмотрены широко используемые классы методов искусственного интеллекта. Разработано в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности (09.03.02 — Информационные системы и технологии) и предназначено для студентов бакалавриата очной формы обучения для подготовки к экзаменам.

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4128501

3. Остроух А. В., Николаев А. Б. Интеллектуальные информационные системы и технологии: Монография (2023)

Аннотация:

В монографии изложены концептуальные основы и методы представления знаний в интеллектуальных системах. Рассмотрены различные подходы, применяемые при проектировании и разработке интеллектуальных систем и технологий в транспортном комплексе, а также рассмотрены тенденции развития систем искусственного интеллекта. Монография может быть использована для формирования профессиональной компетентности студентов высших учебных заведений, аспирантов и научных сотрудников обучающихся и ведущих научные исследования в области разработки и практического применения систем искусственного интеллекта по укрупнённой группе направлений подготовки «Информатика и вычислительная техника».

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4117832

Веб-разработка

1. Баланов А. Н. Бэкенд-разработка веб-приложений: архитектура, проектирование и управление проектами : учебное пособие для вузов (2024)
Аннотация:
Пособие станет незаменимым ресурсом для студентов, изучающих бэкенд-разработку, а также для начинающих разработчиков и профессионалов, желающих углубить свои знания в этой области.
Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4124912
2. Государев И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript : учебное пособие для вузов (2024)
Аннотация:
В учебно-методическом пособии рассматриваются фундаментальные основы и прикладные аспекты использования языка JavaScript для клиентской и серверной разработки веб-ресурсов. Проанализированы основные тенденции развития наиболее распространённого языка клиентского веб-программирования в свете внедрения новых стандартов ECMAScript. Изучающим язык предложены задания развивающего и проблемного типа, нацеленные на формирование профессиональных компетенций в области веб-разработки. Пособие инновационно по своей структуре: все примеры и задания доступны в его интерактивной части (сайт kodaktor.ru), которая является зарегистрированным в Роспатенте средством электронного обучения и содержит не только образцы кода, но и скринкасты по ряду рассматриваемых в текстовой части вопросов.
Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4123859

Компьютерная графика

1. Совертков П. И. Компьютерное моделирование : учебник для вузов (2023)
Аннотация:
В учебнике рассматривается технология разработки проекта с помощью математического и компьютерного моделирования. Для написания компьютерных программ на языке программирования PascalABC читателю достаточно владения навыками составления программ на уровне средней школы. Тематика большинства проектов посвящена применению компьютерной геометрии для расширения знаний по математике и информатике школьного уровня. Основной задачей учебника является обучение методам компьютерного моделирования. Учебник предназначен для студентов факультетов математики, физики и информатики педагогических университетов, обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование» (профиль «Информатика и математика»); для учителей, разрабатывающих исследовательские проекты с учащимися. Глава «Физико-технические модели» будет полезна студентам инженерного направления. Учебник можно

использовать в технических вузах для дисциплины «Компьютерное моделирование».

Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4115206

2. Воронина В. В., Шишкин В. В. Компьютерная графика (2023)
Аннотация: Целью данного учебного пособия является изучение методов работы с графической информацией в пакетах Blender, Gimp, Inkscape, Unity, среде программирования Python, а также знакомство с технологией OpenGL. Даются методические материалы по важным аспектам трехмерного моделирования и возможностям инструментов работы с растровой графикой, практические задания, контрольные вопросы, а также общий тест. Предназначено для студентов, изучающих компьютерную графику. Работа подготовлена на кафедре «Информационные системы»
Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4129555

Численные методы

1. Ландовский В. В. Численные методы: учебное пособие (2023)
Аннотация:
В учебном пособии рассмотрены классические численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений, задач дифференцирования, интегрирования и аппроксимации функций. В каждой главе приведены задания для самостоятельной работы. Учебное пособие предназначено для студентов II курса АВТФ направлений 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.03 «Прикладная информатика».
Ссылка на книгу: <https://e.lanbook.com/book/404582>
2. Ганичева А. В., Ганичев А. В. Численные методы высшей математики в MS Excel: учебное пособие (2023)
Пособие охватывает численные методы решения систем линейных и нелинейных уравнений, дифференцирование, интегрирование, а также методы решения дифференциальных уравнений и вопросы аппроксимации функций.
Ссылка на книгу: https://lib.herzen.spb.ru/m/catalog?simple=2&doc_id=4117694