

*«Людина в XXI столітті, яка не
буде вміти користуватися ЕОМ,
буде подібною до людини XX
століття, що не вміє ні читати,
ні писати»*

Академік В. М. Глушков

Сучасне суспільство живе в епоху грандіозних цифрових перетворень, що характеризуються величезними обсягами техніко-технологічних змін, оперуванням колосальними об'ємами інформації, доступом до світових інноваційних процесів та значним розвитком у способах використання різноманітних інформаційних технологій.

На сьогодні інженерія програмного забезпечення є невід'ємною складовою переважної більшості інновацій у всіх сферах розвитку суспільства, науки та техніки, пропонуючи системні, практичні, економічно вигідні рішення для обчислювальних задач та задач опрацювання інформації.

Інженерія програмного забезпечення (software engineering) – новітній в Україні напрям підготовки, який включає систему методів, способів та дисциплін з планування, розробки, експлуатації і супроводу програмного забезпечення. Цей напрям пов'язаний з усіма аспектами виробництва програмного забезпечення: від початкових стадій створення специфікацій до підтримки життєвого циклу системи після передачі замовнику. В сучасному світі динамічна індустрія створення програмних продуктів є однією з найперспективніших галузей як світової, так і української

економіки, а компанії-розробники програмного забезпечення є лідерами ринку. Програмні системи сьогодні присутні всюди. Без відповідного програмного забезпечення неможливо уявити промислове виробництво, наукову діяльність, освіту, охорону здоров'я, фінансову сферу чи державне управління і навіть побут.

Попит на висококваліфікованих програмістів невідомо зростає, а професія програміста є однією з найпрестижніших і високооплачуваних. У списку найбільш прибуткових та потрібних професій, які будуть популярними упродовж наступних років, одне з перших місць посідає інженер-програміст. Висококваліфіковані фахівці зі створення та обслуговування програмного забезпечення потрібні практично в усіх галузях народного господарства. Основним напрямом працевлаштування випускників є робота програмними інженерами у ІТ-компаніях України та світу, в яких вони зможуть обіймати посади системних та прикладних програмістів, аналітиків та архітекторів комп'ютерних систем, менеджерів проектів, web-розробників, інженерів з тестування програмного забезпечення, розробників баз даних тощо.

За даними компанії HackerRank, наша країна посідає 11 місце серед 50 держав із найвищим рівнем розробки ПЗ у світі, а відповідно до звіту SkillValue Report серед кращих програмістів Європи Україна знаходиться на 4 місці.

В Україні функціонують сотні ІТ-підприємств, що працюють на замовлення вітчизняних та закордонних партнерів. Більше десятка таких компаній успішно працюють в м. Івано-Франківську. Ці компанії забезпечують своїм працівникам цікаві проекти, професійне зростання та гідну зарплату. Розвиток індустрії програмного забезпечення в нашій країні стримується дефіцитом саме висококваліфікованих кадрів, тому випускники мають добру перспективу працевлаштування.

Студенти спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» оволодівають сучасними мовами програмування, знаннями з інформатики, комп'ютерної техніки, баз даних, інтернет технологій, усіма необхідними знаннями для здійснення практичної інженерної діяльності, а також сучасними методами створення та обслуговування програмного забезпечення, вчать аналізувати технічне завдання, працювати в команді розробників, тестувати та забезпечувати якість програмного продукту, керувати проектами тощо. Основними спеціалізаціями під час навчання є розробка програмного забезпечення комп'ютерних систем, web-орієнтованих систем, мобільних пристроїв та вбудованих систем.

Інженерія програмного забезпечення у переліку перспективних спеціальностей, так як ця спеціальність займає особливе місце. Вона вже змінила світ і продовжує відігравати ключову роль в подальшому технічному та інтелектуальному прогресі.

Для того, щоб стати гарним фахівцем цієї справи, необхідно багато знати про комп'ютерні технології, принцип роботи й будову самого комп'ютера.

Спеціалісти отримують знання та навички програмування на мові C++, принципи яких успадковані такими популярними мовами програмування, як C#, Java, Javascript. Освоюють кросплатформенну мову Python, що швидко набирає популярність. Знайомляться з графічними редакторами й затребуваними офісними програмами, отримують професійні навички в налаштуванні, адмініструванні таких операційних систем, як Linux і Windows. Вивчення архітектури комп'ютера надає можливість розглянути ПК зсередини та бути в курсі всіх новинок комп'ютерної техніки. Вивчають будову нейронних мереж і способи їх навчання. Велика увага приділяється практичному засвоєнню методів створення баз даних і загальних принципів її функціонування за

допомогою MySQL. Вивчають створення сайтів з нуля із застосуванням HTML, CSS, PHP, Javascript.

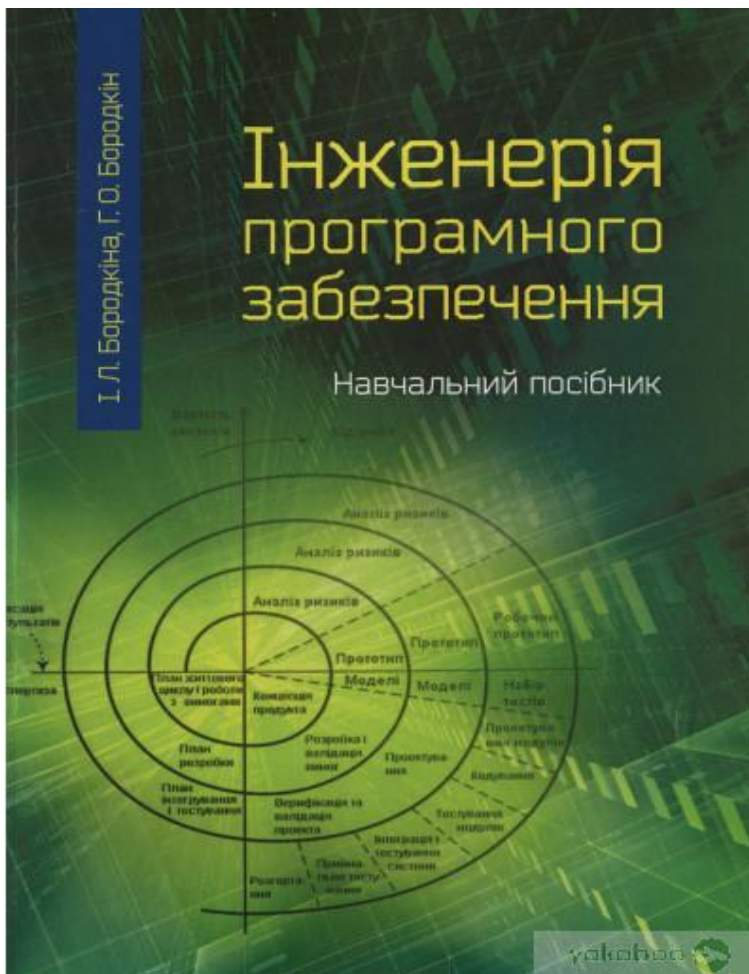
Сьогодні життєві реалії створюють ті, хто вміє розробляти ідеї і проекти в області високих технологій. За такими фахівцями - наше майбутнє. Зробивши правильний вибір сьогодні, Ви забезпечите своє майбутнє завтра!

Пропонуємо Вашій увазі тематичну віртуальну виставку літератури фонду *бібліотеки Університету Короля Данила*, як дистанційну бібліотечну послугу. Віртуальна виставка присвячена інженерії програмного забезпечення. Огляд новинок має інформаційний характер та складається з 17 джерел, мова джерел – українська.

Бібліографічний опис здійснено за державним стандартом, що регламентує правила складання бібліографічних записів. Бібліографічні записи містять впорядковані бібліографічні відомості про документ: автора, назву, місце та рік видання, кількість сторінок тощо. Інформація подана з анотаціями.

Сподіваємося, що дана віртуальна виставка допоможе Вам розібратися в більшості тонкощів спеціальності. Бажаємо Вам успіхів у навчанні.

Чекаємо на Вас в бібліотеці університету!

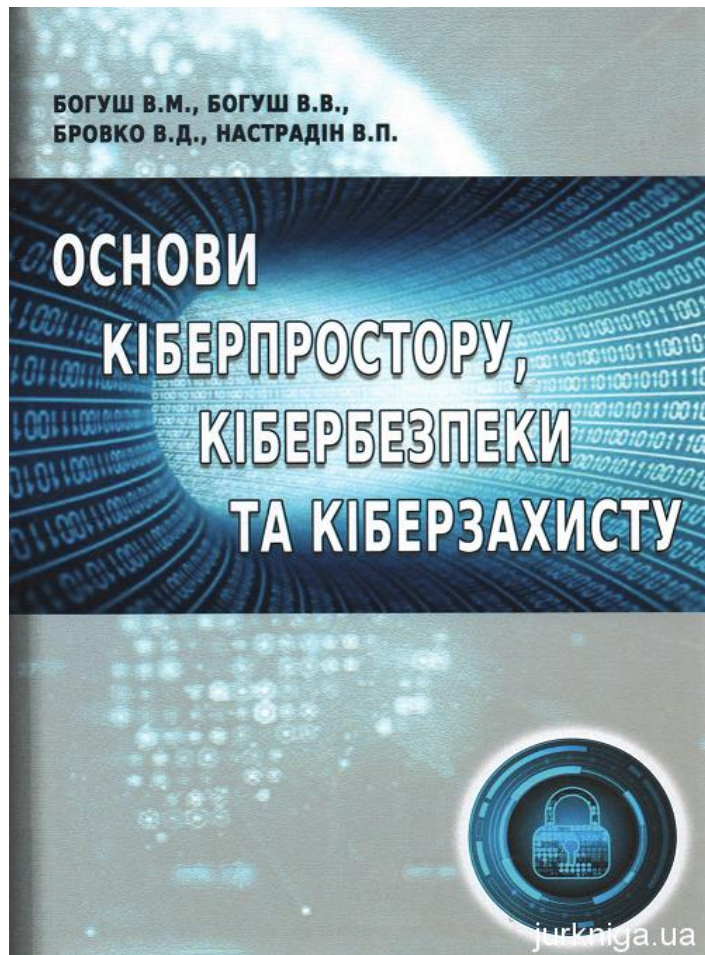


Бородкіна І. Л. Інженерія програмного забезпечення: посіб. для студентів ВНЗ / І. Л. Бородкіна, Г. О. Бородкін. - К. : НУБіП України, 2021. - 251 с.

В посібнику надано систематичний виклад принципів, моделей, методів і метрик, які використовуються в інженерному циклі створення складних програмних систем. Викладено основи як класичних, так і гнучких методів розробки, розглянуто питання менеджменту класичних і гнучких програмних проектів.

Велика увага приділена останнім науковим та практичним досягненням, що характеризують динаміку розвитку галузі. Як програмні засоби, що підтримуються цілісний процес розробки ПЗ, розглядається технологія компанії Microsoft - Visual Studio Team Systems (VSTS) з акцентом на Team Foundation Server (TFS).

Посібник розрахований на студентів вищих навчальних закладів.



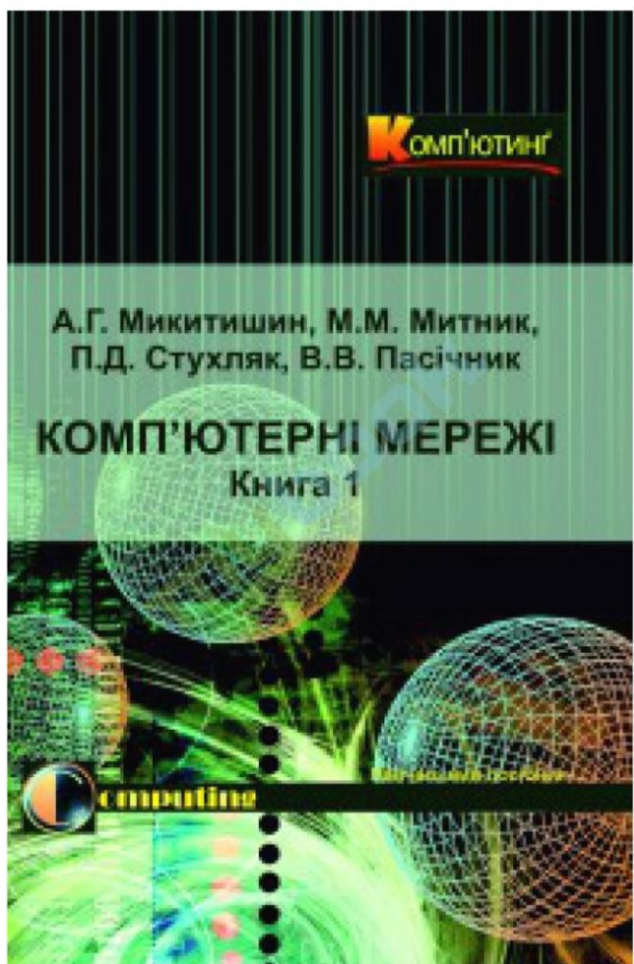
Основы киберпростора, кибербезопасности та киберзахисту: навч. посіб. / В. М. Богуш, В. В. Богуш, В. Д. Бровко, В. П. Настрадін; під ред. В. М. Богуша. — К.: Ліра-К, 2020. — 554 с.

У навчальному посібнику наведена систематизована сукупність відомостей про стан та перспективи розвитку широкого кола методологічних, наукових та технічних основ побудови киберпростору, процесів протиборства у киберпросторі, організацію забезпечення безпеки киберпростору, методи та засоби

забезпечення киберзахисту.

Навчальний посібник створений за результатами детального аналітичного вивчення сучасної міжнародної та національної нормативно-правової бази щодо сфери забезпечення кибербезпеки на міжнародному, державному рівні та на рівні організації.

Розрахований на студентів молодших курсів вищих навчальних закладів, які навчаються за всіма освітніми програмами спеціальності 125 Кибербезпека.



Комп'ютерні мережі. Книга 1: навч. посіб. / А. Г. Микитишин, М. М. Митник, П. Д. Стухляк, В. В. Пасічник. – Львів: Магнолія 2006, 2021. – 256 с.

Стислий зміст:

Розділ1. Історія розвитку комп'ютерних мереж. OSI модель

Розділ2. Технології фізичного рівня

Розділ3. Топології локальних мереж

Розділ4. Технології локальних мереж

Розділ5. IP-адресація

Розділ6. Основи маршрутизації

Розділ7. Огляд протоколів маршрутизації

Розділ8. Стек протоколів TCP/IP

Розділ9. Огляд WAN технології

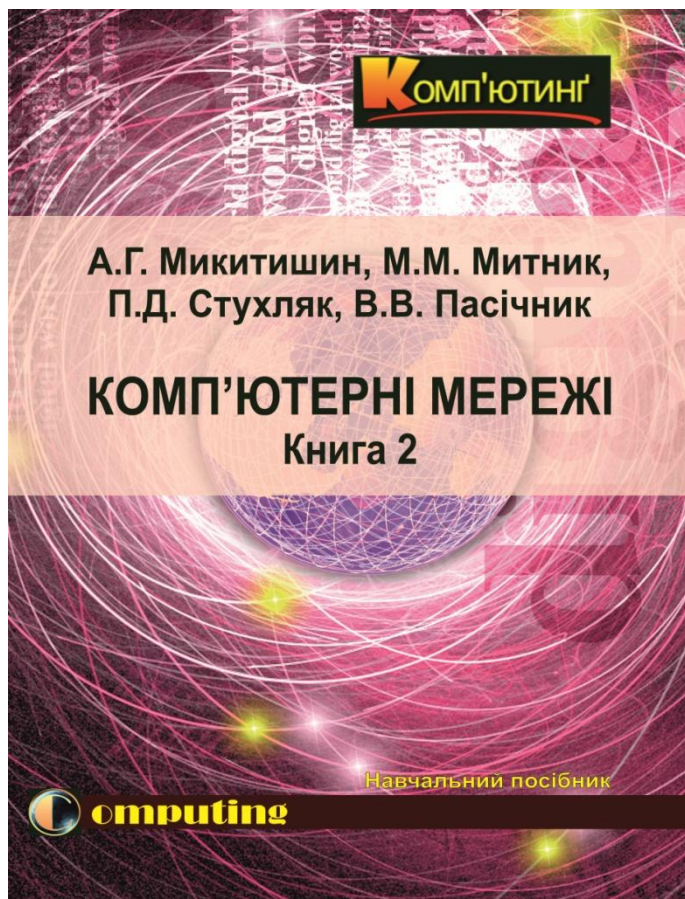
Розділ10. Технології «останньої милі»

Розділ11. Глобальні мережі з комутацією пакетів та комірок

Розділ12. Бездротові комп'ютерні мережі

Розділ13. Огляд категорій атак на комп'ютерні мережі

Розділ14. Методи здійснення атак на інформаційні мережеві системи



Комп'ютерні мережі. Книга 2:
навч. посіб. / А. Г. Микитишин,
М. М. Митник, П. Д. Стухляк, В.
В. Пасічник .– Львів: Магнолія
2006 , 2021. – 328 с.

Стислий зміст:

Розділ 1. Будова та завантаження маршрутизаторів Cisco

Розділ 2. Діагностування маршрутизатора за допомогою інтерфейсу командного рядка CLI

Розділ 3. Конфігурування маршрутизатора за допомогою інтерфейсу командного рядка CLI

Розділ 4. Конфігурування маршрутизації на маршрутизаторах Cisco

Розділ 5. Комутація в корпоративних мережах

Розділ 6. Віртуальні локальні мережі (VLANs)

Розділ 7. Налаштування маршрутизації між VLAN

Розділ 8. Протокол VTP

Розділ 9. Уникнення петель комутації. Протокол STP

Розділ 10. Технології уникнення петель маршрутизації

Розділ 11. Методи і технології заощадження IP-адрес

Розділ 12. Віртуальні приватні мережі (VPN)

Розділ 13. Використання списків контролю доступу (ACL)

Розділ 14. Протоколи формування захищених каналів зв'язку

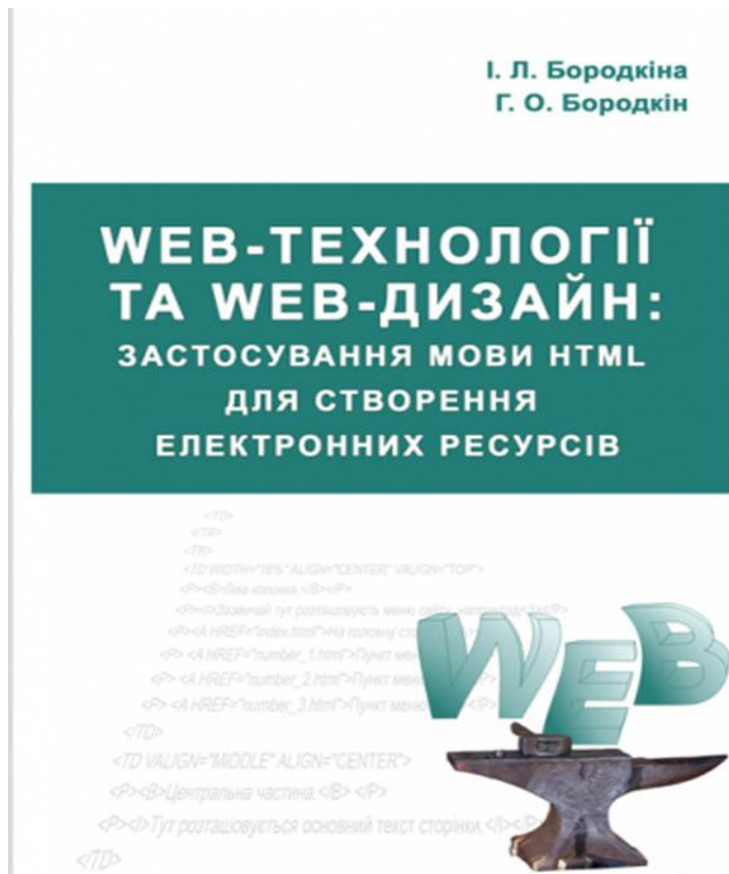
Розділ 15. Організація захищеного віддаленого доступу



Пасічник О. В. Веб-дизайн: підручник / О. В. Пасічник, В. В. Пасічник. – Львів. : Магнолія 2006 , 2021. – 520 с.

Підручник містить матеріал, необхідний для вивчення основних теоретичних засад, функціональних можливостей та практичного застосування сучасних систем і технологій баз даних, розроблення прикладних засобів та комп'ютерних інформаційних систем різного спрямування на основі реляційних баз даних. Призначається для студентів, що навчаються за напрямами галузей

знань “Інформатика та обчислювальна техніка”, “Системні науки та кібернетика” і “Системна інженерія” та споріднених галузей знань, пов’язаних з вивченням комп'ютерних інформаційних технологій. Може бути використаний викладачами в якості дидактичного матеріалу, а також для самостійного вивчення і підвищення кваліфікації.



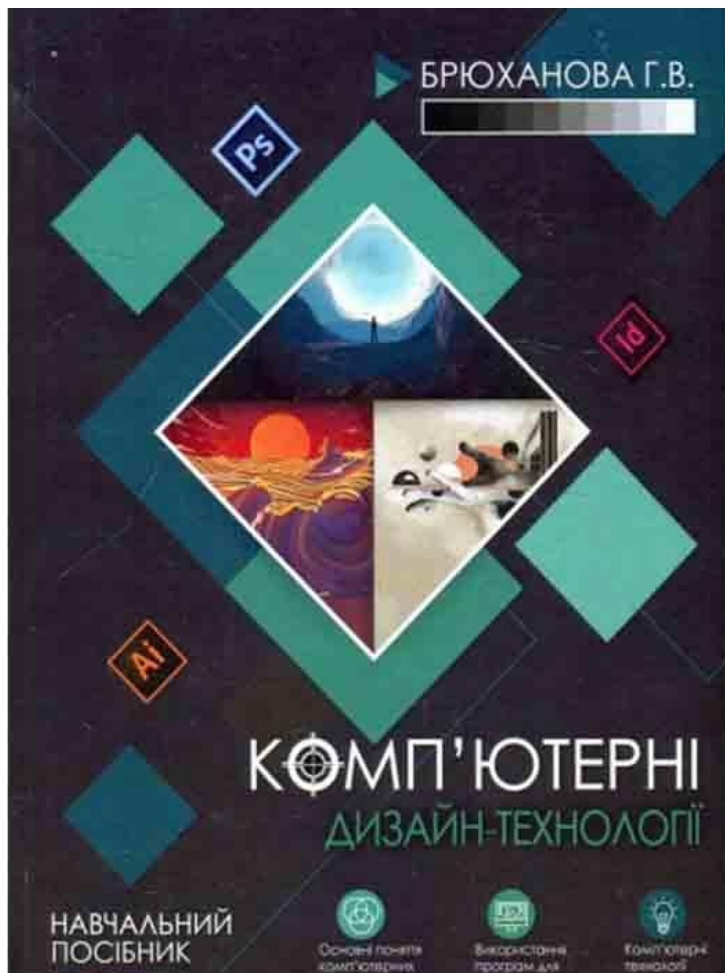
Бородкіна І.Л. Web-технології та Web-дизайн : застосування мови HTML для створення електронних ресурсів: навч. посіб. / І. Л. Бородкіна, Г.О. Бородкін. – К.: Ліра-К, 2021. - 212 с.

Навчальний посібник призначений для набуття теоретичних знань і практичних навичок створення гіпертекстових інформаційних продуктів із застосуванням мови гіпертекстової розмітки HTML.

В навчальному посібнику надано основний теоретичний

матеріал, який стосується різних аспектів використання тегів мови HTML при створенні інформаційних ресурсів, наведено велику кількість прикладів використання основних структурних елементів мови HTML. Для закріплення отриманих знань та набуття необхідних практичних навичок студентам пропонуються завдання для самостійної роботи, варіанти практичних завдань для проведення контрольної роботи, приклади питань для проведення тестового контролю знань та довідкові матеріали, необхідні студентам під час виконання самостійних завдань.

Навчальний посібник розрахований на студентів вищих навчальних закладів, які вивчають технології створення електронних інформаційних ресурсів. Посібник може стати основою для подальшого поглибленого вивчення дисциплін, пов'язаних зі створенням інформаційних ресурсів для мережі Інтернет.



Брюханова Г. В. Комп'ютерні дизайн технології: навч. посіб. для студентів ВНЗ. – К. : ЦУЛ, 2018. – 180 с.

Навчальний посібник присвячено актуальним проблемам підготовки фахівців з дизайну реклами. Висвітлено основні поняття комп'ютерних дизайн технологій, використання програм для комп'ютерного дизайну та комп'ютерні технології у роботі дизайнера.

Розглянуто технологічні особливості підготовки файлів до

друку.

Для викладачів і студентів вищих навчальних закладів напряму "Мистецтво" спеціальності "Дизайн".



Пасічник В. В. Веб-технології та веб-дизайн. Книга 1: Веб-технології: підручник / В. В. Пасічник, О. В. Пасічник, Д. І. Угрин. – Львів: Магнолія 2006, 2021. – 336 с.

Пропонований підручник присвячено теоретичним та практичним аспектам веб-технологій та веб-дизайну, наведено типові приклади веб-програмування.

Розглянуто різні принципи побудови та функціонування веб-сайтів, використання сучасних веб-технологій та мов веб-програмування, будування веб-сторінок із заданими

характеристиками і алгоритмами функціонування.

У підручнику також розглядається широкий спектр протоколів, стандартів і технологій що мають безпосереднє відношення до розробки веб-застосунків.

Зміст підручника відповідає галузевому стандарту вищої освіти України з напрямку підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» для дисципліни «Веб-технології та веб-дизайн».



Шаховська Н. Б. Алгоритми та структури даних: підручник / Н. Б. Шаховська, Р. О. Голощук. – Львів: Магнолія 2006. - 216 с.

У посібнику розглядаються статичні й динамічні структури даних і методи роботи з деревами та графами. Проаналізовано алгоритми пошуку та сортування. Уводиться поняття хеш-функції та подаються правила її вибирання. Проаналізовано поняття обчислювальної складності, визначено класи алгоритмів та задач.

Буде корисним для студентів, що навчаються за напрямом підготовки фахівців «Комп'ютерні науки», «Системний аналіз».

Стислий зміст:

Розділ 1. Базові поняття теорії алгоритмів

Розділ 2. Поняття структури даних. Рівні подання структур даних

Розділ 3. Структурні та лінійні типи даних

Розділ 4. Зв'язний розподіл пам'яті

Розділ 5. Хешування даних

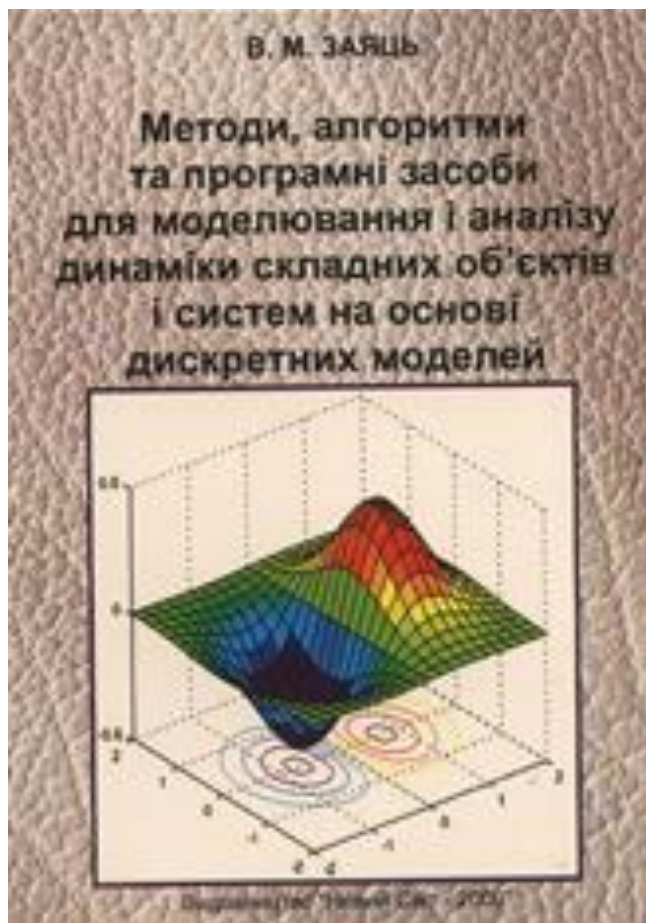
Розділ 6. Нелінійні структури даних: дерева

Розділ 7. Нелінійні структури даних: граф

Розділ 8. Алгоритми пошуку

Розділ 9. Алгоритми сортування

Розділ 10. Жадібні алгоритми



Заяць В. М. Методи, алгоритми та програмні засоби для моделювання і аналізу динаміки складних об'єктів і систем на основі дискретних моделей: монографія. – Львів: Новий Світ-2000, 2021. – 400 с.

У монографії викладено основні підходи до побудови дискретних моделей коливних систем з високою добротністю та тривалими перехідними процесами, розроблено методи аналізу їх динаміки, встановлено необхідні та достатні умови стійкості та побудовано області синхронізації можливих динамічних

режимів при дії зовнішнього збурення. Запропоновано методики оцінки похибки обчислень при проведенні комп'ютерного моделювання та втрат потужності генераторних схем при зміні режиму роботи. Розроблено методи пришвидшеного пошуку усталених режимів в системах коливної природи з тривалими перехідними процесами та високою добротністю. Показано можливість приведення аналізу коливних систем, що описуються диференційними рівняннями високих порядків до аналізу набору моделей другого порядку. Основні наукові результати, викладені в монографії, апробовано на реальних об'єктах коливної природи та системах зі складною динамікою.

Отримані результати мають теоретичне і прикладне значення для проектування коливних систем з бажаними характеристиками та достовірної ідентифікації об'єктів зі складною динамікою.



Нікольський Ю. В. Дискретна математика: підручник / Ю. В. Нікольський, В. В. Пасічник, Ю. М. Щербина. Вид. 3-тє, випр. та доповн. – Львів: Магнолія-2006, 2021. – 432 с.

У підручнику викладено основні поняття та методи дискретної математики. Окрім таких розділів, як математична логіка, теорія множин і відношень, комбінаторний аналіз, теорія графів, основи теорії кодів, теорія булевих функцій, основи теорії формальних мов та алгоритмів, розглянуто також теорію складності обчислень. Виклад матеріалу супроводжується багатьма докладно розібраними прикладами, кожен розділ завершується збірником задач для самостійного розв'язування та списком комп'ютерних проектів для індивідуальних завдань. За змістом та обсягом підручник відповідає навчальним планам дисципліни «Дискретна математика» для студентів базових напрямів «Комп'ютерні науки», «Програмна інженерія», «Комп'ютерна інженерія», «Інформатика», «Прикладна математика» та «Системний аналіз». Ним можуть скористатись аспіранти та викладачі вищих навчальних закладів.

Стислий зміст:

Розділ 1. Основи: логіка і методи доведення, множини, функції

Розділ 2. Комбінаторний аналіз

Розділ 3. Теорія графів

Розділ 4. Древа та їх застосування

Розділ 5 . Від ношення

Розділ 6. Основи теорії кодування

Розділ 7. Булеві функції

Розділ 8 . Мови, граматика та автомати

Розділ 9 . Основи теорії алгоритмі в

Розділ 10 . Комбінаторні задачі та складність обчислень



Катренко А.В. Управління ІТ-проектами: підручник. – Львів: Новий Світ-2000, 2021. – 550 с.

В підручнику викладені основи управління проектами, наведені стандарти, основні моделі та методи планування та управління перебігом виконання проекту. Розглянуті основні поняття управління проектами, властивості та сутність управління проектами, обмеження, що виникають в проектах. Наведена класифікація проектів за різноманітними класифікаційними ознаками, поняття циклу життя проекту та продукту, характеристики фаз та моделі циклу життя проекту. Розглянуті особливості розроблення й документування циклів життя високотехнологічних проектів, методологічні принципи та моделі циклу життя ІТ-проектів та програмних засобів. Викладені еволюція систем управління проектами, аспекти інтеграції стратегії організації і проектів, особливості проектного підходу в бізнесі. Розглянуті стандарти, експертні області, галузі знань та процеси управління проектами, особливості сертифікації фахівців, види організаційних структур, особливості формування та управління командою проекту. Викладені особливості та інструменти календарного планування проекту, структурування та деталізація проекту, типи розкладів проекту, побудова мережевого графіку проекту та алгоритми розрахунку його параметрів методом критичного шляху, оптимізація проекту за критеріями вартості та тривалості. Розглянуті основні поняття та способи управління ризиками, методи оцінювання та аналізу ризику, метод PERT, календарне планування та проблематика управління ресурсами проекту, управління вартістю проекту. Викладені проблеми закриття проекту, ухвалення результатів, документи про набутий досвід, аналіз закриття проекту.



Галісеєв Г. В. Системне програмування: навч. посіб. – К.: Університет «Україна», 2019. – 113 с.

Посібник призначений для студентів, які починають вивчати системне програмування. Взагалі під поняттям "системне програмування" розуміють досить широке коло проблем, але в даному посібнику розглядається програмування для системи Windows. З широкого спектру елементів будуть розглянуті окремі процедури і функції ядра

Windows, які дозволяють отримати уявлення як про виклик цих функцій, так і про роботу з ними.

Знання цих принципів дозволить програмістам краще зрозуміти роботу з операційною системою і допоможуть розробляти більш ефективні програми.



Лупенко С. А. Комп'ютерна логіка : підручник / С. А. Лупенко, В. В. Пасічник, Є. В. Тиш. – Львів: Магнолія 2006 , 2017 . – 640 с.

Даний навчальний посібник присвячено основам логіки функціонування класичних комп'ютерів як детермінованих цифрових автоматів, а саме, у посібнику розглянуто теорію систем числення, форми подання та кодування чисел в комп'ютерах, операції з числами, поданими у формі з фіксованою комою та у формі з

плаваючою комою. Розглянуто логічні основи комп'ютерної техніки, алгебри перемикальних функцій, канонічні форми подання перемикальних функцій, методи мінімізації перемикальних функцій, синтез комбінаційних схем у різних елементарних базисах, основи теорії цифрових автоматів з пам'яттю, методи аналізу та синтезу цифрових автоматів з пам'яттю. Також подано відомості про логіку мікропрограмних комп'ютерних систем.

Посібник адресовано студентам вищих навчальних закладів, зокрема тим, які навчаються за напрямками "Комп'ютерна інженерія" та "Комп'ютерні науки".



Луцків А. М. Паралельні та розподілені обчислення : навч. посіб. / А. М. Луцків, С. А. Лупенко, В. В. Пасічник. – Львів: Магнолія 2006, 2020. – 566 с.

Навчальний посібник присвячено розгляду питань розробки векторних та паралельних алгоритмів, дослідженню їх ефективності, створенню та налагодженню векторного, паралельного та розподіленого програмного забезпечення для високопродуктивних векторних, паралельних та розподілених комп'ютерних систем. У книзі

розглядаються основні парадигми векторного, паралельного та розподіленого програмування: на основі обміну по-(OpenCL, Nvidia CUDA, OpenACC), базових технологій мережевого програмування (з'єднання на основі сокетів), розглядаються підходи до розв'язання прикладних задач на високопродуктивних обчислювальних системах.

Посібник адресовано студентам та аспірантам вищих навчальних закладів, зокрема тим, які навчаються за напрямками "Комп'ютерна інженерія", "Комп'ютерні науки" та "Програмна інженерія", зокрема при вивченні курсів "Паралельні та розподілені обчислення" та "Технології розподілених систем та паралельних обчислень" відповідно до галузевих стандартів вищої освіти України.



Васильєв О. Програмування мовою Java: навч. вид. – Тернопіль: Богдан, 2020. – 698 с.

Книга присвячена мові Java, яка на сьогодні є однією з найпопулярніших мов програмування. Це професійна мова, яка дозволяє створювати складні та ефективні програми. У книзі розглядаються всі основні теми, котрі формують парадигму мови програмування Java. Серед них, зокрема, базові прийоми створення програм, основні оператори та типи даних, керуючі інструкції, класи та об'єкти,

спадкування, перевантаження та переозначення методів, інтерфейси (в тому числі функціональні), лямбда-вирази, обробка помилок, створення потоків, узагальнені типи, робота з файлами, методи створення програм із графічним інтерфейсом.

Теоретичний матеріал поданий у простій і зрозумілій формі та пояснюється на прикладах. Книга буде корисною для всіх, хто вивчає мову програмування Java.



Васильєв О. Програмування на C++ в прикладах і задачах : навч. посіб. – Київ: Ліра-К, 2020. – 382 с.

Книга присвячена мові програмування C++. Це мова професійного програмування, яка знаходить широке застосування при розв'язанні самих різноманітних задач, від фінансових розрахунків до моделювання складних систем і космічних розробок. Для більшості

програмістів шлях до професії починається саме з вивчення мови C++.

Книга складається із тематично підібраних прикладів і задач, котрі перекривають всі основні розділи та питання, важливі при вивченні мови програмування C++. Матеріал подається в простій формі, адаптованій для вивчення мови програмування в найкоротші терміни.

Представлена велика кількість оригінальних програм, які в повній мірі розкривають красу та потужність мови C++.

Книга буде корисною для студентів, викладачів, інженерів, науковців та всіх, хто вивчає мову програмування C++ самостійно.

Просимо звернути увагу на це унікальне видання, оскільки це найперша якісна книга по програмуванню на C++ видана на українській мові.

Підготували: Чуділіна М.О., Чікальова С.О.