

Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології

Спеціалізація:

Кібербезпека

(код 125/0209)

Спеціальність:

Безпека інформаційних і комунікаційних систем

(код 125)

Галузь знань:

Інформаційні технології

(код 12)

Перелік дисциплін

для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр

- **Алгоритмічні мови та програмування**
- **Архітектура комп'ютерних систем**
- **Електроніка та мікросхемотехніка**
- **Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах.**
- **Методи і засоби захисту інформації**

Дисципліна: Алгоритмічні мови та програмування

Розділ 1. Алгоритмічна мова С#

- § 1. Елементарні типи даних.
- § 2. Базові вирази та оператори.
- § 3. Об'єктно-орієнтоване програмування.

Розділ 2. Алгоритмічна мова Сі.

- § 1. Елементи мови Сі.
- § 2. Оголошення.
- § 3. Операції та вирази.
- § 4. Оператори.
- § 5. Функції.
- § 6. Директиви препроцесору та вказівки компілятора.

Література

1. Шилдт Г. С# : учеб. курс : пер. с англ. / Г. Шилдт. – СПб. : Питер; К. : изд. группа BHV, 2003.
2. Марченко А.Л. Основы программирования на С# 2.0 / А.Л. Марченко. – М. : ИНТУИТ.РУ, 2007.
3. Керниган Б. Язык программирования Си. Задачи по языку Си : пер. с англ. / Б. Керниган, Д. Ритчи, А. Фьюэр. – М. : Финансы и статистика, 1985.

Дисципліна: Архітектура комп'ютерних систем

Розділ 1. Сучасний комп'ютер. Основні поняття

- § 1. Функції, структура та характеристики комп'ютера
- § 2. Функції та основні функціональні вузли комп'ютера
- § 3. Тенденції зміни основних характеристик апаратних засобів комп'ютера
- § 4. Оцінка продуктивності комп'ютера
- § 5. Конструкція комп'ютера. Організація зв'язків між функціональними вузлами комп'ютера
- § 6. Історичні аспекти розвитку електронних комп'ютерів
- § 7. Поняття архітектури комп'ютера. Архітектурні принципи Джона фон Неймана
- § 8. Ненейманівські архітектури комп'ютерів
- § 9. Вирішені задачі та типи комп'ютерів

Розділ 2. Представлення даних в комп'ютері

- § 1. Позиційні системи числення
- § 2. Двійкові, вісімкові та шістнадцяткові числа
- § 3. Переведення чисел із системи числення з основою k до десяткової. Переведення чисел із десяткової до системи числення з основою k. Переведення цілої частини числа. Переведення дробової частини числа
- § 4. Представлення чисел зі знаком. Прямий код. Обернений код. Доповняльний код
- § 5. Формати даних. Одиниці інформації. Числа з фіксованою комою
- § 6. Числа з рухомою комою. Стандарт IEEE-754
- § 7. Кодування алфавітно-цифрової інформації

Розділ 3. Порядок виконання команд і програм в комп'ютері

- § 1. Кодування та виконання команд в комп'ютері. Типи операцій та команд. Принципи формування системи команд комп'ютера
- § 2. Конвеєрне виконання команд
- § 3. Формати команд комп'ютера. Класифікація архітектури комп'ютера за типом адресованої пам'яті. Порівняльний аналіз форматів команд
- § 4. Способи адресації операндів

§ 5. Архітектура системи команд комп'ютера. Класифікація архітектури комп'ютера за складом системи команд

Розділ 4. Процесор універсального комп'ютера

§ 1. Процесор комп'ютера із складною системою команд. Особливості побудови процесора комп'ютера із складною системою команд

§ 2. Процесор комп'ютера з простою системою команд. Вимоги до процесора комп'ютера з простою системою команд

§ 3. Базові принципи побудови процесора комп'ютера з простою системою команд

§ 4. Виконання команд в процесорі комп'ютера з простою системою команд

§ 5. Конвеєрна структура процесора комп'ютера з простою системою команд

§ 6. Процесор векторного комп'ютера

Розділ 5. Алгоритми виконання операцій обробки даних та арифметико-логічний пристрій процесора універсального комп'ютера

§ 1. Арифметичні операції над двійковими числами у форматі з фіксованою та рухомою комою

§ 2. Табличний метод обчислення елементарних функцій

§ 3. Таблично-алгоритмічний метод обчислення елементарних функцій

§ 4. Операції перетворення даних. Функції арифметико-логічного пристрою

§ 5. Способи обробки даних в арифметико-логічному пристрої

§ 6. Елементарні операції арифметико-логічного пристрою

§ 7. Складні операції арифметико-логічного пристрою

§ 8. Структура арифметико-логічного пристрою. Типи операційних пристроїв

§ 9. Табличний операційний пристрій

§ 10. Багатотактовий операційний пристрій

§ 11. Однотактовий операційний пристрій

§ 12. Конвеєрний операційний пристрій

Розділ 6. Пристрій керування процесора універсального комп'ютера

§ 1. Функції та методи побудови пристрою керування

§ 2. Пристрій керування з жорсткою логікою. Методи проектування пристрою керування з жорсткою логікою

§ 3. Пристрій мікропрограмного керування. Організація роботи пристрою мікропрограмного керування

Розділ 7. Багаторівнева пам'ять комп'ютера. Організація пам'яті

§ 1. Типи та характеристики пам'яті комп'ютера

§ 2. Багаторівнева структура пам'яті комп'ютера

§ 3. Ієрархічна організація пам'яті комп'ютера. Принцип ієрархічної організації пам'яті

§ 4. Порядок взаємодії процесора і основної пам'яті через кеш-пам'ять

§ 5. Організація обміну інформацією між основною та зовнішньою пам'яттю

§ 6. Статичний та динамічний розподіл пам'яті

§ 7. Сегментна, сторінкова та сегментно-сторінкова організація віртуальної пам'яті

§ 8. Захист пам'яті від несанкціонованих звернень

Розділ 8. Організація введення-виведення

§ 1. Під'єднання зовнішніх пристроїв до комп'ютера. Розпізнавання пристроїв введення-виведення

§ 2. Методи керування введенням-виведенням. Програмно-кероване введення-виведення

§ 3. Система переривання програм та організація введення-виведення за перериваннями

§ 4. Прямий доступ до пам'яті

§ 5. Введення-виведення під керуванням периферійних процесорів

Література

1. Мельник А.О. Архітектура комп'ютера : підруч. / А.О. Мельник. – Луцьк : Волин. обл. друк., 2008. – 470 с.
2. Таненбаум Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум. – 5-е изд. – СПб. : ПИТЕР, 2007. – 846 с.
3. Шнитман В. Сверхпроизводительные компьютеры / В. Шнитман. – М. : ЦИТфорум, 1998.

Дисципліна: Електроніка та мікросхемотехніка

Розділ 1. Основи булевої алгебри.

- § 1. Закони булевої алгебри. Логічні функції.
- § 2. Форми зображення логічних функцій.
- § 3. Мінімізація логічних функцій.

Розділ 2. Комбінаційні і послідовнісні цифрові пристрої.

- § 1. Комбінаційні пристрої.
- § 2. Тригери.
- § 3. Лічильники імпульсів.
- § 4. Регістри.

Розділ 3. Напівпровідникові пристрої

- § 1. Напівпровідникові компоненти
- § 2. Напівпровідникові підсилювачі

Розділ 4. Лінійні елементи імпульсних кіл. Логічні інтегральні схеми. Генератори і формувачі імпульсів.

- § 1. Лінійні елементи імпульсних кіл.
- § 2. Логічні інтегральні схеми.
- § 3. Генератори і формувачі імпульсів.

Література

1. Прикладная теория цифровых автоматов / К.Г. Самофалов и др. – К. : Вища шк., 1987. – 375 с.
2. Скаржепа В.А. Электроника и микросхемотехника : учеб. Ч. 1 / В.А. Скаржепа, А.И. Луценко. – К. : Вища шк., 1989. – 431 с.
3. Скаржепа В.А. Электроника и микросхемотехника : сборник задач / В.А. Скаржепа, А.И. Луценко. – К. : Вища шк., 1989. – 232 с.
4. Цифровая техника : навч. посіб. / Б.С. Рицар. – К. : НМК ВО, 1991. – 372 с.
5. Основы цифровой микросхемотехники : навч. посіб. / Б.О. Капустий, О.В. Надобко, Б.А. Мандзій. – К. : НМК ВО, 1992. – 152 с.
6. Угрюмов Е. Цифровая схемотехника / Е. Угрюмов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2004.
7. Фрике К. Вводный курс цифровой электроники / К. Фрике. – М. : Техносфера, 2003.
8. Зельдин Е.А. Триггеры / Е.А. Зельдин. – М. : Энергоатомиздат, 1983. – 96 с.
9. Цухальский Г.И. Проектирование дискретных устройств на интегральных микросхемах : справочник / Г.И. Цухальский, Т.Я. Новосельцова. – М. : Радио и связь, 1990. – 304 с.
10. Програмуєми елогические ИМС на КМОП-структурах и их применение / П.П. Мальцев, Н.И. Гарбузов, А.П. Шаратов, Д.А. Кнышев. – М. : Энергоатомиздат, 1998.

Дисципліна: Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах.

Розділ 1. Основи інформаційної безпеки в комп'ютерних мережах та системах

- § 1. Стандарти і рекомендації в сфері інформаційної безпеки.
- § 2. Класифікація типів загроз. Загрози та ризик. Оцінка ризику.
- § 3. Фізичний захист ПЕОМ і носіїв інформації.
- § 4. Основні етапи та способи реалізації захисту комп'ютерних систем.
- § 5. "Соціальна інженерія".

Розділ 2. Стек протоколів TCP/IP з точки зору захисту інформації

- § 1. Основи TCP/IP.
- § 2. Шляхи захисту від атак на рівні TCP/IP.
- § 3. Криптографічні способи захисту інформації.

Розділ 3. Засоби програмно-апаратного захисту в комп'ютерних мережах та системах

- § 1. Засоби захисту комп'ютерних систем та мереж.

Література

1. Герасименко В.А. Основы защиты информации / В.А. Герасименко, А.А. Малюк. – М. : МИФИ, 1997. – 537 с.
2. Хофман Л.Дж. Современные методы защиты информации / Л.Дж. Хофман ; пер. с англ. под ред. В.А. Герасименко. – М. : Сов. радио, 1980. – 264 с.
3. Герасименко В.А. Защита информации в автоматизированных системах обработки данных : т. 2 /

В.А. Герасименко. – М. : Энергоатомиздат, 1994.

4. Мельников В.В. Защита информации в компьютерных системах / В.В. Мельников. – М. : Финансы и статистика; Электронинформ, 1997. – 368 с.

Дисципліна: Методи і засоби захисту інформації

Розділ 1. Основні форми представлення інформації

- § 1. Мовна (акустична) форма представлення інформації
- § 2. Документальна форма представлення інформації
- § 3. Телекомунікаційна форма представлення інформації

Розділ 2. Основні об'єкти захисту інформації

- § 1. Поняття контрольованої зони
- § 2. Небезпечні зони
- § 3. Випадкові антени
- § 4. Види інформаційних сигналів

Розділ 3. Технічні канали витоку інформації

- § 1. Технічні канали витоку інформації
- § 2. Технічні канали витоку телекомунікаційної інформації
- § 3. Технічні канали витоку акустичної інформації

Розділ 4. Класифікація методів і засобів захисту інформації від витоку технічними каналами

- § 1. Організаційні заходи
- § 2. Технічні заходи
- § 3. Спеціальні обстеження та перевірка

Розділ 5. Методи і засоби захисту інформації ТЗПІ від витоку технічними каналами

- § 1. Пасивні методи захисту
- § 2. Активні методи захисту

Розділ 6. Екранування технічних засобів

- § 1. Електростатичне екранування
- § 2. Магнітостатичне екранування
- § 3. Електромагнітне екранування
- § 4. Матеріали для виготовлення екранів
- § 5. Екранування сполучних ліній
- § 6. Екранування приміщень

Розділ 7. Заземлення технічних засобів

- § 1. Схеми заземлення
- § 2. Основні вимоги до системи заземлення
- § 3. Опір заземлення

Розділ 8. Фільтрація інформаційних сигналів

- § 1. Роздільні трансформатори
- § 2. Завадопоглинальні фільтри
- § 3. Основні вимоги до захисних фільтрів

Розділ 9. Просторове і лінійне зашумлення

- § 1. Вимоги до систем зашумлення
- § 2. Генератори шуму
- § 3. Системи лінійного зашумлення

Розділ 10. Методи і засоби захисту мовної інформації

- § 1. Пасивні методи захисту акустичної (мовної) інформації
- § 2. Активні методи захисту акустичної (мовної) інформації

Розділ 11. Звукоізоляція приміщень

- § 1. Звукоізоляція приміщень
- § 2. Звукоізоляція дверей

§ 3. Звукоізоляція вікон

§ 4. Звуковбирні матеріали

Розділ 12. Акустичне маскування

§ 1. Генератори акустичного шуму

§ 2. Придушувачі диктофонів і акустичних закладок

Розділ 13. Методи і засоби захисту телефонних ліній

§ 1. Пасивні методи захисту телефонних ліній

§ 2. Активні методи захисту телефонних ліній

§ 3. Пристрої активного захисту телефонних ліній

§ 4. Пристрої контролю телефонних ліній

§ 5. Блокування роботи телефону

Література

1. Хорошко В.А. Методы и средства защиты информации /В.А. Хорошко, А.А. Чекатов. – К. : ЮНИОР, 2003. – 504 с.

2. Максименко Г.А. Методы выявления, обработки и идентификации сигналов радиозакладных устройств / Г.А. Максименко, В.А. Хорошко. – К. : Полиграф Консалтинг, 2004. – 317 с.

3. Ленков С.В. Методы и средства защиты информации : в 2 т. / С.В. Ленков, Д.А. Перегудов, В.А. Хорошко. – К. : Арий, 2008. – Т. 1 : Несанкционированное получение информации – 464 с.; Т. 2 : Информационная безопасность. – 344 с.