



ПРОГРАМА
ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на освітній ступінь магістра

Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія

Спеціалізації: Комп'ютерні системи та мережі
Системне програмування
Спеціалізовані комп'ютерні системи
Проектування вбудованих мікросистем

Протокол засідання приймальної комісії
№ 22 від 03.03. 2017 р.

Голова фахової
атестаційної комісії



О.С. Ляшенко
(підпис, прізвище, ініціали)

Відповідальний секретар
приймальної комісії

А.В. Снігуров
(підпис, прізвище, ініціали)

1. ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ ОПИТУВАННЯ

1. Архітектура комп'ютерів. [1, 2]
 - 1.1. Базові функціональні елементи процесору.
 - 1.2. Командний цикл процесора.
 - 1.3. Механізм переривань.
 - 1.3. Адресація операндів та команд у пам'яті комп'ютера.
 - 1.4. Ієрархічна організація пам'яті комп'ютерів.
 - 1.5. Сегментна та сторінкова організація пам'яті.

2. Комп'ютерні мережі. [3, 4]
 - 2.1. Топології локальних мереж.
 - 2.2. Модель взаємодії відкритих систем OSI.
 - 2.3. Формування IP-адрес.
 - 2.4. Технічні засоби локальних мереж.
 - 2.5. Різновиди мережі Ethernet.
 - 2.6. Передача даних у бездротових локальних мережах.

3. Системне програмування. [5, 6]
 - 3.1. Бібліотеки, що підключаються динамічно.
 - 3.2. Перетворення тексту програми мови високого рівня в об'єктний код.
 - 3.3. Алгоритми планування процесів в операційних системах.
 - 3.4. Запуск програм на виконання в операційній системі Windows.
 - 3.5. Об'єкти операційної системи, які підтримують багатозадачність.
 - 3.6. Об'єкти операційної системи, які використовуються для синхронізації потоків та програм.

2. ЛІТЕРАТУРА

1. Столингс, В. Структурная организация и архитектура компьютерных систем, 5-е изд.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс, 2007. – 848 с.: ил.
2. Архітектура обчислювальних машин. Навч. посібник / Упоряд.: В.О. Гуліус. – Харків: ХТУРЕ. 2000. – 140 с.
3. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2010. – 943 с.
4. Таненбаум Э. Компьютерные сети. – СПб.: Питер, 2006. – 736 с
5. Гордеев А.В. , Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение. – СПб: Питер, 2003- 736 с.
6. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и программирование с примерами приложений на C++. 2-е изд., М.: Бином, 1988, – 342 с.

Програму затверджено на засіданні кафедри ЕОМ.

Протокол № 10 від 13 лютого 2017 р.

Завідувач кафедри ЕОМ



О.П. Міхаль



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної
комісії ХНУРЕ
В.В. Семенець

2017 р.

ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на освітній ступінь магістра

Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія

Спеціалізації: Комп'ютерні системи та мережі
Системне програмування
Спеціалізовані комп'ютерні системи
Проектування вбудованих мікросистем

Протокол засідання приймальної комісії
№ 22 від 03.03. 2017 р.

Голова фахової
атестаційної комісії



О.С. Ляшенко
(підпис, прізвище, ініціали)

Відповідальний секретар
приймальної комісії

А.В. Снігуров
(підпис, прізвище, ініціали)

Харків-2017

1. ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ ОПИТУВАННЯ

1. Архітектура комп'ютерів. [1, 2]
 - 1.1. Базові функціональні елементи процесору. Програмно-доступні реєстри.
 - 1.2. Архітектура систем команд процесорів. Формати команд. Привілейовані та непривілейовані команди. Адресація операндів.
 - 1.3. Архітектури CISC і RISC.
 - 1.4. Системи переривань.
 - 1.5. Конвеєрна обробка команд у процесорі.
 - 1.6. Ієрархічна організація пам'яті комп'ютерів. Кеш-пам'ять.
 - 1.7. Віртуалізація пам'яті. Сегментна та сторінкова організація пам'яті. Перетворення адрес.
 - 1.8. Керування процесами. Розподіл пам'яті.

2. Комп'ютерні системи. [3, 4]
 - 2.1. Аналіз трудомісткості алгоритмів та програмних комплексів.
 - 2.2. Аналіз характеристик комп'ютерних систем. Моделі масового обслуговування. Дисципліна обслуговування. Розрахунок характеристик одноканальної СМО.
 - 2.3. Комп'ютерні системи реального часу. Критерії ефективності. Мінімальна та оптимальна швидкодія процесора.
 - 2.4. Закон Амдала та методи оцінки продуктивності багатопроцесорних комп'ютерних систем.
 - 2.5. Мережі міжз'єднань обчислювальних вузлів. Параметри і характеристики мережі (пропускна спроможність, діаметр та ін.).
 - 2.6. Принципи побудови кластерних комп'ютерних систем.
 - 2.7. Принципи побудови нейросистем.

3. Комп'ютерні мережі. [5, 6]
 - 3.1. Архітектура і топології локальних мереж.
 - 3.2. Еталонні моделі взаємодії відкритих систем. Функції рівнів моделі OSI.
 - 3.3. Формування IP-адрес.
 - 3.4. Стандарти і мережні засоби локальних мереж. Специфікації 802.x
 - 3.5. Мережі Token Ring.
 - 3.6. Мережі Ethernet, Fast Ethernet та Gigabit Ethernet. Специфікації фізичного середовища. Керування доступом. Розрахунок пропускної здатності.
 - 3.7. Кодування інформації, яка передається по каналу зв'язку.
 - 3.8. Бездротові локальні мережі. Специфікації. Методи передачі даних.

4. Технології проектування комп'ютерних систем. [7, 8]
 - 4.1. Система на кристалі. Мережа на кристалі. Вбудовані системи.
 - 4.2. Етапи проектування.

- 4.3. Методологія проектування з застосуванням TLM.
- 4.4. Середовища верифікації. Архітектура та проектування.
- 4.5. Мови проектування SoC.
- 4.6. Різновиди моделювання. Моделі затримок.
- 4.7. Розробка HDL-моделей рівня RTL.

5. Системне програмне забезпечення. [9, 10]
 - 5.1. Функції прикладного програмного інтерфейсу ОС.
 - 5.2. Розробка ПЗ клієнт-серверних систем.
 - 5.3. Взаємодія керованого коду з COM та API Win32.
 - 5.4. Різновиди конструкторів.
 - 5.5. Мова C#. Базові класи. Перевантаження методів, інкапсуляція, наслідування. Оголошення структур даних, полів класу.
 - 5.6. Платформа .Net. Генерація об'єктів платформи. Базові класи. Інкапсуляція. Особливості наслідування та реалізації інтерфейсів класів.
 - 5.7. Засоби введення-виведення та обробки винятків платформи .Net та мови C#.

6. Паралельні та розподілені обчислення. [11, 12]
 - 6.1. Організація обчислень в багатопроцесорних системах. Властивості паралельних обчислень.
 - 6.2. Схема паралельного виконання алгоритму. Операція редукції.
 - 6.3. Моделі функціонування паралельних програм. Процес створення розподілених об'єктних додатків. Породження процесу паралельної програми.
 - 6.4. Технологія CORBA.
 - 6.5. Стандарт OpenMP. Базові типи конструкцій. Оголошення пам'яті.
 - 6.6. Паралельні чисельні алгоритми (матричне множення, сортування, обробка графів).
 - 6.7. Середовище паралельного програмування MPI. Векторний спосіб конструювання похідного типу даних. Властивості комунікаторів. Організація обміну повідомленнями типу «точка-точка».
 - 6.8. Побудова ефективного коду для багатоядерного процесора.

2. ЛІТЕРАТУРА

1. Столингс, В. Структурная организация и архитектура компьютерных систем, 5-е изд.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс, 2007. – 848 с.: ил.
2. Архітектура обчислювальних машин. Навч. посібник / Упоряд.: В.О. Гуліус. – Харків: ХТУРЕ. 2000. – 140 с.
3. Майоров С.А. Основы теории вычислительных систем. – М.: Высш. шк., 1978. – 408 с.
4. Ларионов А.М. и др. Вычислительные комплексы, системы и сети / Учебник для вузов. Л.: Энергоатомиздат, 1987. – 288 с.

5. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2010. – 943 с.
6. Таненбаум Э. Компьютерные сети. – СПб.: Питер, 2006. – 736 с
7. Грушвицкий Р.И., Мурсаев А.Х., Угрюмов Е.П. Проектирование систем на микросхемах программируемой логики. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ – Петербург, 2006. – 736 с.
8. Семенец В.В., Хаханова И.В., Хаханов В.И. Проектирование цифровых систем с использованием языка VHDL. – Харьков, ХНУРЭ, 2003. – 492 с.
9. Гордеев А.В. , Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение. – СПб: Питер, 2003- 736 с.
10. Буч Г. Объектно–ориентированный анализ и программирование с примерами приложений на С++. 2–е изд., М.: Бином, 1988, – 342 с.
11. Гергель В.П., Стронгин Р.Г. Основы параллельных вычислений для многопроцессорных вычислительных систем. – Н.Новгород, ННГУ, 2001.
12. Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. Параллельные вычисления. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002.

Програму затверджено на засіданні кафедри ЕОМ.

Протокол № 10 від 13 лютого 2017 р.

Завідувач кафедри ЕОМ



О.П. Міхаль