ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної
комісії ХНУРЕ
_____ В.В. Семенець
«28» 02 2019 р.

ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Освітні програми Інформаційні управляючі системи та технології
Інформаційні технології проектування
Системи штучного інтелекту
Системне проектування
Data Science
Управління проектами в галузі інформаційних технологій

Протокол засідання приймальної комісії
№ 17 від 28.02. 20 19 р.

Голова фахової
атестаційної комісії _____ О.В. Золотухін
(підпис, ініціали, прізвище)

Відповідальний секретар
приймальної комісії _____ А.В.Снігуров
(підпис, ініціали, прізвище)

Харків 2019

Напрям: Комп'ютерні науки

Кількість завдань -120 (теоретичних - 80, практичних - 40)

Дисципліна: Комп'ютерні мережі

1. Теоретичні основи побудови мереж. Компоненти та базові технології мереж. Модель мережі OSI.
2. Компоненти та технології апаратних систем комп'ютерних мереж: комутатори, маршрутизатори, СКС.
3. Методи та технології комутації та мультіплексування у комп'ютерних мережах.
4. Маршрутизація та адресація у комп'ютерних мережах.
5. Сервіси комп'ютерних мереж.
6. Технології LAN Ethernet мереж.
7. Технології безпровідних WLAN мереж.
8. Розрахунок пропускної здатності та ймовірнісних параметрів каналів та комп'ютерних мереж.

Література:

1. Олифер В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Олифер, Н. Олифер. 5-е изд. - СПб.: Питер, 2015. - 992 с.
2. Таненбаум Э. С. Компьютерные сети /Э.С. Таненбаум, Д. Уэзеролл. 5-е изд. – СПб.: ПИТЕР, 2013. – 960 с
3. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Комп'ютерні мережі» для студентів усіх форм навчання за напрямком 6.050101 – Комп'ютерні науки / Упоряд. В.І. Саєнко, 2015. – 72 с.
4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Комп'ютерні мережі» для студентів усіх форм навчання за напрямком 6.050101 – Комп'ютерні науки / Упоряд. В.І. Саєнко, Д.І. Алексеєв, 2015. – 96 с.
5. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Комп'ютерні мережі» для студентів усіх форм навчання за напрямком 6.050101 – Комп'ютерні науки / Упоряд. В.І. Саєнко, 2015. – 44 с.

Дисципліна: Основи баз даних та знань (ОБДЗ)

1. Поняття систем управління базами даних (СУБД) та її функції.
2. Моделі даних, реляційна модель бази даних.
3. Реляційна алгебра, основні операції реляційної алгебри.
4. Теорія нормалізації реляційної моделі, поняття та види аномалій, перша, друга та третя нормальні форми.
5. Елементи теорії проектування баз даних, модель «сутність-зв'язок».
6. Структурована мова запитів SQL, синтаксис мови SQL.

Література:

1. Мейер Д. Теория реляционных баз данных: пер. с англ. / Д.Мейер. – М.: Мир, 1987. – 608 с., ил.
2. Дейт К. Введение в системы баз данных: пер. с англ. / К. Дейт. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. -1072 с.
3. Шаховська Н.Б. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / Н.Б Шаховська, В.В. Литвин. – Львів : «Магнолія – 2006», 2011. – 380 с.
4. Цикритзис Д., Лоховски Ф. Модели данных: пер. с англ. /Д. Цикритзис, Ф. Лоховски - М.: Финансы и статистика, 1985. – 344 с.

5. Пасічник, В.В. Організація баз даних та знань / В.В. Пасічник, В.А. Резніченко. – Київ: BHV «ПИТЕР», 2006. – 460 с.

Дисципліни: Дискретна математика

1. Основи теорії множин. Способи задання множин. Підмножини. Операції над множинами.
2. Відношення та їх властивості. Операції над відношеннями. Функціональні відношення. Класи бінарних відношень.
3. Загальні визначення комбінаторики. Моделі комбінаторних конфігурацій: перестановки, розміщення, сполучення. без повторень та з повтореннями.
4. Двійкова логіка. Булеві функції та перетворення. Нормальні форми. Двоїстість в булевій алгебрі. Алгебра Жегалкіна. Структура і тотожності алгебри Жегалкіна.
5. Логіка висловлень. Логічні зв'язки і формули логіки висловлень.
6. Предикати. Алгебра предикатів. Закони і тотожності у логіці предикатів.
7. Основні поняття теорії графів. Різновиди графів. Способи задання графів. Дерева.

Література:

1. Бондаренко, М. Ф. Комп'ютерна дискретна математика : підручник / М. Ф. Бондаренко, Н. В. Білоус, А. Г. Руткас. – Харків: «Компанія СМІТ», 2004. – 480 с. (існує електронний варіант).
2. Капітонова, Ю. В. Основи дискретної математики / Ю. В. Капітонова, С. Л. Кривий, О. А. Летичевський, Г. М. Луцький, М. К. Печорін – Київ: Наукова думка, 2002. – 578 с.
3. Тевяшев, А. Д. Основы дискретной математики в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов / А. Д. Тевяшев, И. Г. Гусарова. – Харьков: ХНУРЭ, 2003. – 272 с.
4. Бардачев, Ю. Н. Основы дискретной математики : учебное пособие / Ю. Н. Бардачев, Н. А. Соколова, В. Е. Ходаков; под редакцией В. Е. Ходакова. – Херсон: ХГТУ, 2000. – 356 с. (існує електронний варіант).

Дисципліна: Алгоритмізація та програмування

1. Основи програмування на С++. Типи даних, операції, структури вибору, цикли.
2. Функції, процедурне програмування на С++, рекурсія
3. Робота з файлами
4. Динамічні структури даних

Література:

1. Дейтел Х. Как программировать на С++ / Х. Дейтел, П. Дейтел. – М.: БИНОМ, 2008.– 1454с.
2. Герберт Шилдт. С++. Базовый курс/ Герберт Шилдт. – М.: «Вильямс», 2014. – 624 с.
3. Бьёрн Страуструп. Программирование: принципы и практика использования С++, исправленное издание / Бьёрн Страуструп. - М.: Вильямс, 2011. – 1248 с.
4. . Бондарев В.М. Программирование на С++: учеб. Пособие / В.М. Юондарев, Ю.С. Марченко. – Харьков: ХТУРЭ, 1998. –108с.

Дисципліна: Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси та математична статистика (ТВМС)

1. Безпосередній підрахунок ймовірностей.
2. Правила складання і множення ймовірностей.
3. Формула повної ймовірності.
4. Поняття функції розподілу випадкових величин.
5. Числові характеристики випадкових величин.
6. Граничні теореми теорії ймовірностей.
7. Основні поняття математичної статистики.

Література:

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения/ Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. 2-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2000.— 480 с.
2. Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика. - 2-е изд., исправл. и доплн. - М.: Физматлит, 2002.— 496 с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. - 9-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2003.— 479 с.

Дисципліна: Операційні системи

1. Основні поняття операційних систем. Призначення й функції ОС. Класифікація ОС.
2. Програмна архітектура мікропроцесорів Intel, її використання у системних програмах.
3. Арифметичні та бітові команди Асемблеру. Управляючі конструкції.
4. Організація адресного простору. Віртуальна пам'ять. Сегментний спосіб адресування. Сторінкова організація та способи адресування пам'яті.
5. Процеси та потоки. Створення процесів. Засоби синхронізації потоків.
6. Планування й диспетчеризація процесів і завдань.
7. Організація вводу виводу.Режими управління вводом-виводом.
8. Файлова система. Реалізація файлів та каталогів.

Література:

1. Гордеев А.В. Операционные системы / учебник для вузов. 2-е изд. /А.В. Гордеев. - СПб.: Питер, 2009. – 416с.
2. Таненбаум Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 1120с.
3. Бондаренко М.Ф. Операционные системы/ М.Ф. Бондаренко, Е.Г. Качко. - Харьков: ООО «Компания СМИТ», 2006. - 444с.; Операційні системи. – Харків: ТОВ «Компанія СМІТ», 2008. – 432с.
4. Юров В.И. Assembler. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. / В.И. Юров. – СПб.: Питер, 2007. – 637с.
5. Пирогов В.Ю. Ассемблер для Windows. –2-е изд. / В.Ю. Пирогов. – СПБ.: БХВ-Петербург, 2003. –656с.

Програма затверджена на засіданні вченої ради факультету КН пр. № __ від _____

Декан ф-ту КН А. Л. Єрохін

Відповідальний від ф-ту КН З.А. Імангулова

Тел. 702-10-06