

Програмові вимоги – 2019
на державний іспит з циклу професійної підготовки та спеціальних курсів
(освітньо-кваліфікаційний рівень - бакалавр)
Спеціальність “Інформатика” заочна форма навчання

1 блок – Інтелектуальні інформаційні системи, Архітектура обчислювальних систем, Комп’ютерні мережі

2 блок – Системний аналіз та теорія прийняття рішень, Програмування та підтримка веб-застосувань, Безпека інфотехнологій

3 блок – спеціалізація: «Комп’ютерні науки».

1 БЛОК

Інтелектуальні інформаційні системи

1. Поняття інтелекту, задачі для інтелектуальних систем.
2. Порівняльний аналіз методів представлення знань в інтелектуальних системах.
3. Загальні поняття про нейромережі. Бінарний перцептрон.
4. Порівняння методів навчання нейромереж. Приклади.
5. Можливості та застосування НМ в системах автоматизації.
6. Загальні поняття про генетичні алгоритми, їх базові операції та можливості застосування.
7. Налаштування і навчання штучної нейронної мережі з використанням ГА
8. Системи нечіткої логіки. Порівняння традиційної та нечіткої логіки.
9. Застосування нечітких множин в системах автоматизації. Приклад.
10. Експертні системи – призначення, етапи створення та функціонування.

Література

1. Руденко О. Г. Штучні нейронні мережі: Навч. посіб. / О. Г. Руденко, Є. В. Бодяньський. – Харків : ТОВ "Компанія СМІТ", 2006. – 404 с
2. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Интеллектуальные информационные системы: Учебник.- М.: Финансы и статистика, 2004.- 424 с.
3. Глибовець М. М., Олецький О.В. Штучний інтелект. — Київ : «Києво-Могилянська академія», 2002. — 364 с.
4. Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей.- М.: Издательский дом "Вильямс", 2001.- 287 с.
5. Субботін С. О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник. — Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. — 341 с.
6. Братко І. Алгоритмы искусственного интеллекта на языке PROLOG. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2004.- 640с.

Архітектура обчислювальних систем

1. Архітектура фон Неймана.
2. Пам’ять ЕОМ. Ієрархічна організація пам’яті.
3. Методи розпаралелювання. Визначення продуктивності архітектур.
4. Класифікація М. Флінна архітектури паралельних ЕОМ
5. Мультипроцесори та мультикомп’ютери.

Література

1. Злобін Г.Г., Рикалюк Р.Є. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ: Навч. Посіб. –К.: Каравела, 2006. – 304 с.
2. Максимов Н.В., Партька Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. -М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2005. – 512 с.

Комп'ютерні мережі

1. Основні поняття інформаційних мереж.
2. Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних мереж.
3. Еталонна модель взаємодії відкритих мережних систем (OSI). Стек протоколів TCP/IP.
4. Фізичний рівень комп'ютерних мереж та середовища передачі даних
5. Канальний рівень.
6. Мережний рівень та міжмережна взаємодія.
7. Методи доступу до середовища передачі даних.
8. Транспортний рівень.
9. Протоколи високого рівня.
10. Основи безпеки комп'ютерних мереж.

Література

1. Буров Є. *Комп'ютерні мережі* / Є. Буров. – 2-е оновлене і доповн. вид. – Львів: БаК, 2003. – 584 с.
2. Олифер В. Г. *Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов.* / Олифер В. Г., Олифер Н. А. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 864 с.
3. Спортак М. *Компьютерные сети и сетевые технологии: Пер. с англ./ Спортак М.* – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2005. – 720 с.
4. Таненбаум Э. *Компьютерные сети* / Э. Таненбаум, 4-е изд. - СПб.: Питер, 2003. — 992 с.
5. Скляр Б. *Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение* / Скляр Бернارد. – Изд. 2-е, испр. : Пер. с англ. – М. : Издательский дом "Вильямс", 2003. – 1004 с.: ил. – Парал. тит. англ.

2 БЛОК

Програмування та підтримка веб-застосувань

1. Архітектура типових веб-застосувань
2. Об'єктна модель JavaScript
3. Обробка подій в JavaScript. Приклад.
4. Методи доступу до елементів на сторінці з використанням JavaScript. Приклад.
5. Протокол HTTP та способи передавання даних на сервер
6. Сесії в PHP
7. Робота з файлами в PHP.
8. Створення власних функцій в PHP
9. Взаємодія PHP і СУБД
10. Методи просування і оптимізації сайту

Література

1. Глинський, Я. М. *Інтернет. Сервіси, HTML і web-дизайн: Навч. посіб.- 3-є вид.* Львів: Деол, СПД Глинський, 2005.
2. *Конспект лекцій з дисципліни «Програмування та підтримка веб-застосувань» для студентів напряму підготовки «Інформатика»* / І. М. Лазарович – Івано-Франківськ: Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2015. – 153 с.
3. *Посібник по PHP. [Електронний ресурс].* – Режим доступу: <http://docs.php.net/manual/uk/>
4. *Современный учебник JavaScript. [Електронний ресурс].* – Режим доступу: <https://learn.javascript.ru>

Системний аналіз та теорія прийняття рішень

1. Визначення системи. Характеристики систем.
2. Класифікація представлення систем
3. Управління системами, від'ємний зворотний зв'язок.
4. Структура та ієрархія.

5. Задачі синтез і аналізу систем.
6. Рівняння стану у стандартній формі систем першого порядку. Перехідна функція стану.
7. Ознаки лінійності систем.
8. Типові стани систем.
9. Лінійні системи високого порядку, перехідна матриця стану
10. Аналіз критерійного простору альтернатив. Множина Парето.

Безпека інфотехнологій

1. Поняття та властивості інформації.
2. Види автоматизованих систем для обробки конфіденційної інформації.
3. Нормативно-правове регулювання захисту інформації в Україні.
4. Розмежування інформації за режимами доступу.
5. Джерела та види та загроз в автоматизованих системах.
6. Напрямки забезпечення захисту інформації.
7. Поняття криптології.
8. Основні поняття роботи К. Шеннона "Теорія зв'язку в секретних системах".
9. Класифікація криптосистем.
10. Симетричні шифри, Види та характеристика.
11. Асиметричні системи шифрування. Напрямки використання.
12. Сутність та призначення хеш-функцій.

3 БЛОК

Спеціалізація: «Комп'ютерні науки»

Скриптові мови програмування

1. Базові поняття по програмуванню мовою Python
2. Python. Робота зі змінними, типи змінних. Перетворення типів. Рядки
3. Python. Умовні вирази, робота з математичними функціями. Помилки, виключення помилок
4. Python. Типи операторів циклів
5. Python. Функції. Модулі
6. Python. Структури даних. Списки, кортежі, словники, множини
7. Python. ООП. Класи та об'єкти. Наслідування. Метакласи
8. Бібліотеки для розробки графічного інтерфейсу на мові Python

Література

1. Марк Лутц. Программирование на Python / Пер. с англ. — 4-е изд. — СПб.: Символ-Плюс, 2011. — Т. I. — 992 с.
2. Марк Лутц. Программирование на Python / Пер. с англ. — 4-е изд. — СПб.: Символ-Плюс, 2011. — Т. II.
3. Марк Лутц. Изучаем Python, 4-е издание. — Перевод с английского. — СПб.: Символ-Плюс, 2010. — 1280 с.
4. Дэвид М. Бизли. Python. Подробный справочник, 4-е издание. — Перевод с английского. — СПб.: Символ-Плюс, 2010. — 864 с
5. Марк Саммерфилд. Программирование на Python 3. Подробное руководство. — Перевод с английского. — СПб.: Символ-Плюс, 2009. — 608 с
6. Ноа Гифт, Джереми М. Джонс. Python в системном администрировании UNIX и Linux. — Перевод с английского. — СПб.: Символ-Плюс, 2009. — 512 с

7. Бизли, Дэвид М. Язык программирования Python. Справочник. — К.: ДияСофт, 2000. — 336 с.

Технології розробки комп'ютерних ігор засобами cocos2d-x

1. Основні поняття cocos2d-x.
2. Підтримка пристроїв із різною роздільною здатністю.
3. Фізика у cocos2d-x.
4. Використання XML у cocos2d-x-проектах.
5. Формат JSON. Використання у cocos2d-x-проектах.
6. Створення графічних примітивів.
7. Організація взаємодії об'єктів сцени.
8. Генерування частинок.
9. Використання частинок у cocos2d-x-проектах.
10. Організація звукового супроводу та звукових ефектів у cocos2d-x-проектах.

Теорія нечітких множин:

1. Поняття нечіткої множини, функція належності.
2. Приклад нечітких множин
3. Операції над нечіткими множинами.
4. Принцип узагальнення, операції над нечіткими числами.
5. Звичайна підмножина α -рівня нечіткої множини.
6. Спеціальні операції над нечіткими множинами.
7. Нечіткі відношення, їх властивості.
8. Транзитивне замикання нечітких відношень.
9. Відображення нечітких множин. Нечіткі відображення.
10. Спрощення мереж з нечіткими елементами.

**Затверджено на засіданні Вченої ради факультету математики та інформатики
Протокол №8 від 02.05.19**