

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Кафедра радіофізики та комп'ютерних технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

_____ Височанський В.С.

“ _____ ” _____ 2012 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Методи розпізнавання образів

галузі знань 0501 – Інформатика та обчислювальна техніка
напряму підготовки факультету електроніки 8.050101 “ Комп’ютерні науки”

Кредитно-модульна система
організації навчального процесу

Львів – 2012

Методи розпізнавання образів. Навчальна програма дисципліни для студентів за напрямом підготовки 6.050101 “Комп’ютерні науки”, спеціальність 7.080402 “Інформаційні технології проектування” — Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. — 9 с.

Розробник:

Мочульський Ю.С. канд. технічних наук, доцент кафедри радіофізики та комп’ютерних технологій

Навчальна програма затверджена на засіданні кафедри радіофізики та комп’ютерних технологій

Протокол № ___ від. “ ___ ” _____ 2012 р.

Завідувач кафедри радіофізики та комп’ютерних технологій

Болеста І. М.

“ ___ ” _____ 2012р

Схвалено методичною радою факультету електроніки

Протокол № ___ від. “ ___ ” _____ 20__ р.

Голова методичної ради

Шувар Р. Я.

“ ___ ” _____ 2012 р

I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Методи розпізнавання образів є дисципліною за вибором студента. Для вивчення дисципліни необхідні знання з таких предметів: “Математичний аналіз”, “Обчислювальна техніка і програмування” та “Об’єктно орієнтоване програмування”.

Мета: одержання знань по основним принципам побудови систем розпізнавання образів різної структури для аналізу та обробки різноманітної інформації.

Завдання: Після вивчення даної дисципліни **студент повинен знати:**

- Принципи побудови систем розпізнавання образів з навчанням і без навчання;
- володіти математичними принципами створення систем різної структури.

Повинен вміти:

- створювати системи розпізнавання образів з навчанням і без навчання;
- мати навички експлуатації цих систем для обробки інформації.

Навчальна програма дисципліни складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму підготовки “**Комп’ютерні науки**”, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки № від 20 року .

Форма навчання	Семестр	Всього кредитів/годин	Розподіл навчального часу за видами занять ¹					Семестрова атестація
			Лекції	Практичні заняття	Семінарські заняття	Лабораторні роботи	СРС	
Денна	9	2/144	36	-	-	36	72	залік

II. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Тема 1. Проблема обробки інформації. Основні поняття розпізнавання образів. Основні завдання, що виникають при розробці систем розпізнавання образів

Тема 2. Визначальні функції

Тема 3. Простір образів і простір ваг

Тема 4. Класифікація образів за допомогою функцій відстані

Тема 5. Класифікація образів за критерієм мінімуму відстані.

Тема 6. Виявлення кластерів

Тема 7. Класифікація образів за допомогою функцій правдоподібності

Тема 8. Байєсовський класифікатор для образів, які характеризуються нормальним розподілом

Тема 9. Побудова алгоритмів класифікації образів: метод градієнта, алгоритм перцептрона, алгоритм заснований на мінімізації середньоквадратичної помилки. потенціальних функцій.

Тема 10. Метод потенціальних функцій.

Тема 11. Методи стохастичної апроксимації
Тема 12. Попередня обробка образів і вибір ознак
Тема 13. Синтаксичне розпізнавання образів

III. ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

- Вступне заняття. Робота в програмному середовищі.
- Простір ознак. Визначальні функції.
- Класифікація образів за допомогою функцій відстані
- Класифікація образів за допомогою функцій правдоподібності.
- Детерміністський підхід навчання класифікаторів образів.
- Статистичний підхід до навчання класифікаторів образів.
- Попередня обробка образів і вибір ознак.
- Синтаксичне розпізнавання образів.
- Заключне заняття

IV. ІНДИВІДУАЛЬНІ СЕМЕСТРОВІ ЗАВДАННЯ

При вивченні дисципліни **Методи розпізнавання образів** для поглибленого вивчення матеріалу і отримання навиків самостійного пошуку та опрацювання сучасних літературних даних передбачається виконання кожним студентом індивідуального семестрового завдання у формі написання та захисту реферату на одну із тем з переліку, що відноситься до тематики практичних завдань.

V. КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ

При вивченні дисципліни **Методи розпізнавання образів** для поточного контролю знань студентів передбачається виконання модульної контрольної роботи (або колоквіуму) по закінченню першого модуля.

VI. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Основна література

1. Дж. Ту, Р. Гонсалес Принципы распознавания образов.–Изд. "Мир", 1978.–414 с.
2. Лепский А.Е., Броневич А.Г. Математические методы распознавания образов:Курс лекций.– Таганрог:Изд-во ТТИ ЮФУ,2009.— 155с.
3. Коробейников А. П. Методы распознавания образов: Учебн. пособие. Ростов-на-Дону: Изд. центр ДГГУ, 1999. 51с
4. Эдвард А. Патрик Основы теории распознавания образов Пер. с англ. Под ред. Б.Р. Левина Издательство: М. : Советское радио Год:1980 с.:864.
5. Фу К. Структурные методы в распознавании образов. - М.: Мир, 2005. - 144 с.
6. Айзерман М.А., Браверман Э.М., Розоноэр Л.И. Метод потенциальных функций в теории обучения машин. - М.: Наука, 2004. - 384 с.
7. Потапов А.С. Распознавание образов и машинное восприятие. - С-Пб.: Политехника, 2007. - 548 с

Допоміжна література

1. Растрингін Л. А., Еренштейн Р. Х. Метод колективного розпознавання. 79 с. ил. 20 см., М. Енергоиздат, 2006. - 80 с.
2. Рудаков К.В. Об алгебраической теории универсальных и локальных ограничений для задач классификации // Распознавание, классификация, прогноз. Математические методы и их применение. Вып. 1. - М.: Наука, 2007. - С. 176-200..
3. Журавлев Ю.И. Об алгебраическом подходе к решению задач распознавания или классификации // Проблемы кибернетики. М.: Наука, 2005. - Вып. 33. С. 5-68