

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету електроніки та
комп'ютерних технологій
_____ Половинко І.І.
“ _____ ” _____ 2016 року

МЕТОДИ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни підготовки бакалаврів зі
спеціальності 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології

Львів 2016

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:
Львівським національним університетом імені Івана Франко

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:
Мочульський Ю.С. канд. техн. наук, доценткафедри радіофізики та комп'ютерних технологій факультет електроніки та комп'ютерних технологій

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій

“ ____ ” _____ 2016 року, протокол № ____

Голова Вченої ради

Половинко І.І.

Обговорено та рекомендовано до затвердження Навчально-методичною радою факультету електроніки та комп'ютерних технологій

“ ____ ” _____ 2016 року, протокол № ____

Голова Навчально-методичної ради
факультету електроніки та комп'ютерних технологій

Шувар Р.Я.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри радіофізики та комп'ютерних технологій

“ ____ ” _____ 2016 року, протокол № ____

Завідувач кафедри радіофізики та комп'ютерних технологій

Болеста І.М.

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “Квантові комп'ютери та квантові обчислення” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів зі спеціальності 122 "Комп'ютерні науки та інформаційні технології", затвердженої наказом Міністерства освіти і науки № 485 від 26 травня 2010 року

Предметом вивчення навчальної дисципліни є виділення суттєвих ознак образів (об'єктів, явищ) та алгоритми класифікації образів.

Міждисциплінарні зв'язки: Для вивчення дисципліни необхідні знання з таких дисциплін: вища математика, програмування, теорія алгоритмів, теорія ймовірності. Знання отримані під час вивчення дисципліни, сприятимуть формуванню сучасного наукового світогляду бакалаврів комп'ютерних наук.

Програма навчальної дисципліни складається з таких модулів:

Модуль 1.

1. Задача розпізнавання образів.
2. Визначальні функції та принципи розпізнавання образів з їх допомогою.

Модуль 2.

3. Класифікація образів за допомогою функцій відстані
4. Алгоритми кластеризації образів.

Модуль 3.

5. Класифікація образів за допомогою функцій ймовірності.
6. Побудова алгоритмів класифікації образів.

Модуль 4.

7. Метод потенціальних функцій.
8. Бібліотека OpenCV. Метод Віоли-Джонса.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни “Методи розпізнавання образів” полягає у одержанні бакалаврами знань з принципів побудови систем розпізнавання образів..

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни “Методи розпізнавання образів” полягають у формуванні у бакалаврів знань щодо побудови та використання систем розпізнавання образів.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- Принципи вибору ознак образу
- Принципи побудови систем розпізнавання образів з навчанням і без навчання

вміти:

- Створювати . систем розпізнавання образів з навчанням і без навчання
- Мати навички експлуатації цих систем для обробки інформації.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 195 години 6,5 кредитів ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

1. Визначальні функції.

Вступ і загальний огляд дисципліни. Лінійні визначальні функції та принципи розпізнавання образів з їх допомогою (три варіанти). Нелінійні визначальні функції.

2. Класифікація образів за допомогою функцій відстані

Міра подібності образів. Класифікація при одному еталоні в класі і декількох еталонах в класі.

3. Алгоритми кластеризації образів.

Простий алгоритм кластеризації. Метод k середніх. Алгоритм максимінної відстані. Алгоритм ISODATA/

4. Класифікація образів за допомогою функцій ймовірності.

Теорія ігор, матриця втрат. Класифікація при нормальному розподілі ймовірностей

5. Метод потенціальних функцій.

Вибір потенціальних функцій. Кумулятивний потенціал. Збіжність методу.

6. Бібліотека OpenCV.

Можливості програм бібліотеки Open CV. Алгоритм Віоли-Джонса.

3. Рекомендована література

1. Дж. Ту, Р. Гонсалес Принципы распознавания образпв.–Изд. «Мир», 1978.–414с.
2. Лепский А.Е., Броневиц А.Г. Математические методы распознавания образов:Курс лекций. Таганрог:Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009.– 155 с.
3. Потапов А.С., Распознавание образов и машинное восприятие.– С-Пб.: Политехника, 2007. 548 с.
4. Дэвид А. Форсайт, Джин Понс. [Computer Vision: A Modern Approach Компьютерное зрение. Современный подход]. — М. : «Вильямс», 2004. — 928 с. — ISBN 0-13-085198-1.
5. Методи розпізнавання образів : Навч. посіб. для студ. / В. М. Заяць, Р. М. Камінський; Нац. ун-т "Львів. політехніка". - Л., 2004. - 173 с. - Бібліогр.: 21 назв.
6. Местецкий Л. М. Математические методы распознавания образов: курс лекций / Л. М. Местецкий. – М. : МГУ, 2004. – 85 с.
7. Айзерман М.А., Браверманн Э.М., Розоноэр Л.И. Метод потенциальных функций в теории обучения машин.– М.: Наука, 2004. –384 с.
8. Журавлев Ю.И. Об алгебраическом подходе к решению задач распознавания или классификации. // Проблемы кибернетики.– М.: Наука, 2005. –Вып.33. с. 5-68

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання

Підсумкову оцінку якості засвоєння навчальної програми з дисципліни “Методи розпізнавання образів” визначають за результатами заліку, порядок проведення якого встановлює робоча навчальна програма.

Рівень засвоєння навчального матеріалу дисципліни визначають, використовуючи рейтингову систему оцінювання. Положення про рейтингову систему оцінювання знань розробляють та затверджують на засіданні кафедри з урахуванням особливостей професійної підготовки та розподілу навчального часу за видами занять. Це положення входить до складу робочої навчальної програми.

5.Засоби діагностики успішності навчання

Оцінка якості засвоєння навчальної програми включає поточний контроль успішності та два модульних контролі. Для поточного контролю засвоєння студентами навчального матеріалу передбачається виконання та захист лабораторних робіт, перелік яких наводиться в робочій навчальній програмі.

Для модульних контролів засвоєння студентами навчального матеріалу передбачається виконання двох модульних контрольних робіт, порядок проведення та зміст яких наводяться в робочій навчальній програмі.

Для організації індивідуальної роботи студентів передбачається написання рефератів, перелік тем яких встановлює робоча навчальна програма.