

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Відокремлений структурний підрозділ “Фаховий
коледж Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича”

(назва інституту/факультету/коледжу)

Циклова комісія комп'ютерних наук

(назва циклової комісії)

“ПОГОДЖЕНО”

Завідувач
Природничого відділення

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник директора коледжу
з навчально-методичної роботи

(підпис) В.В. Ковдриш
(ініціали та прізвище)

(підпис) М.Я. Дерев'янчук
(ініціали та прізвище)

“ ____ ” _____ 20 ____ року

“ ____ ” _____ 20 ____ року

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

“Програмування баз даних та знань”

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

вибіркова

(вказати: обов'язкова/вибіркова)

Освітньо-професійна програма

“Комп'ютерні науки”

Спеціальність

122 “Комп'ютерні науки”

(код і назва спеціальності)

Галузь знань

12 “Інформаційні технології”

(код і назва галузей знань)

Освітній рівень

фахова передвища освіта

(назва освітнього рівня)

Мова навчання

українська

(вказати: на якій мові читається предмет)

Чернівці, 2020 рік

Силабус навчальної дисципліни “Програмування баз даних та знань”

(назва навчальної дисципліни)

складений відповідно до освітньо-професійної програми

“КОМП’ЮТЕРНІ НАУКИ”

(назва освітньо-професійної програми)

затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ року) та введеної в дію наказом ректора № ____ від « ____ » _____ 20 ____ року.

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені (педагогічні) звання)

викладач 1-ї кваліфікаційної категорії Луцюк Ю.В.

Профайл викладача (-ів)	http://college-chnu.cv.ua/article/5f8d9eddd6f28212d7d8b03d
Контактний тел.	(067) 7954448
E-mail	y.lutsiuk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=264
Консультації	кожного четверга 16-00 : 17:00

Силабус навчальної дисципліни обговорено та узгоджено на засіданні циклової комісії

комп’ютерних наук

Протокол № ____ від “ ____ ” _____ 20 ____ року

Голова циклової комісії

(підпис)

В.В. Коронецький

(ініціали та прізвище)

Схвалено Методичною радою Коледжу ЧНУ імені Юрія Федьковича

Протокол № ____ від “ ____ ” _____ 20 ____ Року

Голова методичної ради

(підпис)

О.Я. Білокрила

(ініціали та прізвище)

ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № ____ від _____, 20 ____ р.

(підпис)

(ініціали та прізвище голови ЦК)

Протокол № ____ від _____, 20 ____ р.

(підпис)

(ініціали та прізвище голови ЦК)

Протокол № ____ від _____, 20 ____ р.

(підпис)

(ініціали та прізвище голови ЦК)

1. Загальні відомості про дисципліну

Анотація дисципліни.

Курс «Програмування баз даних та знань» спрямований на оволодіння необхідними базовими поняттями та методиками для отримання теоретичних та практичних знань роботи з нереляційними базами даних, здійснювати розробку та налаштування баз даних, а також налаштування інтерфейсів для аналітики даних

Мета навчальної дисципліни:

Метою вивчення навчальної дисципліни “Програмування баз даних та знань” є викладення основних принципів і методів організації та інформаційного менеджменту нереляційних баз даних, а також отримання навичок з практичного використання сучасних програмних засобів проектування, реалізації та підтримки нереляційних баз даних на прикладі СКБД MongoDB

3. Завдання:

Основними завданнями вивчення дисципліни “Програмування баз даних та знань” є отримання теоретичних знань з основ нереляційних баз даних; отримання практичних навичок з розробки баз даних в СКБД MongoDB

4. Пререквізити: завершена повна загальна середня освіта.

5. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

1) Дати студентам такі базові знання з теорії нереляційної бази даних: основні поняття і принципи побудови баз даних (БД) та інформаційних систем, можливості сучасних систем управління базами даних (СУБД), класичні та сучасні синтаксичні моделі даних, технології створення нереляційних БД і додатків, теоретичні основи логічного проектування БД в рамках нереляційного підходу.

2) Прищепити і відпрацювати у студентів вміння і навички створення БД і роботи в середовищі конкретної системи управління базами даних.

В результаті вивчення курсу студент повинен знати:

– основні моделі структур даних (списки, ієрархії, відношення, мережеві структури);

– принципи класифікації СУБД (за підтримуваними моделями даних, за типами інформації, що зберігається, за способом організації доступу, за архітектурою системи);

– фізичний рівень зберігання даних, способи організації файлових систем;

- основні поняття нереляційної моделі даних;
- синтаксис MongoDB;
- основні проблеми колективного доступу до даних;
- основні поняття та принципи організації обробки транзакцій (OLTP);
- нереляційні СУБД і задачі, що вирішуються з їх допомогою;
- основні етапи життєвого циклу баз даних, підтримки і супроводу, знати методику резервного копіювання даних.
- В результаті вивчення курсу студент повинен вміти:
- професійно використовувати отримані знання при створенні баз даних різного призначення, а саме проведення аналізу предметної області і постановка задачі на розробку БД;
- побудова ER-діаграми предметної області і створення відповідної їй БД в середовищі конкретної СУБД;
- запис запитів до БД в формі нереляційного виразу або у вигляді додатків;
- створення призначеного для користувача інтерфейсу і засобів контролю цілісності БД з використанням інструментів конкретної СУБД;
- використовувати сучасні інструментальні засоби при створенні баз даних та інформаційних систем.

Опис навчальної дисципліни

2.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни: <i>«Програмування баз даних та знань»</i>						
Форма Навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Вид підсумкового контролю
			Кредитів	Годин	Змістових модулів	
Денна	3	5-6	3	90	2	ЗАЛІК

2.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

№ за/п	Назви змістових модулів і тем	Усього годин
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1		
1	Структура і принципи нереляційних баз даних	14
2	Mongodb та графічний компонент Compass	14
3	Інсталяція і адміністрування БД	6
4	Додавання даних та вибірка з БД	6
5	Команди групування та оператори вибору. Оновлення, видалення даних.	6
Разом за змістовим модулем 1		46
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2		
6	Посилання, робота з індексами. Робота з колекціями	6
7	PHP та Mongodb. Додавання даних та вибірка документів	6
8	Умовні оператори. Робота з DBref та Gridfs	6
9	C# та Mongodb. Додавання даних та вибірка документів	6
10	Робота з документами. Фільтрація даних	10
11	Редагування та видалення документів	6
12	Mongodb та ASP.NET MVC	4
Разом за змістовим модулем 2		44
Усього за курс		90

2.2.1. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми
1	Характеристика нереляційних баз даних. Інсталяція MongoDB та графічного компоненту Compass
2	Додавання даних та вибірка даних.
3	Оператори вибірки. Оновлення та видалення даних.
4	Робота з індексами. Управління колекціями.
5	Драйвер для PHP. Додавання даних, вибірка документів.
6	Оновлення документів. Робота з DBref та Gridfs
7	Умовні оператори
8	Робота з моделями даних в C#
9	Додавання даних. Фільтрація даних
10	Інтерфейс Infindfluent та його методи.
11	Агрегація, групування, видалення документів.
12	Mongodb та ASP.NET MVC

2.2.2. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми
1	Інсталяція та створення першої БД в MongoDB
2	Додавання та вибірка даних. Оновлення та видалення даних.
3	Посилання, індекси та колекції
4	Підключення MongoDB та PHP
5	Додавання, вибірка даних. Умовні оператори
6	Робота з Dbref
7	Робота з Gridfs
8	Підключення MongoDB до C#
9	Зберігання документів в базу даних.
10	Створення резервної копії БД
11	Налаштування прав доступу та створення користувачів
12	Створення графічних інтерфейсів

2.2.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми
1	C# та Mongoddb. Бібліотека MongoDB.BSON.dll
2	C# та Mongoddb. Бібліотека MongoDB.Driver
3	C# та Mongoddb. Бібліотека MongoDB.DriverCOR
4	Метод Метод BulkWriteAsync
5	Робота з GridFS
6	Бази даних типу ключ-значення
7	Документоорієнтовані бази даних
8	NodeJS та Mongoddb
9	Формат Json та його властивості
10	Bigtable- подібні бази даних
11	Apache Cassandra та її переваги
12	Графові бази даних.

3. Система контролю та оцінювання

Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, есе, реферат, стаття, тези, розділ кваліфікаційної праці) відповідь студента та ін.

Формами підсумкового контролю є залік.

Засоби оцінювання:

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- реферати;
- есе;
- презентації результатів виконаних досліджень;
- студентські виступи на наукових заходах.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)												Кількість балів (залік)	Сумарна кількість балів
ЗМ №1					ЗМ №2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	4	4	50	100

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

У наведеній нижче таблиці вказано критерії, за якими визначається рівень навчальних досягнень студентів.

Сума балів	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен	Залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно	незараховано

4. Перелік питань для підсумкового контролю(залік)

- 1.Характеристика нереляційних баз даних. Інсталяція MongoDB та графічного компоненту Compass
2. Додавання даних та вибірка даних.
- 3.Оператори вибірки. Оновлення та видалення даних.
- 4.Робота з індексами. Управління колекціями.
- 5.Драйвер для PHP. Додавання даних, вибірка документів.
- 6.Оновлення документів. Робота з DBref та Gridfs
- 7.Умовні оператори
- 8.Робота з моделями даних в C#
- 9.Додавання даних. Фільтрація даних
10. Інтерфейс Infindfluent та його методи.
- 11.Агрегація, групування, видалення документів.
- 12.MongoDB та ASP.NET MVC
- 13.Інсталяція та створення першої БД в MongoDB
- 14.Додавання та вибірка даних. Оновлення та видалення даних.
- 15.Посилання, індекси та колекції
- 16.Підключення MongoDB та PHP
- 17.Додавання, вибірка даних. Умовні оператори
- 18.Робота з Dbref
- 19.Робота з Gridfs
- 20.Підключення MongoDB до C#
- 21.Зберігання документів в базу даних.
- 22.Створення резервної копії БД
- 23.Налаштування прав доступу та створення користувачів
- 24.C# та MongoDB. Бібліотека MongoDB.BSON.dll
- 25.C# та MongoDB. Бібліотека MongoDB.Driver
- 26.C# та MongoDB. Бібліотека MongoDB.DriverCOR
- 27.Робота з GridFS
- 28.Бази даних типу ключ-значення
- 29.Документоорієнтовані бази даних
- 30.NodeJS та MongoDB
- 31.Формат Json та його властивості
- 32.Bigtable- подібні бази даних
- 33.Apache Cassandra та її переваги
- 34.Графові бази даних.

5. Рекомендована література

5.1. Базова (основна)

Основна

Базова

1. Пасічник В.В., Резніченко В.А. Організація баз даних. – К.: Видавнича група BHV, 2006. – 384 с.
2. Дейт К. Введение в системы баз данных. – М.: Вильямс, 2005. – 1328 с.
3. Берко А.Ю., Верес О.М. Організація баз даних: практичний курс: Навч.посібник / За наук.ред. В.В. Пасічника. – Львів: Львівська політехніка, 2003. – 152 с.

Література до змістового модулю 1

1. Коннолли Т., Брегг К. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. – М.: Вильямс, 2001. – 1120 с.
2. Гарсиа-Молина Г., Ульман Дж., Уидон Дж. Системы баз данных: Полный курс. – М.: Вильямс, 2003. – 1088 с.
3. Артре Ш. Структурный подход к организации баз данных. – М.: Финансы и статистика, 1985. – 320 с.
4. Хансен Г., Хансен Д. Базы данных: разработка и управление. – М.: Бином, 1992.
5. Ульман Дж. Основы систем баз данных. – М.: Финансы и статистика, 1983.
6. Бойко В.В., Савинков В.М., Проектирование баз данных информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 351 с.
7. Тиори Т., Фрай Дж. Проектирование структур баз данных: В 2 кн. – М.: Мир, 1985. – Кн.1 – 287 с.; Кн.2 – 320 с.
8. Мейер Дж. Теорія реляційних баз даних / Пер.с англ.. – М.:Мир, 1987. – 608 с.
9. Стогний А.А., Пасічник В.В. Реляційні моделі даних. – М.: ЦНТИ «Атомінтформ», 1983. – 296 с.
10. Цикритзис Д., Лоховски Ф. Моделі даних. – М.: Финансы и статистика, 1985.
11. Грей П. Логика, алгебра и базы данных. – М.: Машиностроение, 1984.
12. Маклаков С. В. Brwin и Erwin. CASE – средства разработки информационных систем. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2000. – 256 с.

Література до змістового модулю 2

1. Винкоп С. Использование Microsoft SQL Server 7.0. – К.;М.;СПб.: Вильямс, 2001. – 816 с.
2. Грабер М. Введение в SQL. – М.: ЛОРИ, 1996. – 291 с.
3. Вескес Дж. Л., Гандерлоу М., Чипмен М. Access и SQL Server. Руководство разработчика. – М.: Лори, 1997. – 362 с.
4. Шляхтун Н. Азбука MySQL. – СПб.: Комиздат, 2004. – 154 с.
5. К. Дж. Дейт. SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 480 с.
6. Уорсли Д., Дрейк Д. PostgreSQL. Для профессионалов. – Пер. с англ. – М.: Питер, 2003. – 496 с.
7. Бейли Л. Изучаем SQL. – Пер. с англ. – М.: Питер, 2012. – 573 с.
8. Бьюли А. Изучаем SQL – Пер. с англ. – К.: О’Reilly-Символ-Плюс, 2007. – 311 с.
9. Мамаев Е. Microsoft SQL Server 2000. Наиболее полное руководство. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 534 с.

5.2 Допоміжна література

1. Энсор Д., Стивенсон Й. Oracle. Проектирование баз данных. – К.: BHV, 1999. – 557 с.

2. Грин Дж. Oracle 8. Энциклопедия пользователя. – М. : DiaSoft, 2001. – 886 с.
3. Ньюман К. Освой самостоятельно PHP. – Пер. с англ. – М. : Вильямс, 2006. – 272 с.
4. Харрис Э. PHP/MySQL для начинающих. – Пер. с англ. – М. : Кудиц – Образ, 2005. – 384 с.
5. Дэвис Е. М., Филиппс Дж. А. Изучаем PHP и MySQL. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2008. – 448 с.

5.3 Інформаційні ресурси

1. <http://citforum.ru/database/>
2. <http://habrahabr.ru/>
3. <http://intexpro.ru/>
4. <http://www.ict.edu.ru>
5. <http://www.intuit.ru/>