Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра «Інженерії програмного забезпечення» (№ 603)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

(підпис) І.В. Шевченко
(ініціали та прізвище)

«_30_» ___08_____ 2024 р.

СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Реляційні бази даних (курсовий проєкт)

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 Інформаційні технології
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: Інженерія програмного забезпечення
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2024 року

Харків – 2024 р.

Розробник: ____Юрій МАНЖОС, к.т.н., доц._____ _____
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання) (підпис)

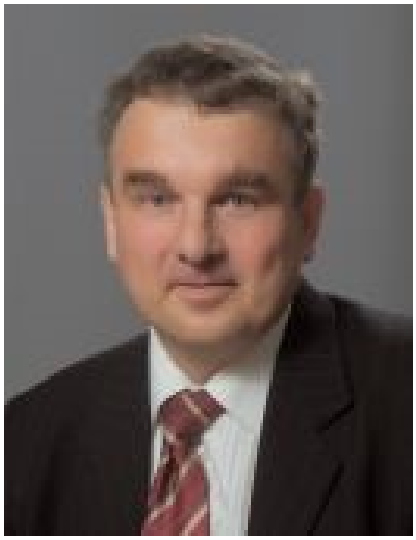
Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри інженерії програмного забезпечення (№ 603)

Протокол № 1 від « 30 » серпня 2024 р.

Завідувач кафедри _д-р техн.наук., проф._ _____ __Ігор ТУРКІН__
(науковий ступінь та вчене звання) (ініціали та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:
Представник студентського самоврядування _____ Діана ДИКУН_____
(підпис) (ініціали та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача



Манжос Юрій Семенович, к.т.н., доцент. Має п’ятнадцятирічний досвід роботи на ХАРТРОН (Харків, 1983-2001 рр.) з розроблення та верифікації програмного забезпечення пілотованих орбітальних космічних станцій та автоматичних космічних літальних апаратів, які досі функціонують. Приймав участь у спільних проєктах США та України з розроблення програмного забезпечення спеціального призначення (США, Сан-Дієго та Атланта).

З 1996 року викладає в університеті. Розробник дисциплін:

- Реляційні бази даних;
- Надійність програмно-апаратних комплексів;
- Тестування та верифікація програмного забезпечення.

Напрями наукових досліджень:

- інженерія програмного забезпечення;
- оброблення сигналів;

системи реального часу.

2. Опис навчальної дисципліни

Семестр, в якому викладається дисципліна – **5** семестр.

Обсяг дисципліни:

2 кредити ЄКТС (60 годин), у тому числі аудиторних – 32 години, самостійної роботи здобувачів – 28 годин.

Форми здобуття освіти

Денна, дистанційна, дуальна.

Дисципліна – обов’язкова.

Види навчальної діяльності – консультації, практичні заняття, самостійна робота здобувача.

Види контролю – поточний, та підсумковий (семестровий) контроль (захист курсового проєкту).

Мова викладання – українська.

Необхідні обов'язкові попередні дисципліни (пререквізити) –

«Реляційні бази даних»,
«UI/UX дизайн»

Необхідні обов'язкові супутні дисципліни (кореквізити) –

«Виробнича практика»
«Переддипломний курс. Основи DevOps»

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Курсовий проєкт з дисципліни «Реляційні бази даних(курсовий проєкт)» – самостійна робота, метою якої є створення бази даних для автоматизації певної діяльності. У курсовому проєкті студенти повною мірою виявляють і розвивають свої творчі здібності, здатність до аналітичного мислення та практичного застосування здобутих знань, виконуючи обрану тему за своїм варіантом.

Виконання курсового проєкту має сприяти глибшому засвоєнню студентами дисципліни «Реляційні бази даних», спонукати ґрунтовно вивчати сучасні інформаційні технології розроблення інформаційних систем.

Курсовий проєкт кожний студент виконує самостійно відповідно обраному варіанту.

У процесі виконання курсового проекту студент має розвинути навички користування сучасними інструментальними засобами та середовищами для створення інформаційної системи, що автоматизує певну діяльність .

Мета: Закріплення і поглиблення теоретичних знань, здобутих при вивченні курсу «Реляційні бази даних», оволодіння професійними і особистісними компетентностями з застосування основних методів і принципів моделювання предметних областей для розроблення нових та супроводу і модернізації існуючих реляційних баз даних на сервері MySQL 8.

Завдання

Оволодіння сучасними технологіями моделювання предметних галузей та розроблення нових і супроводу й модернізації існуючих реляційних баз даних у середовищах MySQL, PhpMyAdmin.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких компетентностей:

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК13. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК02. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

ФК03. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

ФК07. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

ФК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання

важливості навчання протягом всього життя.
ФК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.
ФК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
ФК16. Здатність розробляти методичні, інформаційні, математичні, алгоритмічні та програмні засоби реалізації інформаційних технологій

Програмні результати навчання:

ПРН01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
ПРН05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об’єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
ПРН06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.
ПРН07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.
ПРН12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
ПРН13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
ПРН14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
ПРН15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв’язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.
ПРН18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
ПРН21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Побудова концептуальної моделі даних

Форма занять: консультація, практична робота, самостійна робота.
Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.
Обов’язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ERWin, MS Visio, MS Word etc.
Обрати варіант. Визначити призначення бази даних. Оцінити головні задачі, які буде вирішувати програма. Оформити звіт.

Визначити головні сутності предметної області та їх властивості. З'ясувати зв'зки між сутностями та їх кардинальність. Відобразити концептуальну модель даних.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 3 години.*

Оформлення звіту першої практичної роботи. Формування питань до викладача.

Тема 2. Побудова логічної моделі даних

Форма занять: консультація, самостійна робота.
Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.
Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ERWin, MS Visio, PhpMyAdmin, MySQL, MS Word тощо.
Визначити склад відношень, що відповідають сутностям. Уточнити склад відношень та їх атрибути. Визначити домени атрибутів та діапазони значень атрибутів. Нормалізувати відношення та зв'язки логічної моделі даних. Побудувати логічну модель даних. Оформити звіт

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 3 години.*

Оформлення звіту другої практичної роботи. Формування питань до викладача.

Тема 3. Побудова фізичної моделі даних

Форма занять: консультація, самостійна робота.
Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.
Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ERWin, MS Visio, PhpMyAdmin, MySQL, MS Word тощо.
Визначити склад таблиць, що будуть відповідати відношенням. Визначити стовпці таблиць та їх типи даних. Довести, що сервер MySQL можливо використати як носій даних. Побудувати фізичну модель. Визначити мовою SQL запити до бази даних. Визначити обсяг даних у таблицях та трудомісткість виконання запитів. Оцінити ефективність денормалізації фізичної моделі даних. Побудувати денормалізовану фізичну модель даних. Визначити запити до денормалізованою фізичної моделі даних. Побудувати денормалізовану фізичну модель.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 3 години.*

Оформлення звіту третьої практичної роботи. Формування питань до викладача.

Тема 4. Рефакторинг бази даних

Форма занять: консультація, самостійна робота.
Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.
Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ERWin, MS Visio, PhpMyAdmin, MySQL, MS Word тощо.
Визначити обсяг даних у таблицях та трудомісткість виконання запитів. Провести кластеризацію таблиць фізичної моделі даних. Внести подання у фізичну модель даних. Проіндексувати поля таблиць. Побудувати модифіковану фізичну модель даних.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 3 години.*

Оформлення звіту четвертої практичної роботи. Формування питань до викладача.

Тема 5. Побудова тригерів та запитів до бази даних
Форма занять: консультація, самостійна робота.
Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.
Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ERWin, MS Visio, PhpMyAdmin, MySQL, MS Word тощо.
Розглянути роботу БД. Визначити тригери, що спрощують виконання внесення, модифікації чи вилучення даних. Розглянути можливість внесення тригерів. Реалізувати, налагодити та протестувати внесені тригери. Побудувати нову фізичну модель. Визначити мовою SQL запити до бази даних. Внести до таблиць тестову інформацію. Визначити запити, що будуть часто повторюватися. Розробити збережені процедури та функції для реалізації запитів. Реалізувати, налагодити та протестувати збережені процедури та функції мовою PL/SQL.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 4 години*

Оформлення звіту п'ятої практичної роботи. Формування питань до викладача.

Тема 6. Безпека бази даних
Форма занять: консультація, практична робота, самостійна робота.
Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.
Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): PhpMyAdmin, MySQL, MS Word тощо.

Визначити необхідність шифрування інформації з бази даних. Розробити мовою PL/SQL процедури для автоматичного шифрування та дешифрування даних. Реалізувати, налагодити та протестувати автоматичне шифрування та дешифрування даних. Визначити необхідність аутентифікації користувачів бази даних. Розробити кілька категорій користувачів: адміністратор БД; користувач, що може тільки читати дані з таблиць; користувач, що може тільки вносити дані у таблиці; користувач, що може писати, читати дані до/з таблиць. Реалізувати, налагодити та протестувати дії доданих користувачів. Визначити необхідність щодобового автоматичного резервного копіювання даних. Розробити мовою PL/SQL процедуру для автоматичного збереження та відтворення даних. Реалізувати, налагодити та протестувати автоматичне резервне копіювання.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 4 години.*

Оформлення звіту шостої практичної роботи. Формування питань до викладача.

Тема 7. Оформлення пояснювальної записки до курсового проєкту та її перевірка на плагіат
Форма занять: консультація, самостійна робота.
Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.

Обов’язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): MS Word, MS PowerPoint тощо

Постановка теми. Оформити курсовий проєкт та перевірити її на плагіат. Робота допускається до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 40 %. Зміст курсового проєкту:

1. Титульний аркуш.
2. Перелік умовних позначень, символів, одиниць вимірювань фізичних величин, скорочень і термінів.
3. Реферат українською та англійською мовами.
4. Зміст
5. Вступ
6. Призначення бази даних
7. Побудова концептуальної моделі даних
8. Побудова логічної моделі даних
9. Побудова фізичної моделі даних
10. Денормалізація фізичної моделі даних
11. Рефакторинг бази даних
12. Побудова тригерів бази даних
13. Автоматизація запитів до бази даних
14. Автоматизація оброблення подій у базі даних
15. Шифрування бази даних
16. Аутентифікація кристувачів бази даних
17. Висновки
18. Перелік використаних джерел – не менше 30 джерел, оформлених за допомогою vak.in.ua

Додаток. Презентація до захисту – 8-10 слайдів

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 4 години*

Оформлення пояснювальної записки курсового проєкту. Формування питань до викладача.

Тема 8. Публічний захист курсової роботи

Форма занять: консультація, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.

Обов’язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): немає.

Захист курсового проєкту відбувається за участі трьох викладачів кафедри.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 4 години.*

Підготовка доповіді. Формування питань до викладача.

5. Індивідуальні завдання

Курсовий проєкт виконується за однією з рекомендованих тем:

1. **Автоматизація роботи з клієнтами у філії банку.**

Основні сутності(Відношення) теми: банк, філія, клієнт, рахунок клієнту, операція з рахунком та район.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

ПІБ клієнта; № філії; № рахунку; залишок на рахунку; адреса філії та район де вона діє; операція, проведена за рахунком; сума, що бере участь у операції; тип операції та дата її проведення.

Додаткові умови:один банк може мати кілька філій; однин клієнт може мати кілька рахунків.

Програма має формувати звіти про стан рахунків клієнту та поточний стан філій.

2. Автоматизація роботи з клієнтами туристичного агентства.

Основні сутності(Відношення) теми: країна, філія, клієнт, угода, маршрут.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

країна, в якій діє філія агентства; № філії агентства; адреса філії агентства; № договору, укладеного філією агентства з клієнтом; дата початку та закінчення дії договору; кількість місць у договорі; маршрут, на який укладено договір; ПІБ клієнта, який уклав договір; паспортні дані клієнта; країна проживання клієнта.

Додаткові умови:

одна країна може мати кілька філій; один клієнт може укласти договори з різними філіями туристичного агентства; один маршрут може проходити кількома країнами.

Програма має формувати звіти про стан туристичного агентства, можливі маршрути тощо.

3. Автоматизація обліку виробничої фірми.

Основні сутності(Відношення) теми: країна, філія, товар, замовлення, замовник.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

№ філії; адреса філії; країна, в якій діє філія; найменування замовника; адреса замовника; № замовлення; дата замовлення; найменування товару; кількість товару.

Додаткова умова:

замовлення може складатися з різних товарів із зазначенням їх кількості.

Програма має формувати звіти про стан виробничої фірми та замовлених/вироблених товарів.

4. Автоматизація обліку роботи фірми-розробника програмного забезпечення

Основні сутності(Відношення) теми: відділ, працівник, проект, посад.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

№ проекту; найменування проекту; керівник проекту; дата початку проекту; стан проекту; дата завершення проекту; ПІБ співробітника фірми; посада співробітника; оклад; № відділу, у якому працює співробітник; найменування відділу.

Додаткові умови:

кожен співробітник може брати участь у кількох проектах; кожен проект виконується кількома працівниками; керівник одночасно є і співробітником того самого проекту.

Програма має формувати звіти про стан фірми та поточних або виконаних проєктів.

5. Автоматизація обліку роботи з різним ПЗ у фірмі.

Основні сутності(Відношення) теми: ОС, програмний продукт, користувач, база даних, сервер тощо.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

ПІБ користувача; найменування використовуваних програм; операційна система, в якій працює програма; імена наявних баз даних; сервер, на якому знаходиться база даних; яка програма яку базу даних використовує.

Додаткові умови:

один користувач може працювати з кількома програмами; на одному сервері може бути кілька баз даних; одна програма може використовувати кілька баз даних; одна база даних може бути використана кількома програмами.

Програма має формувати звіти про використання програмних продуктів у фірмі.

6 Автоматизація обліку успішності студентів у поточній сесії.

Основні сутності(Відношення) теми: факультет, група, студент, екзамен, дисципліна, викладач.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

номер групи, в якій навчається студент; факультет, до якого належить група; ПІБ студента; номер залікової книжки студента; найменування дисципліни, яку вивчає група студентів; ПІБ лектора дисципліни; оцінка, отримана студентом за іспит з кожної дисципліни, що вивчається групою; дата складання іспиту студентом.

Додаткові умови:

якщо студент перездав іспит, то в таблиці іспитів може бути кілька записів; один лектор може прочитати кілька дисциплін.

Програма має формувати звіти про поточну та семестрову успішність студентів

7. Автоматизація обліку роботи операторів із ПЗ.

Основні сутності (Відношення) теми: сервери, робочі станції, програмне забезпечення.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

найменування робочої станції (РС); найменування серверів, з якими працюють РС; програмне забезпечення, встановлене на РС; ПІБ оператора; посада оператора та на яких РС може працювати цей оператор.

Додаткові умови:

на одній робочій станції може бути встановлено кілька програм; на різних робочих станціях може бути встановлене однакове програмне забезпечення; один оператор може працювати на різних робочих станціях.

Програма має формувати звіти про поточне та загальне використання ПЗ

8. Автоматизація обліку коштів, що відраховуються організаціями до благодійних фондів

Основні сутності(Відношення) теми: міста, організації, фонди, відрахування, програми.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

найменування організації; місто, в якому знаходиться організація; найменування благодійного фонду; місто, в якому знаходиться благодійний фонд; програми, на які здійснює відрахування фонд; розмір відрахувань, оформлений організацією; дата минулого відрахування.

Додаткові умови:

одна організація може оформити відрахування до кількох благодійних фондів; один фонд може брати участь у кількох програмах.

Програма має формувати звіти про поточний та загальний стан благодійних фондів та стан відрахування організацій.

9. Автоматизація роботи фондових магазинів із цінними паперами.

Основні сутності(Відношення) теми: емітент, цінний папір (ЦП), фондовий магазин, угода.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

найменування та адреса фондового магазину; найменування ЦП; поточний номінал ЦП; курс продажу ЦП, встановлений фондовим магазином; курс купівлі ЦП, встановлений фондовим магазином; кількість ЦП, що використовується в угоді.

Додаткові умови:

кожен фондовий магазин може продавати та купувати різні види ЦП; кожен вид ЦП може бути проданий або куплений будь-яким фондовим магазином.

Програма має формувати звіти про фондові магазини та цінні папери

10. Автоматизація обліку постачання деталей фірмами.

Основні сутності(Відношення) теми: країна, виріб, матеріал, виробник, замовник.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

шифр виробу; найменування виробу; призначений для внутрішнього споживання, на експорт чи те й інше; матеріал, з якого виготовлено виріб; виробник; адреса виробника; № замовлення; дата замовлення; замовник; адреса замовника; країна замовника

Додаткова умова: замовлення може бути оформлене лише на продаж одного типу виробу.

Програма має формувати звіти про поточний та загальний стан постачання

11. Автоматизація обліку проведення виставок.

Основні сутності(Відношення) теми: місто, виставка, організація, продукція.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

назва виставки; термін проведення виставки; місто, в якому проводиться виставка; організація-організатор виставки; адреса організації-організатора; організація-учасник виставки; адреса організації-учасника; види продукції, що виставляє учасник; обсяг продукції, що виставляється.

Додаткові умови:

кожна виставка має одного організатора виставки та скільки завгодно учасників; кожен учасник може виставити кілька видів продукції.

Програма має формувати звіти про виставки та їх учасників

12. Автоматизація обліку обміну квартир.

Основні сутності(Відношення) теми: район, клієнт, житло, житло, тип житла.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

ПІБ клієнта; адреса місця роботи клієнта із зазначенням району; характеристика житла (адреса, район, розмір житла); тип житла (1, 2, 3, -кімнатна квартира); обмін житлоплощі (було, стало); дата обміну.

Додаткові умови: один клієнт може зробити кілька обмінів житло

Програма має формувати загальні звіти про обмін квартир та наявні квартири, що відповідають запитам клієнтів

13. Автоматизація проведення студентських конференцій.

Основні сутності(Відношення) теми: місто, заклад освіти, студент, конференція.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:
найменування навчального закладу; місто, в якому знаходиться навчальний заклад; ПІБ студентів, які заявлені на конференцію від цього навчального закладу; найменування конференції; навчальний заклад, що проводить конференцію; тема доповіді студента на цій конференції; місце, зайняте студентом на цій конференції.

Додаткові умови:
в одному навчальному закладі може одночасно проводитись кілька конференцій; від одного навчального закладі на одній конференції може бути декілька студентів; один студент може брати участь у кількох конференціях.

Програма має формувати загальні звіти про студентські конференції, навчальні заклади та міста, де відбувалися конференції

14. Автоматизація обліку навантаження викладачів.
Основні сутності(Відношення) теми: кафедра, викладач, дисципліна, курс, тип занять.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:
ПІБ викладача; кафедра, де працює викладач; найменування дисципліни; номер курсу, на якому читають дисципліна; тип занять з даної дисципліни, який проводить викладач.

Додаткові умови:
кожен викладач може проводити заняття з кількох дисциплін; заняття з тієї ж дисципліни можуть проводити різні викладачі.

Програма має формувати загальні звіти про навантаження викладачів та навантаження за кафедрами тощо

15. Автоматизація обліку результатів захисту лабораторних робіт студентами.
Основні сутності(Відношення) теми: дисципліна, викладач, група, студент, лабораторна робота.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:
ПІБ студента; № залікової книжки; № групи; назва дисципліни; ПІБ викладача дисципліни; № групи, в якій проводиться дана дисципліна; № останньої лабораторної роботи, захищеної студентом з цієї дисципліни; дата захисту останньої лабораторної роботи.

Додаткові умови:
в одній групі може бути кілька дисциплін із лабораторними роботами.

Програма має формувати загальні звіти про захист лабораторних робіт та детальні звіти про захист робіт групами, спеціальностями тощо

16. Автоматизація облік захисту дипломних проектів.

Основні сутності(Відношення) теми: студент, група, дипломний проект, керівник, члени ДЕК.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

ПІБ студента; № групи; № залікової книжки; Тема дипломного проекту; Загальна оцінка дипломного проекту; ПІБ керівника дипломного проекту; Оцінка всіх членів ДЕК за дипломний проект.

Додаткові умови:

один студент захищає лише одну дипломну роботу; кожну дипломну роботу оцінює щонайменше 3 членів ДЕК; член ДЕК може бути керівником дипломного проекту.

Програма має формувати загальні звіти про захист дипломних робіт та детальні звіти про захист робіт групами, спеціальностями тощо.

17. Автоматизація діяльності бюро взаємо послуг

Основні сутності(Відношення) теми: клієнт, послуг та їх атрибути, бажана послуга, запропонована послуга тощо.

Клієнти пропонують певні послуги у певному обсязі, в обмін на які їм потрібні інші послуги у певному обсязі.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

ієрархічну класифікацію послуг; атрибути послуг; поточний стан послуг.

Програма має формувати загальні звіти про надання та виконання послуг, детальні звіти про надання послуг фахівцями тощо.

18. Автоматизація роботи мережі кінотеатрів

Основні сутності(Відношення) теми: кінотеатр, фільм, актор, режисер, жанр.

Необхідно зберігати та редагувати таку основну інформацію:

назва фільму; рік випуску; режисер; жанр; актори, що знімалися у фільмі; кінотеатри, в яких йде прокат цього фільму; терміни прокату фільму (з… по…); адреса кінотеатру.

Додаткові умови:

в одному фільмі може зніматися кілька акторів; кожен фільм показують у кількох кінотеатрах.

Програма має формувати загальні звіти про фільми, кінотеатри, акторів, а також звіт про вільні місця у залі на певний сеанс певного фільму.

19. Автоматизація бартерного обміну

Основні сутності(Відношення) теми: клієнти, лоти, товари та їх атрибути, бажані товари, запропоновані товари.

Клієнти пропонують певні товари у певному обсязі - лот, в обмін на які їм потрібні інші товари також у певному обсязі

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:
ієрархічну класифікацію товарів; атрибути товарів; поточний стан лоту.

Програма має формувати загальні звіти про бартерний обмін, товари, що пропонуються та потрібні товари.

20. Автоматизація обліку Родоводу

Основні сутності(Відношення) теми: клієнти та їх родові відношення.

Клієнти пропонують свої відношення з іншими клієнтами, тип відношень може розширюватися (мати, батько, сестра тощо)

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:
ієрархічне подання кількох родоводів; ПІБ, дату народження (дату смерті) тощо.

Програма має формувати загальні звіти про родовід певної людини, що має певне ПІБ та дату народження.

21. Автоматизація обліку лікарні

Основні сутності(Відношення) теми: пацієнт, персонал, відділення, палата, хвороба, історія хвороби пацієнта.

Під час надходження пацієнта до лікарні для нього відкривається історія хвороби де написано діагноз (Кожна хвороба має певні ознаки). Лікар призначає йому певни вид лікування (операція, терапія тощо), для лікування певних хвороб використовують певні види лікування.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:
ієрархічне подання штатного розкладу лікарні; для пацієнтів ПІБ, дату народження (дату смерті) тощо; для хвороби пацієнта лікарні слід визначити певні ознаки та певні види лікування.

У час виписки історія хвороби закривається в пишуть результат лікування *Програма має формувати загальні звіти* про роботу лікарні та історію хвороби пацієнта.

21. Автоматизація обліку мережи аптек

Основні сутності(Відношення) теми: філія, покупець, персонал, хвороба, ліки та аналог.

Покупці звертаються до аптеки про ліки від хвороби, провізор пропонує певні ліки

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:
ієрархічне подання штатного розкладу персоналу; ПІБ покупця, дату купівлі ліків та суму; певні ознаки та певні види лікування для відомих хвороб.

Покупці можуть замовляти певні ліки. Для різних сум призначаються різні дисконти.
Програма має формувати загальні звіти про роботу мережі аптеки та наявність ліків.

22. Автоматизація обліку мережа бібліотек

Основні сутності(Відношення) теми: бібліотека, читач, персонал, книга (назва, автор, видання), що має кілька примірників.
Читачі звертаються до бібліотеки , персонал знаходить або замовляє книгу у іншій бібліотеці. Книжки, що отримали читачі заносять у читацьку картку.
Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:
ієрархічне подання штатного розкладу персоналу; ПІБ, адресу та телефонний номер читачів; дані про замовлені та видані книги.
*Програма має формувати загальні зв*іти про роботу мережі бібліотек, наявність певних книг та боржників бібліотек.

23. Автоматизація обліку Інтернет- магазину

Основні сутності(Відношення) теми: категорія товару, товар (що має певні атрибути) та може належати кільком категоріям.
Покупці звертаються до магазину, персонал знаходить та надсилає або замовляє товар. Дані про товари, які були куплені покупцями.
Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:
ієрархічне подання класифікації категорій товарів та товари цієї категорії; ПІБ, адресу та телефон покупців; дані про замовлені та продані товари.
Програма має формувати загальні звіти про роботу магазину, наявність певних товарів.

24. Автоматизація обліку телеметричної інформації

Основні сутності(Відношення) теми: супутник, супутникова система, підсистема та їх характеристики.
Супутники надсилають у певні моменти часу дані про стан приладів, а наземний сервер зберігає ці дані.
Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:
Ієрархічне подання даних з супутника та його систем, що надсилають на Землю
Програма має формувати загальні звіти про роботу супутників та їх підсистем.

25. Автоматизація обліку метеорологічних даних

Сутності (Відношення): метеостанція, параметри погоди та стану довкілля.
Метеостанції у певні моменти часу надсилають на сервер дані про свої координати та параметри довкілля.
Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

дані про стан довкілля та погоду у певному місці у певний час;
Програма має формувати загальні звіти про поточний стан довкілля у певному місці та у певний час та інтегральні звіти за певний період часу.

26. Автоматизувати облік у майстерні з ремонту автомобілів.

Основні сутності(Відношення) теми: клієнт, машини, вид робіт, майстер.

Необхідно зберігати та редагувати таку інформацію:

марка машини; державний номер реєстрації; рік випуску; ПІБ власника (клієнта); адреса клієнта; Вид робіт, що проводяться у майстерні; дата початку робіт; дата завершення робіт; вартість роботи; ПІБ майстра, який проводить роботи; посада майстра.

Додаткові умови: одна машина може ремонтуватися кілька разів; один клієнт може мати кілька машин.

Програма має формувати загальні звіти про роботи у майстерні та детальні звіти про роботу окремих фахівців.

6. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні.

7. Методи контролю

Поточний контроль (теоретичне опитування, виконання та захист практичних робіт) та підсумковий (семестровий) контроль (диф. залік).

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Остаточна оцінка за курсовий проект розраховується наступним чином

Критерії оцінювання	**Максимальна кількість балів**
Пояснювальна записка	50
Ілюстративний матеріал	20
Захист проекту (усно)	30
Сума	100

Прийнята шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка *курсового проекту* (роботи)
90-100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
01-59	незадовільно з можливістю повторного складання

Семестровий контроль проводиться у формі захисту курсового проєкту(диференційного заліку).

9. Політика навчального курсу

1. Політика щодо дотримання термінів та повторної здачі: Проекти, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (не вище 74 балів). Повторний захист курсових проектів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.
2. Політика щодо академічної доброчесності: Усі курсові проєкти перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 40 %.
3. Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами, а саме:
− самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
− посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
− дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
− надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
4. Перенесення терміну здачі робіт/перездача можлива:
− з поважних причин (лікарняний, академічна мобільність) за письмовою заявою завіреною куратором і деканатом.
− без поважних причин оцінюється за шкалою у 75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності.
5. При виявленні плагіату робота студента відправляється на доопрацювання.
6. Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

10. Методичне забезпечення та інформаційні ресурси

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення практичних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням:

1. Дистанційний курс дисципліни розроблено у системі дистанційного навчання Mentor, яку впроваджено в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», доступ до курсу «Реляційні бази даних» за посиланням: https://mentor.khai.edu/mod/resource/view.php?id=119849
2. «Реляційні бази даних. Навчальний посібник з практичних робіт по виконанню курсового проєкту» розроблено у системі дистанційного навчання Mentor, яку впроваджено в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є.

Жуковського «ХАІ», доступ до посібника за посиланням: https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=7380

11. Рекомендована література

Базова

1. MySQL® Notes for Professionals book [Електронний ресурс]. – Доступ:https://books.goalkicker.com/MySQLBook/ [Електронний ресурс]].
2. MySQL Workbench [Електронний ресурс]. – Доступ: https://docs.oracle.com/cd/E17952_01/workbench-en/workbench-en.pdf p.460
3. MySQL Tutorial [Електронний ресурс]. – Доступ: https://www.techonthenet.com/mysql/index.php
4. SQL Tutorial [Електронний ресурс]. – Доступ: https://www.w3schools.com/sql/default.Asp

Допоміжна

1. MySQL 8.0 Reference Manual Including MySQL NDB Cluster 8.0 [Електронний ресурс]. – Доступ: https://docs.oracle.com/cd/E17952_01/mysql-8.0-en/index.html
2. Other MySQL Documentation [Електронний ресурс]. – Доступ: https://dev.mysql.com/doc/index-other.html