

1-слайд

Темою моєї кваліфікаційної роботи є проектування та розробка інформаційної системи для формування індивідуального навчального плану студента (ІНП).

2 слайд

Предметом дослідження було проектування та розробка бази даних прикладного напрямку засобами Microsoft Access. Була аналіз та впровадження даних для користувачів бази, розробка та вдосконалення структури бази, що забезпечує ефективну взаємодію користувача з інформацією.

Об'єктом дослідження даної роботи є система БД та її використання в закладах вищої освіти.

Метою дослідження є аналіз деяких з існуючих реляційних СУБД, в яких представлені дані про навчальні плани, дослідження технологій обробки даних їх можливості та особливості, безпосередньо створення бази даних для ЗВО, проектування і реалізація баз даних для збереження, обробка і виведення даних для формування індивідуального навчального плану студента (ІНП), передбачення наявності користувацького інтерфейсу, а також забезпечення цілісності даних.

Методи дослідження включають аналіз літературних джерел, розробку бази даних для автоматизації процесу додавання дисциплін та здобувачів вищої освіти, нормалізацію сутностей, опрацювання зв'язків, реалізацію проекту в СКБД.

Обрана тематика для кваліфікаційної роботи **є актуальною** зараз через те що, розробка ефективного управління інформацією про студентів і викладачів є важливим завданням для будь-якого навчального закладу. Наявність структурованої та добре організованої БД дозволяє спростити процеси зберігання, обробки та аналізу даних, пов'язаних з навчальним процесом. Розробка ефективної бази даних для здобувачів вищої освіти і навчально-педагогічних працівників, має практичне значення для підвищення ефективності управління навчальним процесом та забезпечення якісного обслуговування студентів і НПП.

3 слайд - Постановка задачі

У рамках навчально-практичної діяльності передбачається створення інформаційної системи у вигляді БД для збереження, обробки і виведення даних, інтерфейсу для користувачів, а також забезпечення конфіденційності та безпеки даних. Необхідно розробити БД для закладу вищої освіти для збереження інформації про факультети, кафедри та групи університету, переліку здобувачів вищої освіти, які вступили у ВНЗ, предмети що викладають на кожному з факультетів, їх викладачів. Інформації про викладачів і результати складання іспитів по відповідним дисциплінам.

Розроблена база також має передбачити можливість

для додавання, редагування, видалення всієї необхідної інформації; для попереднього додавання нових студентів, груп, тощо;

для пошуку інформації відповідно до даних запитів.

Для фільтрування/сортування даних.

Для виводу на друк звітів за заданим шаблоном.

Для формування (ІНП), передбачення наявності користувацького інтерфейсу, а також забезпечення цілісності та контролю ведення даних.

Для захисту ключових полів від некоректного введення.

При проведенні роботи необхідно виконати наступні дії:

Побудувати інфологічну концептуальну модель (ER-модель), для чого:

4 слайд сутності

Визначити необхідний набір сутностей та атрибутів кожної з них, виділивши ідентифікуючі атрибути, класифікувати сутності, визначити та формалізувати зв'язки між об'єктами, описати отриману ER-модель. Побудувати набір необхідних відношень (таблиць) бази даних, виділити первинні та зовнішні ключі відносин, привести отримані зв'язки до ЗНФ., реалізувати, спроектовану базу даних

Розробити користувацький інтерфейс для БД та форми для адміністратора та користувачів БД для зручної роботи з інформацією.

5 слайд- Інфологічна модель

В ході виконання першого розділу було проведено аналіз досліджуваного об'єкта, побудована та досліджена інфологічна модель. Виявлено необхідний набір сутностей та визначено необхідний набір атрибутів. Всі сутності були приведені до ЗНФ. В результаті цих дій була описана і побудова модель сутність зв'язок для бази даних «Студент».

6-слайд Програмна реалізація

У другому розділі було розглянуто обґрунтований вибір середовища для реалізації бази даних, типову організацію сучасної СКБД та мову запитів SQL. Наведена реалізація побудованої БД в Microsoft Access, а також розглянуто вихідні дані і описані створені таблиці, форми, запити та звіти. Вихідними даними є перегляд груп, які сформовані в вищому закладі освіти відповідно заданому критерію, можливість оформлення додавання, пошуку потрібної інформації.

7-слайд Таблиці

Збереження інформації реалізовано завдяки використанню таблиць. Всі дані розбито на таблиці «Факультети», «Групи», «Студенти», «Дисципліни», «Оцінки», «Кафедри», «Навчально-педагогічні працівники». Усього було створено 16 таблиць. На даному слайді показана таблиця Студенти у режимі макет.

8-слайд Форми

Для організації зручної взаємодії користувача з БД створено форми, які дозволяють з одного боку у зручний спосіб переглядати, додавати та модифікувати дані у таблицях, а з іншого – забезпечувати їх захист від не санкційованого доступу та модифікації, а також додавати кнопочову форму, що дає змогу організувати користувацький інтерфейс БД «Студент». Усього було створено 11 форм. На даному слайді показана форма Студенти по групах у режимі конструктор – з правої сторони. У режимі макет – з лівої сторони.

9-слайд Запити

Для організації більш ефективної комунікації користувача бази даних і інформації, що в ній зберігається, а саме для забезпечення таких функцій як:

пошук за параметром, фільтрація даних, сортування та групування даних був використаний такий об'єкт MS Access, як запити. Усього було створено 11 запитів. На даному слайді показаний приклад запиту Кількість студентів в групах, у режимі конструктор – по центру, У режимі макет – з лівої сторони, на мові SQL зліва

10-слайд Звіти

Для того, щоб забезпечити виведення інформації з БД у зручному чи попередньо заданому для користувача виді були створені звіти в БД «Студент». Усього було створено 7 звітів. На даному слайді показаний звіт Склад груп. у режимі конструктор – з правої сторони. У режимі макет – з лівої сторони.

11-слайд Створення ІНП.

Для того, щоб створити ІНП за формою, яка затверджена в ДНУ , використаємо дані з таблиць БД «Студент» та інструмент конструктор для звітів. На даному слайді показаний уже реалізований ІНП. Форма по прикладу якої, був ІНП зображений з правої сторони, а на скріншоті зліва зображено ІНП безпосередньо в Microsoft Access.

12 слайд Головне меню.

Для налагодження користувацького інтерфейсу була використана кнопкова форма, але перед цим були створені за допомогою вбудованого інструменту – макроси. Були створені функціональні кнопки для навігації по формі , такі як: Вийти, Повернутись, Переглянути Запити, Звіти, Форми. На даному слайді показане головне меню .Зліва показані відповідні сторінки, які відкриваються після взаємодії користувача з створеними кнопками. З правої сторони скріншоти, що демонструють процес створення користувацького інтерфейсу.

13-слайд Висновки

У роботі були детально розглянуті та проаналізовані системи БД та досліджені технології обробки даних , з метою визначення зручності та практичної доцільності їх використання для створення БД в середовищі від Microsoft 365.

Було проведено аналітичний огляд літературних джерел.

Також був проведений аналіз сучасного стану розвитку використання СКБД.

Був проведений аналіз досліджуваного об'єкта.

Була побудована та розглянута інфологічна модель, що постала в ході роботи над розробкою системи БД.

Було виявлено необхідний набір сутностей та визначено необхідний набір атрибутів кожної сутності, виділено ідентифікуючі атрибути. Далі було класифіковано сутності, визначено та формалізовано зв'язки між об'єктами. Отримані зв'язки були приведені до ЗНФ;

Також була розроблена структура БД, включаючи ієрархію таблиць та ключів, форми для введення даних, таблиці для додавання і збереження інформації, запити для виведення відсортованих даних, звіти для виведення інформації у заданому форматі. Був реалізований простір з інформацією засобами Microsoft Access, використовуючи стандартні компоненти та налаштовуючи їх відповідно до вимог проекту.

Вони надають інформацію про факультети, кафедри та групи студентів, переліку здобувачів вищої освіти, які вступили у ЗВО, предмети що викладають на кожному з факультетів; інформацію про результати іспитів за відповідними семестрами з дисциплін, тощо. НПП та дані про них. Створена БД також задовольняє вимоги до надійності. База передбачає контроль інформації, що вводиться , завдяки ручному налаштуванню таблиць.

Також був забезпечений захист ключових полів від некоректного введення та цілісність інформації в БД. У подальшому можна розширити функціональні можливості інформаційної системи, додаванням генерування нових звітів за вимогами користувачів, та автоматизованого процесу знаходження помилок.