**1 Слайд**

Я Овдієнко Андрій Володимирович студент групи ПА-22-2. Виконав свою першу курсову роботу на кафедрі комп’ютерних технологій у Дніпровському національному університеті імені Олеся Гончара, яка була із 3 Лютого по 25 Травня. Під керівництвом Верби Ольги Віталіївни. Буду зараз захищати свою курсову роботу

Проходження курсової роботи - є складовою частиною під час навчального процесу – оскільки вона являється ефективним засобом для закріплення отриманих під час навчання знань, умінь і навичок, а також дозволяє студенту як майбутньому спеціалісту освоїти додаткові знання та отримати базовий досвід роботи з різними середовищами програмування.

**2 Слайд**

Університети стикаються з потребою ефективного управління ресурсами, зокрема, розподілу навчального навантаження викладачів.

Часто цей процес виконується вручну або напівавтоматизовано, що призводить до проблем:

* високу ймовірність помилок,
* складність контролю встановленим нормативам,
* відсутність оперативного зворотного зв’язку,
* надмірну витрату часу адміністративного персоналу.

**3 Слайд**

Мета роботи є розробка підходу до автоматизації аналізу даних про навчальне навантаження для забезпечення точності, обʼєктивності та відповідності нормативам.

Для досягнення поставленої мети у роботі необхідно виконати такі **завдання**:

* дослідити особливості розподілу навчального навантаження;
* проаналізувати існуючі методи автоматизації;
* розробити модель представлення;
* реалізувати програмний інструмент;
* провести експериментальні розрахунки на основі тестових або реальних даних;
* оцінити ефективність і точність запропонованого підходу.

**4 Слайд**

Автоматизація, за Абракітовим, — це створення пристроїв, що працюють без втручання людини, і етап еволюції машинного виробництва, де управління переходить до технічних засобів. Черевко визначає її як комплекс технічних засобів, що замінюють людину в управлінні процесами, підвищуючи ефективність і безпеку. Гончаренко та Осадчий акцентують на впровадженні комп'ютерно-інтегрованих систем в агропромисловості, а Невлюдов розглядає автоматизацію як технологічну трансформацію, що виключає постійну участь людини.

**5 Слайд**

Для кожної посади на кафедрах університету потрібно збирати та аналізувати дані щодо навчального навантаження. Нехай у ДНУ є 64 кафедри на 2020-2024 роки, але їх було значно більше, і на кожній кафедрі є сім посад. Якщо на кожній кафедрі по одному співробітнику на кожну посаду, то маємо 448 записів. Однак реальна кількість записів може бути значно більшою через кілька співробітників на різних посадах на кожній кафедрі. У разі понад тисячі таких записів ручний аналіз стає неефективним, що підкреслює важливість автоматизації для скорочення часу та підвищення точності обробки даних.

**6 Слайд**

Для створення реляційної бази даних були поставлені експерименти із трьома мовами програмування, серед яких були C++, C# і Python. Однак, найбільш зручним для взаємодії з базою даних виявився саме Python, і бібліотекою для роботи з базою стала SQLite, оскільки вона є дуже зручною для невеликих і середніх проектів. А для Python є популярна середa розробки PyCharm. Графіку можна доволі просто прикрутити за допомогою бібліотеки Tkinter.

**7 Слайд**

Для досягнення поставленої мети, дані були поділені на дев'ять таблиць, кожна з яких виконує свою конкретну роль.

Опорною таблицею є “code\_year”, що містить інформацію про назву кафедри та роки.

Наступна таблиця: “job” - включає назву посади, вчене звання з науковим ступенем і позначку сумісництва.

Далі йде таблиця “person”, яка зберігає прізвище, ім’я та по батькові кожної особи.

Аналогічно до “person”, таблиця “vacancy” містить записи про вакансії - замість особистих даних тут вказується слово "Bакансія" як назву, а також номер вакансії.

Наступними йдуть таблиці “first\_semester”, “second\_semester” і “academic\_year”, які зберігають числову інформацію в годинах для видів навчального навантаження. Крім того, для “academic\_year” додається ще поле “розподіл ставок навчального навантаження”. Усі ці три таблиці мають свою “ставку”.

І перевірочні таблиці:

* “check\_db” - містить цілочисельні поля для мінімальної та максимальної кількості годин, загальних мінімумів і максимумів.
* “check\_assistant\_teacher” - фіксує тип помилки.

**8 Слайд**

Щоб занести певні дані до бази – їх слід зчитати. А для цього слід дотримуватися правил.

1. Назва файлу може бути довільною.
2. Файл має бути правильно збережений у форматі “.xlsx”.
3. Надана інформація повинна розміщатися на листі з назвою: “Загальна”
4. У комірці А3 має бути назва кафедри у круглих дужках, а також роки у вигляді цифр і тире між роками.
5. Починаючи з комірки А7 мають стояти цілі числа, обʼєднані на 3 клітинки вниз, включно з поточною.
6. Праворуч аналогічно обʼєднаним коміркам в стовбці А мають бути обʼєднані комірки у стовпці В. У них записані ФІО через пробіл, або слово “Вакансія” й обовʼязково номер.
7. Аналогічно до стовпців А та В мають бути обʼєднані комірки у стовпці С. А в них спочатку йти посада, потім кома, вчене звання та ступінь.
8. Аналогічно обʼєднанним коміркам у стовпцях А-С мають бути необʼєднанні комірки у стовпці D. Це є ставка та ознака сумісності (якщо є), які стоять для першого семестру, другого семестру та року – відповідно зверху вниз.
9. Відповідно обʼєднанним коміркам у стовпцях А-С мають бути необʼєднанні комірки у стовпцях від I до AB, де прописані години навчального навантаження на перший семестр, другий семестр та рік.
10. Відповідно до стовпця D організований стовпець AC. Але перший семестр та другий залишаються порожніми, а у рік записується розподіл ставок на рік.

**9 Слайд**

Реалізована перевірка достовірність наданої інформації.

Маємо наступні обмеження. Асистент не може читати лекції, керувати кваліфікаційними роботами, приймати екзамени та проводити консультації перед екзаменами; старший викладач не може керувати кваліфікаційними роботами, не може читати лекції без дозволу вчено ради.

Далі здійснюється перевірка облік зниження загального навантаження згідно з правилами:

Заступник декана з навчальної роботи – 100 годин

Заступник декана з наукової роботи – 60 годин

Заступник декана з виховної роботи – 60 годин

Заступник декана з міжнародної роботи – 60 годин

Гаранти ОП, які акредитуються – 100 годин

Гаранти ОП, які не акредитуються – 0 годин

Редактори журналів Скопус – 100 годин

Керівники аспірантів – 20 годин.

А перевіряється можливість зменшення кількості годин за допомогою ставок на рік, загальній кількості годин за рік, вище сказаними зменшеннями годин та наступними обмеженнями:

Середнє навантаження – 580 годиин

Максимум перевищення – 4.3 відсотки

Максимум навантаження - 600 годин

Мінімум навантаження - 460 годин

**10 Слайд**

Далі були зроблені три прості запити. Суть полягає в знаходженні середньої години навантаження на посаду за певним критерієм. Якщо просто, то ми сумуємо години і ділимо їх на суму ставок.

У першому запиті - рахується загальна середня кількість годин для кожної посади та для всіх посад разом.

У другому запиті - рахується середня кількість годин лише для лекцій. Звичайно без асисестентів і без ст. викладачів, які не ведуть лекції. Також для кожної посади окремо та разом.

У третьому - рахується середня кількість годин лише для лабораторних та практичних робіт, і потім додається “Середнє лекційне навантаження НПП”. Також для кожної посади окремо та разом.

**11 Слайд**

Для перевірки коректності роботи програми було надано 30 документів (та один DEMO файл із Вакансіями) з різних кафедр які були імпортовані до бази даних.

**12 Слайд**

Можна занести всі дані до одного excel-файла. Суть полягає в тому, що ми надаємо користувачу можливість обрати файл типу xlsx. Створюємо два листа: “Person”, “Vacancy”. Неважко зрозуміти, що в одну область ми будемо записувати людську інформацію, а в іншу вакансійну. Це є легкий та зрозумілий спосіб занесення данних з бд до excel. Як спосіб подивитися всю інформацію в базі. І кожний запис займає рівно одну строку – це є дуже компактний вид подання інформації.

**13 Слайд**

За допомогою запитів отримано результати: "Середнє навантаження НПП", "Середнє лекційне навантаження НПП", "Середнє аудиторне навантаження НПП". Можна побачити, що кількість годин для академічного року у середньому навантаженні НПП є від 460 до 600 годин – що є доказом правильної роботи прогами. Бо мінімальна кількість годин на одну ставку становить 460, а максимальна 600 годин. А лекційні та аудиторні середні навантаження НПП були здійснені аналогічно.

**14 Слайд**

Додатково була проведена перевірка зниження навчального навантаження. У випадках, де були виявлені перевантаження або порушення норм, програма повідомляє про недопустимість навантаження. Після цього у головному вікні з’являється кнопка “Вікно помилок”, яка відкриває список усіх виявлених проблем.

Помилки можна виправити шляхом завантаження скоригованих документів і повторною перевіркою.

**15 Слайд**

Під час виконання курсової роботи: **pозроблено** та реалізовано підхід до автоматизації аналізу звітних даних про розподіл навчального навантаження, що забезпечить точність, об’єктивність і відповідність розподілу до встановлених нормативних вимог.

У роботі було:

* досліджено особливості розподілу навчального навантаження;
* проаналізовано існуючі методи автоматизації;
* розроблено модель представлення;
* реалізовано програмний інструмент;
* проведено експериментальні розрахунки на основі тестових та реальних даних;
* оцінено ефективність і точність запропонованого підходу як максимально оптимальний.

Розроблена програма стане ефективним інструментом для автоматизації аналізу навчального навантаження, що дозволе деканату працювати швидше, точніше й з меншими витратами часу.