

Міністерство освіти і науки України
Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Національний університет «Львівська політехніка»

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник тез доповідей
IV Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, студентів і курсантів

27 листопада 2020 року

Львів – 2020

ББК 32.81+78.362

Інформаційна безпека та Інформаційні технології: збірник тез доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів, м. Львів, 27 листопада 2020 року. Львів, ЛДУ БЖД, 2020, 249 с.

РЕДКОЛЕГІЯ:

Андрій КУЗИК – д.с.-г.н., професор, проректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (ЛДУ БЖД);

Василь ПОПОВИЧ – д.т.н., доцент, начальник навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУ БЖД;

Ольга МЕНЬШИКОВА – к.ф.-м.н., доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУ БЖД з навчально-наукової роботи, полковник служби цивільного захисту;

Ростислав ТКАЧУК – д.т.н., доцент, начальник кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

Олександр ПРИДАТКО – к.т.н., доцент, начальник кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

Володимир САМОТИЙ – д.т.н., професор, професор кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

Євген МАРТИН – д.т.н., професор, професор кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

Наталія КУХАРСЬКА – к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

Тарас БРИЧ – к.т.н., доцент кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

Орест ПОЛОТАЙ – к.т.н., доцент кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

Ігор МАЛЕЦЬ – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

Назарій БУРАК – к.т.н., доцент кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

Ольга СМОТР – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

Роман ГОЛОВАТИЙ – к.т.н., викладач кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

Олександр ХЛЕВНОЙ – викладач кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД.

За точність наведених фактів, самостійність наукового аналізу та нормативність стилістики викладу, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів.

Секція 2
ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 004.65

СУЧАСНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

Гулковський М. М., Бурак Н. Є.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів

У роботі здійснено огляд сучасних систем управління базами даних, які використовують в діяльності провідні ІТ компанії України та світу. Проведено аналіз поточних популярних програм.

Ключові слова: систем управління базами даних, SQL, сучасні додатки.

The paper reviews modern database management systems used in the activities of leading IT companies in Ukraine and around the world. The study analysis popular programs for database management.

Keywords: database management system, structured query language, modern applications.

У сучасному світі інформація є одним із найважливіших елементів життєдіяльності, які здійснюють вплив на суспільство. Збір, обробка, зберігання та подальше використання даних неможливе без застосування новітніх засобів обчислювальної техніки. З кожним роком кількість інформації збільшується стрімкими темпами, що призводить до необхідності пошуку нових методів її збереження, структуризації та групування. Таким середовищем, яке задовольняє зазначені умови є сучасні бази даних, які автоматизують процес введення, розміщення, структурування та виведення необхідної інформації. Оскільки середовище баз даних є лише місцем, яке дає змогу розмістити дані, то для управління їх роботою необхідне спеціальне програмне рішення системи управління базами даних (далі – СУБД)

Сучасні СУБД здебільшого є додатками Windows, так як дане середовище дозволяє в більшій мірі використовувати можливості персональної комп'ютерів (далі – ПК), ніж середовище DOS(дисква операційна система). Зниження вартості потужних ПК зумовив не тільки широкий перехід до середовища Windows, де розробник програмного забезпечення може в меншій мірі піклуватися про розподіл ресурсів, але також зробив програмне забезпечення ПК в цілому і СУБД зокрема, менш критичними до апаратних ресурсів.

Серед найбільш яскравих представників систем управління базами даних можна відзначити:

- Borland dBase;
- PostgreSQL;
- Microsoft SQL Server;
- Oracle Databas;

Microsoft Access.

На даний час не має істотного значення, на якій мові і на основі якого пакету написано конкретний додаток, і який формат даних в ньому використовується. Тому, за сучасних темпів розвитку інформаційних технологій в плані програмування, в одному ряді з «класичними» СУБД все частіше згадуються і мови програмування Visual Basic і Visual C ++, які дозволяють швидко створювати необхідні компоненти додатків, критичні за швидкістю роботи, які важко, а іноді неможливо, розробити засобами «класичних» СУБД. Сучасний підхід до управління базами даних передбачає також широке використання технології «клієнт-серверної» взаємодії.

Розберемо детальніше програмні продукти.

Borland dBase – сімейство широко розповсюджених СУБД, а також мова програмування, яка використовується в базі. Перша версія **dBase II** була випущена в 1980 році компанією Ashton-Tate під DOS. Версії для ПК прийшли вже із **dBase III та dBase IV**, та декілька років були одними із найпопулярнішим середовище роботи з даними. Тривалий час **dBase** не підтримувала операційну систему Windows і, як результат, з'явилися сильні конкуренти.

PostgreSQL — сучасна система управління базами даних з відкритим початковим кодом. Функції даної системи дозволяють виконувати деякий код безпосередньо сервером бази даних. Ці функції можуть бути написані на мові SQL. СУБД поширюється із інтегрованою базою даних, яка підтримує об'єктно-орієнтованість та сумісність із сучасними мовами програмування, зокрема:

- Вбудована мова, яка зветься PL/pgSQL, подібна до процедурної мови PL/SQL компанії Oracle.
- Підтримка мов розробки сценаріїв: PL/Perl, PL/Python, PL/Tcl, PL/Ruby, PL/sh.
- Можливість використання мови програмування C, C++, Java (за допомогою PL/Java).

Microsoft SQL Server — система управління базами даних, яка розробляється корпорацією Microsoft. Сервер даних виконує головну функцію по збереженню та наданню даних у відповідь на запити інших застосунків, які можуть виконуватися як на тому ж самому сервері, так і через мережу.

Microsoft SQL Server як мову запитів використовує версію SQL, що отримала назву Transact-SQL (скорочено T-SQL), яка є реалізацією SQL-92 (стандарт ISO для SQL) з багатьма розширеннями. T-SQL дозволяє використовувати додатковий синтаксис процедур, що зберігаються і забезпечує підтримку транзакцій (взаємодія бази даних з керуючим застосунком). Microsoft SQL Server та Sybase ASE для взаємодії з мережею використовують протокол рівня застосунка під назвою Tabular Data Stream (TDS, протокол передачі табличних даних).

База даних Oracle - це багатомодельна система управління базами даних, що виробляється корпорацією Oracle. Це база даних, яка зазвичай використовується для запуску обробки онлайн-транзакцій, зберігання даних та змішаних навантажень баз даних. Особливістю СУБД є можливість розміщення бази даних Oracle як локально на власному ПК, так і в хмарі, або як гібридна хмарна установка. Ексклюзивно для хмарних клієнтів Oracle пропонує автономну базу даних Oracle, що забезпечує повністю автоматизовані процедури роботи.

Microsoft Access входить до складу популярного пакету Microsoft Office та забезпечує повноцінну роботу щодо організації невеликих та елементарних баз даних користувачами. Основні переваги цієї СУБД: схожий інтерфейс із іншими додатками пакету Microsoft Office, що робить її зручною у користуванні, має високу стійкість даних, може використовуватися звичайними користувачами, дозволяє готувати звіти з баз даних різних форматів. Вагомою перевагою є також широкий інструментарій, який призначений для створення звітів довільної форми на підставі різних даних і розробки некомерційних додатків.

Зазначені програмні продукти мають можливості візуального проектування інтерфейсу користувача, тобто розробник з готових фрагментів створює елементи інтерфейсу, програмує тільки їх зміни у відповідь на будь-які події.

Таким чином, провівши аналіз популярних систем управління базами даних, які сьогодні пропонують ІТ-компанії та спільнота, можна зробити висновок, що виокремити якусь одну та зазначити, що вона є найзручніша та найефективніша не можливо. Кожна із СУБД має свої особливості, які виділяють її серед інших. Тому рішення про вибір тієї чи іншої системи управління базою покладається на майбутнього її адміністратора, а також залежить від специфіки її використання.

Інформаційні джерела

1. Тарасов О. В. Особливості використання мови визначення даних SQL у сучасних СКБД / О. В. Тарасов // Системи обробки інформації. - 2012. - Вип. 8. - С. 50-53. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2012_8_14.

2. Aung, Zeyar. (2013). Database Systems for the Smart Grid. Green Energy and Technology. 132. 151-168. DOI:10.1007/978-1-4471-5210-1-7

3. Чмир П.О. Аналіз проблем безпеки даних в серверах на базі SQL Server / П.О. Чмир, Н.Є. Бурак // Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених. – Харків: НУЦЗ України, 2018. – С. 157

4. John Hammink The Types of Modern Databases. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dzone.com/articles/the-types-of-modern-databases>

З М І С Т

Секція 1

КІБЕРБЕЗПЕКА

Напрямок 1. УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ

Близняк Д., Запотічна Р. INFORMATION SECURITY OF UKRAINE: MODERN ASPECTS	4
Кушнір Л., Запотічна Р. CULTURAL ASPECTS OF INFORMATION SYSTEMS SECURITY	7
Явин Х., Кухарська Н. РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ Й ОЦІНКИ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ПРИХИЛЬНОСТІ ПЕРСОНАЛУ	10
Гончарова Д., Навитка М. ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ У КІБЕРПРОСТОРІ	11
Ориник С., Яшук В. МЕТОДОЛОГІЯ ТА ІНСТРУМЕНТАРІЙ OSINT, ЯК ФОРМИ КІБЕРНЕТИЧНОЇ РОЗВІДКИ	14
Сениш А., Полотай О. СПОСОБИ ЗАХИСТУ ERP-СИСТЕМ.....	17
Редя М.-І., Навитка М. АНАЛІЗ ОПОРНИХ НАПРЯМКІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИСИСТЕМ	19
Заник О., Ткачук Р. ВПЛИВ ЛЮДСЬКОГО ФАКТОРУ НА СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ.....	21

Напрямок 2. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ

Бойсан Д. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ ...	23
Василишин С., Опірський І. АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ПРИМАНОК ЯК ЗАСОБІВ МОНІТОРИНГУ ІНФОРМАЦІЇ У КІБЕРПРОСТОРІ	26
Воргуль О., Білоцерківець О., Серіков А. ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ВІРТУАЛЬНИХ ПРИВАТНИХ МЕРЕЖ.....	29
Масник С., Шабатура М. АНАЛІЗ АТАК НА БАЗИ ДАНИХ ТА МЕТОДИКА ЗАХИСТУ	30
Гумен О., Селіна І., Козюк І. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В AUTOCAD	33
Несін С. КІБЕРБЕЗПЕКА ВЛАСНИХ ДАНИХ	35
Дулова О. СУЧАСНИЙ ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ.....	37

ОБ'ЄКТІВ ТА ПЕРСОНАЖІВ	157
Белевщук С., Сидоренко О. РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ ДОДАТКУ ДЛЯ МАНДРІВКИ ГЛИБИНАМИ ОКЕАНУ	160

Напрям 10. МАТЕМАТИЧНЕ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ

Гаврись А., Данилевський Д. ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ЕВАКУАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ ВНАСЛІДОК ХІМІЧНОЇ АВАРІЇ	162
Гаврись А., Гарасимюк І. СТВОРЕННЯ ТОЧКОВОЇ КАРТИ ЗАГОРЯНЬ НА ОСНОВІ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ	165
Дзень В., Кунинець М., Придатко О. АРХІТЕКТУРА ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ СИСТЕМИ "UNIBELL"	167
Горжієвська О., Самотий В. ОБЧИСЛЕННЯ ЕКСПОНЕНТИ МЕТОДОМ CORDIC	170
Величко С., Мелешко О., Зінов'єва О. ЗАСТОСУВАННЯ РЕДАКТОРА EXCEL ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ ЗАДАЧ ТЕОРІЇ ІГОР	173
Величко С. Д., Мелешко О. Д., Зінов'єва О. Г. МЕТОДИКА РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ ТЕОРІЇ ІГОР ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	176
Луканді С., Хлевной О. ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ ПРОЕКЦІЇ ЛЮДИНИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ГРАФІЧНОГО РЕДАКТОРА	179
Могильний Я., Хлевной О. МОДЕЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РУХУ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	181

Напрям 11. ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ І ЗНАНЬ

Герасимов А., Рижков Е. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ГОЛОСУВАННЯ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД	183
Гулковський М., Бурак Н. СУЧАСНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ	187
Жолубак Л., Бурак Н. ПРАВИЛА КОДДА В БАЗАХ ДАНИХ	190

Напрям 12. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Мечус Х., Карабин О. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ	193
--	------------

Напрям 13. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ

Наукове видання

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник тез доповідей
IV Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, студентів і курсантів

Відповідальні за випуск

**Олександр Придатко
Ростислав Ткачук**

Оригінал-макет

Ростислав Ткачук

Друк на різнографі

Маріанна Климус

Підписано до друку 12.11.2020 р.
Формат 60×84/16. Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 15,7.

Друк ЛДУ БЖД
79007, Україна, м. Львів, вул. Клепарівська, 35
тел./факс: (032) 233-32-40, 233-24-79.
e- mail: mail@ubgd.lviv.ua, ndr@ ubgd.lviv.ua