

Всі описані вище заходи досить прості, однак більшість співробітників забувають про ці заходи і про той рівень відповідальності, який на них покладено під час підписання зобов'язань про нерозголошення комерційної таємниці. Організаціями витрачаються значні фінансові кошти на забезпечення інформаційної безпеки технічними методами, проте ці технічні перешкоди можуть бути подолані, якщо співробітники не будуть застосовувати заходи з протидії соціальним інженерам, а служби безпеки не будуть періодично перевіряти пильність персоналу організації. Тим самим кошти, спрямовані на забезпечення інформаційної безпеки, будуть витрачені марно.

У будь-якому випадку фахівцям-комп'ютерникам потрібно вміти надійно захищати інформаційні ресурси і всіляко уникати дій різного роду зловмисників. Для цього потрібно багатогранно досліджувати усі наявні технології та інструменти, до яких можуть вдатися хакери для доступу до даних, а також знатися на гарантованих прийомах і методах захисту даних та протидії їх пошкодженню.

Література

1. Смалько О.А. Захист інформаційних ресурсів: Монографія. – Кам'янець-Подільський: ПП Буйницький О. А., 2011. – 704 с.

2. Соціальна інженерія (безпека) [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D1%96%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F_\(%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D0%B0\)](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D1%96%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F_(%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D0%B0)).

3. Соціальна інженерія [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://wiki.tntu.edu.ua/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D1%96%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F.

Біляй Ю.П.

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Дистанційне навчання баз даних

Сучасний світ інформаційних технологій неможливо уявити без використання баз даних. Практично всі системи пов'язані з функціями довготривалого зберігання та опрацювання даних. Тому бази даних – один з важливих курсів, пов'язаних з інформатикою.

Правильна постановка задачі, пошук і добір даних відіграє важливу роль у практичній діяльності людей багатьох професій, зокрема вчителів математичних та інформатичних дисциплін. Наприклад під час пошуку даних щодо використання Internet-технологій за відсутності вміння створювати правильні запити людина може отримати тисячі варіантів відповідей, або зовсім не отримати очікуваної відповіді на поставлений запит. Це свідчить про недостатнє розуміння принципу функціонування баз даних.

Підготовка кваліфікованих фахівців вимагає розвитку у них практичних навичок проектування і розробки баз даних. Курс «Бази даних» розрахований на один семестр, тому основна увага приділена питанням реалізації баз даних, а також розглядаються питання проектування правильної структури бази даних, відповідної моделі предметної галузі.

В процесі вивчення систем управління базами даних можуть виникнути певні проблеми, зокрема такі, що при формальному підході до вивчення баз даних після вивчення систем управління базами даних залишається не висвітленими у повній мірі призначення деяких операцій. На лекційних заняттях не обов'язково розглядати подробиці побудови подібної структури – вона може відрізнитися дуже високим рівнем складності (яку краще уточнювати на практиці в консольх баз даних або в процесі програмуванні додатків, де використовуються різні технології під'єднання баз даних).

Виникають утруднення під час вивчення правил роботи з кількома базами даних різного ступеня складності, часто абсолютно не пов'язаних між собою за змістом і призначенням. Крім того, нерідко використовується зайва кількість таблиць і зв'язків між ними, що ускладнює засвоєння основних понять відношення між таблицями.

За умов поступового подання навчального матеріалу здебільшого залишається мало часу на вивчення структурованої мов запитів – SQL (structured query language), на основі якої забезпечується управління структурою БД і роботи з даними, яка також є стандартним засобом доступу до віддалених БД.

За сформованою традицією вивчення теми «Бази даних. СУБД» будується на основі MS Access, з якою студенти знайомі ще зі школи. Проте через різний рівень підготовки, потрібно врахувати, що створення баз даних без використання СУБД може бути складним для деяких студентів. Тому в процесі навчання потрібно поєднувати вивчення теоретичного матеріалу разом із практичними

роботами, шукати шляхи атоматизації простих команд без втрати можливості аналізувати суть процесу створення таблиць, запитів, тощо.

Засвоєння принципів побудови, функціонування баз даних, усвідомлення їх ролі й місця в сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях неможливе без чіткого уявлення про всі види процесів: пошуку, збирання, зберігання, опрацювання, аналізу та використання даних. Тому підхід до організації процесу вивчення теми «Бази даних. СУБД», доцільніше засновувати на формуванні навчальних задач таким чином, щоб під час розв'язування яких відбувалося залучення до здійснення таких процесів.

Вивчення баз даних може стати узагальнюючим в процесі вивчення деяких розділів, що стосуються інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема з програмування, електронних таблиць, пошуку даних в мережі Internet.

Запезпечити цілісність розуміння теоретичного матеріалу через систему вправ доцільніше через постановку однієї глобальної задачі, ніж через перелік малих задач і вправ, що структурно та логічно не пов'язані одна з одною.

В умовах дистанційного навчання важливу роль відіграє мотивація навчання, тому задачі повинні бути дібрані таким чином, щоб студенти при створенні навчальної бази даних усвідомлювали практичну значущість своєї роботи, можливість подальшого використання створеної ними бази під час опрацювання матеріалів з інших курсів або з іншої предметної галузі.

З метою запобігання виникнення подібного роду проблем у навчальному процесі, доцільно обмежитися однією базою даних, що характеризується досить високим рівнем можливого практичного застосування і невеликою кількістю таблиць.

Враховуючи проблеми, що виникають під час вивчення баз даних, та запропоновані шляхи їх подолання був проведений аналіз існуючих систем управління базами даних (за розповсюдженням, вільнопоширюваністю, відносною простотою у використанні, легкістю налаштування, та ін.), а також програм, для підтримки роботи з такими СУБД, було дібрано СУБД – Firebird 3.0 та вільнопоширювану версію програми "ІВ Expert".

Основне призначення курсу – допомогти в освоєнні прийомів практичного використання однієї з найбільш поширених реляційних СУБД – Firebird 3.0. СУБД не має інтерфейсу користувача і для виконання операцій з базою даних необхідно передавати команди за допомогою прикладних програм. Для виконання операцій з базою даних під час проведення лабораторних робіт пропонується використовувати вільнопоширювану версію програми "ІВ Expert". Прикладні Windows-додатки пропонується розробляти з використанням середовища програмування "Delphi XE7".

В лабораторних роботах розглядаються наступні теми:

- виконання операцій з базою даних;
- способи створення, вилучення метаданих;
- резервне копіювання і відновлення бази даних;
- основні типи даних Firebird;
- створення доменів;
- створення об'єктів, призначених для зберігання даних – таблиць;
- вивчення індексів для прискорення операцій вибірки даних;
- створення обмежень на дані у InterBase;
- способи реалізації на рівні бази даних ділових правил;
- створення тригерів, генераторів та виключень;
- оператори зміни даних;
- оператор вибірки даних з реляційних баз даних;
- створення процедур та функцій користувача;
- забезпечення безпеки збережених даних;
- створення необхідних для бази даних ролей.

Обрана СУБД може бути встановлена як на локальному комп'ютері так і на сервері під управлінням різних операційних систем. Такий підхід дає можливість студентам встановити її у себе на локальних комп'ютерах для тестування та налагодження. А встановлення на сервері дозволяє робити контроль поточного прогресу виконання лабораторних робіт під час дистанційного навчання.

Розглянемо поетапний процес встановлення даної СУБД на локальному комп'ютері під управлінням операційної системи Windows.

1. Завантажити з офіційного сайту Firebird (<http://www.firebirdsql.org/>) останню версію програми;
2. Запустити на виконання файл інсталятора;
3. Прийняти умови ліцензійної згоди (безкоштовно);

4. Вказати шлях, куди буде встановлено програму
5. Обрати потрібні компоненти програми (див. рис. 1)

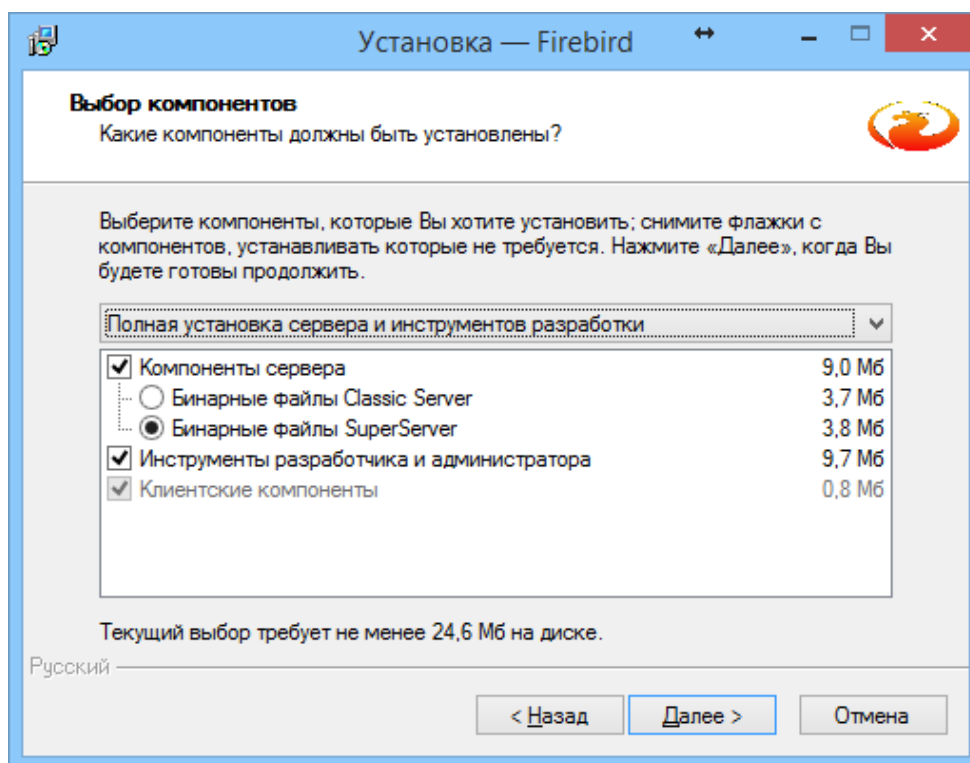


Рис. 1.

6. Встановити необхідні параметри роботи (див. рис. 2)

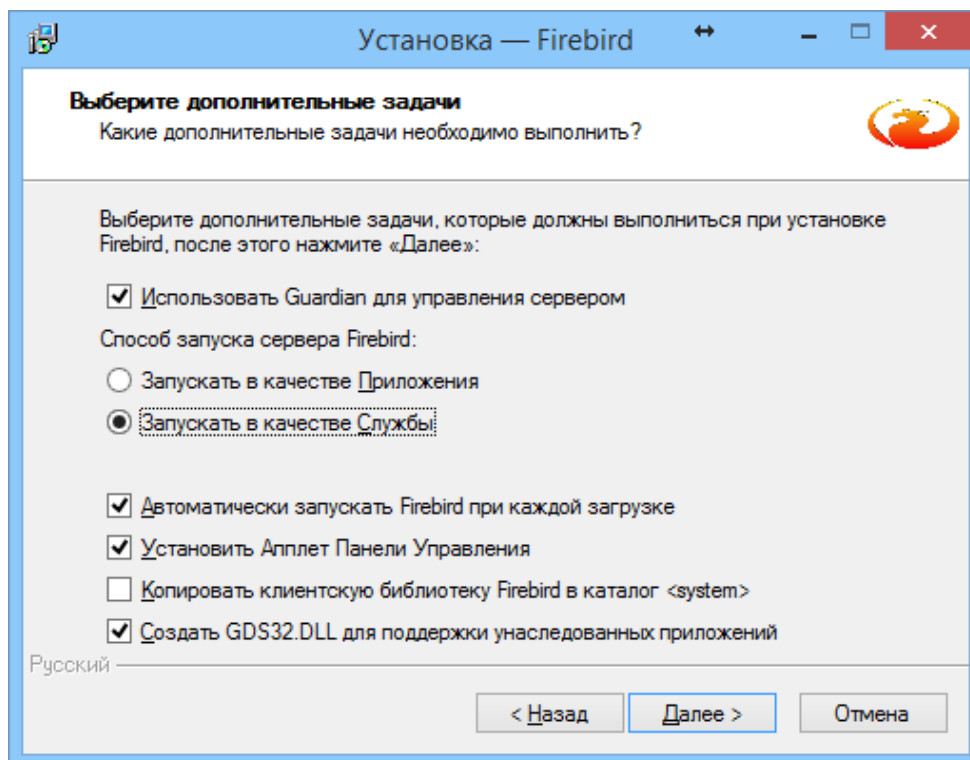


Рис. 2.

7. Завершити процес інсталяції.

Після встановлення повинен відбутись автоматичний запуск СУБД як «Служби». Перевірити правильність запуску і роботи, можна відкривши диспетчер завдань операційної системи. На вкладці «Служби» повинні відобразитись два процеси: *FirebirdGuardianDefaultInstance* та *FirebirdServerDefaultInstance* зі станом «Виконуються» (див. рис. 3).

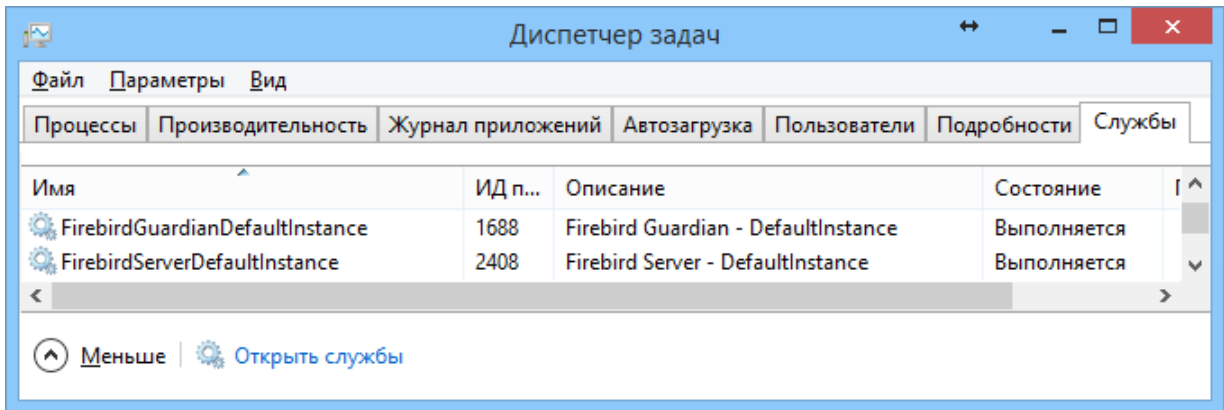


Рис. 3.

Встановлення та налаштування IBExpert.

1. Завантажити з офіційного сайту програми (<http://www.ibexpert.net/ibe/>) останню версію інсталятора, попередньо зареєструвавшись;
2. Запустити завантажений файл на виконання.
3. Виконуючи кроки майстра із встановлення, завершити інсталяцію.
4. Запустити встановлену програму.
5. У вікні запуску програми (див. рис. 4) вказати дані, що були введені під час реєстрації на сайті, та натиснути кнопку «Отримати код/Get Code».
6. На вказану електронну адресу прийде повідомлення з персональним кодом для входу у програму. Скопіювати отриманий код та вставити у відповідне поле вікна запуску програми (див. рис. 4)

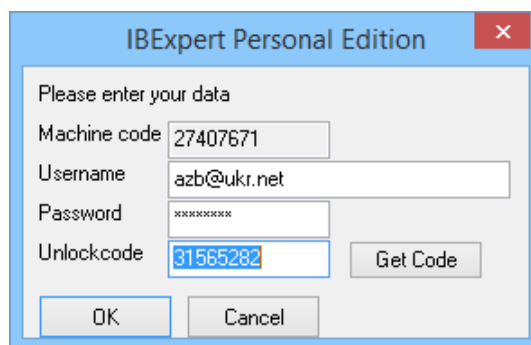


Рис. 4.

7. Якщо всі дії були виконані правильно, повинен відбутись запуск програми (див. рис. 5).

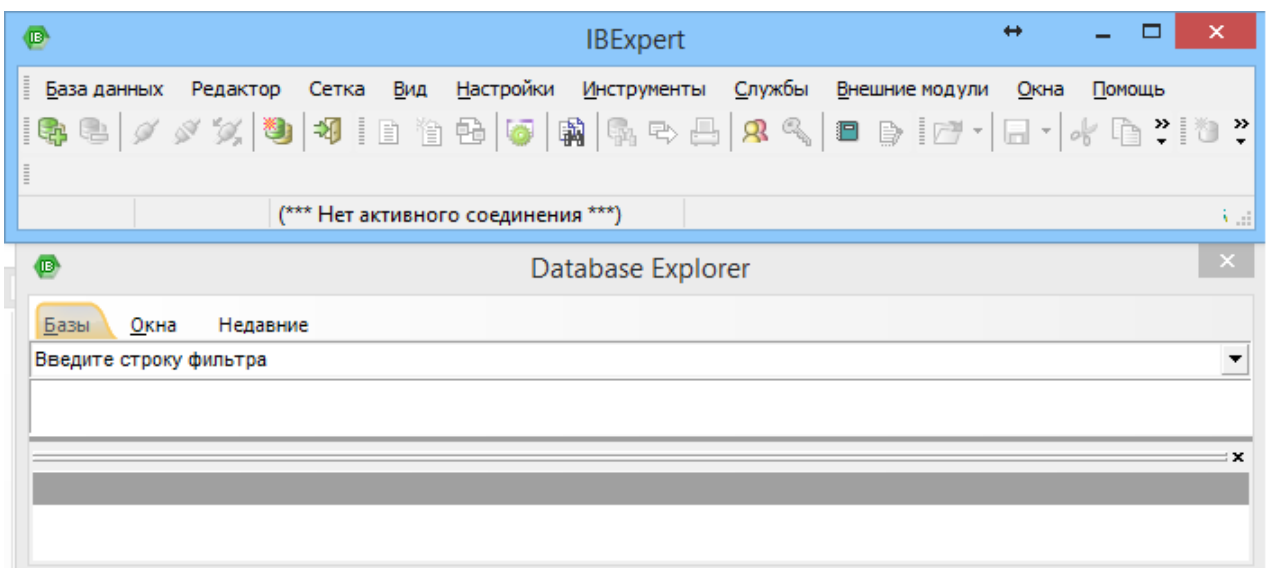


Рис. 5.

Покажем на прикладі як створюється та реєструється нова база даних. Оскільки в ІВExpert передбачено можливість користувачеві створювати нові об'єкти як автоматично, так і в «ручному»-консольному режимі, студенти можуть створювати та наповнювати бази даних уже з перших занять, не витрачаючи час на опанування всього теоретичного матеріалу. Таким чином не відбувається процес втрати часу на повідомлення всіх базових понять курсу, а створюється повноцінна система баз даних уже з перших лабораторних робіт, що дає змогу загалом охопити більшу частину теоретичних відомостей.

1. У головному вікні програми (див. рис. 5) обираємо пункт меню «База даних/ Створити нову базу даних»
2. Заповнюємо усі поля вікна «Створення нової бази даних» (див. рис. 6) та натискаємо кнопку «ОК».
 - Ім'я сервера: LOCALHOST (якщо використовується локальний кмп'ютер);
 - Файл БД: шлях до полів пам'яті де буде збережена база даних;
 - Клієнтська бібліотека/Client Library File: замінити на файл *fbclient.dll* з папки, куди було встановлено FireBird;
 - Ім'я користувача: SYSDBA;
 - Пароль: masterkey

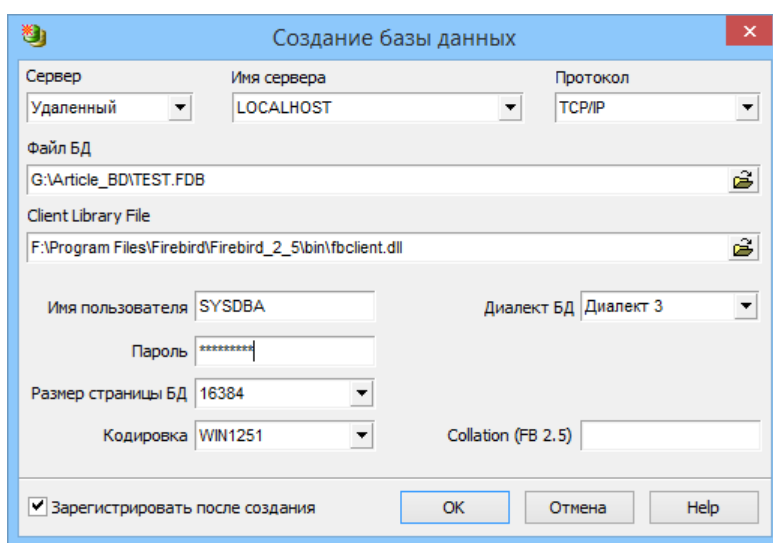


Рис. 6.

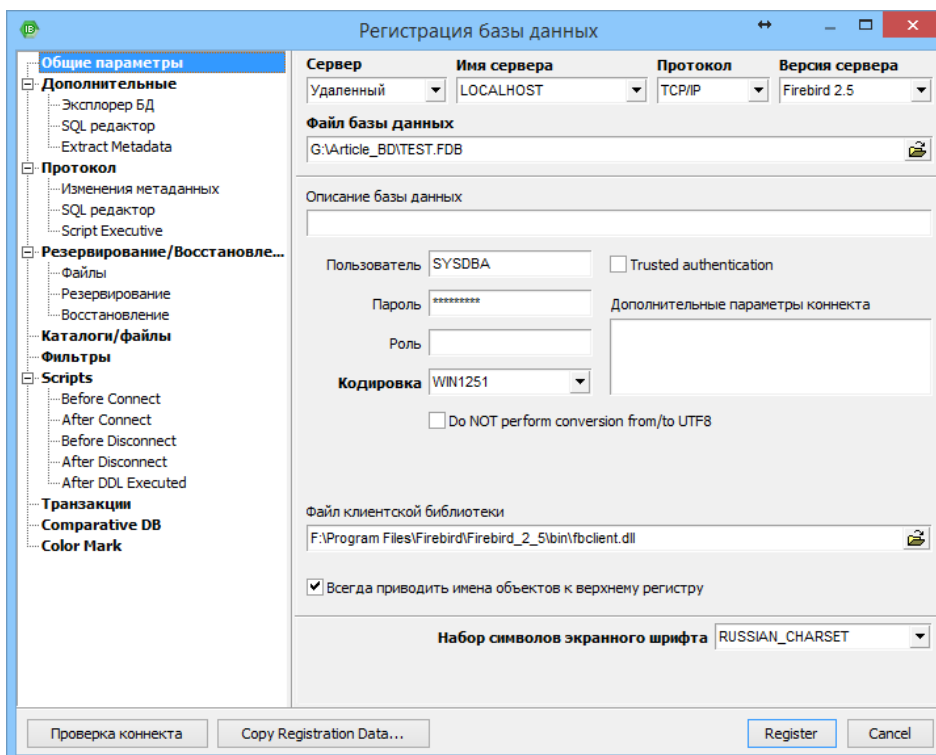


Рис. 7.

3. У вікні реєстрації бази даних перевірити дані та натиснути кнопку «Зареєструвати/Register» (див. рис. 7).
4. У вікні інспектора баз даних повинна з'явитись нова база даних та її характеристики (див. рис. 5,8)

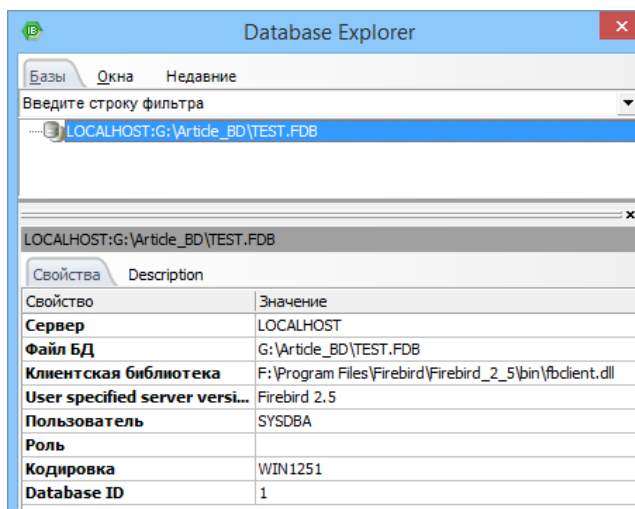


Рис 8.

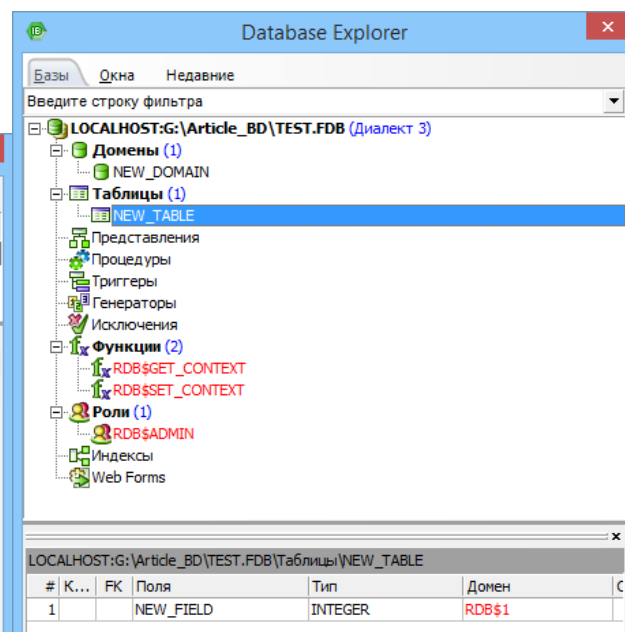


Рис. 9.

5. У головну вікні обрати пункт меню «База даних/Під'єднатись до бази даних». Після цього у вікні інспектора баз даних буде відображено відомості про вміст та структуру бази даних; За допомогою програми IBExpert користувач може видобути метадані створеної бази даних. Метадані є відображенням консольних команд, які були використані для створення самої бази даних, а також для внесення усіх змін.

В наборі метаданих містяться відомості про час та користувача (у випадку використання FireBird на сервері), який виконував усі операції з базою даних. Аналізуючи ці дані студент має можливість більш детально розібратись із принципом створення та використання баз даних та запитів до неї. Під час створення власних програмних засобів для роботи з базами даних можна використовувати даний готовий код, щоб не реалізовувати його повторно.

Видобути метадані можна, скориставшись відповідним пунктом меню головного вікна програми у розділі «Інструменти». Метадані можуть бути видобуті у файл чи у редактор скриптів, що дозволить вносити зміни автоматично, створити заново базу даних або вносити зміни у «ручному»-консольному режимі.

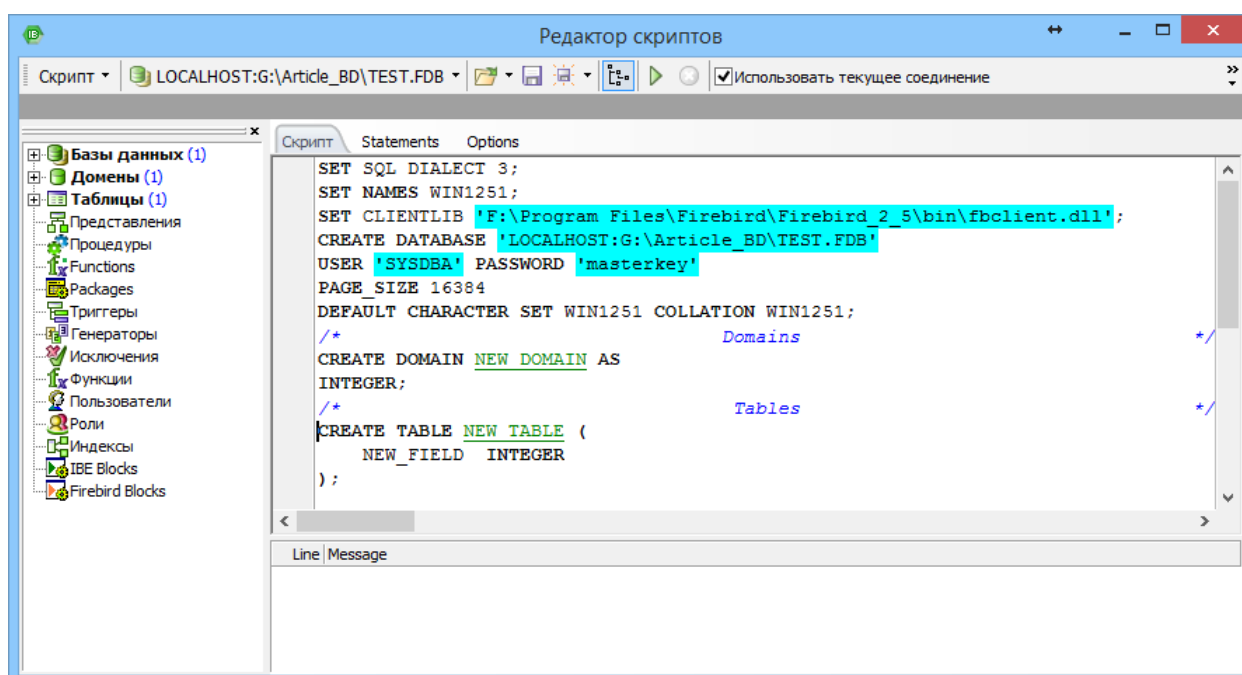


Рис. 10.

Використовуючи «метадані», студенти легко можуть сформулювати звіти щодо виконання лабораторних робіт, у які автоматично додаються відомості про виконану роботу – запити, функції та процедури, час виконання завдань. Звіти про виконання надсилаються на перевірку через дистанційний курс. Приклад метаданих, видобутих у редактор скриптів, подано на рис. 10.

Завдяки послідовному виконанню лабораторних робіт студенти можуть вивчити всі етапи практичної реалізації бази даних, а також створити повноцінну базу даних, у якій міститимуться всі об'єкти, що наведені у СУБД Firebird.

Література

1. Розпорядження про затвердження Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків» на період до 2015 року// Верховна Рада України. – режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1722-2010-%F0>. – Заголовок з екрану.
2. Рамський Ю.С., Цибко Г.Ю. Проектування і опрацювання баз даних: Посібник для вчителів. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2005. – 116 с.
3. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. Інформатика.-К.: Вища школа, 1991. – 319 с.
4. Биков В.Ю., Руденко В.Д. Системи управління інформаційними базами даних в освіті. – К.: ІЗМН, 1996.
5. Умрик М.А. Удосконалення системи підготовки майбутніх учителів інформатики у сфері проектування і опрацювання баз даних. – Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. Наук. Праць /Редрада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – №12(19). – с. 253.
6. The database experts [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL: www.ibexpert.net. – Назва з екрана.
7. Firebird: The true open source database for Windows, Linux, Mac OS X and more [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL: www.firebirdsql.org. – Назва з екрана.

Вишневецька В.П.

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Зміст та структура понять «компетенція» та «компетентність». Види та структура компетентностей.

Суттєве посилення темпів розвитку науки, техніки, глибокі структурні зміни, що відбуваються в сучасному світі, потребують розвитку нових підходів до побудови загальноосвітньої та професійної підготовки фахівців. Це зумовлює постійну модернізацію системи освіти.

Бурхливий розвиток науки і техніки, темп сучасного розвитку суспільства ставить перед системою освіти завдання: підвищити конкурентоспроможність випускників ВНЗ. Необхідно сформувати особистість, яка ефективно реагує на швидкі зміни в сучасних інформаційних і виробничих технологіях, здатна самостійно критично мислити. Сучасний фахівець повинен вміти грамотно працювати з інформаційними матеріалами – вміти швидко знаходити потрібні відомості, аналізувати, порівнювати їх з аналогічними або альтернативними варіантами, узагальнювати їх, критично осмислювати та використовувати здобуті знання для розв'язування нових проблем. Уміння самостійно здобувати знання на сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства перетворюється на життєву необхідність кожної людини.

Сучасний випускник повинен володіти навичками гнучко адаптуватися в життєвих умовах, що постійно змінюються, бути комунікабельним, контактним в різних соціальних групах, самостійно розвивати власний інтелект, рівень культури, моральності.

В наш час знання вже не вважаються головним критерієм підготовки спеціаліста, адже вони постійно оновлюються і навіть кардинально змінюються. Тому важливими є не тільки самі знання, а і вміння їх самостійно знайти та застосувати для розв'язування конкретної задачі. Тому виникає необхідність переорієнтації парадигми сучасної освіти зі знаннєвої в компетентнісну [7].

Особливу роль у системі вищої освіти відіграє компетентнісний підхід. Використання компетентнісного підходу дає змогу оновлювати зміст освіти, забезпечити відповідність освіти потребам сучасної економіки та цивілізації [6].

Дослідженню питань впровадження компетентнісного підходу в систему освіти присвячені праці М.І. Жалдака, О.М. Гончарової, Ю.С. Рамського, Т.П. Кобильника, Ю.М. Лебеденко, В. Лозовецької, Н.В. Морзе, О.В. Овчарук, О.І. Пометун, Л.Є. Петухової, С.А. Ракова, Є.М. Смирнової-Трибульської, О.М. Спіріна, О.Б. Щолок, А.Н. Дахін, І.А. Зимньої, А.К. Макової, І.Д. Фрумін, А.В. Хуторського та ін.