

Секція 6 **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ
ТА НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ**

УДК 004.031.42:004.588

О.М. Рибін, канд. фіз.-мат. наук

С.П. Вялкіна

Л.В. Гірінова

**ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
У СТВОРЕННІ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ
СИСТЕМИ «КАДРИ»**

Досліджено навчальну інформаційну систему для обробки кадрової інформації, що реалізована засобами СУБД MS Access. Розглянуто наступні питання: організаційно-економічна сутність задачі, вибір об'єктів (сутностей) предметної галузі, опис їх атрибутів, вибір ключових атрибутів, опис бінарних зв'язків між об'єктами, побудова інформаційної моделі предметної галузі.

Исследована учебная информационная система для обработки кадровой информации, реализованная средствами СУБД MS Access. Рассмотрены следующие вопросы: организационно-экономическая сущность задачи, выбор объектов (сущностей) предметной области, описание их атрибутов, выбор ключевых атрибутов, описание бинарных связей между объектами, построение информационной модели предметной области.

The technique for designing a training information system for the processing of personnel data is considered. There issues are being considered in the paper: organizational and economic essence of the problem, the choice of objects (entities) of domain, a description of their attributes, a selection of key attributes, the description of binary relationships between objects, a building of information model of domain.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сучасне життя неможливе без ефективного управління. Забезпеченість і правильний підбір кадрів завжди були основними умовами ефективної роботи підприємства. Важливою категорією є системи обробки кадрової інформації, від яких багато в чому залежить ефективність роботи будь-якого підприємства або установи.

Робота відділу кадрів досить великого підприємства пов'язана з накопиченням великої кількості інформації про співробітників. Традиційно інформація зберігається на паперових носіях. При цьому важко здійснити швидкий відбір потрібних даних під час прийому на роботу, надання відпустки, звільнення, переходу на іншу посаду або

інших переміщеннях співробітника. Важливе питання надійності зберігання і конфіденційності особистих даних про працюючих на підприємстві. Таким чином, автоматизація процесу роботи відділу кадрів є потрібним і перспективним процесом.

Основними функціональними підсистемами інформаційної системи управління персоналом на підприємстві є: оформлення та обліку кадрів; планування, прогнозування і маркетингу персоналу; розвитку кадрів; аналізу і розвитку засобів стимулювання праці. Така інформаційна система повинна:

- 1) забезпечувати отримання загальних і/або деталізованих звітів за підсумками роботи;
- 2) дозволяти легко визначати тенденції зміни найважливіших показників;
- 3) забезпечувати отримання інформації, критичної за часом, без істотних затримок;
- 4) виконувати точний і повний аналіз даних.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Виникнення баз даних продиктоване потребою накопичувати значні об'єми даних поза програмою, де вони використовуються, причому, зберігати їх у зовнішній пам'яті. Місткість і внутрішня структура сховища інформації – надзвичайно важливі характеристики. Проблеми і питання систем управління цими сховищами, отримали назву – системи управління базами даних (СУБД).

Будь-яка СУБД ґрунтується на певній моделі даних. З кінця 70-х років найбільшу популярність отримала реляційна модель даних. Реляційні СУБД і понині відіграють головну роль на світовому ринку СУБД.

СУБД обробляє інформацію, яка знаходиться у БД. До неї висуваються наступні вимоги:

1. Незалежність даних, універсальність, захист даних.
2. Підтримка централізованої і розподіленої БД.
3. Збереження БД від розузгоджень у режимі колективного доступу.

Основними засобами роботи в СУБД є:

- 1) завдання (описи) структури БД;
- 2) конструювання екранних форм, призначених для введення даних, перегляду і їх обробки в діалоговому режимі;
- 3) створення запитів для вибірки даних за заданих умов;
- 4) створення звітів із БД для виведення на друк результатів обробки в зручному для користувача вигляді;
- 5) мовні – макроси, вбудована алгоритмічна мова (Dbase, Visual Basic та ін.), мова запитів (SQL) і тому подібне;

б) створення додатків користувача (генератори додатків, засоби створення меню і панелі управління додатками), роботи, що дозволяють визначити різні операції, з базою даних в єдиний технологічний процес.

СУБД може мати власну або базову мову програмування. У СУБД з базовою мовою застосовується власна алгоритмічна мова, що дозволяє окрім операцій маніпулювання даними виконувати різні обчислення й обробку даних. Стандартною реляційною мовою запитів є мова структурованих запитів SQL.

СУБД Oracle є найбільш досконалою СУБД, що має потужну мову розробки додатків. Але у зв'язку з її дорожнечою можливе застосування СУБД MS Access. У ній застосована сучасна технологія створення додатків – за допомогою так званих «майстрів».

Безліч майстрів MS Access допомагають користувачеві виконувати роботи, не користуючись конструюванням. Отримання одночасного доступу декількох користувачів до загальної БД можливо за умов установки MS Access і локальної мережі персональних комп'ютерів та створення розрахованих на багато користувачів БД. MS Access стежить за розмежуванням доступу різних користувачів до БД і забезпечує захист даних у разі одночасної роботи користувачів із загальними даними.

Мета та завдання статті: опис інформаційної системи відділу кадрів підприємства, розробленої в середовищі MS Access. Визначення організаційно-економічних сутностей задачі, вибір об'єктів (сутностей) предметної галузі, опис їх атрибутів, вибір ключових атрибутів, опис бінарних зв'язків між об'єктами, побудова інформаційної моделі предметної галузі. Предметом розробки даного продукту є БД «Кадри».

Виклад основного матеріалу дослідження. Під час проектування БД розглянуто уявлення кінцевих користувачів, а саме співробітників відділу кадрів і сформульовано концептуальні вимоги до системи. Для цього було розглянуто схему роботи відділу кадрів і визначені вимоги до ІС:

1. Начальник відділу кадрів заповнює особисту справу співробітника даними.
2. Періодично начальник відділу кадрів додає до справи нові відомості і накази, що стосуються співробітника.
3. Час від часу потрібно видати довідки фіксованого вмісту на підставі даних особистої справи (коротка інформація про співробітника та ін.).
4. У додатку, що розробляється має бути можливість додавання нового і видалення старого співробітника в базі даних, редагування його анкетних даних.

5. Мають бути передбачені функції пошуку даних за прізвищем співробітника, функції формування і друку довідки, що містить, інформацію про співробітника, друк всіх даних про нього.

Основне завдання проектованою ІС, забезпечити швидке знаходження і редагування потрібної інформації щодо роботи з кадрами. Як критерії вибору пропонуються наступні інформаційні об'єкти (таблиці): «Співробітники», «Військовий облік», «Сім'я», «Трудова книжка», «Освіта», «Відпустки», «Відрадженья», «Звільнення (довідник за статтями КЗПП-допоміжний об'єкт)». Концептуальна модель даних (рис. 1) зображує взаємини між цими об'єктами у вигляді ER-діаграми («сутність-зв'язок»):

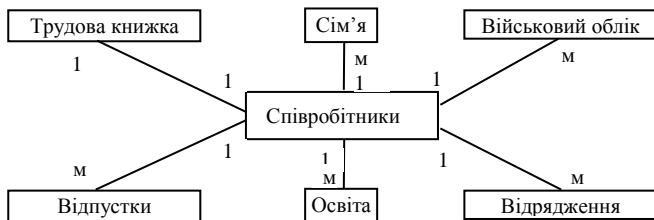


Рисунок 1 – Концептуальна модель даних

На підставі побудованої концептуальної моделі можна розробити реляційну модель даних, яка буде реалізована у вибраній СУБД (Access). Відповідно до кожного об'єкта складається реляційна таблиця. Нижче наведено структуру створених таблиць і схему зв'язків між таблицями (рис. 2).

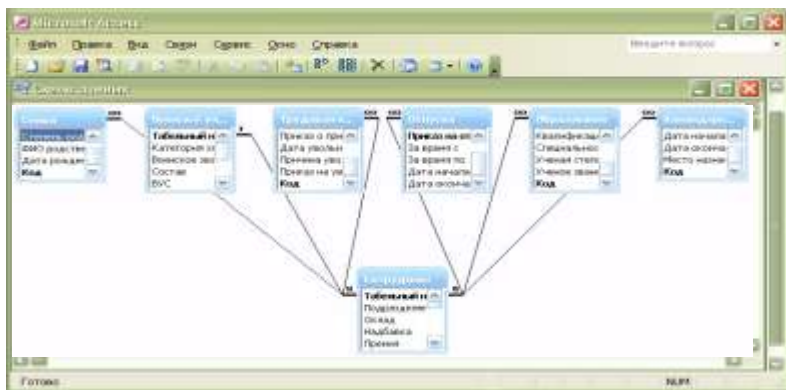


Рисунок 2 – Схема даних

На рисунку 2 первинні ключі таблиць виділені жирним шрифтом. На всі зв'язки накладені умови забезпечення цілісності даних (такий режим підтримується СУБД Microsoft Access).

Інтерфейс БД «Кадри» є кнопковими формами, які використовуються як панелі управління додатками системи. Робота з додатками починається з відкриття головної кнопкової форми (рис. 3), на даній формі є кнопки для відкриття відповідних форм, а також кнопка виходу з додатка. Усі кнопкові форми управління БД «Кадри» створені з використанням макросів.

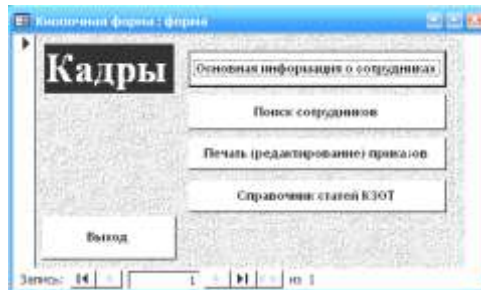


Рисунок 3 – Головна кнопкова форма

Основною операцією під час роботи з базою даних є операція перегляду/редагування даних про співробітника. Ця операція виконується за допомогою розробленої форми, показаної на рис. 4.

Сотрудник	Имя	Фамилия	Дата рождения	Пол	Национальность	Место рождения	Паспорт	Дата выдачи	Адрес проживания	Адрес по работе	Домашний телефон	Назначение	Служба	Зарплата	Увольнение
Александр Александрович	Александр	Александров	08.08.1984	мужской	русский	г. Москва	5000000000	08.08.1984	г. Москва ул. Солнечная д. 5 кв. 5	г. Москва ул. Солнечная д. 5 кв. 5	7055555555	ОАО Строительная компания	Служба	15 000,00р	17.05.2009

Рисунок 4 – Основна інформація про співробітників

Набір вкладок «Співробітники/Звільнені» дозволяє переглядати і за необхідності коректувати дані про працюючих або звільнених. Деякі поля форми мають фіксовані списки значень, «маски введення», що значно спрощує роботу. Значення поля «вік» обчислюється в однойменному запиті.

У лівій частині форми знаходиться блок кнопок, що дозволяють переглядати, або редагувати приватну інформацію про співробітників. Тут же кнопки прийняття/звільнення співробітників. Для пошуку співробітників створено спеціальну форму «Пошук співробітників» (рис. 5).

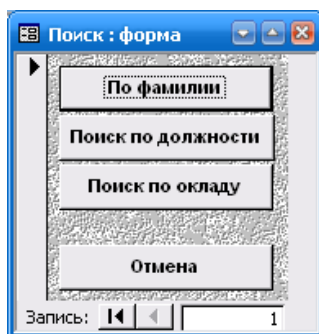


Рисунок 5 – Пошук співробітників

На рисунках 6–8 зображено форми пошуку. Пошук може бути здійснено за прізвищем, за посадою і за окладом. Натискання кнопки виводить інформацію у вигляді списку, що випадає.

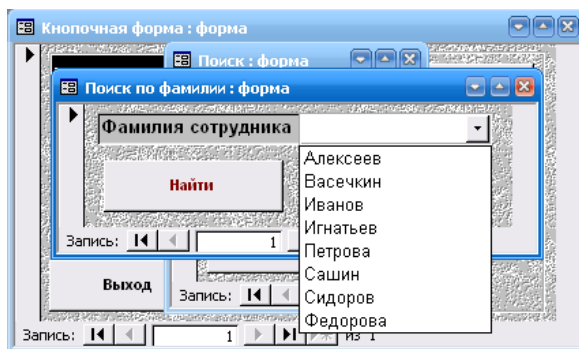


Рисунок 6 – Пошук співробітників за прізвищем

У разі натиснення кнопки «відміна» всі форми пошуку закриваються. Це реалізовано за допомогою макросу «Закриття пошуку».

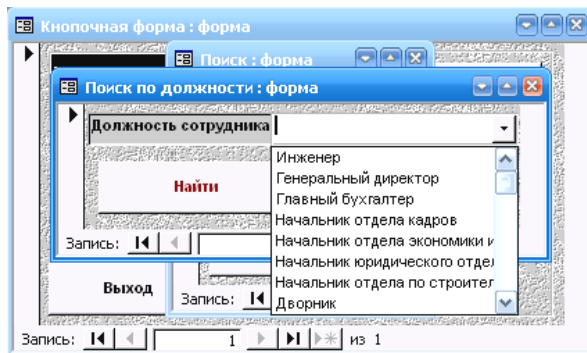


Рисунок 7 – Пошук співробітників за посадою

Накази, що виводяться на друк, виконані у вигляді форм. Тим самим досягається велика універсальність: там, де це необхідно, поля наведені у вигляді полів із випадним списком.

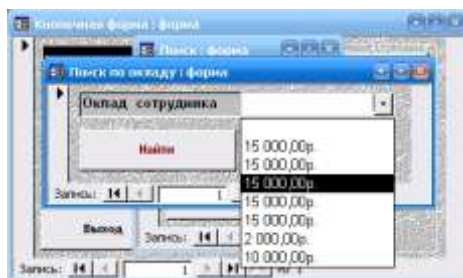


Рисунок 8 – Пошук співробітників за окладом

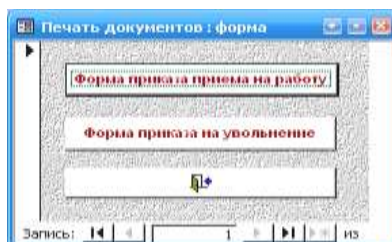


Рисунок 9 – Друк наказів

Розроблена БД «Кадри» використовується під час аудиторних занять. Мета використання БД – допомогти студентам швидко й ефективно освоїти теоретичні та практичні основи проектування і побудови інформаційних систем, заснованих на базах даних з метою автоматизації інформаційних процесів організаційного управління в державних і комерційних структурах, а також для проведення фінансового, виробничого й інших видів аналізу їх діяльності.

У результаті вивчення студенти опановують практичні навички аналізу й опису певної наочної сфери і побудови коректної інформаційно-логічної моделі, отримують уявлення про сучасні принципи і способи побудови автоматизованої системи зберігання й обробки інформації в певній наочній сфері, освоюють сучасні технології та інструментальні засоби побудови таких систем, отримують навички проектування і розробки баз даних.

Висновки. Розроблена інформаційна система «Кадри» засобами СУБД Microsoft Access, призначена для автоматизації роботи співробітників відділу кадрів і використовується у навчальному процесі як наочний приклад. БД «Кадри» допомагає ефективному засвоєнню принципів проектування і побудови інформаційних систем, заснованих на базах даних. Опис концептуальної моделі даних наведений у вигляді діаграми «сутність-зв'язок» дозволяє розробити логічну структуру бази даних.

БД «Кадри» має дружній інтерфейс користувача і дозволяє вирішувати всі завдання, сформульовані в постановці завдання. Набір облікових параметрів за співробітниками, обліком прийому/звільнення. Великий вибір документів для внутрішньої звітності та в допомогу іншим службам.

Під час розробки БД враховано реальний досвід традиційної процедури роботи кадрової служби. Також у допомогу користувачеві надані законодавчі акти, які можуть стати в нагоді для обґрунтування рішень у суперечливих питаннях.

Список літератури

1. Путеводитель по обучению работе с Access 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <<http://office.microsoft.com>>.
2. Мэтью Мак-Дональд.- Access 2007. Недостающее руководство – Access 2007 The missing manual. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. — С. 784.
3. Вялікіна С. П. СУБД MS Access : електронний посібник / С. П. Вялікіна, Ж. В. Бурлакова. – Харків : ХГАТОП, 2004.

Отримано 30.03.2012. ХДУХТ, Харків.

© О.М. Рибін, С.П. Вялікіна, Л.В. Гірінова, 2012.