курсова робота

*на тему :*

Проектування автоматизованої інформаційно-довідкової системи обліку проданих квитків на авіарейси

**Анотація**

автоматизована інформаційна довідкова система

В даній курсовій роботі розроблено та створено автоматизовану інформаційно-довідкову систему обліку проданих квитків на авіарейси. Обробку баз даних виконує СКБД Access. Система має зручний діалоговий інтерфейс у вигляді меню користувача, яке реалізоване через керуючу форму. Забезпечує ряд сервісних функцій обробки інформації бази даних. Існує можливість поповнення та редагування існуючих записів.

**Annotation**

In the given course work it is developed and created the automated directory system of the account of the sold tickets on air flights. Processing of databases carries out Access. The system has the convenient dialogue interface as the menu of the user, which realized through managing form. Provides a number of service functions of processing of the information of a database. There is an opportunity of updating and editing of existing records.

**Зміст**

# Вступ

# Аналіз предметної області та постановка задачі

# Комп’ютерна реалізація автоматизованої системи

2.1 Вибір програмних засобів для розв’язання задачі

2.2 Вибір технічних засобів для розв’язання задачі

2.3 Блок-схема розв’язання алгоритму задачі

2.4 Комп’ютерна реалізація окремих об’єктів системи (таблиці, форми, звіти, запити)

# Інструкція користування автоматизованою інформаційно-довідковою системою

# Висновки

# Список використаної літератури

**Вступ**

Слово “комп’ютер” означає “обчислювач”, тобто прилад для обчислень, але принципова відмінність комп’ютерів від арифмометрів заключається в тому, що комп’ютери дозволяють проводити без участі людини складні послідовності обчислювальних операцій за раніше заданою інструкцією —програмою. Крім того, для зберігання даних проміжних і кінцевих результатів обчислень комп’ютери містять пам’ять.

Хоча комп’ютери створювались для числових розрахунків, скоро виявилось, що вони можуть обробляти і інші види інформації.

Зараз за допомогою комп’ютера не тільки проводяться числові розрахунки, але й готують до друку книги, створюються малюнки, кінофільми, музика, здійснюється управління заводами і космічними кораблями та інше.

Комп’ютери перетворились на універсальні засоби для обробки усіх видів інформації, які використовуються людиною.

З’явились нові удосконалені автоматизовані інформаційно-довідкові системи обліку. За їх допомогою будь-яку наявну інформацію можна отримати дуже швидко.

Дана система розрахована на звичайного користувача і не потребує додаткової підготовки.

Ця система дає можливість автоматизувати процес обліку мешканців району в реєстратурі районної поліклініки і, таким чином, звільнити керівництво середньої ланки від необхідності прийняття одноманітних рішень і ведення паперової роботи.

# 1. Аналіз предметної області та постановка задачі

Використання обчислювальних машин привело до радикальних змін в організаційної структурі підприємства і вплинуло на процес прийняття рішень керівництвом. Таке використання дало великий ефект в прийнятті одноманітних і типових управлінських рішень на основі наявної інформації обліку. Таким чином, використання обчислювальної техніки звільнило керівництво середньої ланки від необхідності прийняття одноманітних рішень і ведення паперової роботи і дало їм час для того, щоб зосередитися на вирішені творчих завдань.

Вирішення завдання обліку постійних споживачів підприємства повинне забезпечити :

* оперативний доступ до даних ;
* формування бухгалтерських записів з обліку постійних споживачів продукції чи послуг.

Отже, автоматизована система повинна мати такі функціональні дії:

* можливість внесення інформацій ;
* перегляд введеної інформації;
* можливість формування даних;
* вилучення непотрібних записів;
* можливість виконання арифметичних дій над введеною інформацію;
* внесення необхідних змін;
* сортування записів за декількома полями;
* виведення інформації на екран та друк;
* пошук інформації за заданим критерієм.

Метою даної курсової роботи є створення інформаційно-довідкової системи обліку проданих квитків на авіарейси. Для того, щоб автоматизована інформаційно-довідкова система була ефективною, необхідно провести змістовий аналіз всіх її аспектів. По-перше, система повинна бути досить простою в користуванні, щоб не викликати труднощів у користувачів цієї системи, щоб, при необхідності, можна було поповнювати або знищувати інформацію.

По-друге, система повинна бути універсальною, тобто використовуватись не тільки в одній окремій установі, а й в інших при невеликому коригуванні.

По-третє, система повинна бути оперативною, щоб забезпечити швидкий пошук необхідних даних.

Одним із засобів підвищення ефективності ведення обліку проданих квитків є введення автоматизованих систем, заснованих на широкому використанні сучасних електронно-обчислювальних машин – персональних комп’ютерів. Об’єктом у роботі є реєстр обліку проданих квитків на авіарейси. Після вирішення даної задачі інформація з кас фірм які здійснюють продаж квитків може передаватись в інші служби у вигляді форм на дискеті, що залежить від типу інформації. Періодичність використання даної інформаційно-довідкової системи постійна, тому що в даний час люди дуже часто користуються цим видом транспорту, а саме тому це все повинно бути чітко відображено в інформаційно-довідковій системі.

**Вхідна інформація**

Для того, щоб працювала дана система, необхідна вхідна інформація – документи, заповнені від руки на бланку чи на чистому листку:

* напрямок;
* кількість проданих квитків;
* вартість квитка.

**Вихідна інформація**

Вихідна інформація – це документ, надрукований на принтері.

Основні реквізити документу:

* найменування даного документу;
* номер документа.

Для виконання завдання необхідно зробити:

* створити шаблон таблиці (базу даних);
* заповнити базу даних інформацією;
* передбачити:

а) можливість розширення таблиці по вертикалі чи горизонталі або її звуження;

б) можливість доповнення даних;

На основі всіх цих даних і вимог створюється структура програмного комплексу та алгоритм розв’язання задачі.

Макет таблиці, в якій будуть міститися дані обліку проданих квитків на авіарейси:

Головна таблиця:

| Рейси | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер рейсу | Напрямок | Продано квитків 1кл | Продано квитків 2кл | Продано квитків 3кл |
| 201 | Київ-Москва | 13 | 25 | 40 |
| 202 | Київ-Париж | 12 | 19 | 35 |

Допоміжна таблиця:

| Квитки | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер рейсу | Вартість квитка 1кл | Вартість квитка 2кл | Вартість квитка 3кл |
| 201 | 456,00 грн. | 400,00 грн. | 324,00 грн. |
| 202 | 357,00 грн. | 320,00 грн. | 275,00 грн. |

**2. Комп’ютерна реалізація автоматизованої системи**

* 1. **Вибір програмних засобів для розв’язання задачі**

Виробництво програмного забезпечення зараз є високо технічною галуззю. Більшість комерційних програмних продуктів є дуже складними виробами і створені колективами, в які часто входять десятки високо кваліфікованих програмістів. Найбільшим розробником програмним забезпеченням є фірма Microsoft – творець операційних систем MS DOS, Windows, Windows 95, 98, NT, XP редактора документів word та інших.

Оскільки, персональні комп’ютері ІВМ РС – це новий клас засобів обчислювальної техніки, якій відрізняється високою надійністю, дешевизною, компактністю, невеликим використання енергії, і, головне, дружнім інтерфейсом з користувачем, то для вирішення даної задачі доцільно використовувати саме його.

Конструктивно ПК складається з 3-х головних пристроїв: системного блоку, клавіатури та дисплея. До них додаються друкуючи пристрої (принтер), зовнішня пам’ять, а також засоби підтримки комунікацій для зв’язку персонального комп’ютера з додатковими пристроями. Системний блок має всі електронні компоненти ПК.

В даній задачі при обробці даних виникає необхідність зображувати їх у вигляді таблиць, а також форм та звітів. При розв’язанні таких проблем широко використовується СКБД При цьому забезпечується зберігання в пам’яті ПК і перегляд на екрані монітору таблиць великого розміру, розміщення в клітинках таблиць конкретних даних, формул і навіть об’ємних робіт, автоматичне керування результатів документа при зміні змісту клітинок, на які в формулах є посилання.

Access XP – це ідеальний варіант для вирішення поставленого у курсовій роботі завдання. Ця 32-розрядна СКБД на сьогоднішній день є найбільш перспективною. Вона має велику кількість різноманітних функцій та призначена, як для створення невеликих баз даних так і потужних мережевих програм.

СУБД Microsoft Access об’єднує відомості з різних джерел в одній реляційній базі даних. Форми, запити і звіти, що створюються, дозволяють швидко і ефективно оновлювати дані, отримувати відповіді на питання, здійснювати пошук потрібних даних, аналізувати дані, друкувати звіти, діаграми та ін.

Створення таблиць виконується у вікні Access у вкладці “Таблица” натисненням на кнопку “Создать”. При цьому можливі такі способи:

Режим таблиці. Виводить бланк (форму) абстрактної таблиці, який потім може приймати конкретні форму і зміст. У режимі таблиці додаються, редагуються або переглядаються табличні дані. Також можна перевірити орфографію і надрукувати табличні дані, відфільтрувати і відсортувати записи, змінити зовнішній вигляд таблиці або змінити структуру таблиці, додавши або видаливши стовпці.

Конструктор. У режимі конструктора можна безпосередньо вказати параметри всіх елементів структури таблиці.

Майстер таблиць. Дозволяє вибрати з широкого списку зразків полів різних типів (ділові контакти, ведення домашнього господарства і т.п.) поля , що включаються у таблицю.

Імпорт таблиць. Імпорт даних у таблицю з інших файлів.

Зв’язок з таблицями. Встановлення зв’язків з даними, що зберігаються в таблицях інших БД (необов’язково Access), що дозволяють змінювати ці дані.

Після створення таблиці на екран виводиться її вікно і можна починати введення і редагування даних у полях.

Редагування даних у полі й робота з фрагментами таблиць (копіювання, переміщення, видалення) виконуються за загальними правилами.

Інтерфейс системи Access складається з меню, вікон та інших засобів, які полегшують взаємодію з системою Access. Цей інтерфейс дає можливість виконувати операції без вводу команд.

Система Access має потужну довідкову систему. Якщо вам у процесі роботи буде що-небудь не зрозуміло, не хвилюйтесь — система Access у будь-який момент вам допоможе.

* 1. **Вибір технічних засобів для розв’язання задачі**

Корпорація Intel об’явила про випуск свого нового процесора Pentium ІV. Але, придивившись уважніше до напису на його корпусі Ви побачите, що насправді він називається Pentium з трьома знаками оклику. Мікропроцесори рідко вибивають настільки сильні емоції, що їх приходиться виражати трьома знаками оклику. Чи оправдає цей довгожданий і найбільш удосконалений на сьогодні кристал покладені на нього надії .

Системи на базі - 2200 МГц процесорів Pentium ІV мають дуже високу ефективність – вони переважають по швидкості всі інші настільні ПК з Windows XP, які тестувалися у лабораторії журналу РС Word. Але, новий кристал пропонує більше чим просто черговий крок в мегагерцові й гонці. Компанія Intel додала в Pentium ІV в загальній кількості 70 нових інструкцій, які призначені для прискорення написаних в розрахунку на них ігор, допоміжних модулів Інтернет, графічних додатків і програм розпізнавання мови. Як показало наше попереднє тестування, ця технологія дійсно може “добавить прыти” таким задачам. Крім цього, історія з початком поставок процесора Pentium MMX в 1997 р. на цей раз не повториться – тепер повинна появитися велика кількість програм, які реально використовують нові можливості Pentium IV. Більшість такого ПО спочатку буде зорієнтовано на гравців і фанатів мультимедіа, а не на серйозних користувачів.

**2.3 Блок-схема алгоритму розв’язання задачі**

Слово “алгоритм” походить від імені видатного математика середньовічного Сходу Мухаммеда аль-Хорезмі. Ним були запропоновані прийоми виконання арифметичних обчислень з багатозначними числами. Пізніше в Європі ці прийоми назвали алгоритмами – від латинського написання імені аль-Хорезмі.

***Алгоритм*** *–* зрозуміле і точне розпорядження виконавцеві виконати кінцеву послідовність команд, що приводить від початкових даних до шуканого результату.

**Властивості алгоритму:**

***Дискретність.*** Процес розв’язання задачі повинен бути розбитий на послідовність окремих (дискретних) кроків. Тільки виконавши одну команду, виконавець зможе розпочати виконання наступної.

***Точність.*** (визначеність). Кожна команда алгоритму повинна визначати однозначну дію виконавця. Ця вимога називається точністю алгоритму.

***Зрозумілість.*** Алгоритм, складений для конкретного виконавця, повинен включати тільки ті команди, які входять до його системи команд.

***Скінченність.***(результативність). Виконання алгоритму повинно завершитися за кінцеве число кроків.

***Масовість.*** Алгоритм повинен забезпечувати розв’язання всього класу задач даного типу.

Важливо, що виконавцем алгоритмів може бути не людина, а автомат. Серед всіляких автоматів комп’ютер є лише окремим (хоч і найбільш вражаючим) прикладом виконавця, чия поведінка реалізується на основі алгоритму. Більш того, створення комп’ютерів вплинуло на розвиток теорії алгоритмів, однієї з галузей математики.

Комп’ютер діє як автоматичний формальний виконавець алгоритмів обробки інформації. Це його головна властивість.

Людина повинна розуміти обмеженість можливостей комп’ютера як виконавця, необхідність самій передбачати всю тонкість команд, що доручаються комп’ютеру для виконання, і що вся відповідальність за використання комп’ютерів суспільством лежить тільки на людях.

**Алгоритми:**

1. Поповнення файлу даних новими записами:

* відкрити таблицю “Споживачі”;
* встановити курсор у нижньому вільному рядку;
* за допомогою клавіатури ввести нові дані.

1. Вилучення з файлу даних непотрібних записів:

* повністю ввести потрібні критерії в звичайному запиті-вибірці;
* виконати запит і пересвідчитись, що на екран виведені саме ті записи;
* в меню вибрати команду “Запрос Удаление”.

1. Внесення необхідних змін в існуючі записи:

* ввести потрібні критерії в запиті-вибірці;
* в меню вибрати команду ”Запрос Обновление”;
* в рядку, що з’явився ввести потрібні дані.

1. Сортування записів за декількома полями:

* здійснити за допомогою команди “Сортировка”, що знаходиться в меню “Записи” і, крім того, існують дві кнопки на панелі інструментів: “По возрастанию” і “По убыванию”.

1. Пошук інформації за заданим критерієм:

* створити запит на вибірку;
* ввести всі потрібні параметри.

Способи подання алгоритмів.

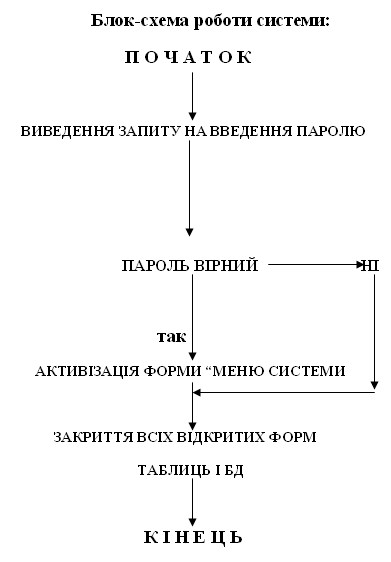
Алгоритм може бути виражений в усній формі, записаний у вигляді тексту. Існує спеціальна навчальна алгоритмічна мова, що дозволяє записати алгоритм за допомогою звичайних російських слів для більш зрозумілого відображення.

Дуже зручно зображати алгоритм у вигляді блок-схем.

**Схема алгоритму:**

Схема алгоритму – це графічне зображення алгоритму за допомогою окремих блоків, які позначають ту або іншу дію. У блок-схемах окремі дії зображаються геометричними фігурами, які мають стандартні призначення і вигляд.

Блоки в блок-схемі сполучаються лініями потоку. У кожний блок може входити не менше однієї лінії потоку, а виходити тільки одна. З логічного блоку перевірки умови завжди виходять дві лінії потоку: одна у разі виконання умови, а інша у разі її не виконання.



**2.4 Комп’ютерна реалізація окремих об’єктів системи (таблиці, форми, звіти, запити)**

При запуску Access відкривається діалогове вікно, в якому необхідно створити нову базу даних.

Після створення бази даних виводиться вікно, в якому можна працювати з усіма об’єктами БД: відкривати і змінювати ті, що є, створювати нові.

Основними об’єктами є такі:

***Таблиці.***Містить дані у вигляді двомірної таблиці. Таблиці – основа БД, від них залежать усі інші об’єкти. У базі даних відомості з кожного джерела зберігаються в окремій таблиці. При роботі з даними з декількох таблиць встановлюються зв’язки між таблицями.

***Запити.*** Створюються для пошуку і відбору даних з таблиці, що задовольняють певним умовам. Запити дозволяють також оновити або видалити одночасно декілька записів, виконати вбудовані або спеціальні обчислення.

***Форми.***Застосовуються для перегляду, введення або зміни даних у таблицях. Форма також дозволяє відібрати дані з однієї або декількох таблиць і вивести їх на екран, використовуючи стандартний або створений користувачем макет.

***Звіти.*** Відображають певним чином і друкують дані з таблиці або запиту. У звіті дані редагувати не можна. Звіти можуть містити дані, взяті з декількох таблиць або запитів.

***Макроси.*** Автоматизують стандартні дії.

***Модулі.*** Автоматизують складні операції, які не можна описати макросами.

***Запит СКБД Access XP*** – це умови, за допомогою яких можна скласти набір необхідних полів (в тому числі і з декількох таблиць) і задати ті значення полів, за якими вибираються записи для обробки, тобто задати фільтр відбору інформації.

**Етапи створення бази даних:**

Спочатку на екрані монітора нажимаємо лівою клавішею мишки кнопку

“Пуск “, знаходимо в пункті “Програми” рядок “Microsoft Access” і виділяємо його лівою клавішею миші. Після виконання цих операцій, перед нами відкривається вікно “Microsoft Access”, і вікно, в якому знаходяться такі пункти: “Новая база данных”, ”Запуск мастера” і “Открыть базу данных”. В цьому вікні вибираємо пункт “Новая база данных” і нажимаємо кнопку “ОК”. Відкривається вікно “Файл новой базы данных”, в якому ми задаємо адресу розміщення нової бази даних, її назву і після цього нажимаємо кнопку “Создать” лівою клавішею миші.

Після цього перед нами відкриється вікно нашої нової бази даних і ми побачимо вікно з закладками: “Таблицы”, “Запросы”, ”Формы”, “Отчеты”, “Макросы”,” Модули”. Нажимаємо закладку “Таблицы” лівою клавішею миші, і побачимо в правому кутку вікна три кнопки “Открыть”, “Конструктор” і “Создать”. Нажимаємо кнопку “Создать” лівою клавішею миші і бачимо перед собою нове вікно “Новая таблица”, в якому бачимо п’ять режимів створення таблиць: “Режим таблицы”, “Конструктор”, “Мастер таблиц”, “Импорт таблиц” і “Связь с таблицами”. Виділяємо режим “Конструктор” і нажимаємо кнопку “ОК”, яка знаходиться в правому нижньому кутку вікна. В новому вікні “Таблица 1” в колонці “Назва поля” задаємо імена полів, а навпроти в колонці “Тип данных” вибираємо зі списку необхідні, і визначаємо їхні властивості. Після цього нажимаємо лівою клавішею миші кнопку “х” і задаємо ім’я нової таблиці. Відкриваємо нашу таблицю за допомогою кнопки “Открыть” і вносимо дані в таблицю, це і буде базою даних.

Для того, щоб робити вибірки з нашої бази даних створимо систему запитів. Для цього натискуємо лівою клавішею миші в вікні бази даних закладку “Запросы” і бачимо ті ж самі три кнопки що і в закладці “Таблицы”. Нажимаємо кнопку “Создать” і з’являється вікно “Новый запрос”, де з режимів “Конструктор”, “Простой запрос”, “Перекрестный запрос”, “Повторяющийся запрос”, “Записи без подчиненных”, ми вибираємо режим “Конструктор” і нажимаємо кнопку “ОК”. В новому вікні “Запрос 1” ми вибираємо зі списку поля за якими робитиметься запит.

Для того, щоб виводити дані на екран або редагувати їх в зручному режимі створимо форми. Для цього нажимаємо лівою клавішею миші закладку “Формы” і натискуємо кнопку “Создать”. Відкривається вікно “Новая форма”, де є таких шість режимів створення форм: “Конструктор”, “Мастер форм”, “Автоформа: в столбец”, “ Автоформа: ленточная”, “Автоформа: табличная”, “Диаграмма” і “Сводная таблица”. Вибираємо режим “Мастер форм” і нажимаємо кнопку “ОК”. В новому вікні “Создание форм” ми вибираємо поля, за якими створюватиметься форма зі списку, який надає нам комп’ютер. Нажимаємо кнопку “Далее” і бачимо можливі варіанти зовнішнього вигляду форм: “В один столбец”, “Ленточный”, “Выровненый”, “Табличный” і, вибираємо з них той, який є нам необхідний. Натискуємо кнопку “Далее” і на наступному кроці створення форм вибираємо стиль, в якому буде оформлена форма із тих, які надані в списку і нажимаємо кнопку “Далее”. На цьому етапі задаємо ім’я форми і натискаємо кнопку “Готово”. Вигляд новоствореної форми можна відредагувати в режимі конструктора.

Для того, щоб виводити дані на друк, для їх більш ширшого використання використовуються звіти. Для створення звіту виконаємо такі дії. Натиснемо лівою клавішею миші закладку “Отчеты” і вже знайому кнопку “Создать”. В вікні “Новый отчет” бачимо шість режимів створення звітів “Конструктор”, “Мастер отчетов”, “Автоотчет: в столбец”, “Автоотчет: ленточный”, “Мастер диаграмм” і “Почтовые наклейки”.

Створення звітів теж виконується за допомогою майстра, а потім в режимі конструктора підправляється до потрібного вигляду.

Як видно, весь звіт розбитий на секції, при чому кожна з них має своє призначення: у полі заголовку не можуть розміщуватись дані, а полі даних не потрібно вводити додаткові надписи, які будуть заважати сприйманні інформації при отриманні звіту.

# 3. Інструкція користування автоматизованою інформаційно-довідковою системою

Автоматизована інформаційно-довідкова система обліку проданих квитків записана на диску 1.44Мб., але для роботи з системою необхідно файл скопіювати на вінчестер у спеціально відведене для цієї системи місто. На вінчестері необхідно, щоб була встановлена операційна система Windows 95-98-2000 і програма Microsoft ACCESS XP ( з набору програм Microsoft OFFICE XP ). Треба також враховувати, що база даних може бути розширена, а тому на диску повинно бути додатково вільне місце, яке може бути використане системою для розширення бази даних системи. Інші ресурси система бере з ресурсів операційної системи, тобто система сама надає системі всі необхідні ресурси. Для запуску програми необхідно завантажити програму Microsoft ACCESS XP (або Microsoft ACCESS 2000), а потім через систему меню, наприклад, через меню “Файл” відкрити необхідний файл або завантажити “Провідник”, в якому достатньо лише подвійно натиснути файл і система запуститься. Найкращим виходом буде створення для системи відповідного “Ярлыка” на робочому столі або пункту меню. Також запуск програми здійснюється з панелі управління за допомогою кнопки “Пуск”. Після цього необхідно відкрити СКБД Access і вибрати потрібний файл. В результаті з’явиться головне меню системи. Основний режим роботи оператора з програмою – це вибір різних видів робіт з певними пунктами меню. За допомогою миші або клавіш зі стрілочками “ВВЕРХ”, “ВНИЗ”, “ВПРАВО”, “ВЛЕВО” ви можете обрати всі основні види робіт або закінчити роботу з системою. Рекомендується робити резервні копії баз даних періодично: у кінці робочого тижня, місяця та особливо року.

Головне меню складається з таких пунктів:

* список;
* пошук;
* форма;
* звіт;
* вихід.

За допомогою пункту меню “Список” можна переглянути всі записи таблиці, вилучити непотрібні або доповнити таблицю новими записами та відредагувати існуючі записи.

Пункт меню “Пошук” дозволяє знайти потрібні записи таблиці за декількома критеріями (за прізвищем, номером амбулаторної картки, хворобою та ін.).

”Форма” дозволяє переглянути записи таблиці в зручному для користувача вигляді.

За допомогою пункту меню “Звіт” можна вивести таблицю на друк. Він також дозволяє відібрати необхідні записи з таблиці за допомогою запита і роздрукувати їх.

Пункт меню “Вихід” дозволяє вийти з системи.

**Висновки**

Дана курсова робота торкається багатьох важливих аспектів по розробці будь-якої автоматизованої інформаційно-довідкової системи за допомогою найсучасніших засобів обчислювальної техніки.

Даний програмний комплекс розроблений на базі персонального комп’ютера третього покоління з мікропроцесором Pentium 166 та операційного середовища ACCESS, реалізує всі вимоги висунуті до автоматизованих систем такого типу.

Розроблена система показала непогані результаті, як по швидкодії, та і по якості обробки інформації. Головною перевагою такої системи є її зручний графічний інтерфейс, екранна заставка та меню користувача. Будь яка особа, яка розуміється на ACCESS, на вимогу користувача системи може доповнити її потрібними запитами, звітами, макросами.

**Список використаної літератури**

1. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя, изд. 7-е. – М.: Инфра – М, 1997. – 640с.
2. Руденко В.Д., Макарчук О.М., Патланжоглу М.О. Практичний курс iнформатики / За ред. Мадзiгона В.М. – К.: Фенiкс, 1997. – 304 с.
3. Евдокимов В.В. и др. Экономическая информатика. Учебник для вузов /Под ред. В.В. Евдокимова. – СПб.: Питер, 1997. – 592 с.
4. Праг К, Ирвин М. Библия пользователя Access 97.: Пер с англ. - К.: Диалектика, 1997. – 768 с.
5. Джонс Э, Саттон Д. Библия пользователя Office 97.: Пер с англ. – К.: Диалектика, 1997. – 848 с.
6. Вертухов В.Н., Гусева Т.И. Практическое руководство по проектированию баз данных. – М.: Радио и связь, 1991. – 124 с.
7. Гусева Т.И., Башин Ю.Б. Проектирование баз данных. – М.: Радио и связь, 1992. – 168 с.
8. Системы управления базами данных и знаний: справочное издание под ред. Наумова А.Н. – М.: Фианансы и статистика, 1991. – 201 с.
9. Михеєва В.Д., Харитонова И.А. Microsoft® Access 2002. – СПб .: БХВ-Петербург, 2002. – 1040 с.: ил.