

Вступ

Мова C++ розроблена Б'ярном Страуструпом в AT&T Bell Laboratories на основі мов програмування Simula та C. У 1979 році мова вийшла під назвою C with Classes, а у 1983 році її було перейменовано у C++. Назва C++ походить від назви мови C та використання операції інкременту ++ (збільшення на одиницю). Файл з програмою, написаною мовою C++, має розширення .cpp .

C++ є розширенням мови C (автор - Д. Рітчі, 1972 рік) з підтримкою засобів ООП на основі класів та їх успадкування. Мова C++ успадковує усі базові конструкції мови C - типи та оголошення даних, структуру програми, директиви препроцесора, операції, оператори, вказівники, масиви, рядки символів, структури, об'єднання, бітові поля, файли та ін. Хоча основне її призначення - це підтримка ООП, її можна використовувати і для структурного програмування.

Нововведеннями C++ порівняно з C є:

- класи, успадкування класів, поліморфізм віртуальних методів;
- підтримка узагальненого програмування через шаблони;
- доповнення до стандартної бібліотеки;
- додаткові типи даних;
- динамічна ідентифікація та приведення типів;
- опрацювання винятків;
- простори імен;
- вбудовані функції;
- перевантаження операцій і функцій.

Існує ряд інструментальних засобів ООП мовою C++, наприклад, Borland C++, Borland Builder C++, Microsoft Visual C++ та ін. Кожен із інструментів має декілька версій, які переважно відрізняються функціональними можливостями бібліотек.

Microsoft Visual Studio — серія продуктів фірми Майкрософт, які включають інтегроване середовище розробки програмного забезпечення та

низку інших інструментальних засобів. Ці продукти дозволяють розробляти як консольні програми, так і програми з графічним інтерфейсом, в тому числі з підтримкою технології Windows Forms, а також веб-сайти, веб-застосунки, веб-служби як в рідному, так і в керованому кодах для всіх платформ, що підтримуються Microsoft Windows, Windows Mobile, Windows Phone, Windows CE, .NET Framework, .NET Compact Framework та Microsoft Silverlight.

Visual Studio включає один або декілька з наступних компонентів:

- Visual Basic .NET, а до його появи — Visual Basic
- Visual C++
- Visual C#
- Visual F# (входить до складу Visual Studio 2010);
- Visual Studio Debugger

Багато варіантів постачання також включають:

- Microsoft SQL Server або
- MSDE Visual Source Safe — файл-серверна система управління версіями

У минулому, до складу Visual Studio також входили продукти:

- Visual InterDev
- Visual J++
- Visual J#
- Visual FoxPro
- Visual Source Safe – файл-серверна система управління версіями.

Для проектування Windows-програм використовують потужні бібліотеки функцій API інтерфейсу та бібліотек класів - OWL (Borland C++), VCL (Borland Builder C++), MFC (Visual C++), STL (Hewlett-Packard), Boost та ін. Бібліотечні засоби C++ розширюють мову до рівня проблемного середовища. У C++ програміст оперує не тільки термінами комп'ютерної семантики, але і термінами проблеми, яку він вирішує. Для цього створюється або використовується бібліотека цільових компонентів як

об'єктів необхідного проблемного середовища. Розвиток об'єктно-орієнтованого спрямування мови C++ можна простежити на основі технологій програмування COM - DCOM - OLE -

ActiveX. Становлення мови C++ закріплено рядом стандартів:

- У 1995 році розроблено проект стандарту ANSI/ISO Standard C++.
- У 1998 році прийнято перший офіційний стандарт ISO/IEC C++98 (ISO/IEC 14882 "Standard for the C++ Programming Language").
- У 2003 році прийнято другий стандарт для мови програмування ISO/IEC C++2003, у якому виправлено помилки попереднього стандарту.
- У 2005 році прийнято Standard ECMA-372: C++/CLI Language Specification, який є розвитком C++ у напрямку загальної мовної інфраструктури CLI (Common Language Infrastructure) та адаптований для середовища програмування .NET фірми Microsoft.
- У 2005 році Міжнародна організація стандартизації (ISO) підготувала звіт "Library Technical Report 1" (TR1), який не є офіційним стандартом мови C++. Звіт описує розширення стандартної бібліотеки, які повинні бути введені в наступну версію мови C++.
- Новою версією міжнародного стандарту є C++11, куди були включені доповнення в ядро мови та розширення стандартної бібліотеки, зокрема більша частина TR1. Стандарт C++11 розроблено на основі специфікації C++0x.

Аналіз існуючих проблем та вироблення пропозицій для стандартизації мови C++ здійснюють фахівці груп підтримки мови C++, наприклад групи Boost. Розглянемо детальніше реалізації розширень мови C++ над мовою C (без використання засобів CLI).

Уточнення постановки завдання

Розробити автоматизовану інформаційну систему засобами мови програмування C++ для роботи з базою даних з вказаними полями, яка б дозволяла надавати користувачеві можливість:

1. вводити дані з клавіатури і заносити їх у базу (файл);
2. додавати дані в початок і кінець файлу;
3. передбачити контроль помилок при введенні (валідація даних);
4. читати дані з бази (файлу) і виводити їх на екран;
5. змінювати записи в базі даних;
6. видаляти дані з бази даних (файла);
7. виконувати пошук потрібної інформації про телевізори фірми “Samsung” з наявною гарантією;
8. упорядковувати записи в базі даних за спаданням вартості;
9. виконати розрахунок.

Необхідно написати програму, що демонструє роботу з базою даних. Необхідно виводити меню для вибору заданих операцій або для завершення програми. Проект програми повинен бути багатофайловим, тобто прототипи функцій повинні бути у заголовному файлі, а визначення функцій – у файлі-джерелі.

При виконанні проекту студент одержує практичні навички з:

- використання і написання функцій;
- використання структур, файлів, масивів;
- проектування програмного забезпечення.

Варіант індивідуального завдання

№ вар.	Вміст бінарного файла	Параметри сортування	Відбір даних за умовою	Умова на відбір даних з формуванням документа (текстового файла)	Умова на видалення даних
5	Товари у магазині електроніки: код, назва, фірма-виробник (список), рік випуску, вартість, наявність гарантії (так/ні)	За спаданням вартості	Дані про телевізори фірми "Samsung" з наявною гарантією	Товари, випущені понад два роки тому з ціною понад 1000 грн.	Товари, випущені п'ять років тому