

ИНТЕГРИРАНА СРЕДА ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА ПРОГРАМИ: Visual C++

1. Цел на упражнението

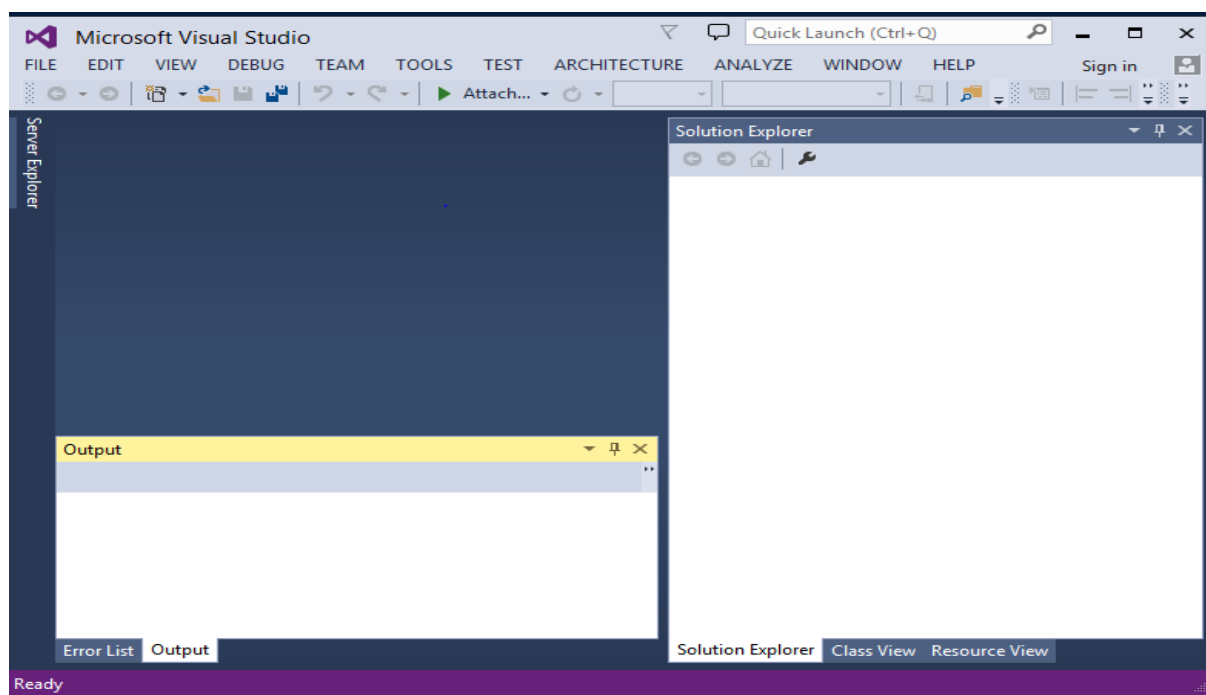
Запознаване с основните възможности и технологията на работа с интегрираната среда за разработване на програми Visual C++ - **Microsoft Visual Studio 2013**.

Инсталационният пакет на средата **Microsoft Visual Studio 2013** можете да изтеглете от сайта на MicroSoft Dream Spark

`msdnaa.uni-ruse.bg/web-store/`

2. Основни понятия и определения

На фигура 1.1 е представен началният екран на интегрираната среда за разработване на приложения (*Integrated Development Environment, IDE*) на Microsoft Visual C++ - **Microsoft Visual Studio 2013**.



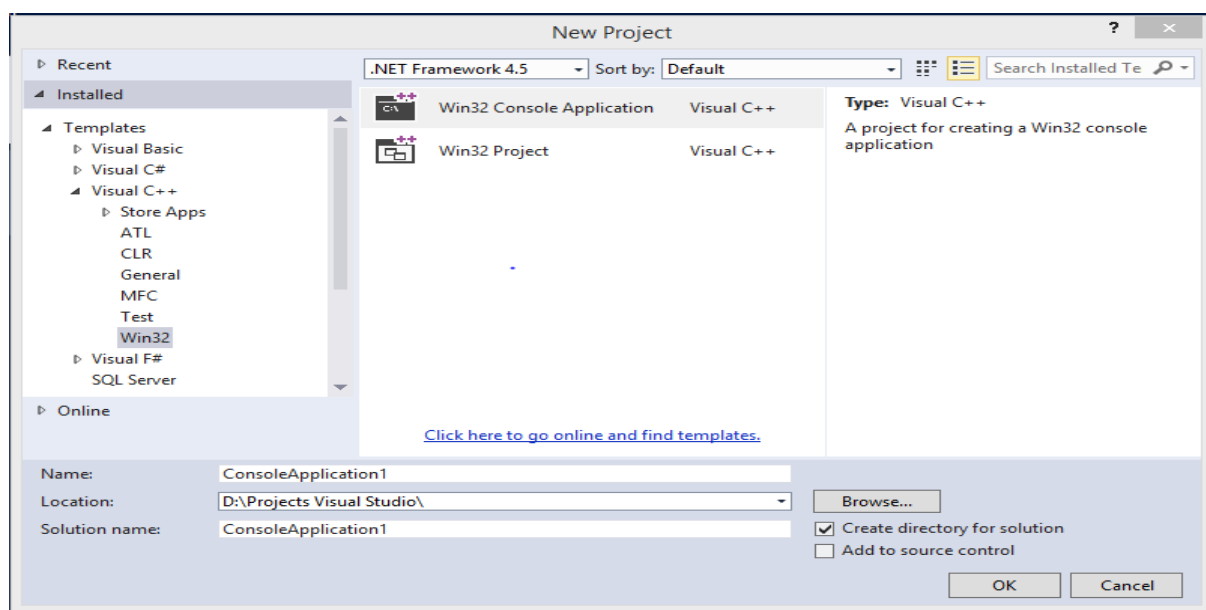
Фиг. 1.1. Начален екран на Microsoft Visual C++

Средата съдържа всичко, което е необходимо за разработване на програми на C++ - редактор (за написване и коригиране първичния код на програмата на езика C++), компилатор (за транслиране програмата на C++ на машинен код), програма за настройка (*debugger*) (за откриване на логически грешки в първичната програма след като тя е компилирана) и много други помощни програми. Средата съдържа много бутони, менюта и други елементи от графичния потребителски интерфейс.

3. Създаване и изпълнение на програмата в Microsoft Visual C++ IDE

В упражненията по „Обектно-ориентирано програмиране“ няма да бъдат създавани Windows приложения с графичен потребителски интерфейс (с менюта, бутони и т.н.). По-скоро ще бъдат създавани 32-битови конзолни приложения (*Win32 console applications*). При изпълнение, конзолното Win32 приложение получава вход и визуализира данни от/към конзолния прозорец. Този тип приложения ще се използва в практическите упражнения по дисциплината „Обектно-ориентирано програмиране“.

Програмните файлове във Visual C++ са групирани в работни пространства (*solutions*). Работното пространство представлява текстов файл, който съдържа имената и местоположенията на всички програмни файлове, които са включени в него. Файлът, който съдържа описание на работното пространство е с разширение *.sln* (solution). Преди да се започне с въвеждането на първичния код на програмата на C++, трябва да се създаде проект. За целта се кликва на менюто **File**, от където се избира елементът **New...**, от падащото меню се избира елементът **Project**, след което се визуализира диалогът *New Project*, представен на фигура 1.2.



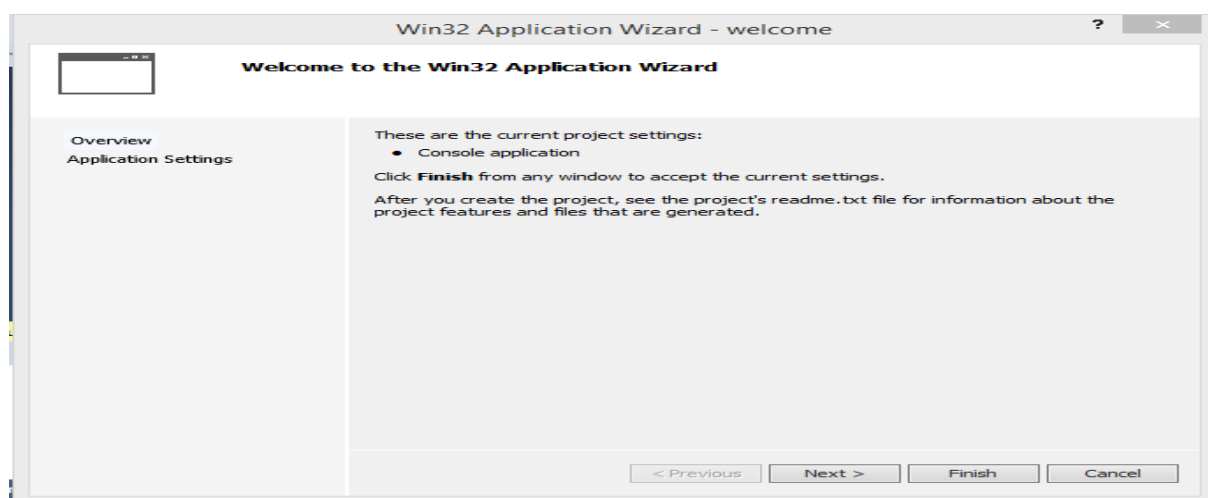
Фиг. 1.2. Диалог New

Диалогът *New Project* извежда списък на всички типове проекти, които могат да бъдат създадени в средата на Visual C++. Трябва да се има предвид, че е възможно диалогът *New Project* да визуализира различни типове проекти в зависимост от инструменталните средства на Microsoft, които са инсталирани на съответната компютърна система. Осигурява се възможност много проекти да работят в едно работно пространство (solution). В началото всички приложения ще се състоят от един проект (файлове с разширение **.vcxproj**) и едно работно пространство (файл с разширение **.sln**). От прозореца на диалога *New Project* стартира последователност от екрани, които водят потребителя в процеса на създаване на проект и добавяне на файлове към проекта. Интегрираната среда

автоматично създава директории и управляващи файлове, необходими за изграждане на проекта. От списъка на типовете проекти трябва да се избере следната последователност:

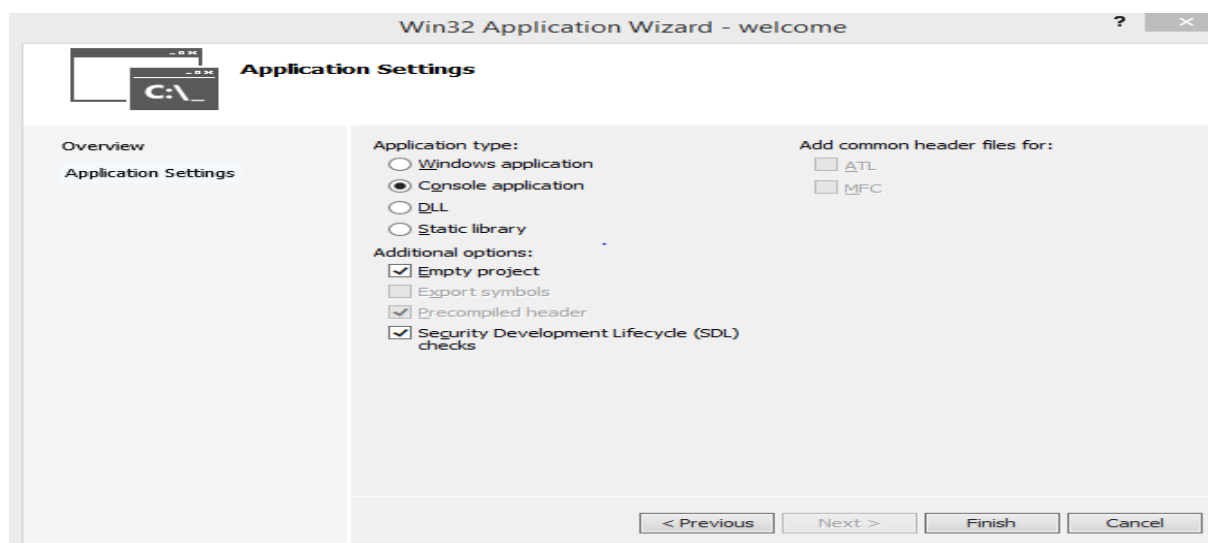
Visual C++ → Win32 → Win32 Console Application.

Полето **Location** определя мястото върху диска, където ще се съхрани проектът. Оставете това да бъде по подразбиране **D:\Projects Visual Studio**. В полето **Name**, съдържащо името на проекта, се посочва името на проекта. Кликнете върху полето **Name** и напишете *Welcome* като име на проекта. Кликвайки върху бутона **OK** се затваря диалогът **New Project** и се визуализира диалогът **Win32 Application Wizard** (фигура 1.3).



Фиг. 1.3. Диалог Win32 Application Wizard

Кликнете върху бутона **<Next>** и се появява диалогът **Application Settings** (фиг. 1.4).



Фиг. 1.4. Диалог Application Settings

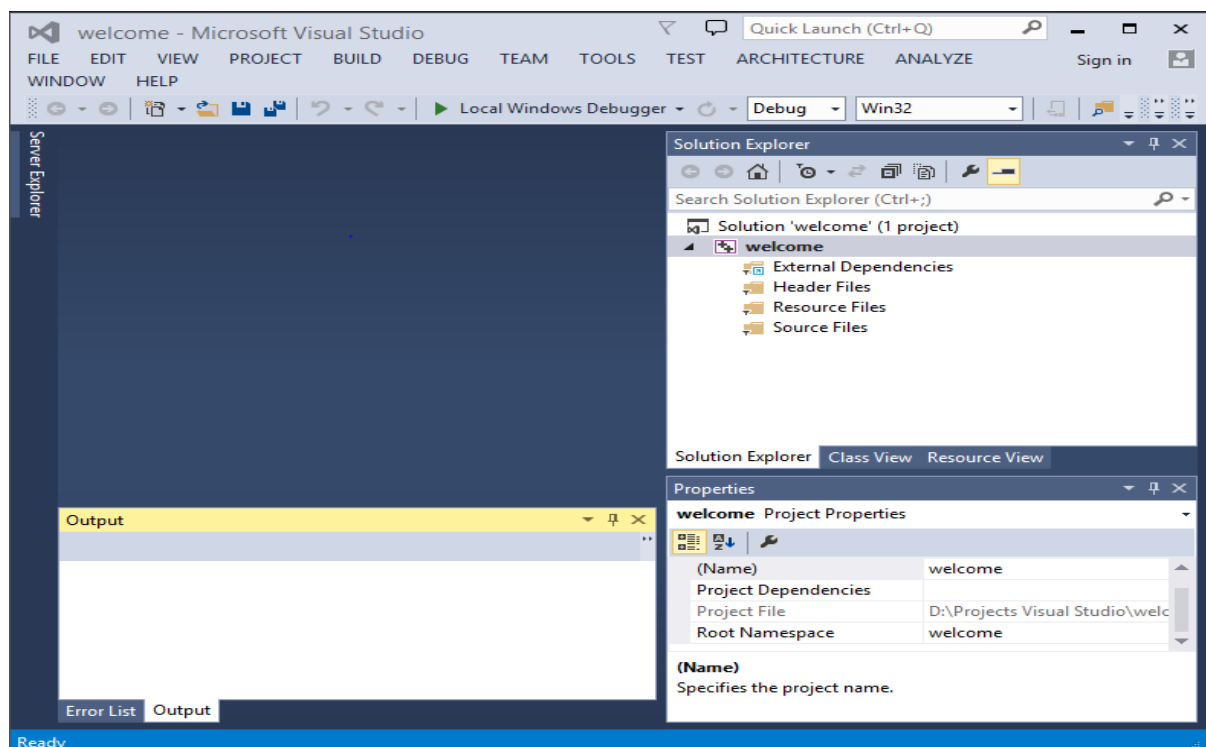
Обърнете внимание на настройките на този диалог!!!

Application Type → **Console Application**

Application options → **Empty project**

Създава се проект, който не съдържа никакви файлове. Програмистът трябва да добави файловете с първичния код към проекта.

Кликнете върху бутона **<Finish>** и се появява следната форма (фиг. 1.5).

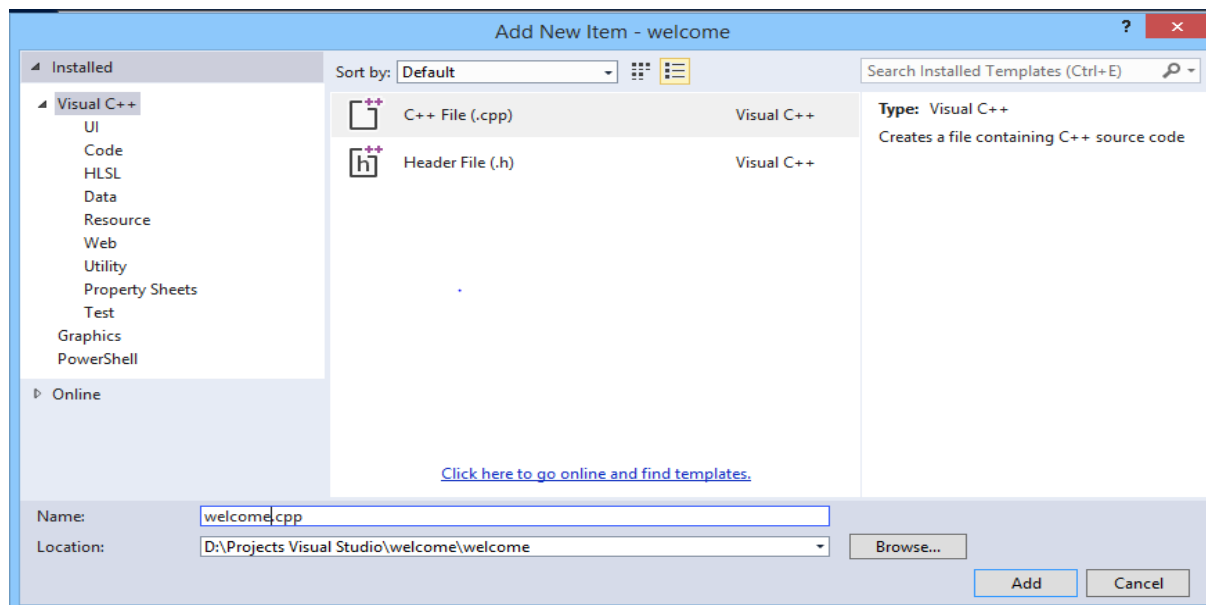


Фиг. 1.5. Общ вид на създаден empty project

Интегрираната среда визуализира името на проекта (т.е. **Welcome**) в заглавната лента и показва прозорците ***Solution Explorer***, ***Properties*** и ***Output***. Ако прозорецът ***Output*** не е видим, трябва да се избере елементът **Output** от менюто **View**, за да се визуализира. Прозорецът ***output*** визуализира информация за състоянието на компилацията, грешки от компилацията и др. В прозореца ***Solution Explorer*** се визуализират имената на проектите и имената на файловете, които са включени в работното пространство. Първоначално ще се визуализират три празни папки: **SourceFiles**, **HeaderFiles** и **ResourceFiles**. **SourceFiles** визуализира имената на файловете, които съдържат първичен код на C++ (т.е. .cpp файлове), **HeaderFiles** визуализира имената на заглавните файлове (т.е. .h файлове) **ResourceFiles** визуализира имената на ресурсните файлове (т.е. .rc файлове, които дефинират компонентите в съответния прозорец). В този пример ще бъде използвана само папката **SourceFiles**.

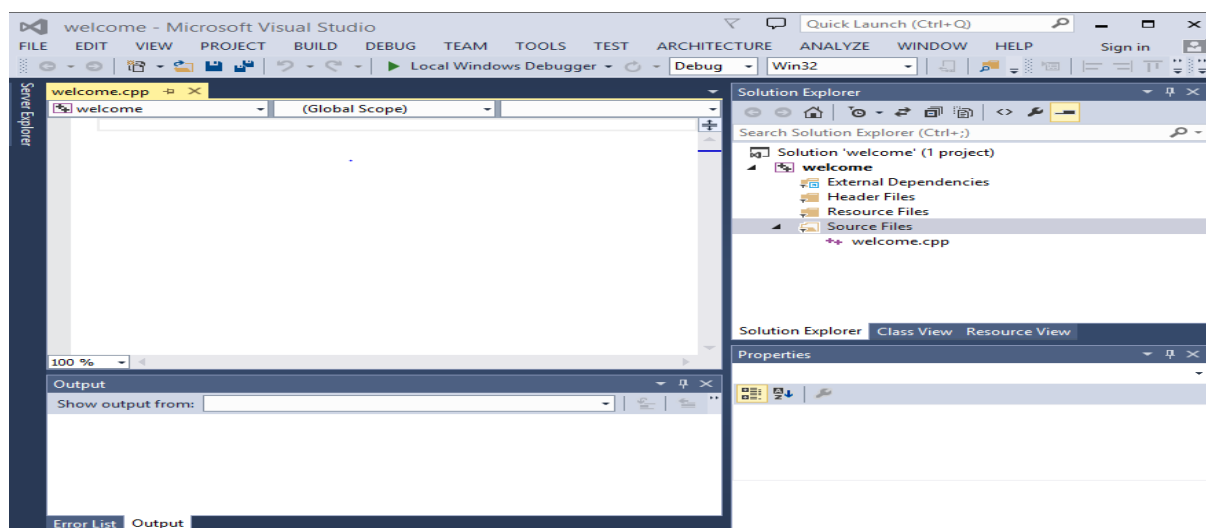
Следващата стъпка е да се добави нов файл, съдържащ програма на C++ към проекта. За целта се кликва с десен бутон в прозореца **Solution Explorer**

върху елемента **Source Files**, от падащото меню се избира елемента **Add** и от следващото падащо меню се избира елемента **New Item**. (фиг. 1.6)



Фиг. 1.6. Диалог Add New Item

Когато проектът вече е отворен, диалогът **Add New Item** визуализира типовете файлове, които варират в зависимост от инсталираните инструментални средства на съответната компютърна система. Избира се **Visual C++** от полето **Type**, след което се избира **C++ File** (фиг. 1.6). В полето **Name** въведете името на файла, който ще съдържа текста на програмата на C++. Въведете **Welcome** в полето **Name**. Не трябва да въвеждате разширение .cpp, тъй като то се добавя автоматично след като се избере типът на файла. Не променяйте текстовото поле Location. За да добавите съответния файл към проекта трябва да кликнете върху бутона **<Add>**. Фигура 1.7 показва интегрираната среда след добавянето на **Welcome.cpp** към проекта.



Фиг. 1.7. Новосъздаденият проект Welcome

Сега вече можете да напишете първата програма на C++ в средата Microsoft Visual Studio 2013 - Visual C++.

```
// Welcome.cpp
#include <iostream>

using std::cout;
using std::endl;

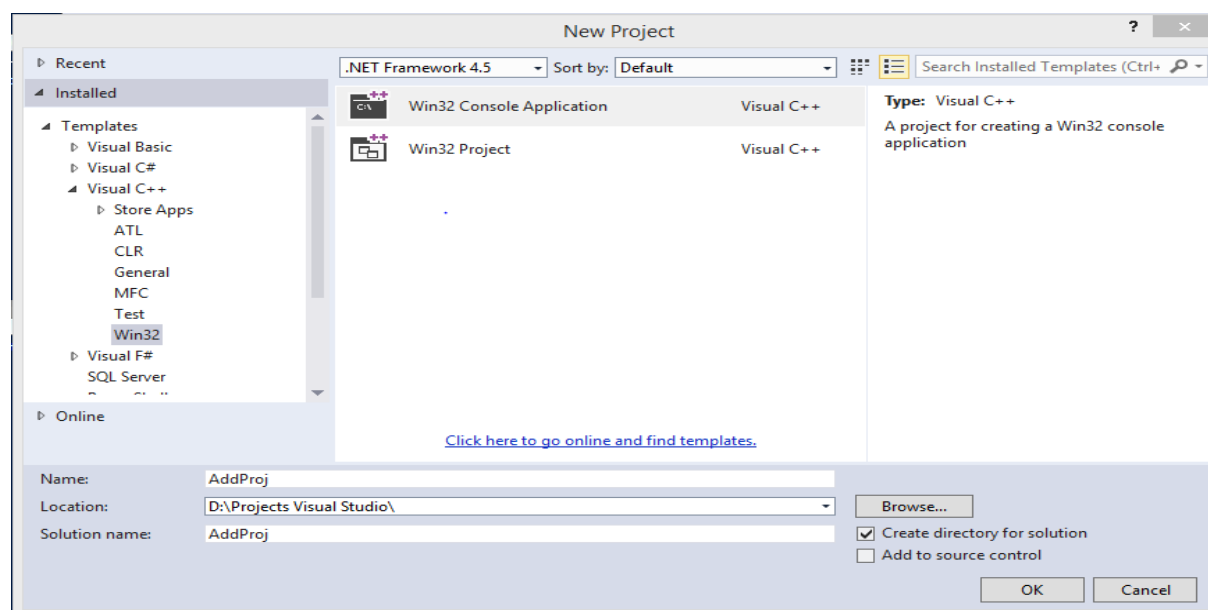
int main()
{
    cout << "Welcome to C++!" << endl;
    return 0; // indicates successful termination
} // end main
```

Запазвайте често проекта със **Save All**. Компилирайте (**Build → Build Solution**) и изпълнете (CTRL+F5) въведената програма.

4. Добавяне на .CPP файл към съществуващ проект

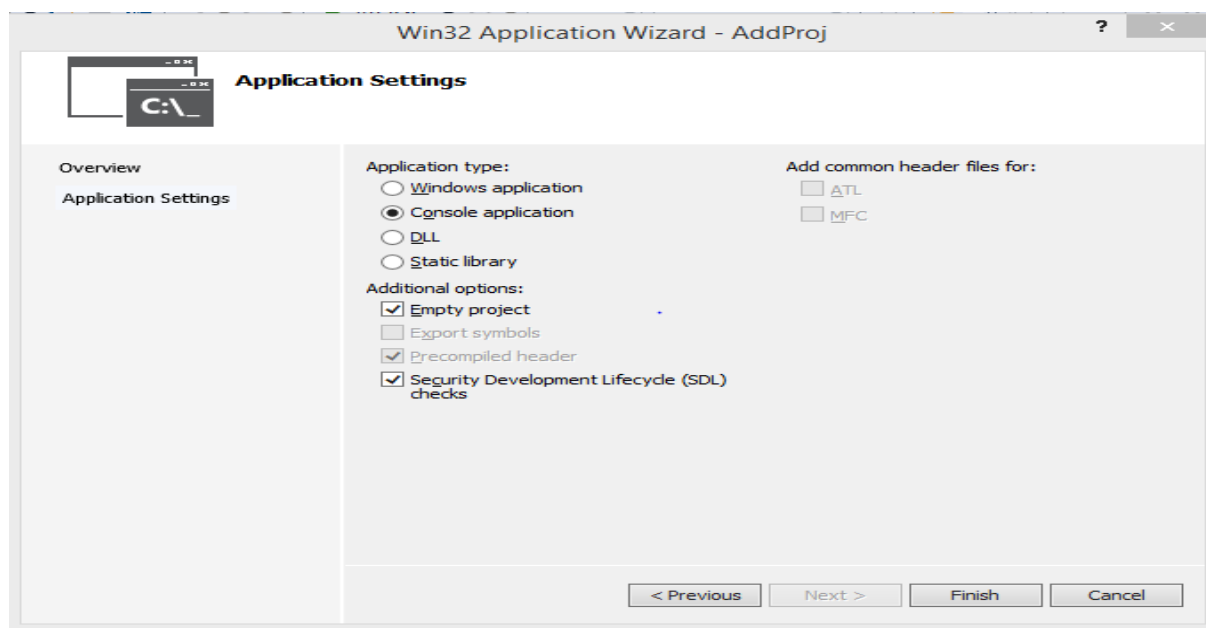
Целта е към създаден вече проект да се вмъкне файл, съдържащ първичен код на C++. Това ще се налага в случаите когато разполагаме с първичен код на C++ и трябва да го компилираме като конзолно приложение в средата на Visual C++.

Стъпка 1: Създайте “празен” проект с име *AddProj* (фиг. 1.8).



Фиг. 1.8. Диалог New Project за създаване на проект AddProj

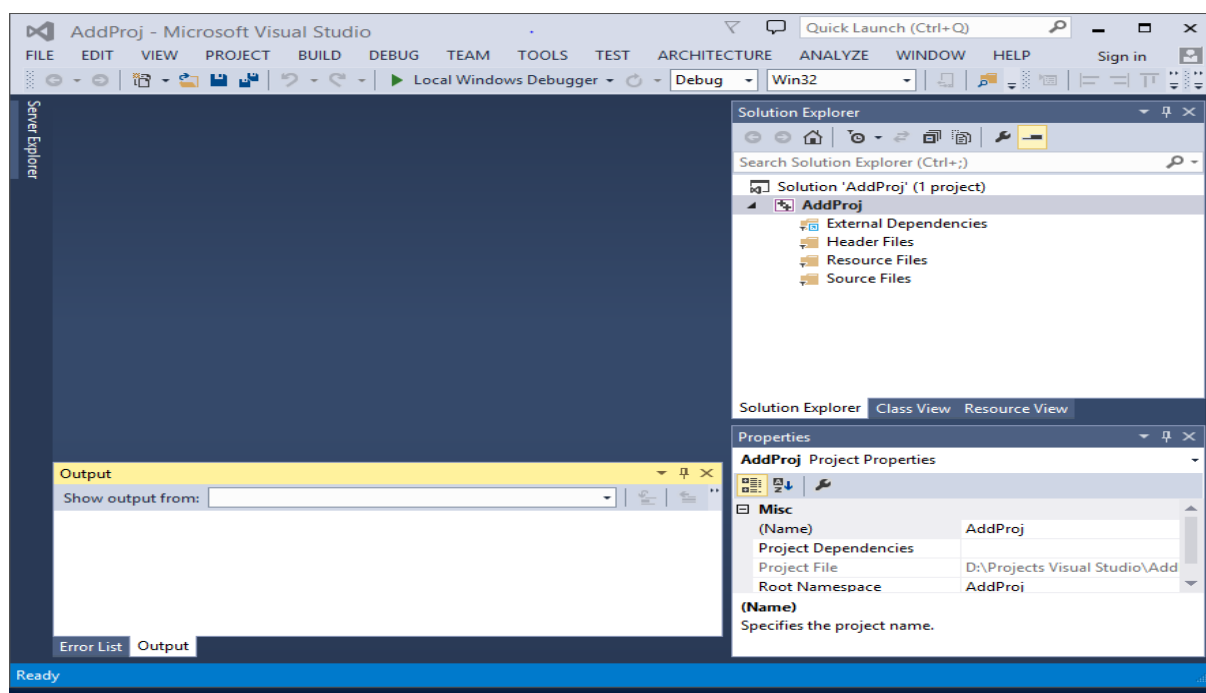
Задайте следните параметри на диалога **Win32 Application Wizard** - фигура 1.9.



Фиг. 1.9. Диалог Win32 Application Wizard

Кликнете върху бутона **<Finish>**.

На фигура 1.10 е показана Visual C++ IDE след създаването на празно **Win32 Console Application** – празен проект с име AddProj.



Фиг. 1.10. Visual C++ IDE - Празен проект AddProj

Стъпка 2: От директорията `H:\PROBLEMS` копирайте файла `AddExam.cpp` в директорията

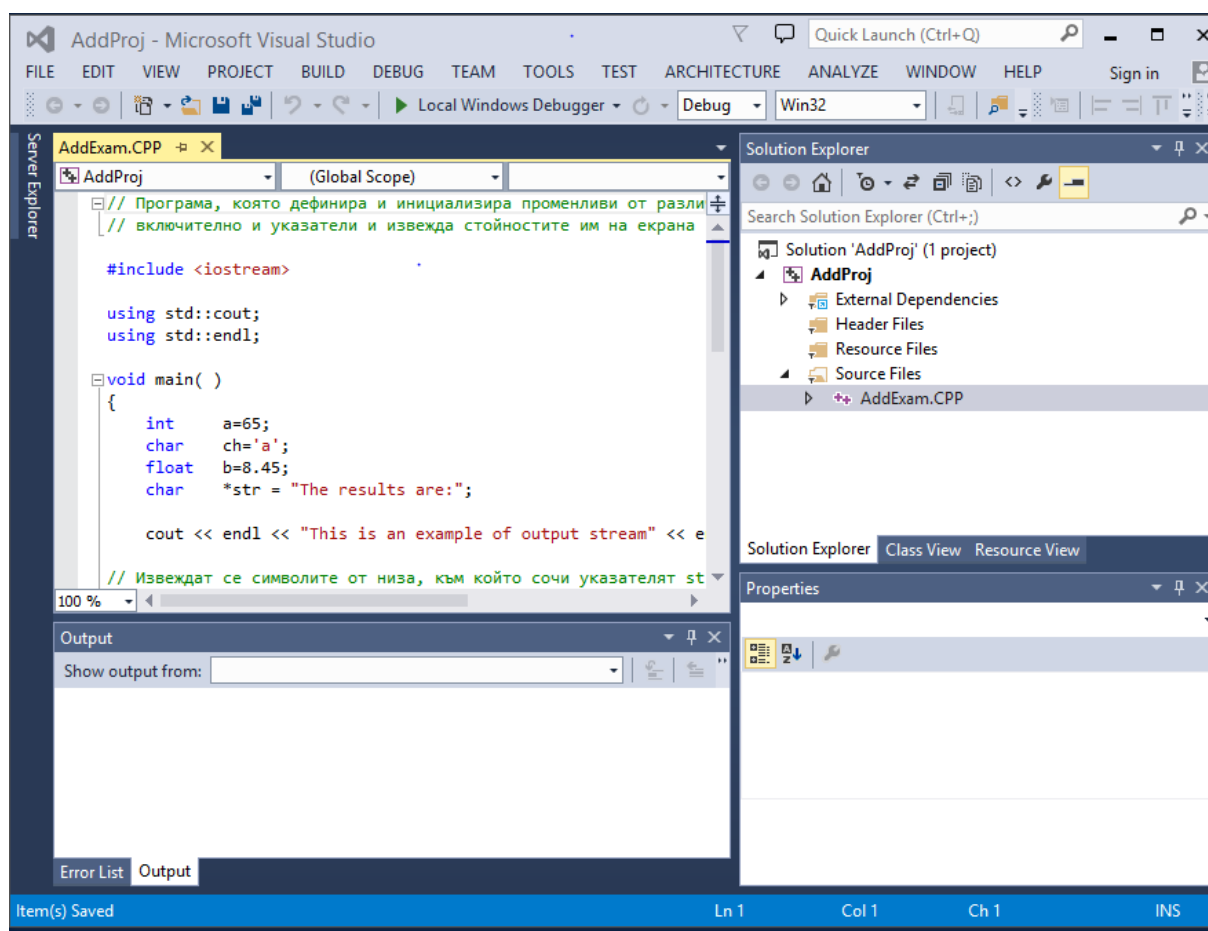
`D:\Projects Visual Studio\AddProj\AddProj`

(не затваряйте средата за програмиране Visual C++)

Стъпка 3: От менюто **Project** на *Visual C++ IDE* изберете елемента **Add Existing Item...**, след което изберете файла **AddExam.CPP**, който бе прехвърлен в предната стъпка.

В **Solution Explorer** от папката **Source Files** кликнете върху файла `AddExam.cpp` (фиг. 1.11).

Запазвайте често проекта със **Save All**.



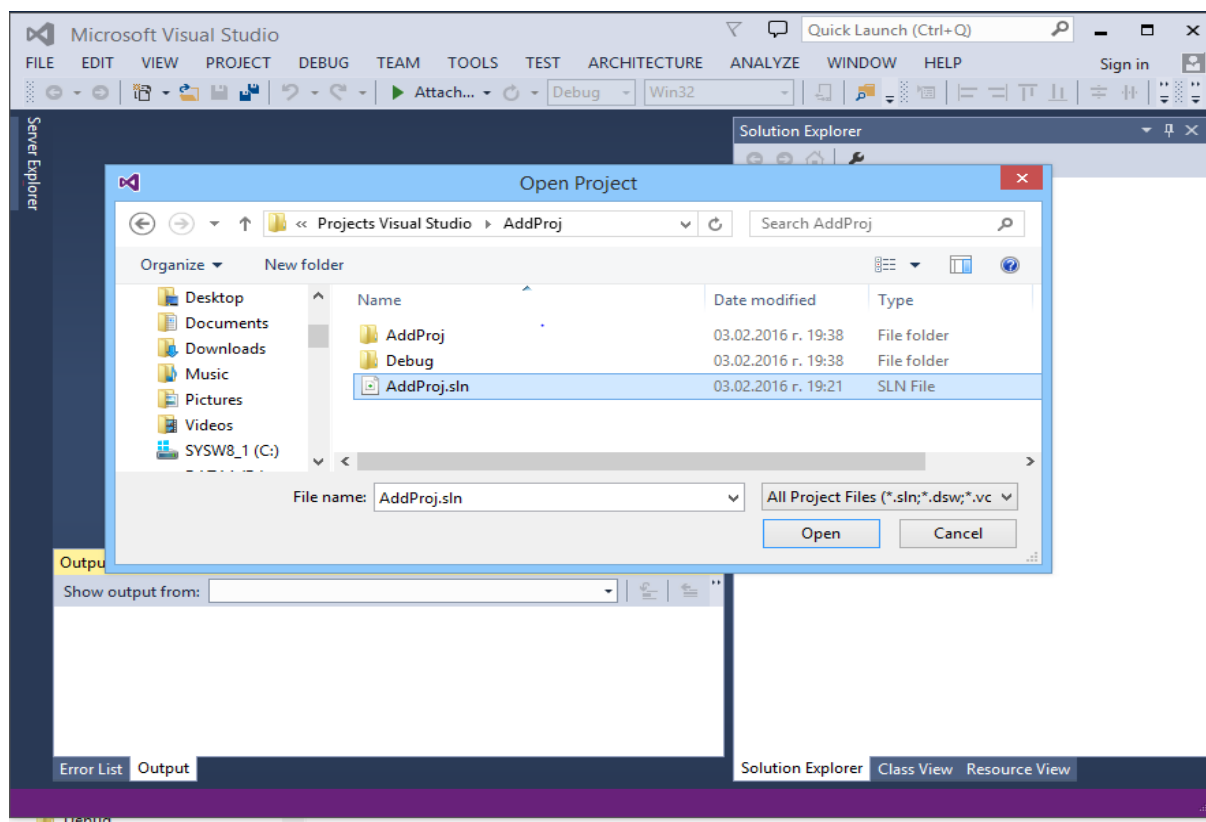
Фиг. 1.11. Visual C++ IDE – Добавяне на `AddExam.cpp` към проекта `AddProj`

Стъпка 4 Компилирайте (**Build → Build Solution**) и изпълнете (**CTRL+F5**) въведената програма.

Стъпка 5: Анализирайте получените резултати.

5. Кorigиране на съществуващ проект

За да извършите корекции в създаден вече проект от менюто **File** на *Visual C++ IDE* изберете елемента **Open**, след което от падащото меню изберете **Project/Solution** след което изберете името на проекта (работното пространство, файл с разширение .sln) (виж фиг. 1.12).



Фиг. 1.12. Visual C++ IDE – Отваряне на съществуващо работно пространство

6. ВНИМАНИЕ!!!! Грешка при компилиране

Ако при компилация на проекта възникне следната грешка:

```
error C4996: 'strcpy': This function or  
variable may be unsafe. Consider using strcpy_s  
instead. To disable deprecation, use  
_CRT_SECURE_NO_WARNINGS.
```

Която се отнася до използване на функцията **strcpy**

От менюто Project изберете следната последователност

```
Project → <име на проект>Properties... →  
Configuration_Properties → C/C++ →  
Preprocessor → PreprocessorDefinitions
```

Добавете следния параметър без да изтривате останалите:

```
_CRT_SECURE_NO_WARNINGS ;
```