

Anexa 1.2: Mediul de programare Visual Studio.NET

Introducere în Visual C++ 2010/2012/2013/2015/2017

Visual C++ este o componentă a pachetului Microsoft Visual Studio.NET pentru dezvoltarea de programe în limbajul C++. O versiune gratuită numită Visual Studio Express sau Visual Studio 2015/2017 community poate fi descărcată gratuit de pe site-ul Microsoft.

Se presupune că este instalat Visual C++ 2010 sau 2012 sau 2013 sau 2015 sau 2017. Se porneste aplicația și apare o interfață utilizator a Visual Studio.NET 2015 cum se poate vedea în Figura 1.2.1. Prima fereastră din Visual Studio.NET este asemănătoare la toate versiunile de Visual Studio.NET.

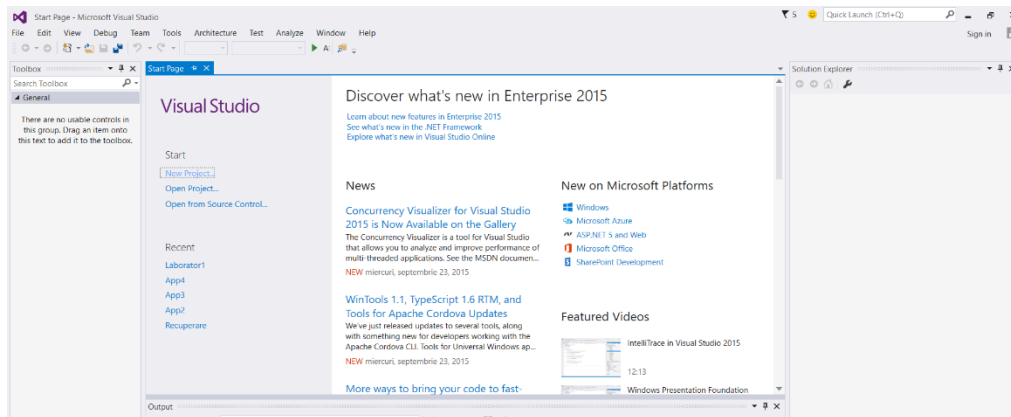


Figura 1.2.1 Interfață utilizator pentru Visual C++ 2015 este o singură fereastră care permite: editarea, compilarea, depanarea și rularea programelor

Crearea unui proiect

Pentru a crea programe folosind limbajul C++ folosind mediul de programare Visual C++, va trebui să fie creat un nou proiect. Un proiect asociază un director nou creat cu numele dorit, care are toate fișierele în el. În continuare sunt prezentați pașii necesari creării unui nou proiect:

1. Se alege din meniul *File -> New -> Project* pentru a afișa fereastra *New Project*, prezentat în Figura 1.2.2.
2. Se alege *Visual C++* din cadrul *Template* și se selectează din coloana din mijloc *Win32 Console Application*. Se tastează în câmpul nume (Name) Exemplu apoi în câmpul unde se va salva proiectul D:\Exemplu (Location). Apoi se apasă tasta OK pentru a apărea fereastra *Win32 Application Wizard*, prezentat în Figura 1.2.3.
3. Se selectează *Next* pentru a afișa fereastra de setări a aplicației, cum este prezentat în Figura 1.2.4.
4. Se selectează *Console application* din secțiunea tipul aplicației (*Application type*) și se selectează *Empty project* din secțiunea Addition options. Se apasă butonul *Finish* pentru a crea noul proiect. Se va putea vedea proiectul *Exemplu* în fereastra *Solution Explorer*, cum este prezentat în Figura 1.2.4.

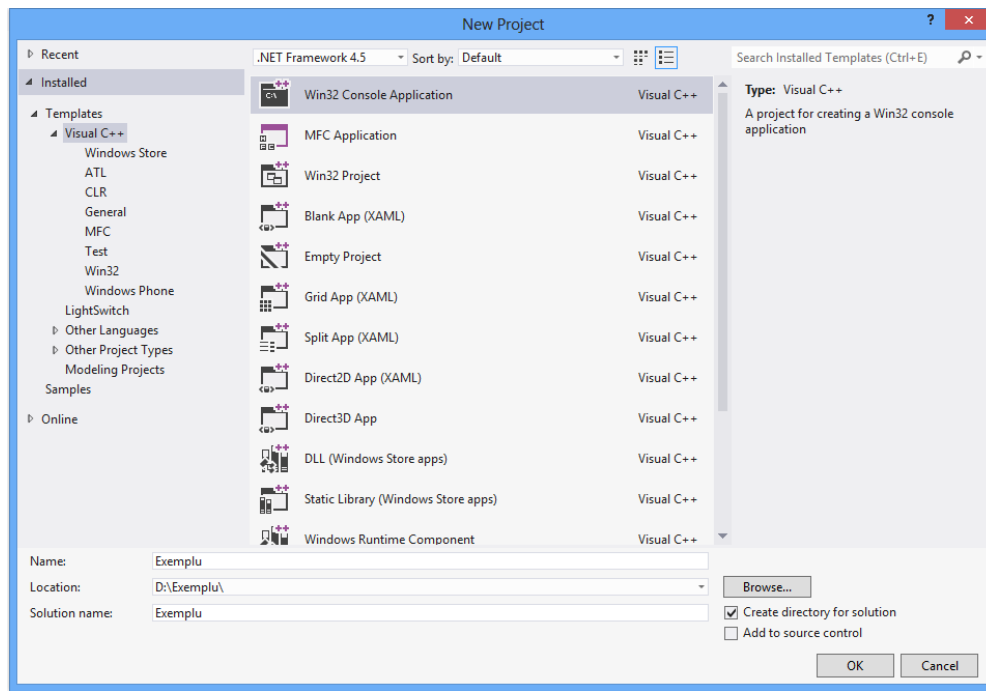


Figura 1.2.2 Crearea unui nou proiect înainte de crearea programelor

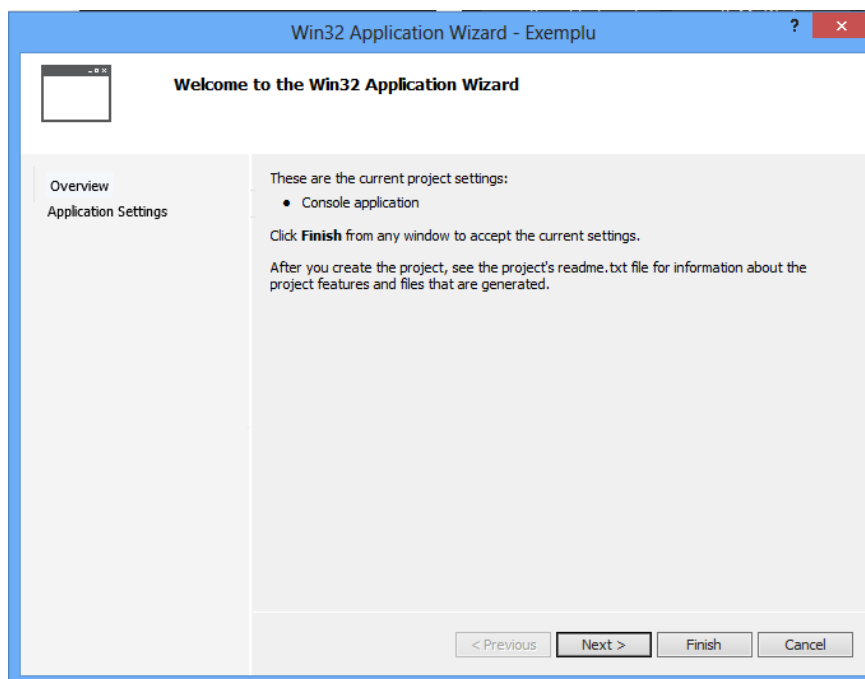


Figura 1.2.3 Win32 Application Wizard pentru crearea unui proiect de tip Win32 Application

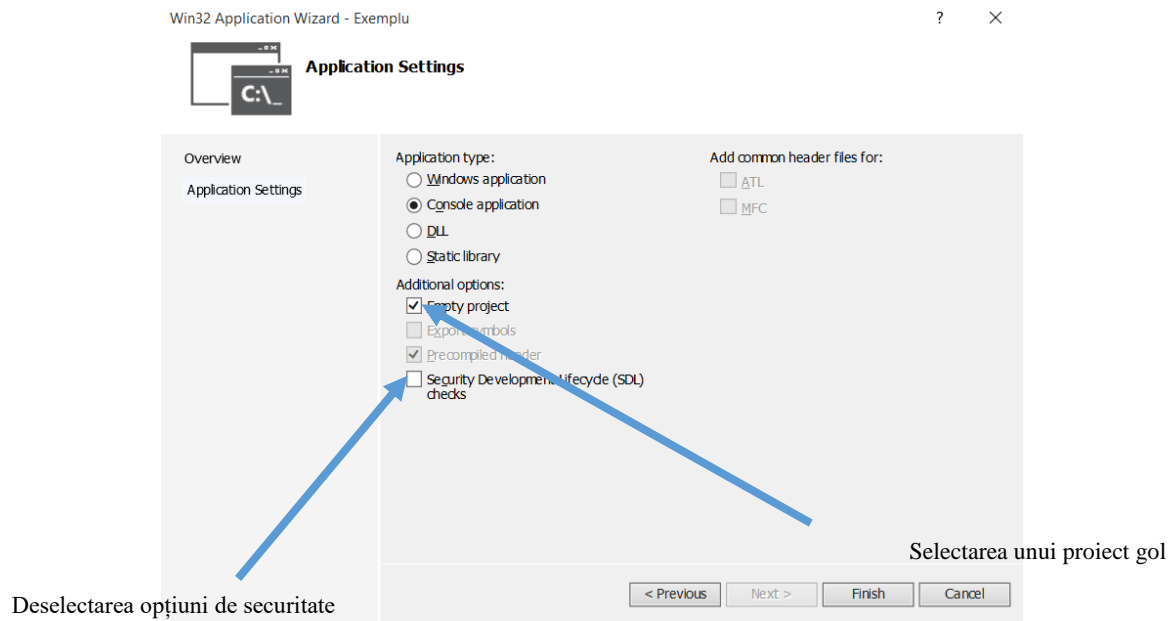


Figura 1.2.4 Fereastra de setare a aplicației Win32 permite selectarea tipului aplicației

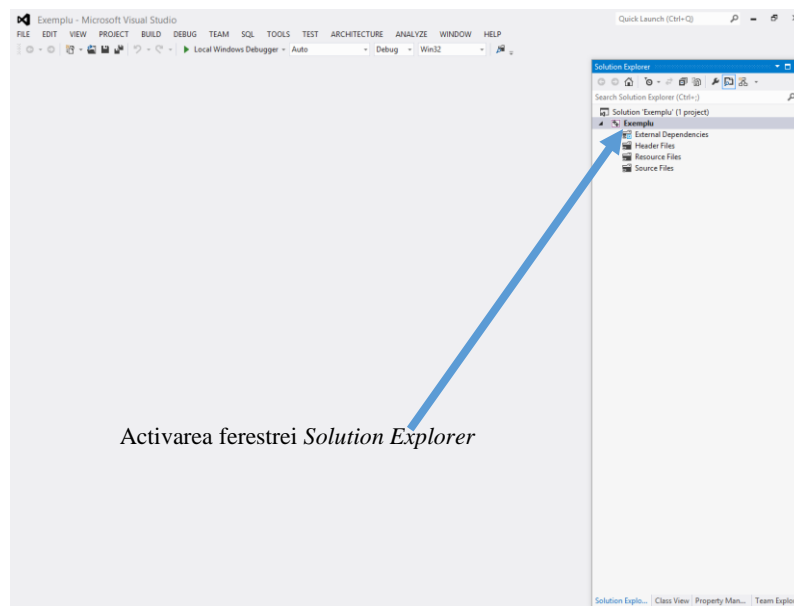
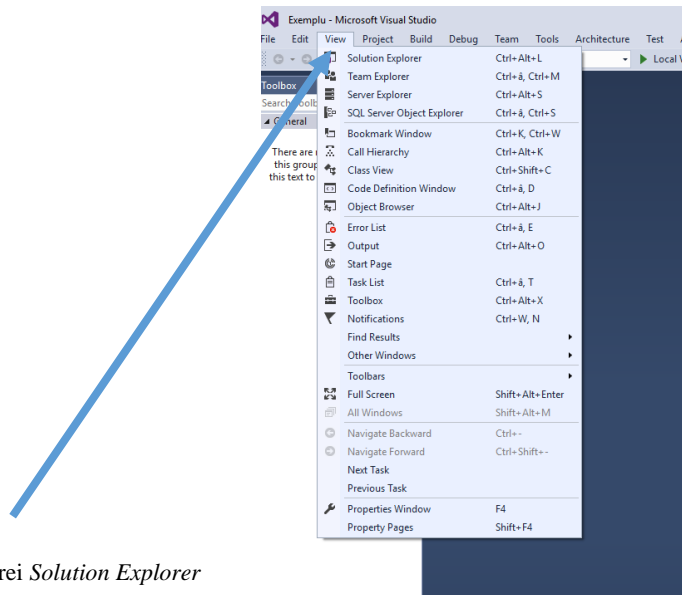


Figura 1.2.5 Solution Explorer

Dacă nu apare fereastra cu Solution Explorer se va alege din meniul *View -> Solution Explorer*, cum este prezentat și în Figura 1.2.6.



Activarea ferestrei *Solution Explorer* din meniul View

Figura 1.2.6 Activarea meniului Solution Explorer

Crearea unui program C++

După ce s-a creat proiectul se pot crea programe. În liniile următoare sunt prezentate pașii pentru crearea unui program C++:

1. Se selectează proiectul Exemplu din fereastra *Solution Explorer* și se apasă click dreapta pentru a afișa meniul. Din acest meniu se selectează *Add -> Add New Item*, reprezentat în Figura 1.2.7 și se afișează fereastra *Add New Item*, reprezentat în Figura 1.2.8.
2. Se alege din coloana din stânga din mijloc *Visual C++* și *C++ File (.cpp)*. Se introduce textul *Program1.cpp* în câmpul nume (*Name*) și se selectează butonul *Add* pentru a crea fișierul, cum este prezentat în Figura 1.2.9.
3. Se introduce cod sursă în fișierul *Program1.cpp*, cum este prezentat în Figura 1.2.10.

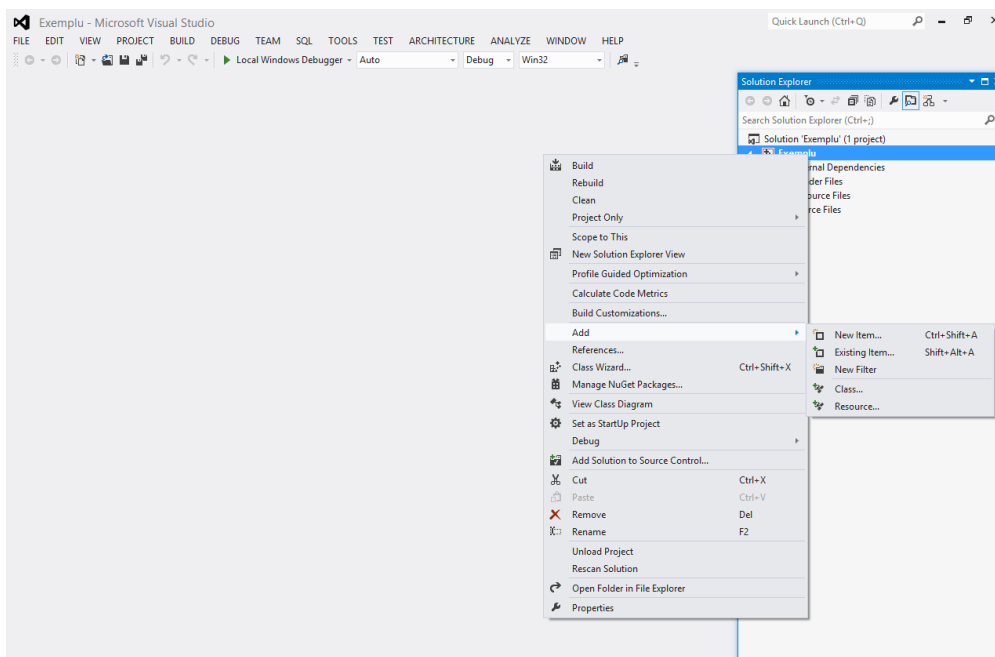


Figura 1.2.7 Se deschide fereastra Add New Item din meniul proiectului

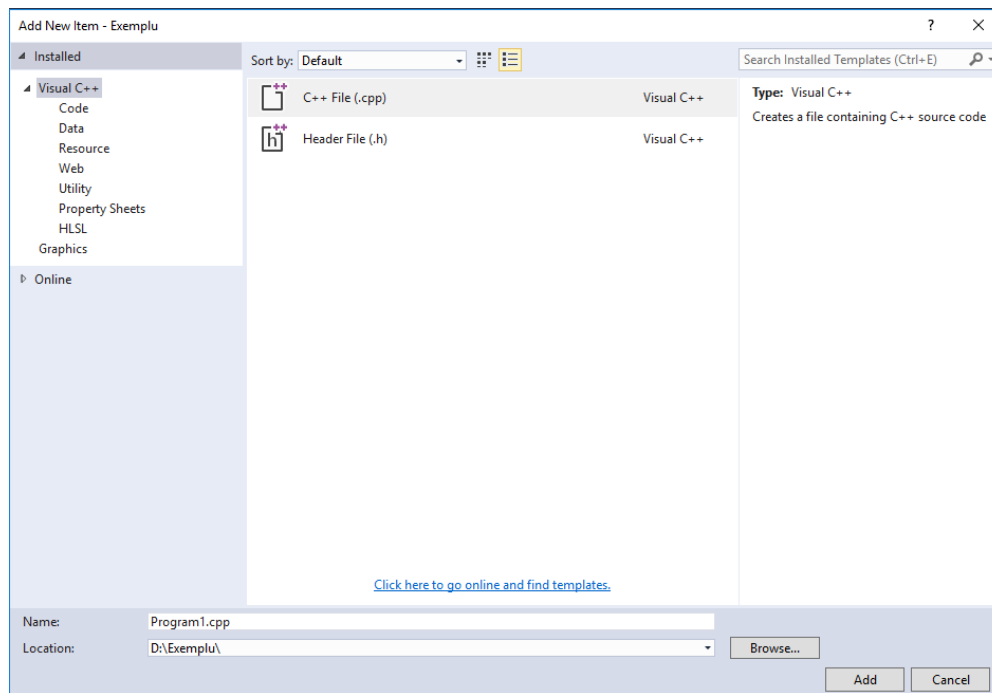


Figura 1.2.8 Specificarea tipului fișierului, numelui și locației unde va fi salvat pentru un nou fișier

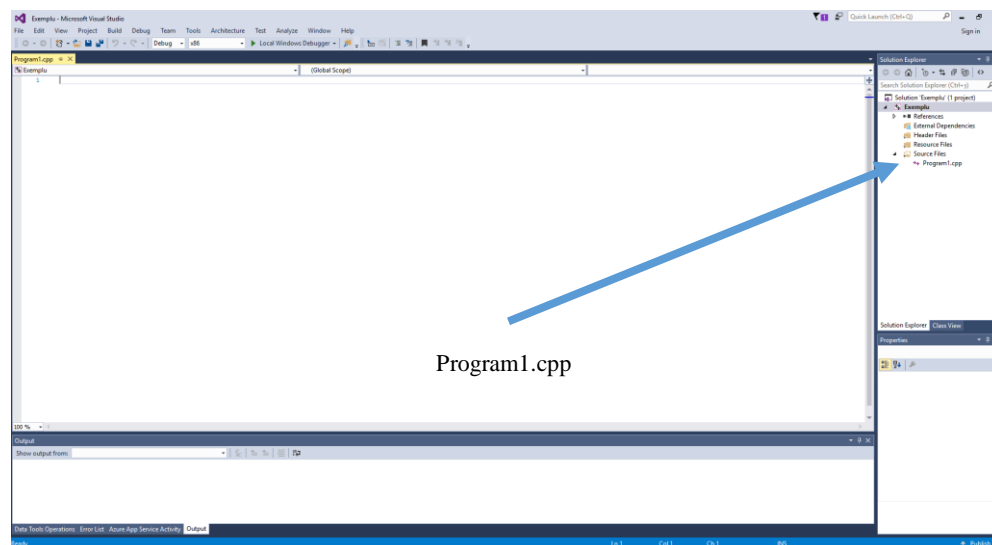


Figura 1.2.9 Program1.cpp este creat în proiect

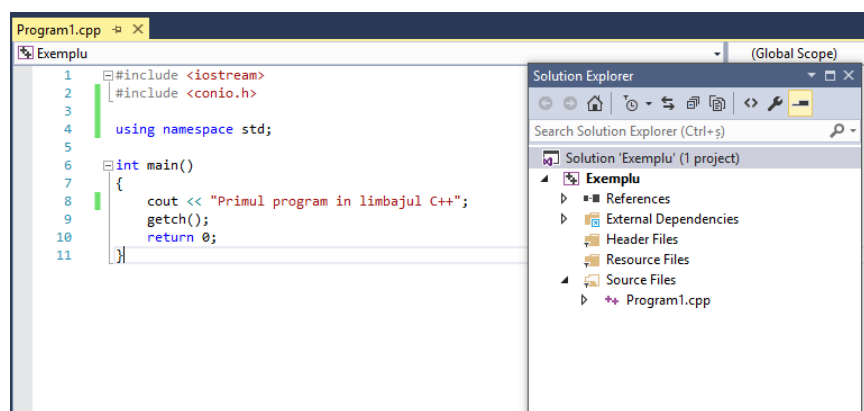


Figura 1.2.10 Codul sursă pentru programul Program1.C

Compilarea unui program C

După crearea unui program se poate compila. Se pot folosi mai multe metode, una din ele fiind alegerea din fereastra *Solution Explorer*, se alege *Compile* după ce s-a selectat fișierul *Program1.cpp*, care este prezentat în Figura 1.2.11 sau a doua opțiune fiind apăsarea butoanelor *Ctrl+ F7*.

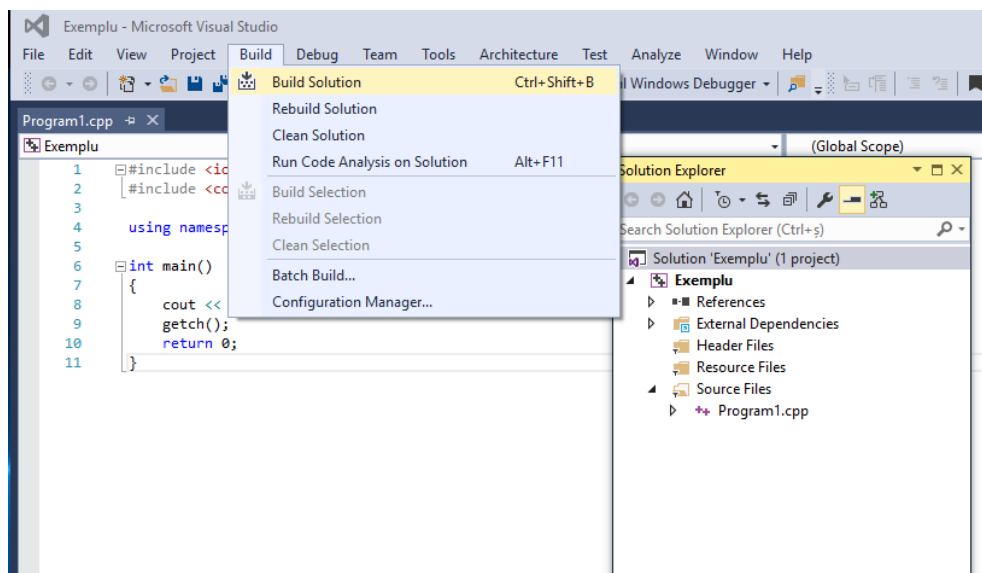


Figura 1.2.11 Alegerea comenzii Compile pentru compilarea unui program

Rularea unui program C

Pentru a rula programul exista două modalități. Prima varianta este apăsarea butoanelor *Ctrl+F5* și rezultatul este afișat în Figura 1.2.12. A doua varianta este apăsarea butonului dedicat pentru rularea programelor, cum este prezentat în Figura 1.2.13.

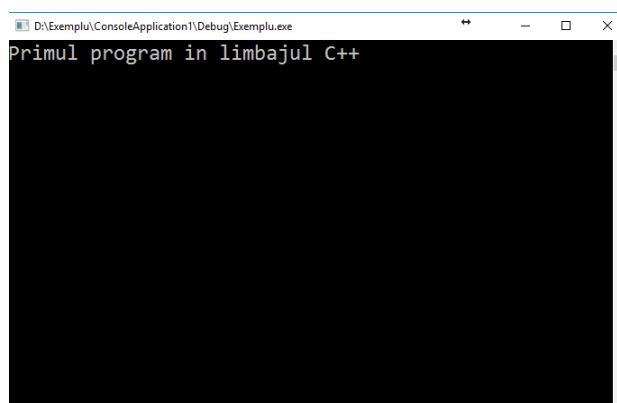


Figura 1.2.12 Butonul de rulare a programului

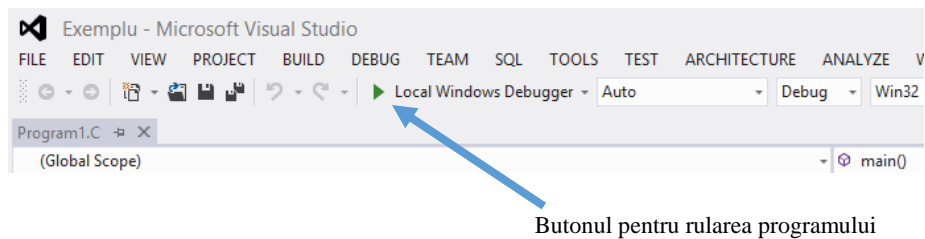


Figura 1.2.13 Rezultatul este afișat într-o fereastră DOS

Crearea altor fișiere în proiect

Visual C++ permite ca funcția *main* să fie existentă numai într-un singur fișier. În această privință s-au identificat două modalități.

- Ștergerea fișierului anterior care conține funcția *main* pentru a crea un alt program, reprezentat în Figura 1.2.14.

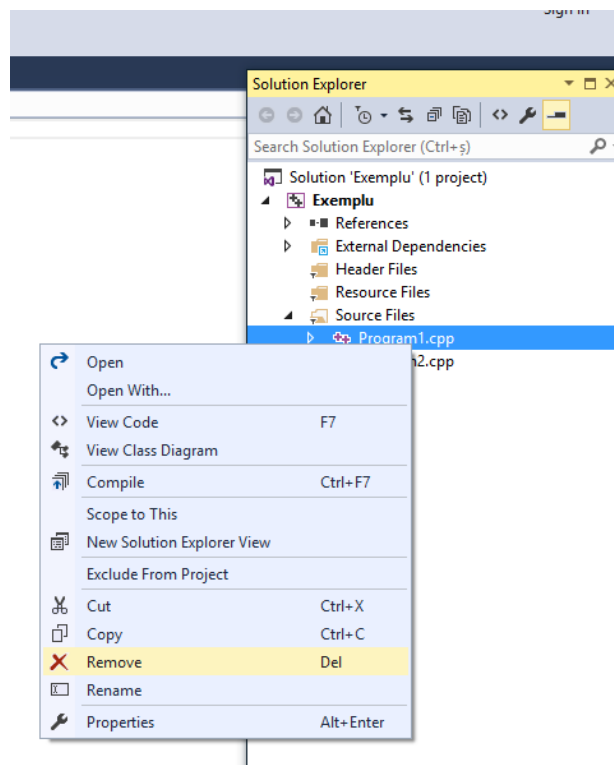


Figura 1.2.14 Ștergerea unui fișier din proiect

- Blocarea unui fișier care conține funcția *main* pentru a crea un alt program, reprezentat în Figura 1.2.15 și Figura 1.2.16.

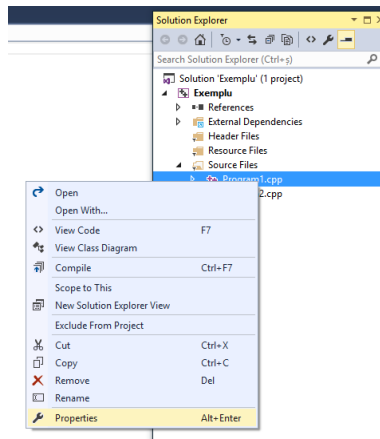


Figura 1.2.15 Selectarea din meniu a opțiunii Properties

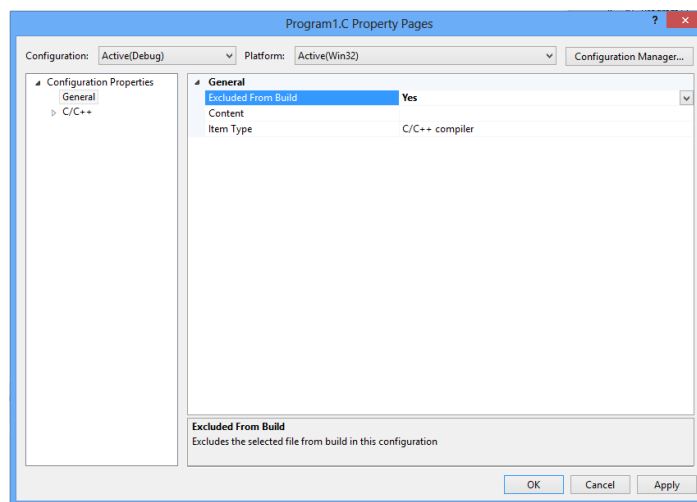


Figura 1.2.16 Selectarea posibilității de a exclude compilarea și rularea fișierului anterior

Operația de Debug în Visual C++

Folosirea acestei operații este foarte importantă în găsirea și repararea erorilor într-un program. Aceasta se realizează folosind niște instrumente speciale denumite debuggers. Această unealtă va permite vizualizarea a ce se întâmplă în runtime în timpul execuției programului.

Pentru a putea folosi *Debug-ul* în Visual Studio, în interiorul codului sursă vom introduce un *breakpoint* pentru a ști programul din ce loc vrem să facem operația de *debug* (Figura 1.2.17).

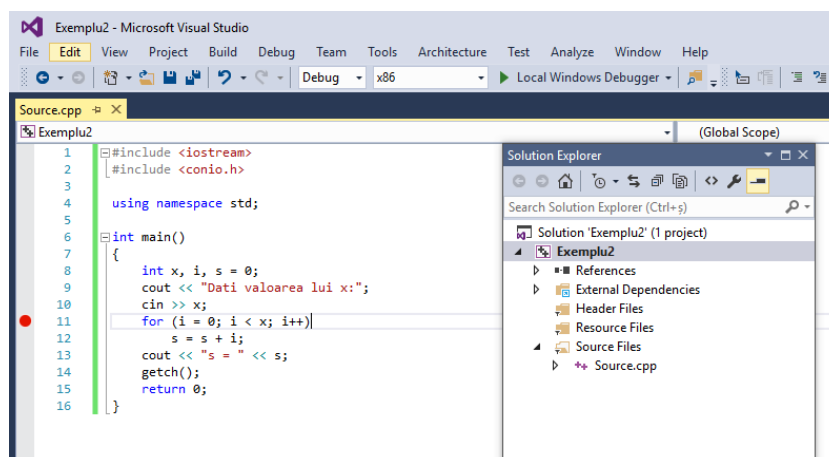


Figura 1.2.17 Introducerea *breakpoint*-ului

Pentru a introduce *breakpoint* se va da click stânga pe bara gri din fața codului (Figura 1.2.17) și va apărea un punct roșu.

După această operație se va rula programul ca și până acum (F5) și vom introduce datele ce se cer până la ajungerea codului la *breakpoint*-ul pus anterior (Figura 1.2.18).

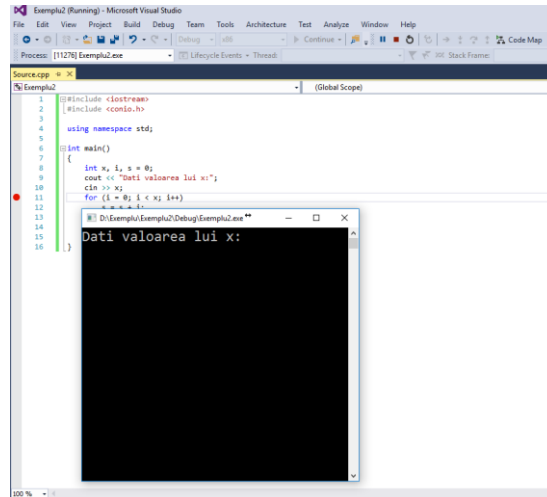


Figura 1.2.18 Rularea programului C++

După ce se vor introduce datele cerute și programul a ajuns la *breakpoint*, se va intra în codul sursă al programului și se va putea rula pas cu pas codul vizualizând rezultatele intermediare (Figura 1.2.19).

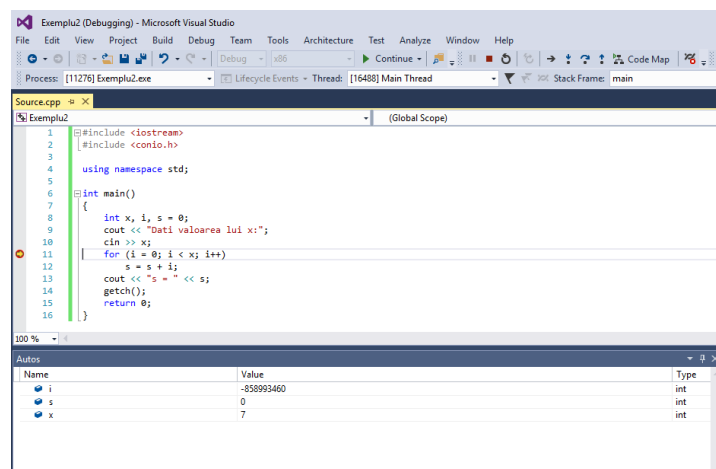


Figura 1.2.19 Rezultate intermediare

După cum se poate observa în Figura 1.2.19 pe punctul roșu va apare o săgeată galbenă care ne indică unde se află execuția programului în acel moment.

Pentru a rula programul pas cu pas avem la dispoziție tastele F10 și F11, în funcție de modul de rulare dorit (Figura 1.2.20).

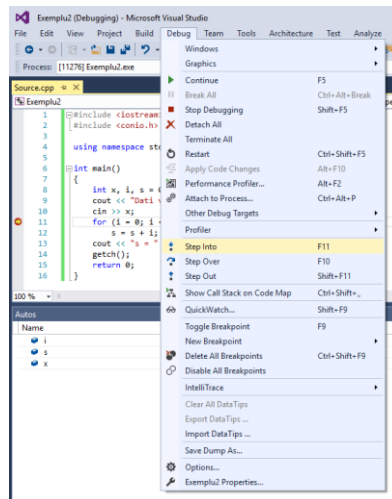


Figura 1.2.20 Opțiunile de rulare a programului pas cu pas

În partea de jos se pot vedea rezultatele intermediare, în funcție de unde ne aflăm în interiorul codului (Figura 1.2.21).

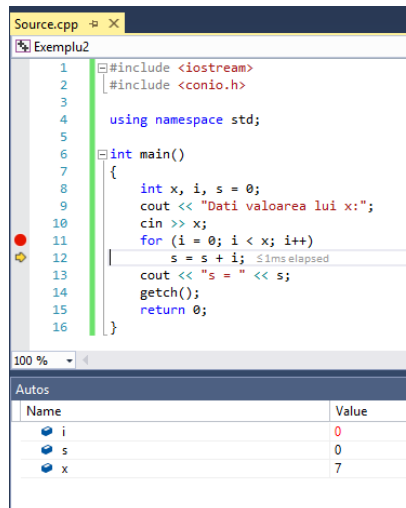


Figura 1.2.21 Rezultate intermediare

Vom continua accesarea tastelor F10 (F11) până la încheierea programului sau până la vizualizarea dorită.

Când nu se mai dorește folosirea debug-ului se mai apasă odată pe bulina roșie, moment în care aceasta dispare.