

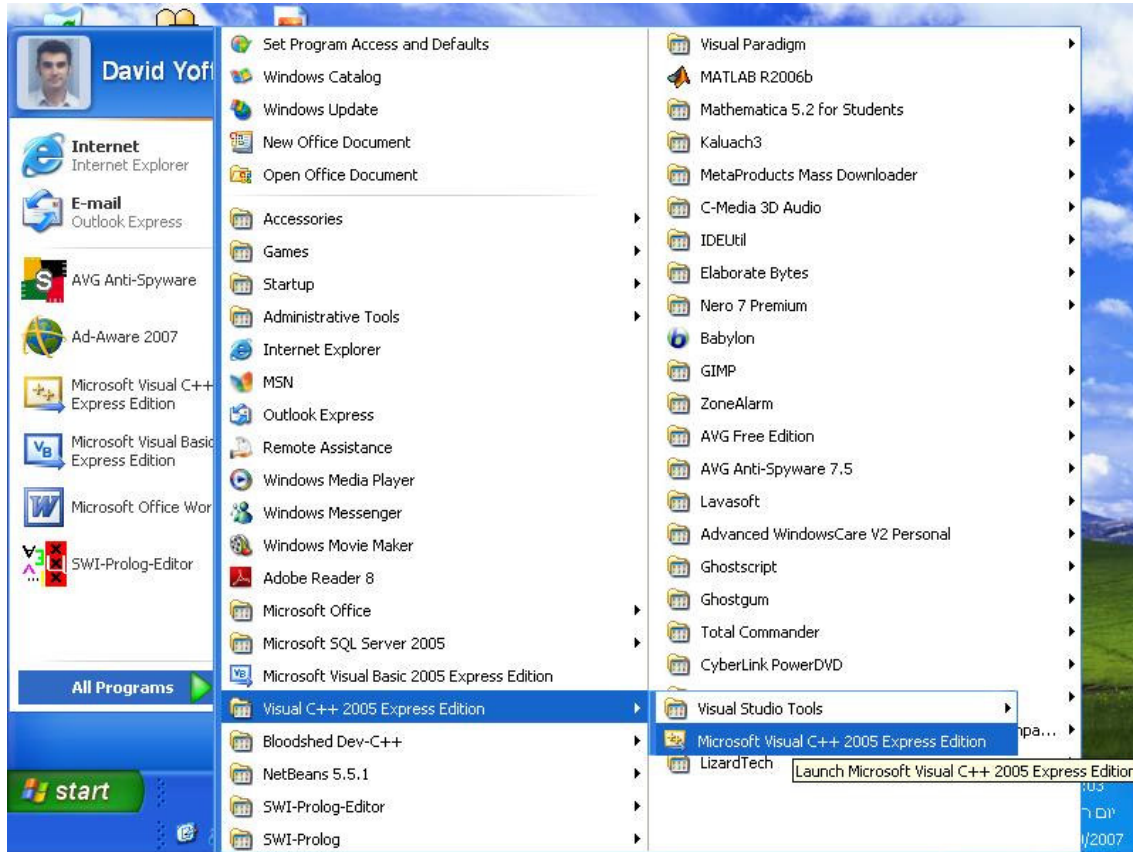
## הכנת תכנית בשפת C++ / C, הרצתה וניפוייה בסביבות פיתוח נפוצות ל C++

### כל הכתוב כאן מתאים גם לגרסאות קודמות וחדשות של MS-Visual C++ .net

הורדת Visual C++ 2005/2008 Express Edition בחינם מאתר מיקרוסופט:  
<http://msdn.microsoft.com/vstudio/express/visualc>

#### (1) הפעלת סביבת הפיתוח של Microsoft Visual C++ 2005 Express Edition :

Start → All Programs → Microsoft Visual C++ 2005 Express Edition → Microsoft Visual C++ 2005 Express Edition



#### (2) מרכיבים בסיסיים של סביבת פיתוח:

- עורך (Editor) משמש להכנת קבצי מקור של תכניות C/C++.
- מהדר (Compiler) מתרגם את קבצי המקור שאתם כותבים בשפת C/C++ לשפת המכונה. כתוצאה מההידור נוצר קובץ obj. שהוא קובץ בינארי המכיל את הקוד המקומפל.
- מקשר (Linker) ה Linker מחבר את תכנית המקור (או כמה קבצי מקור) עם פונקציות מהספריות הסטנדרטיות לקובץ אחד שמהווה תכנית לביצוע (זהו קובץ ההרצה בעל סיומת .exe שנוצר כתוצאה מהקישור).

#### תהליך ביצוע הידור ולאחריו קישור נקרא "בניה" או "Build".

Build - הידור וקישור של כל הקבצים שהשתנו  
Rebuild - הידור וקישור של כל הקבצים – פעולה שנמשכת זמן רב יותר מ Build

- **מנפה (Debugger)** כלי עזר לגילוי מיקומן של טעויות ולגיות בתכנית. מאפשר לעבור פקודה אחר פקודה ולראות את מהלך התוכנית ואת הערכים שבמשתנים.  
מבצע כל פקודה לפונקציה מבלי להיכנס לתוכה. **F10 Step Over**  
מבצע כל פקודה לפונקציה ונכנס לתוכה. **F11 Step Into**

### **(3) תכנית ראשונה ב- C/C++ - שלבי הביצוע:** 3.1 יצירת פרויקט התוכנית (project) :

במקרה של סביבת הפיתוח Microsoft Visual C++ 2005 Express Edition:

File → New → Project → Win 32

Win32 Console Application

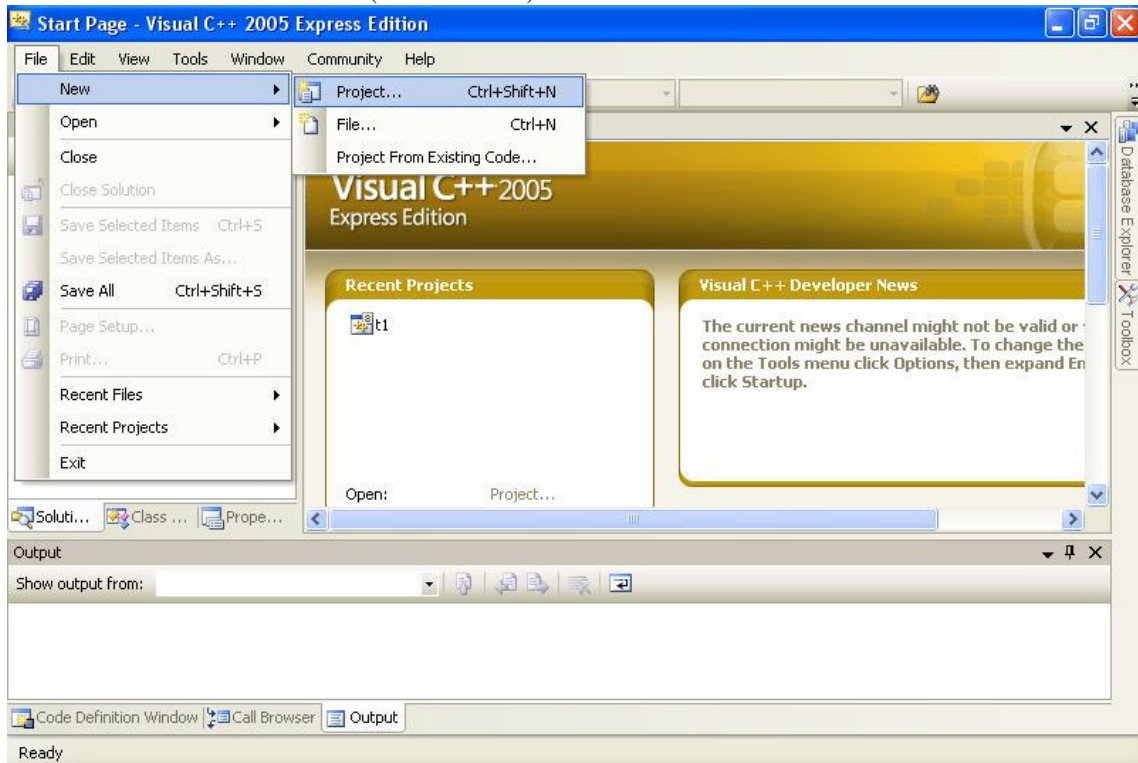
Name: welcome – נרשום לדוגמא

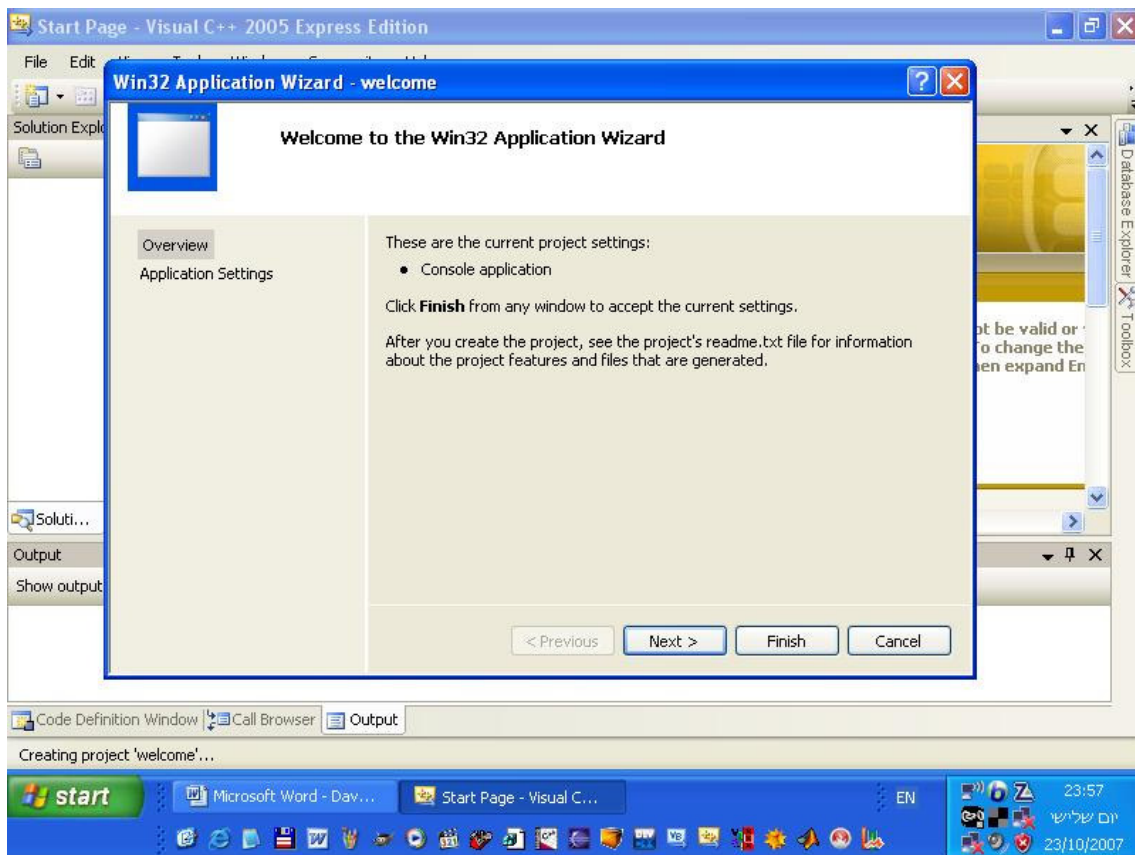
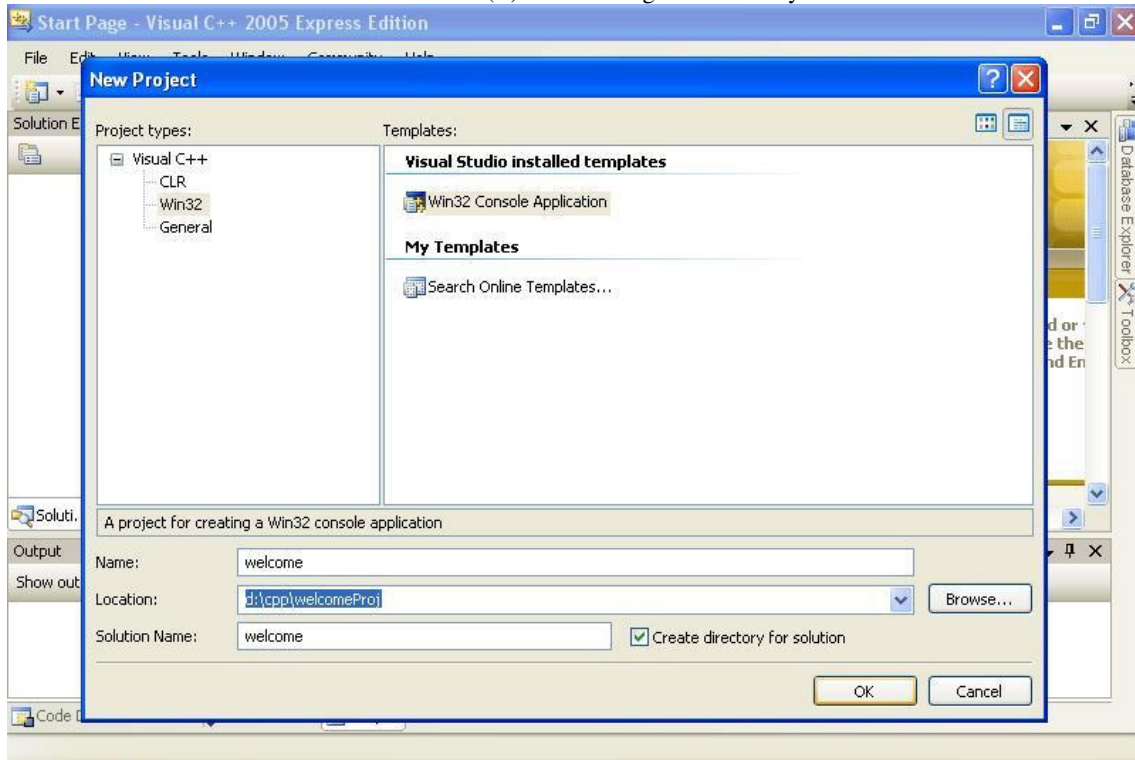
Location d:\cpp\welcomeProj - נרשום לדוגמא

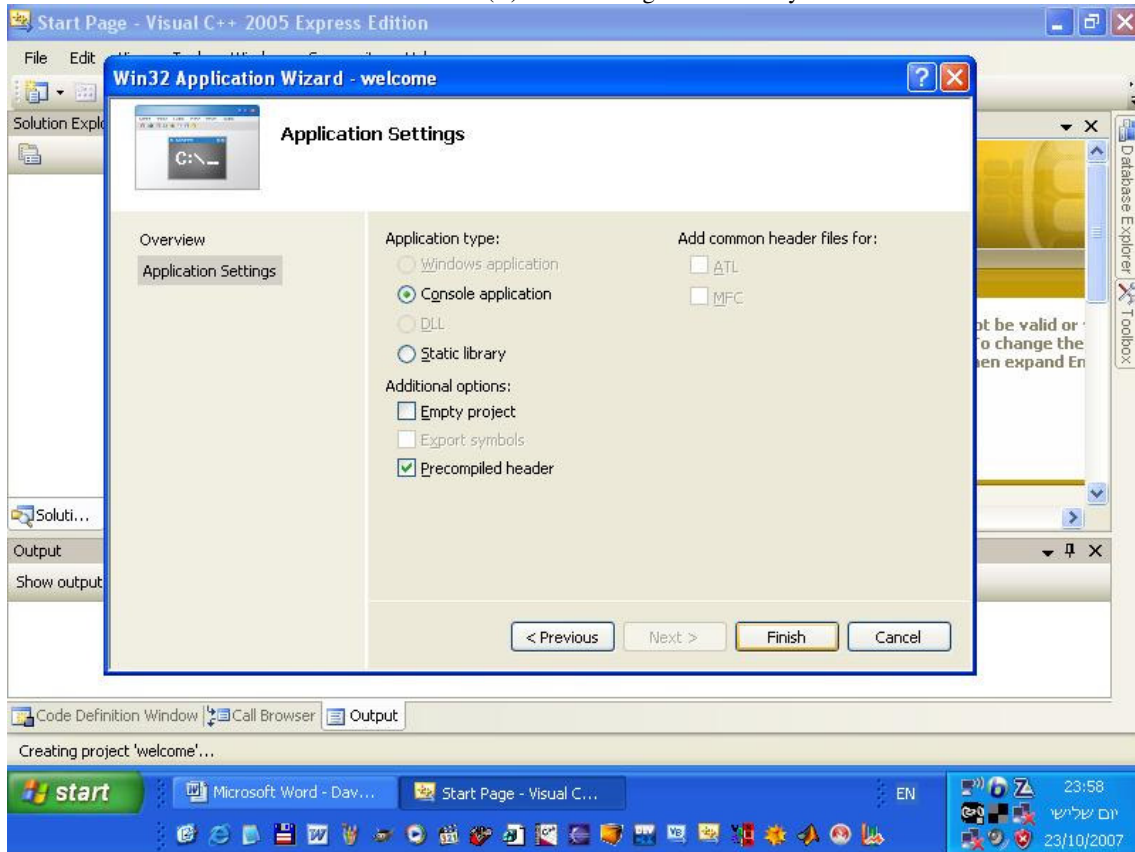
OK

Next

Finish (Next → Finish)

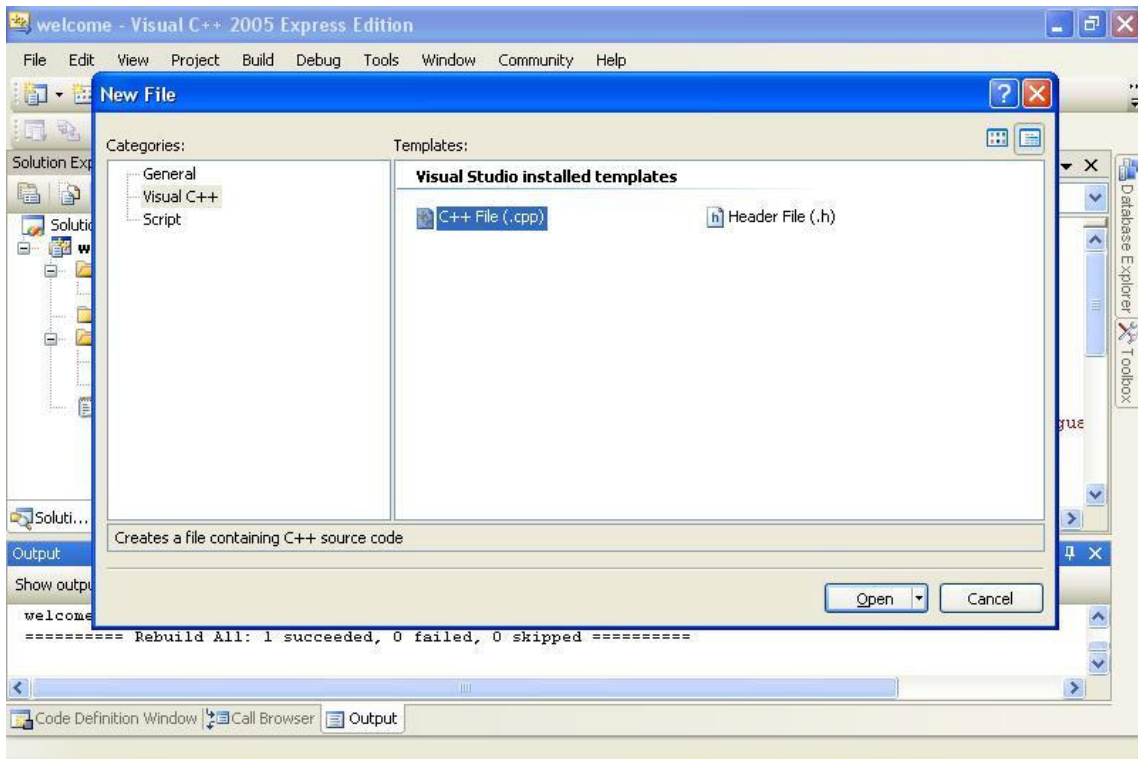
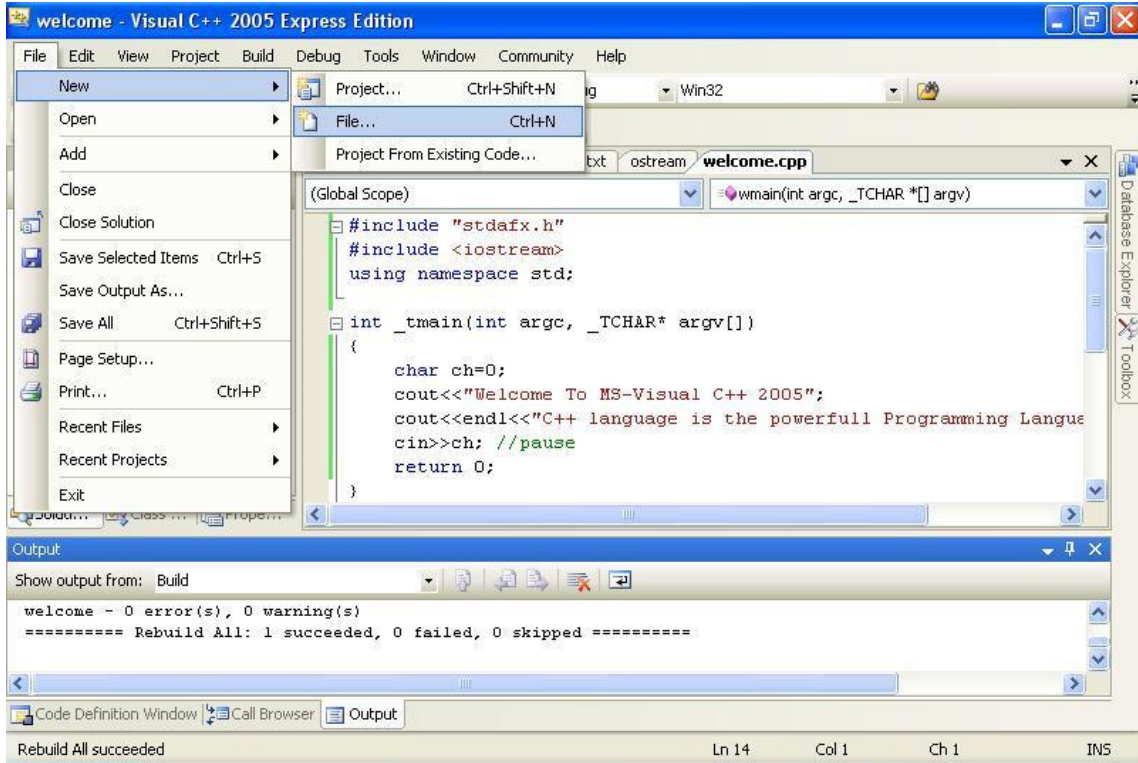






### 3.2 הכנת קובץ מקור בחלון העריכה (welcome.cpp):

במקרה של סביבת הפיתוח Microsoft Visual C++ 2005 Express Edition  
Project → Add new item → Code → C++ File (.cpp) → Open



נוודא שאנו נמצאים בקובץ שהוספנו (Source1.cpp בדוגמא) ונכתוב בחלון העריכה את הפונקציה ואת הקישור לספריות בהן נמצאות הפונקציות שמשמשות:

במקרה הזה אנו משתמשים ב cin וב cout שנמצאים בקובץ ספרייה: iostream  
חשוב לזכור שבסביבת Microsoft Visual C++ עד גרסה 6 כולל, Dev C++, Borland C++ -  
רושמים #include <iostream.h>

```
//Source1.cpp
#include "stdafx.h"
#include <iostream>
using namespace std;

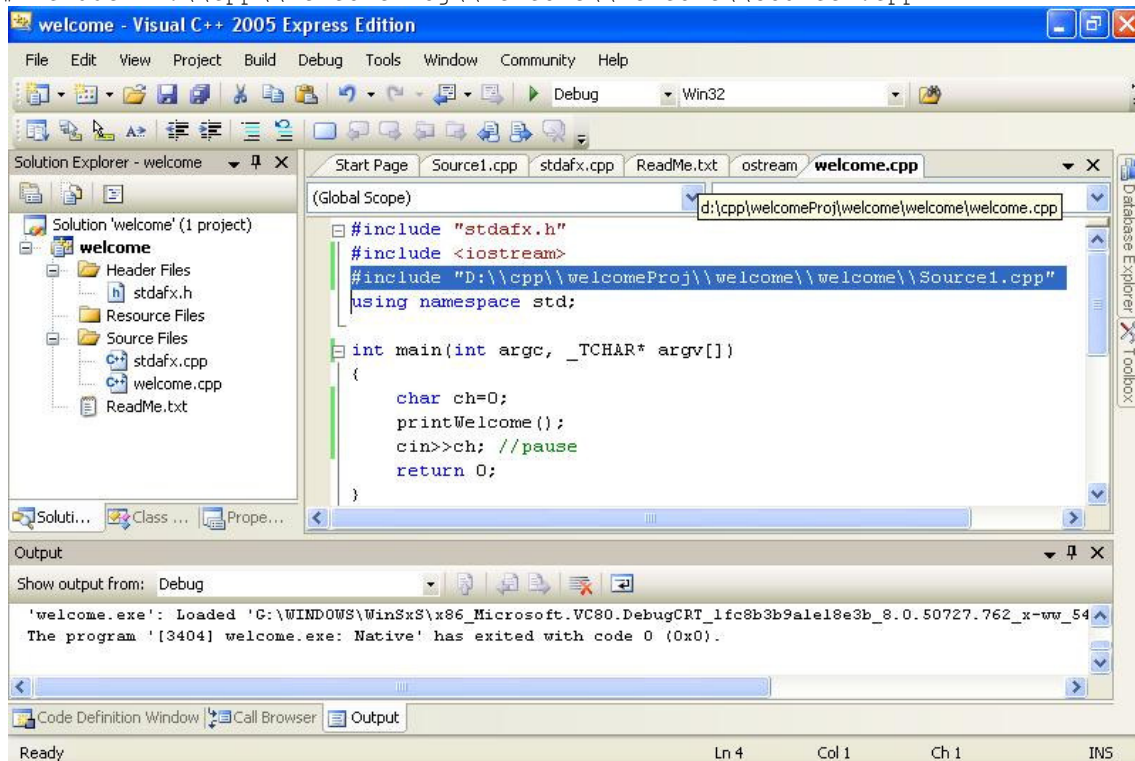
void printWelcome()
{
    cout<<"Welcome To MS-Visual C++ 2005";
    cout<<endl<<"C++ language is the powerfull Programming Language"<<endl;
}
```

3.3 קישור קובץ המקור לפרויקט ע"י שימוש ב #include  
נעבור לחלון בו נמצאת פונקצית main ונוסיף את הקובץ שהוספנו (Source1.cpp בדוגמא) ונכתוב בחלון העריכה:

#include "שם הקובץ\נתיב הקובץ"

במקרה הזה אכתוב:

```
#include "D:\\cpp\\welcomeProj\\welcome\\welcome\\Source1.cpp"
```

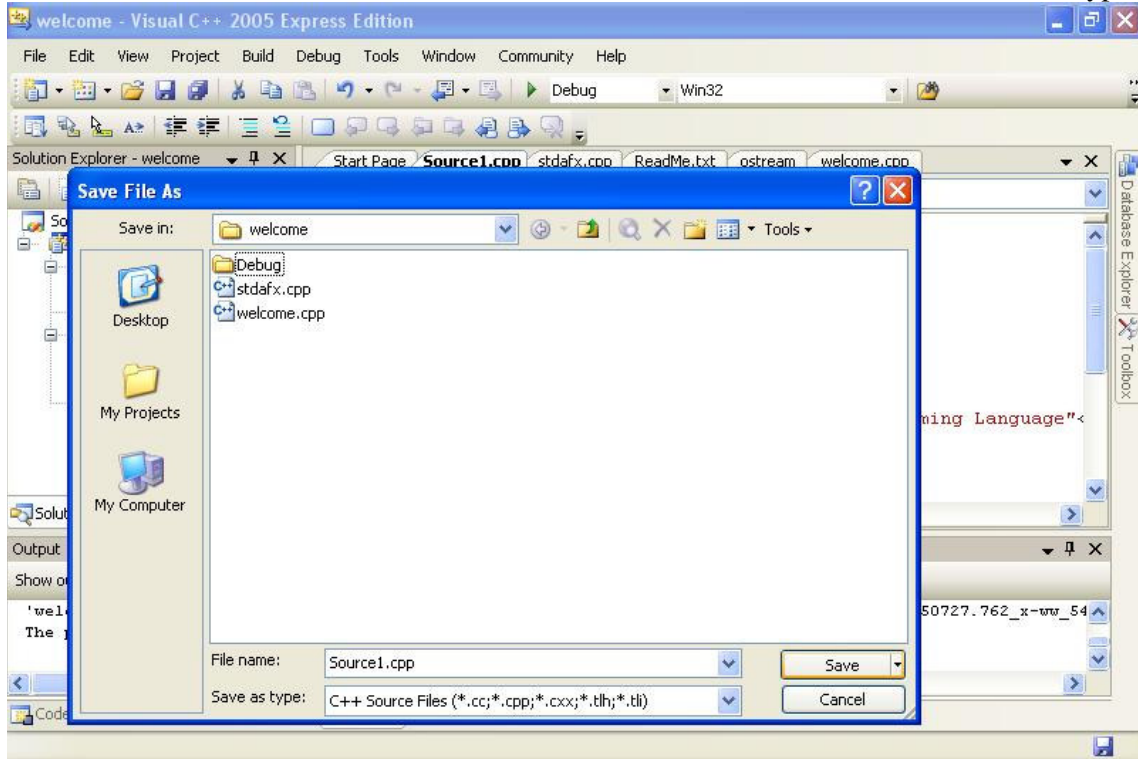


3.4 שמירת קובץ המקור: File → Save

3.4.1 שמירה כקובץ C:

במידה ויצרתם קובץ .cpp, כדי להפוך את קובץ המקור לקובץ .c במקום .cpp יש לבחור: File → Save As ואז לבחור .c במקום שכתוב "Save as type".

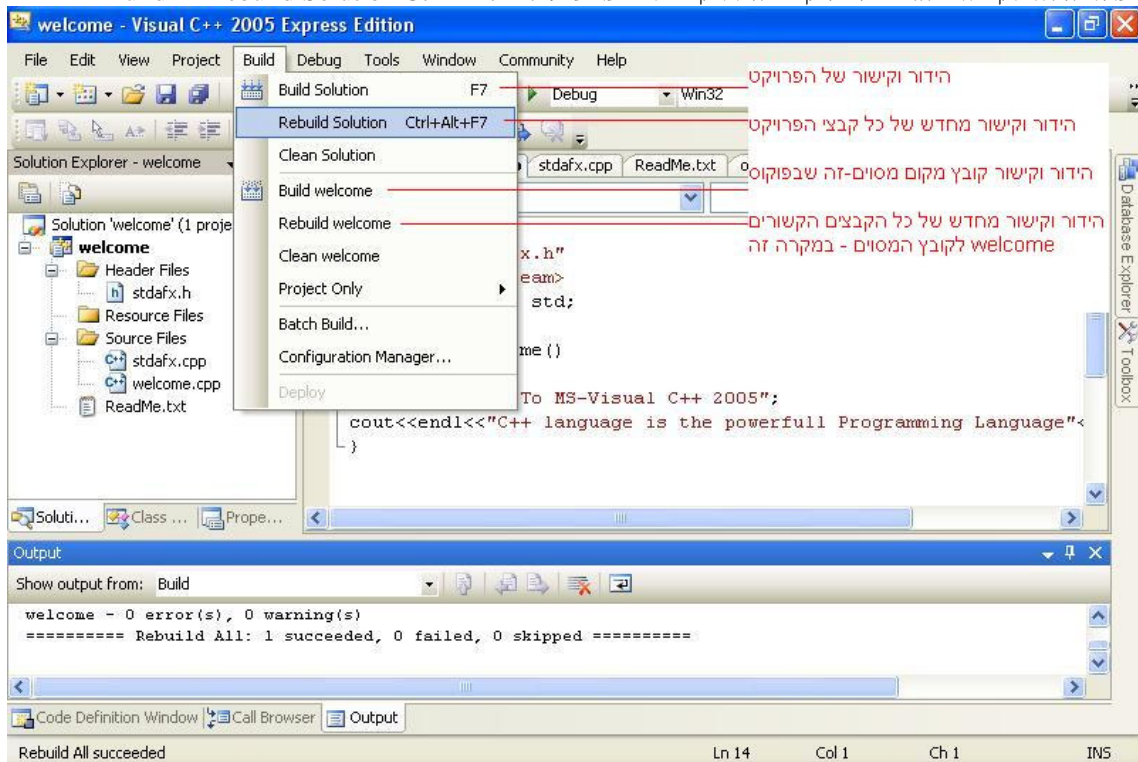
3.4.2 שמירה כקובץ C++ (C Plus Plus == CPP). במידה ומשתמשים בספריות כגון iostream יש להפוך את קובצ'י המקור לקובץ CPP יש לבחור: File → Save As "Save as type"



#### 4) פעולות הידור, קישור והרצת תכנית:

##### יש מספר אפשרויות להידור.

פעולת הידור וקישור מחדש של כל קבצי הפרויקט מתבצעת ע"י: Build → Rebuild Solution Ctrl+Alt+F7



## 5 (ניפוי Debugging)

אם בזמן ההידור יתגלו טעויות יש לתקן אותן ולעשות קומפילציה מחדש. פעולת קישור מתבצעת ב-  
 Build → Build Solution :Microsoft Visual C++ 2005 Express Edition על ידי:

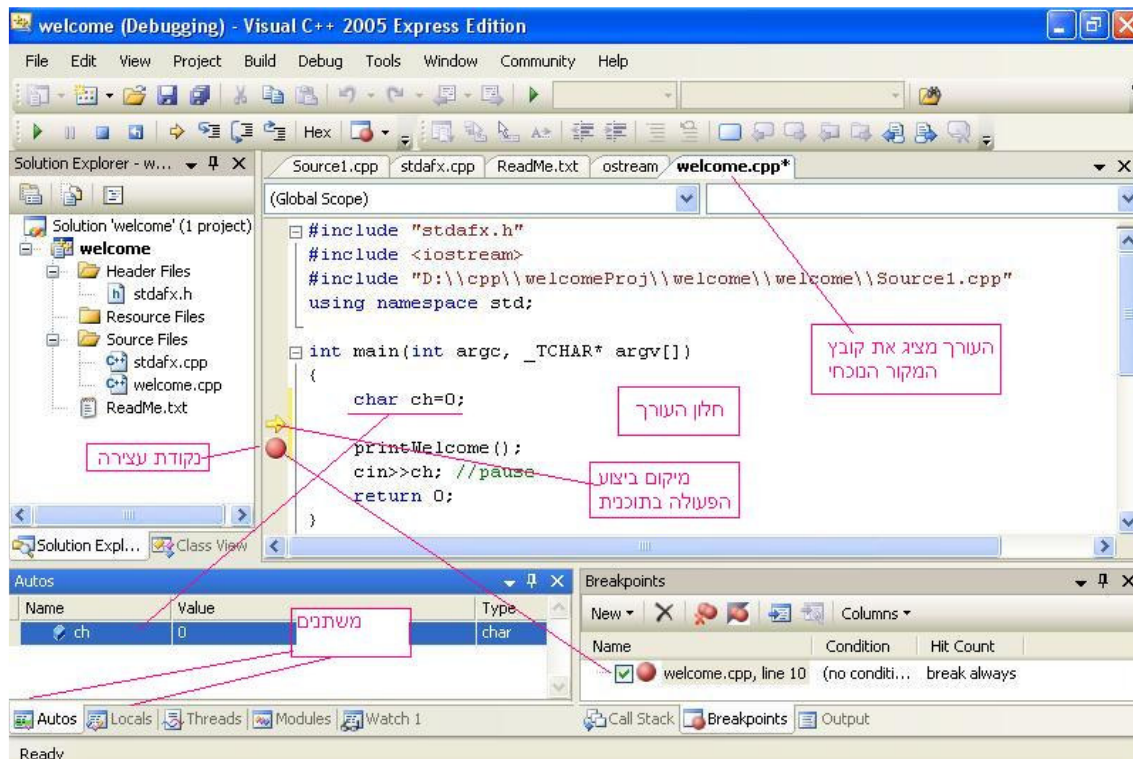
אם בזמן הקישור יתגלו טעויות, יש לתקן אותן ולעשות את פעולות ההידור והקישור מחדש.  
 הרצת תכנית מתבצעת ע"י:

Debug → Start without debugging :Microsoft Visual C++ 2005 Express Edition

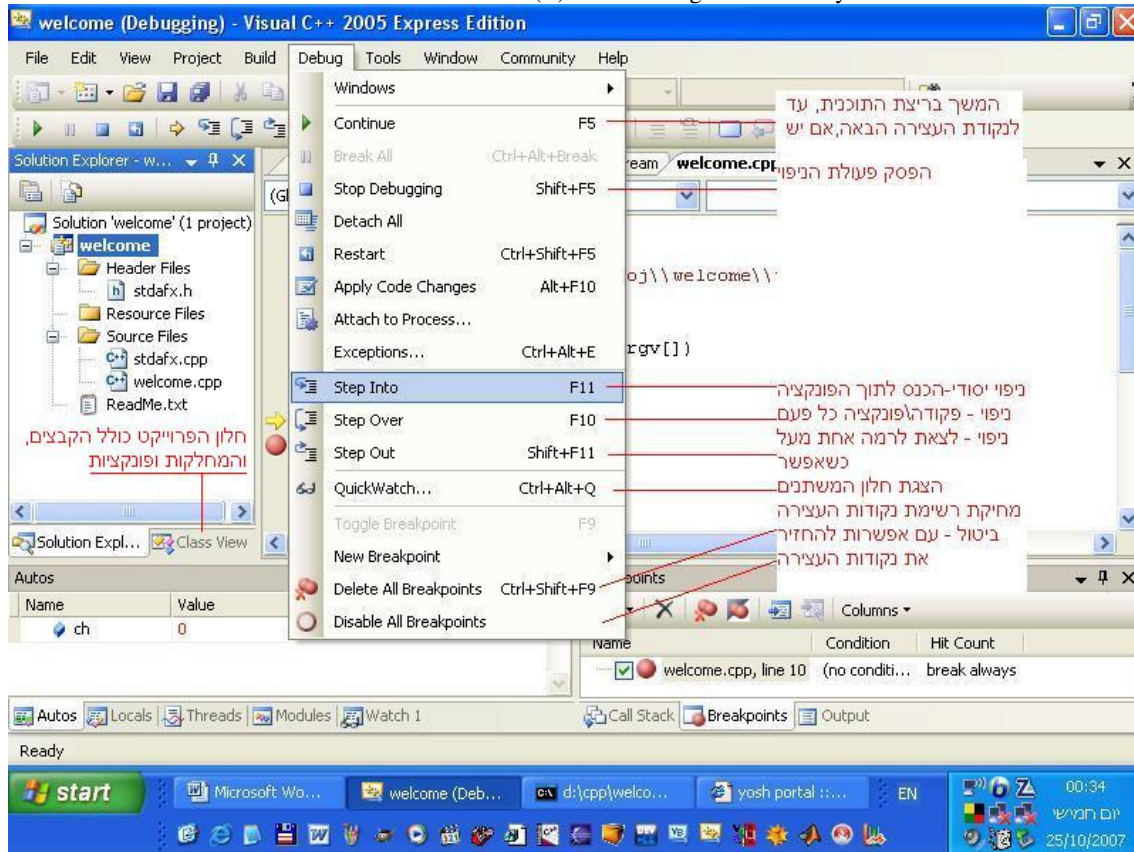
המנפה (Debugger) עוזר למצוא את מיקום הטעויות הלוגיות בתכנית המקור ע"י: יכולת ההתמקדות על קטע מסוים, בדיקת הערכים הנבחרים, יכולת להפסיק באופן זמני את הרצת התכנית כדי לבדוק ו/או לשנות ערכים מסוימים.

הפעולות הבסיסיות שיש לבצע כדי לנפות שגיאות:

- קביעת נקודות עצירה בהן יש לעצור את התכנית (Set Breakpoints): F9 בשורה הנבחרת בתכנית (מופיע סימון בצבע האדום) או קליק בצד האפור בשורה.
- הפעלת תכנית באמצעות Debugger: F5 – לשים לב שללא קביעת נקודות עצירה התוכנית תרוץ כרגיל..
- קידום התכנית בצעדים – פקודה הפונקציה כל פעם (step by step): F10
- קידום התכנית עד נקודת העצירה הבאה או עד הסוף: F5
- כניסה לתוך הפונקציה: הקישו F11
- **חשוב – ניתן להתחיל את הניפוי ע"י לחיצה על F11 או F10 אך יש לבצע הידור לפני ביצוע – Build/Rebuild**
- קידום התכנית עד נקודת העצירה הבאה או עד הסוף: F5
- יציאה מה - Debugger : הקישו Shift+F5
- אם מצאת שגיאה נצא מה- Debugger ע"י Shift+F5, ונתקן את השגיאה שמצאת בעזרת העורך. הרץ שוב את התכנית וודא שהתיקון שעשית אכן פתר את הבעיה.



הכרות עם סביבות הפיתוח  
 Introduction To Microsoft Visual C++ 2005 Express Edition, Dev-C++, Borland C++ 3  
 דוד יפה \ David Yoffe (C) 2007 www.geocities.com/yoffedavid



**(6) סביבות פיתוח נוספות ל-C++:**

**6.1 Dev C++ (Open Source) - מבוססת על סטנדרט C++ וקוד פתוח - Mingw/GCC.**  
כוללת תוספות רבות וביניהן: [MySQL](#), [SQLite](#), [Allegro](#), [GTK](#), [Open GL](#)  
<http://bloodshed.net/dev/devcpp.html>

ממשק משתמש ל-[Dev C++](#) בעברית (מכיל 2 קבצי טקסט בלבד):  
<http://geocities.com/yoffedavid/HebLangAndTipsDevCpp.zip>

הסבר: <http://geocities.com/yoffedavid/dymsg.htm>

1) איך לעבור לממשק עברי ב-[DEV-CPP](#) (תרגום שלי. אם יש הערות/השגות אשמח אם תשלחו לי דוא"ל)

1. בתפריט הראשי

לחץ על

<-Tools->Environment options

2. בחלון הנ"ל

לחץ על כרטיסיית

<-Interface

3. בקומבו בוקס (תיבת בחירה) של השפות

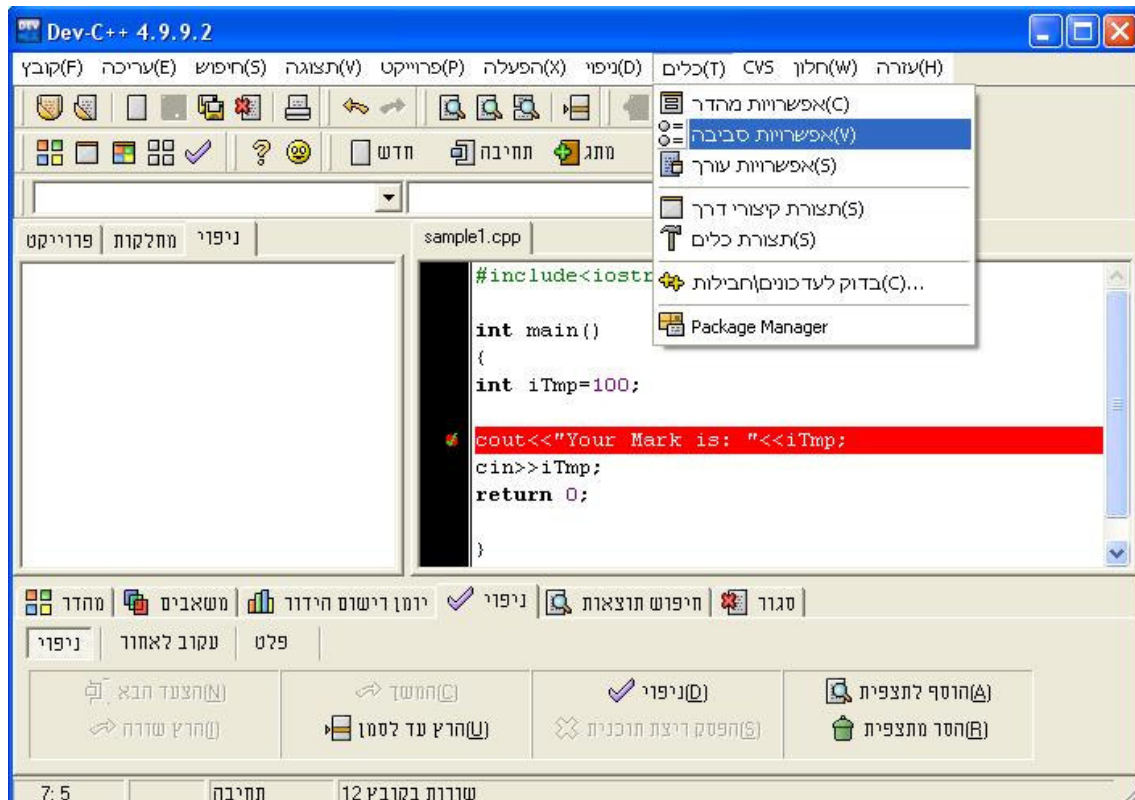
בחר

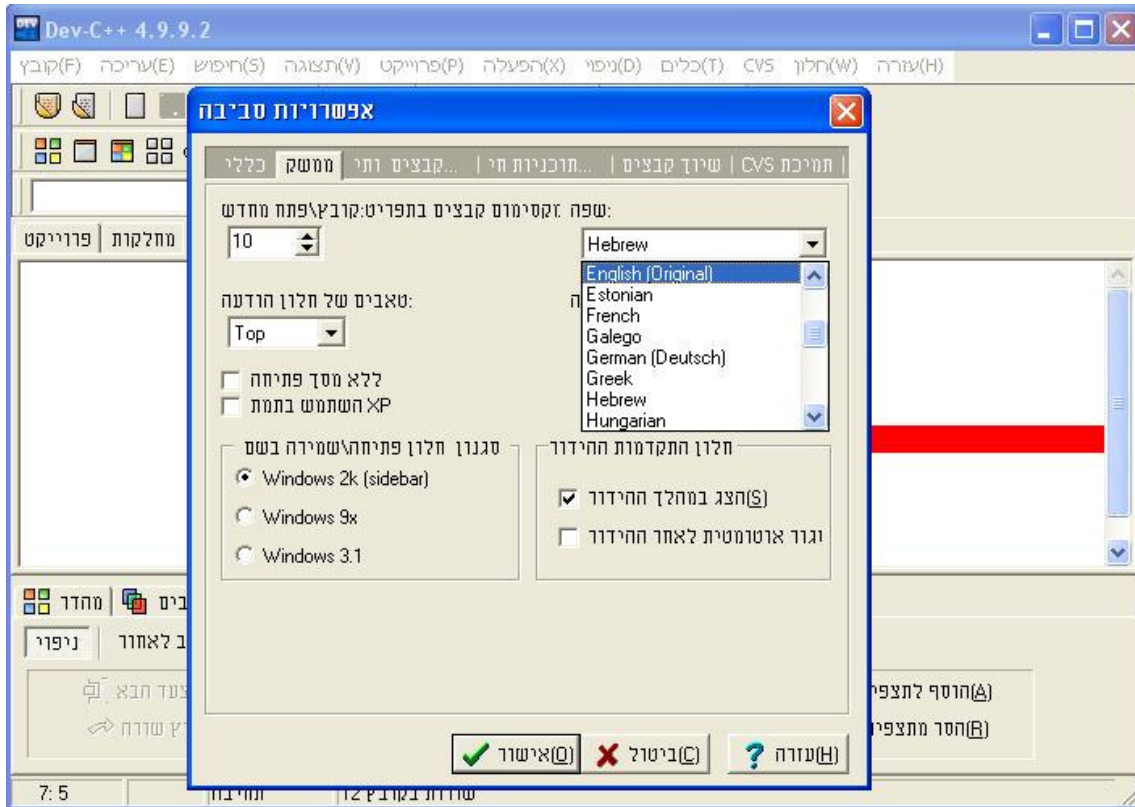
Language: Hebrew

אם לא קיים Hebrew <- לחץ כאן

<http://www.geocities.com/yoffedavid/HebLangAndTipsDevCpp.zip>

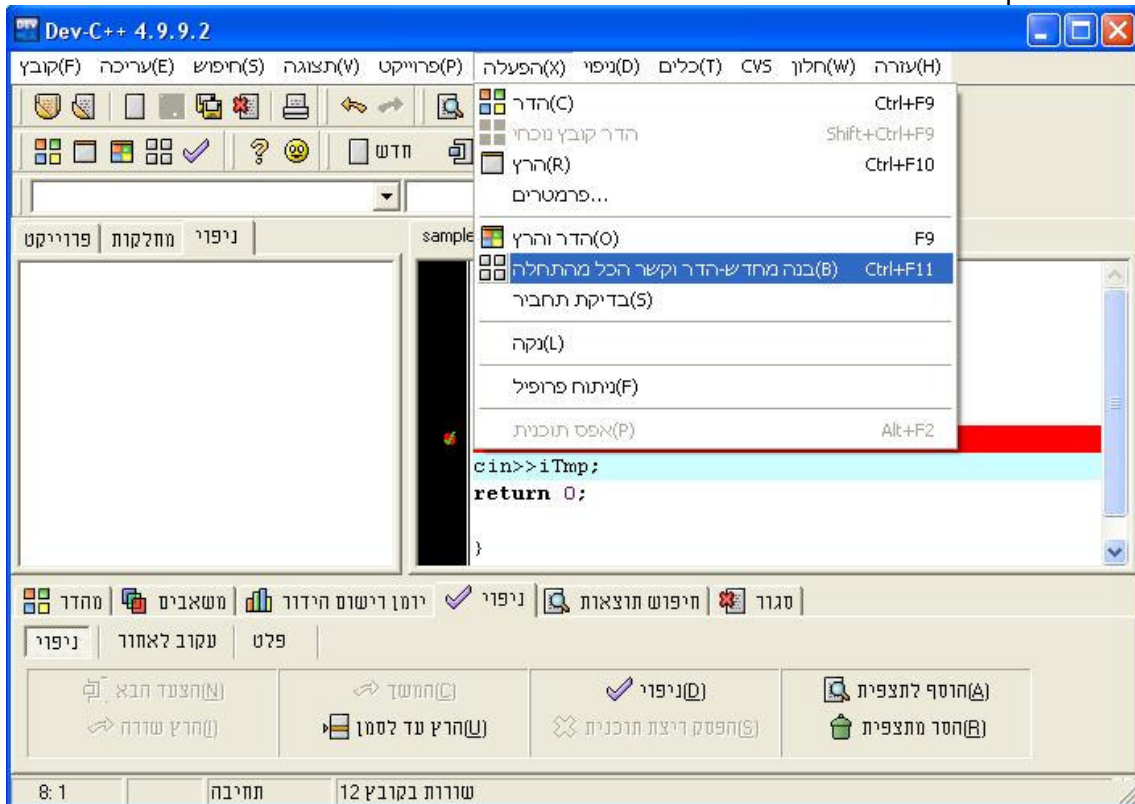
והורד את הקובץ. פתח אותו והעתק את הקבצים לתיקיית Lang בתיקיית התוכנה : Dev C++  
למשל: C:\Dev-Cpp\Lang  
ובצע שלבים 1,2,3





2) איך לבצע ניפוי בסביבת הפיתוח Dev-Cpp

1. ==CTRL+F9 == compile



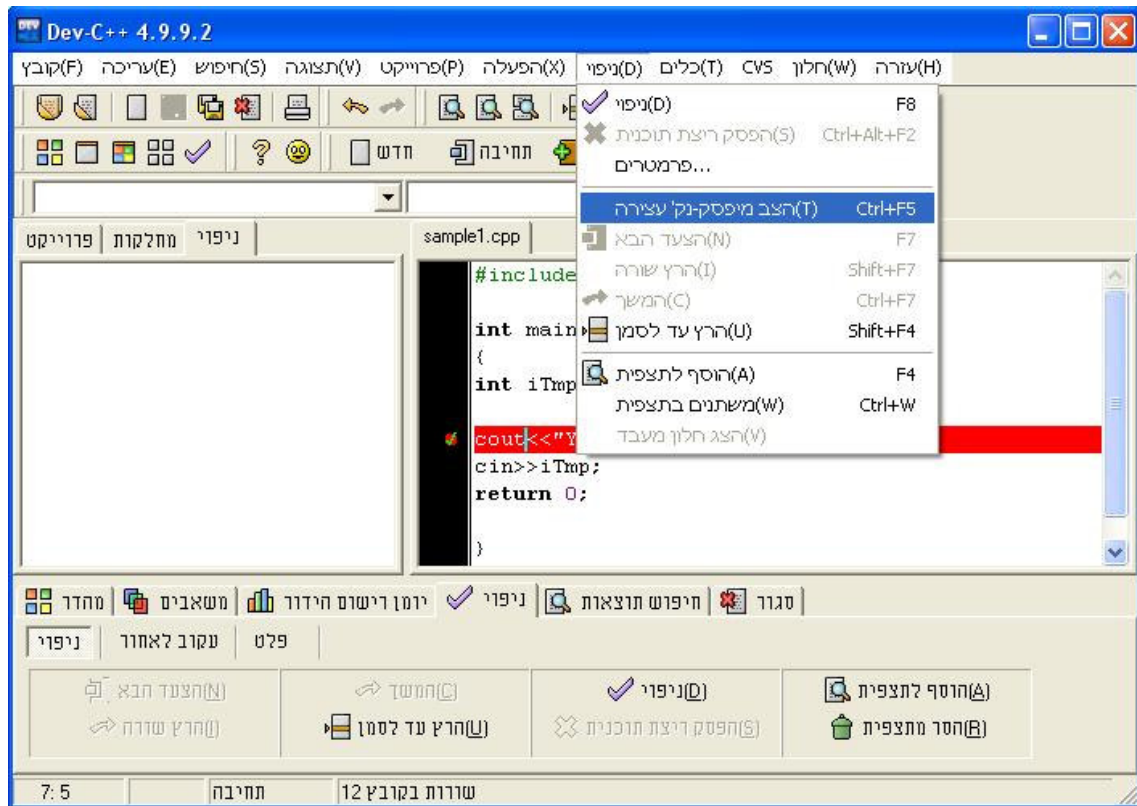
2. Break Point == נקודת עצירה  
הוסף נקודת עצירה בשורה בה אתה רוצה להתחיל את הניפוי על ידי לחיצה על קליק בפס השחור או  
ע"י לחיצה על CTRL+F5

Put break point where you want to start debug (by click on left side of a line of your  
code or CTRL+F5)

3. Debug == F8 == ניפוי

4. Next Step == F7 == הצעד הבא – ביצוע פקודה/פונקציה

5. step Into == SHIFT+F7 == כניסה לפונקציה - ניפוי פקודה/פונקציה כולל כניסה פנימה  
לפונקציה



## - Borland C++ (6.2)

חברה ותיקה שהוציאה סביבות פיתוח ל C++ ל MS-DOS , MS-WINDOWS , כמו גם ל Linux ,  
( Kylix, Borland C++ BuilderX)

Borland C++ Builder - <http://www.codegear.com/products/cppbuilder>

Borland Turbo C++ - <http://www.codegear.com/products/turbo>

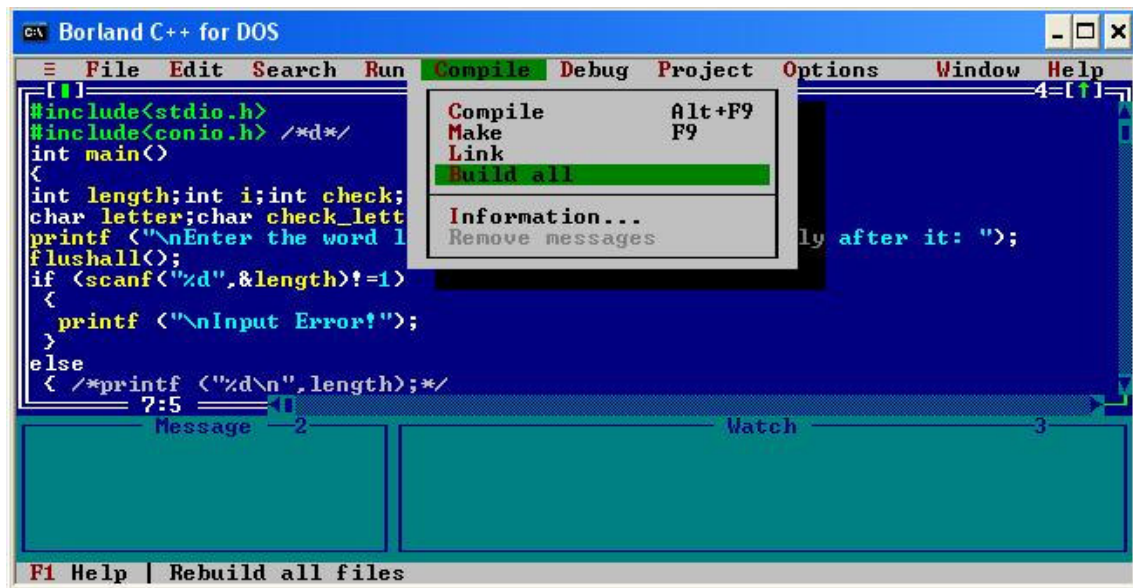
Turbo C++ Explorer **Freeware** וחינמית גרסה חדשה

<http://cc.codegear.com/free/turbo> -> [Turbo C++ Explorer](#)

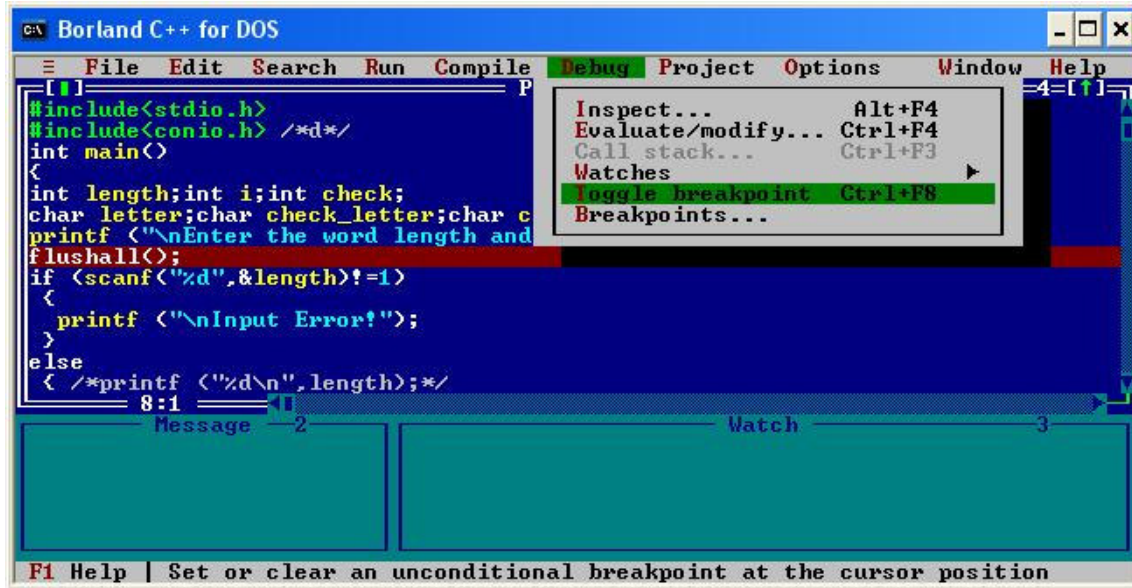
גרסה ותיקה ומומלצת: Borland C++ 3 - לא דורשת התקנה, נפח קטן יחסית, כוללת עזרה, הסברים ודוגמאות לפונקציות ולשפה.

איך לבצע ניפוי בסביבת הפיתוח Borland C++ 3 How to Debug In

==Alt+F9 == compile (1) הידור

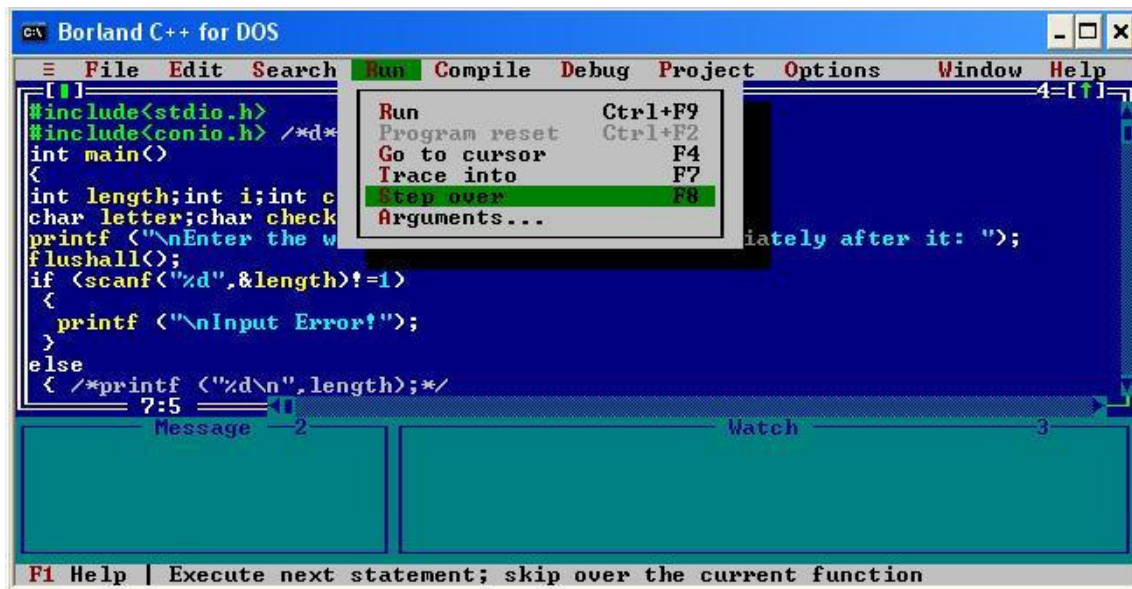


2) Break Point == נקודת עצירה- הוסף נקודת עצירה בשורה בה אתלה רוצה להתחיל את הניפוי על ידי לחיצה על CTRL+F8  
Put break point where you want to start debug (CTRL+F8 on a line of your code)



3) F8 Step Over Debug == ביצוע פקודה לפונקציה

4) F7 Step Into Debug == פקודה לפונקציה כולל כניסה פנימה לפונקציה



עזרה שימושית – SHIFT+F1 (5)

