

Hase – οδηγίες χρήσης.

Το Hase είναι ένα πρόγραμμα προσομοίωσης που έχει αναπτυχθεί στο πανεπιστήμιο του Εδιμβούργου (<http://www.icsa.inf.ed.ac.uk/research/groups/hase/>) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προσομοιώσει πληθώρα μοντέλων. Στο μάθημα θα το χρησιμοποιήσουμε για την προσομοίωση του pipelined datapath που μελετήσαμε.

Το Hase και το μοντέλο που θα χρησιμοποιήσουμε υπάρχει ήδη στην περιοχή του μαθήματος και δεν χρειάζεται να κατεβάσετε τίποτα εσείς, αν κάποιος θέλει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το μοντέλο μπορεί να επισκεπτεί το (<http://www.icsa.inf.ed.ac.uk/research/groups/hase/models/mips/>) και (<http://www.icsa.inf.ed.ac.uk/cgi-bin/hase/mips-m.pl?mips-t.html,mips-f.html,menu.html>).

Εγκατάσταση του Hase:

Για να εγκαταστήσετε το Hase εκτελέστε τις παρακάτω εντολές απο την περιοχή σας

```
cp ~hy225/hase_install.tar.gz ~/  
tar -xvf hase_install.tar.gz  
cd hase_install  
./install.sh
```

Μόλις τελειώσετε, το hase θα έχει εγκατασταθεί στην περιοχή σας στο directory ~/hase/hase-iii/ .

Εγκατάσταση του μοντέλου MIPS:

Για να εγκαταστήσετε το μοντέλο του επεξεργαστή ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες:

```
cd ~/hase/hase-iii/models/  
mkdir mips  
cd mips  
cp ~/hase_install/mips1.tar.gz .  
tar -xvf mips1.tar.gz
```

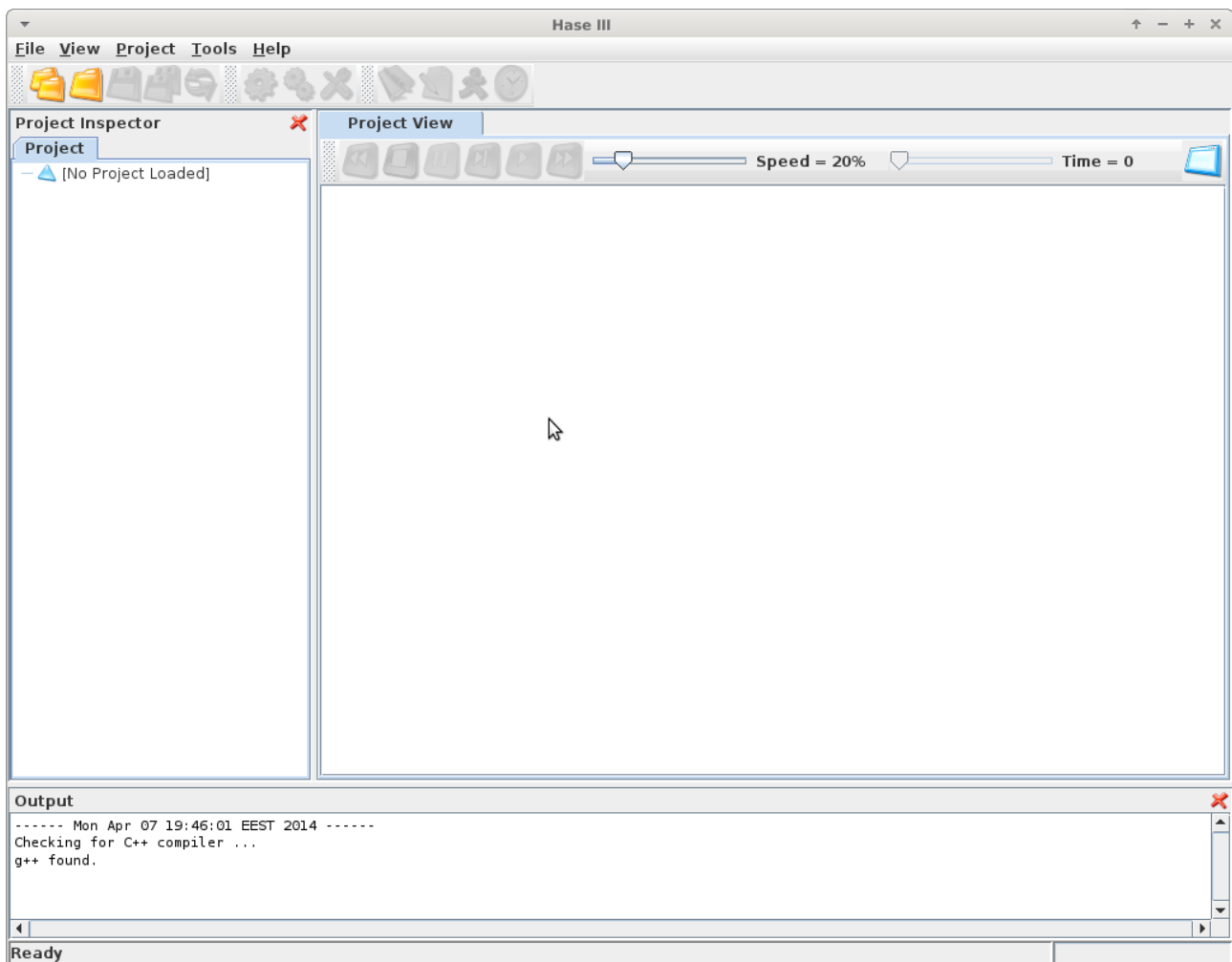
Εκτέλεση του Hase:

Για την εκτέλεση του Hase ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες:

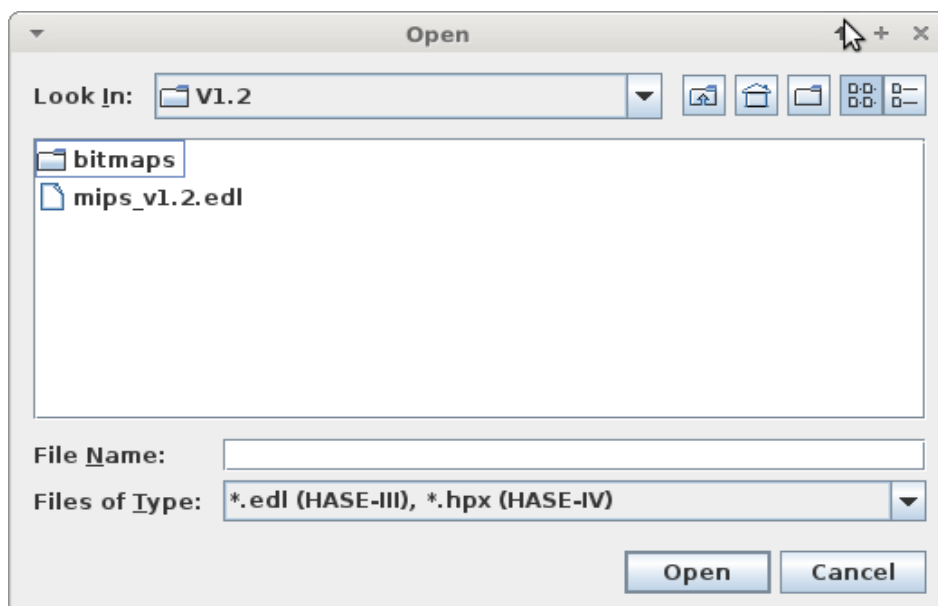
Τρέξτε απο τερματικό τις παρακάτω εντολές για να ανοίξετε το Hase,

```
cd ~/hase/hase-iii/bin/  
./Hase
```

Θα δείτε να ανοίγει το παρακάτω παράθυρο:



κατόπιν, πατήστε **File -> Load Project** από το μενού του παραθύρου. Στο παράθυρο που θα ανοίξει, πηγαίνετε στο directory [~/hase/hase-iii/models/mips/V1.2/](#) και επιλέξτε το αρχείο **mips_v1.2.edl**, μετά πατήστε **open**.



Θα δείτε το pipelined datapath στα δεξιά της οθόνης. Στα αριστερά θα δείτε ένα σύνολο από ρυθμίσεις σχετικά με την προσομοίωση καθώς και τα περιεχόμενα της μνήμης εντολών, δεδομένων, και του αρχείου καταχωρητών.

The screenshot shows the Hase III simulator interface. The title bar reads "Hase III: /home/vvasil/hase/hase-iii/models/mips/V1.2/MIPS_V1.2". The menu bar includes "File", "View", "Project", "Tools", and "Help".

Project Inspector (Left Panel):

- MEMORY:** INSTRUCTION: IDLE, DATA: IDLE, d_accesstime: 2, i_accesstime: 1, I_Mem_Size: 65536, D_Mem_Size: 65536.
- instr_mem:**

Index	Value
	ADDI R2 R0 15
	ADDI R1 R0 1
loop1	ADDI R1 R1 1
	ADD R3 R1 R0
loop2	ADD R3 R3 R1
	SLT R4 R2 R3
	BNE R4 R0 done
- data_mem:**

Index	Value
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
- REGISTERS:** main_reg

Index	Value

Project View (Center): Shows the "Simple MIPS RISC Pipeline" diagram. It includes a MEMORY block at the top, Registers (IDLE), Write Back (VOID), Instruction Fetch (VOID), Instruction Decode (VOID), Integer Unit (VOID), and Memory Access (VOID). Below the diagram are three control panels: Pipeline (WB VOID, MA VOID, EX VOID, ID VOID, TF VOID), Data Hazards (WAW ---, RAW1 ---, RAW2 ---), and Clock (Cycle 0, Phase S). The PC is set to main 0.

Output (Bottom):

```

WARNING: Project missing minor version number. Current specified version: '1'
Please specify project version as major_version.minor_version
Parsing /uk/ac/ed/inf/hase/sync/Biclocked.edl
Parsing /uk/ac/ed/inf/hase/sync/Clock.edl
Parsing /uk/ac/ed/inf/hase/sync/Clockphase.edl
The project contains 11 entities objects

```

Πατώντας το γαλάζιο γρανάζι στην γραμμή εργαλείων στην πάνω πλευρά του παραθύρου μπορείτε να κάνετε build το μοντέλο.



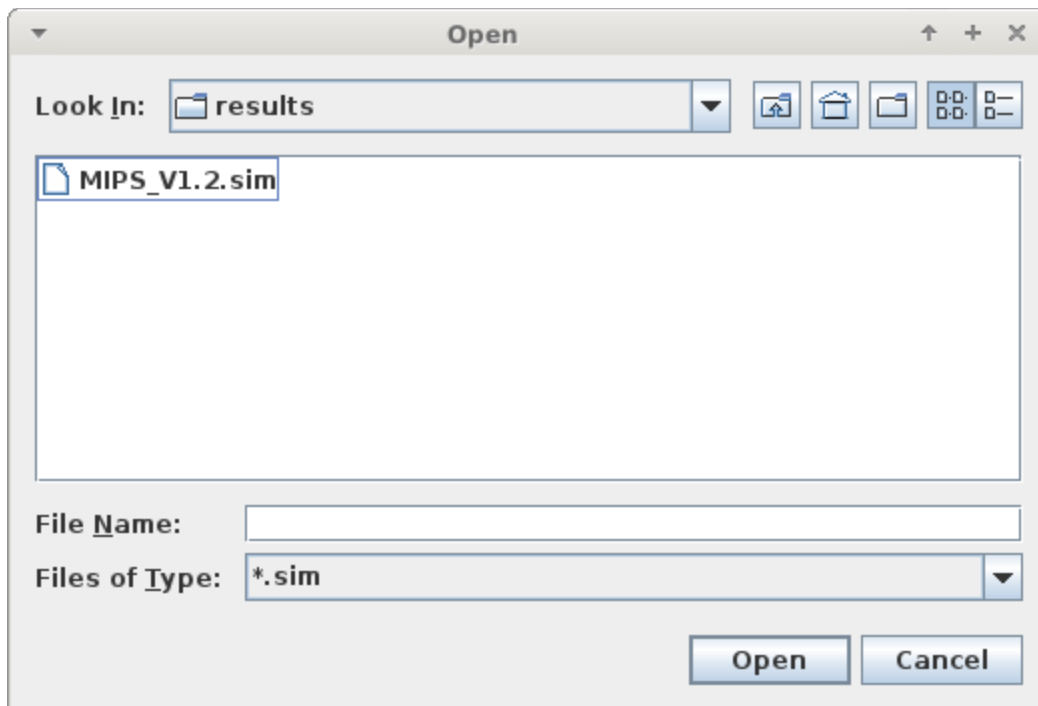
κατόπιν μπορείτε να τρέξετε την προσομοίωση πατώντας το κουμπί με το πράσινο ανθρωπάκι.



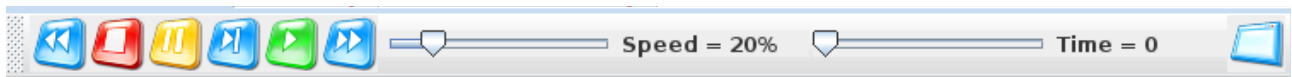
μετά, πατώντας το ρολόι, μπορείτε να φορτώσετε το trace file που δημιουργήθηκε από την προσομοίωση.



Στο παράθυρο που θα ανοίξει, επιλέξτε το αρχείο **MIPS_V1.2.sim** από το directory **~/hase/hase-iii/models/mips/V1.2/results/** και πατήστε open.



Θα δείτε στην πάνω πλευρά του παραθύρου, πάνω από το datapath, να εμφανίζεται μια νέα γραμμή εργαλείων για την αναπαραγωγή του trace file που μόλις φορτώσατε.



Χαμηλώστε την ταχύτητα και εξοικειωθείτε με την αναπαραγωγή του trace.

Αλλαγή προγράμματος:

Για να αλλάξετε τον πρόγραμμα που θα εκτελεστεί στην προσομοίωση σας πρέπει να αλλάξετε τα περιεχόμενα της μνήμης εντολών που βρίσκονται στο αρχείο: **MEMORY.instr_mem.mem** στο directory [~/hase/hase-iii/models/mips/V1.2/](#)

κάθε φορά που αλλάζετε τα περιεχόμενα του αρχείου πρέπει να φορτώσετε πάλι το μοντέλο, να το κάνετε build και να ξανατρέξετε την προσομοίωση.

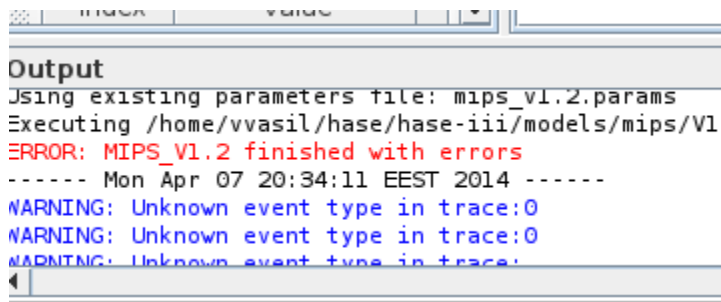
Ελέγξτε για την σωστή τροποποίηση του αρχείου κοιτώντας τα περιεχόμενα της μνήμης εντολών στα αριστερά.

instr_mem	
Index	Value
	ADDI R1 R1 15
	ADDI R1 R0 1
	BREAK
	NOP

Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί με το συντακτικό, τυχόν λάθη θα φανούν όταν πάτε να αναπαράγετε το trace στην κάτω πλευρά του παραθύρου.

Σημειώστε ότι το αρχείο πρέπει πάντα να τελειώνει με **BREAK** που σημαίνει το τέλος της εκτέλεσης.

Επίσης προσέξτε ότι οι καταχωρητές εκφράζονται μόνο με τον αριθμό τους και με κεφαλαίο R και ότι τα opcodes είναι με κεφαλαία και δεν παρεμβάλλονται κόμματα μεταξύ των ορισμάτων των εντολών.



```
Using existing parameters file: mips_v1.2.params
Executing /home/vvasil/hase/hase-iii/models/mips/V1.
ERROR: MIPS_V1.2 finished with errors
----- Mon Apr 07 20:34:11 EEST 2014 -----
WARNING: Unknown event type in trace:0
WARNING: Unknown event type in trace:0
WARNING: Unknown event type in trace:0
```

Οδηγίες για Windows:

Η εγκατάσταση του Hase στα windows είναι πάρα πολύ απλή αλλά να θυμάστε το path όπου κάνετε την εγκατάσταση του γιατί θα πρέπει να το ανοίξετε από εκεί. Το εκτελέσιμο αρχείο βρίσκεται στο path **[..path εγκατάστασης..]\bin** με όνομα **HASEIII_GUI**.

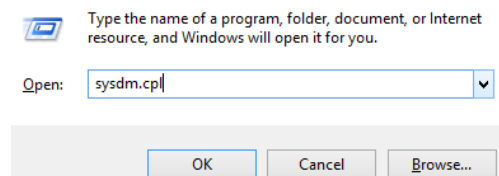
Αν δοκιμάσετε να τρέξετε το Hase είναι πολύ πιθανό να παρατηρήσετε το παρακάτω Error :

```
Checking for C++ compiler ...
ERROR: Microsoft(R) C/C++ Optimizing Compiler not found.
Please check compatible C++ compiler is installed and configured before using HASE.
```

Τα παρακάτω βήματα θα σας βοηθήσουν να τρέξετε σωστά το Hase. Αφού τελειώσετε και λειτουργεί σωστά ακολουθείστε τις οδηγίες για την εκτέλεση του στην πρώτη σελίδα.

1ο Βήμα : Πρέπει να ανοίξουμε το παράθυρο των μεταβλητών συστήματος (System Variables) για να δούμε αν υπάρχει εγκατεστημένο κάποιο Visual Studio 2012 ή νεότερο.

Πατάμε Windows key + R από το πληκτρολόγιο και ανοίγουμε το **sysdm.cpl** όπως στην παρακάτω εικόνα.



Στο παράθυρο που άνοιξε με τίτλο **System Properties** πηγαίνουμε στην καρτέλα **Advanced** και κλικάρουμε στο **Environment Variables** κάτω δεξιά. Στο επομένο παράθυρο ψάξτε στο **System variables** για μεταβλητή με όνομα **VSxxxCOMNTOOLS** όπου **xxx** θα είναι οποιοσδήποτε αριθμός ανάλογα με ποιο Visual Studio είναι εγκατεστημένο. Εάν δεν υπάρχει συνεχίστε με το επόμενο βήμα για την εγκατάσταση του Visual Studio 2013.

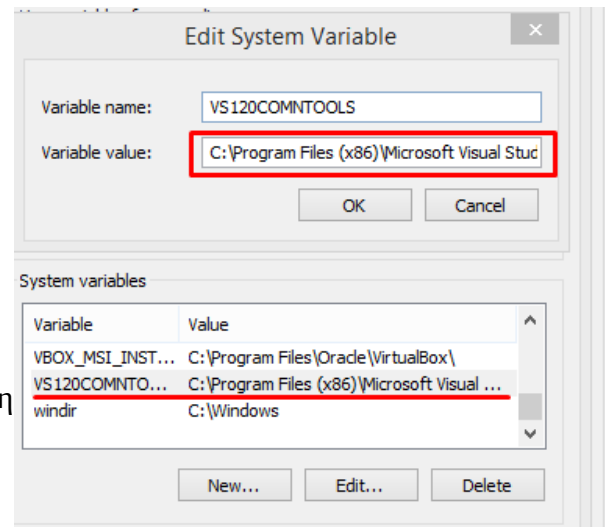
Προσοχή!! Εάν υπάρχει μεταβλητή **VS110COMNTOOLS** διαγράψτε την και συνεχίστε.

Εάν υπάρχει κάποια, πατάμε διπλό κλικ στην μεταβλητή και αντιγράφουμε το πεδίο του **Variable Value**.

Μετά πατάμε **New...** για να φτιάξουμε μια νέα μεταβλητή και βάζουμε για **Variable Name** : **VS110COMNTOOLS** και για **Variable Value** οτι αντιγράψαμε προηγουμένως.

Πατάμε **OK** για να φτιάξουμε την μεταβλητή,

OK στο παραθυρο των Environment Variables και ξανατρεχουμε το Hase. Εάν υπάρχει ακόμα το πρόβλημα δοκιμάστε να κάνετε ένα restart αλλιώς συνεχίστε με την εγκατάσταση του Visual Studio 2013.



2ο Βήμα : Εγκατάσταση visual studio 2013

Πηγαίνετε στο παρακάτω σύνδεσμο για να κατεβάσετε το visual studio 2013:

<https://www.visualstudio.com/en-us/news/releasenotes/vs2013-community-vs>

Visual Studio Community 2013

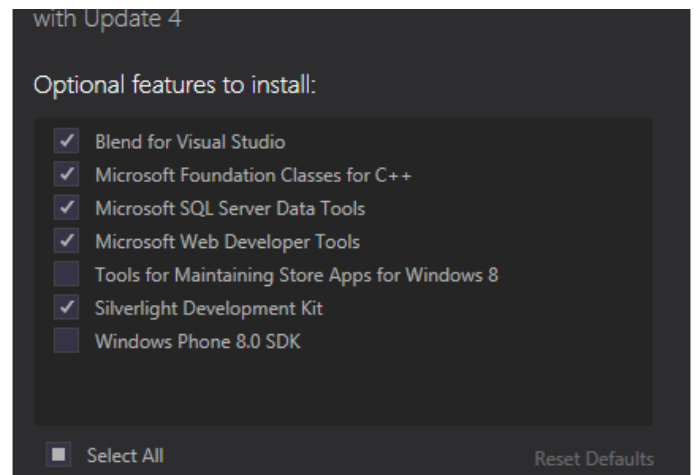
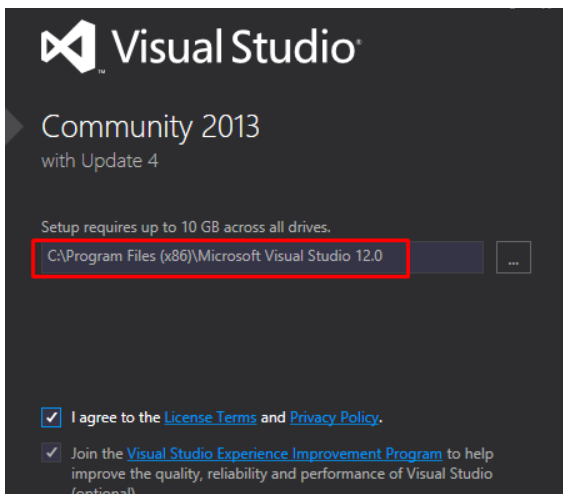
Last Update: 2/27/2017

November 12, 2014

Visual Studio Community 2013 is a new edition that enables you to unleash the full power of Visual Studio to develop cross platform solutions. Create apps in one unified IDE. Get Visual Studio extensions that incorporate new languages, features, a development tools into this IDE. (These extensions are available from the Visual Studio Gallery.) Find out more details about Visual Studio Community 2013 [here](#).

[Download Visual Studio Community 2013.](#)

Ανοίξτε το αρχείο που κατεβάσατε και ολοκληρώστε την εγκατάσταση του visual studio. Προσέξτε πάλι και εδώ το path (εικόνα στα αριστερά) που γίνεται η εγκατάσταση του visual studio γιατί ίσως σας χρειαστεί.



Αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του visual studio πηγαίνεται στο Βήμα 1 όπου αυτή την φορά θα πρέπει να υπάρχει μια μεταβλητή συστήματος με **Variable Name : VS120COMNTOOLS**. Αν υπάρχει μεταβλητή με όνομα **VS110COMNTOOLS** διαγράψτε την και συνεχίστε, εσείς θα πρέπει να φτιάξετε μία καινούρια με όνομα **VS110COMNTOOLS** όπως σας εξηγεί το Βημα 1.

Εάν πάλι δεν συναντήσετε κάποια μεταβλητή συστήματος πηγαίνετε στο path που εγκαταστάθηκε το visual studio, μετά ανοίξτε το φάκελο \Common7\Tools, αντιγράψτε το συνολικό path πχ “C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio 12.0\Common7\Tools” και δημιουργήστε μια νέα μεταβλητή συστήματος με **Variable Name : VS110COMNTOOLS** και **Variable Value : [..δικο σας path..]\Common7\Tools**