ProcSim – οδηγίες χρήσης.

To ProcSim είναι ένα εργαλείο προσομοίωσης – Οπτικοποίησης του Datapath του απλού επεξεργαστή που περιγράφεται στο μάθημα (και στο βιβλίο). Το εργαλείο αυτό εκτελεί προγράμματα γραμμένα σε γλώσσα μηχανής όπως την έχετε διδαχθεί στο μάθημα και δείχνει τις τιμές όπως αυτες "ταξιδευουν" μέσα στον επεξεργαστή. Επίσης παρέχει τα περιεχόμενα του αρχείου καταχωρητών (register file), της μνήμης εντολών και της μνήμης δεδομένων.

To ProcSim μπορείτε να το βρείτε στο διαδίκτυο (<u>http://www.jamesgart.com/procsim/</u>) στην περιοχή του μαθήματος υπάρχει μια έκδοση με μια μικρή διόρθωση για linux, αντιγράψτε το αρχείο ProcSim.tar.gz στην περιοχή σας και αποσυμπιέστε τα περιεχόμενα.

cp ~hy225/ProcSim/ProcSim.tar.gz . tar -xvf ProcSim.tar.gz

Ανοίξτε τον φάκελο ProcSim όπου θα δείτε τα εξής αρχεία:

N	Name				
⊳	Classes				
	icon.gif				
	MIPS R2000 1 Fetching and Increm.sim				
	MIPS R2000 1 Fetching and Increm.xml				
	MIPS R2000 3 arithm slt beq swlw.sim				
	MIPS R2000 3 arithm slt beq swlw.xml				
	MIPS R2000 4 all others and jmp.sim				
	MIPS R2000 4 all others and jmp.xml				
	MIPS R2000 5 all jmp and addi.sim				
	MIPS R2000 5 all jmp and addi.xml				
	MIPS R2000 Just R-Format.sim				
	MIPS R2000 Just R-Format.xml				
	🝠 ProcSim.exe				
	ABC readme.txt				
	z run.sh				
	ABC sample.asm				
	sample addi.asm				
	ample and or.asm				
	sample jump.asm				
	sample just R-Format.asm				
	sample machinecode.asm				
	sample multiply.asm				
	sample negative, slt.asm				

Σε ενα τερματικό, αφου μεταφερθείτε στον φάκελο αυτό, πληκτρολογήστε ./run.sh



Εναλλακτικά, μπορείτε να το τρέξετε σε Windows εκτελώντας το "ProcSim.exe". Αφού το κάνετε αυτό θα δείτε να ανοίγουν τα παράθυρα:



Πατώντας "Start Simulation" θα δειτε να ανοίγουν μερικά άλλα παράθυρα.



κυρίως παράθυρο έχει το σχεδιο του datapath που προσομοιώνουμε.

Τα άλλα τρία είναι απο πάνω προς τα κάτω όπως εμφανίζονται τα:

Control Panel: Ορίζει την ταχύτητα της προσομοίωσης και ποια άλλα παράθυρα θα φαίνονται. **Registers:** Δείχνει τα περιεχόμενα του register file.

Instruction Memory: Δείχνει τα περιεχόμενα της μνήμης εντολών.

Πατώντας "start execution" στο παράθυρο "Control Panel" ξεκινάει η προσομοίωση της εκτέλεσης και μπορούμε να δούμε τις τιμές πάνω στα καλώδια καθώς αυτές 'ταξιδευουν' απο το ένα μέρος του datapath στο άλλο.



Διαλέγοντας File → Open Sim απο το μενού του κυρίως παραθύρου μπορούμε να φορτώσουμε διαφορετικα datapaths απο τα διαφορετικά αρχεία .xml που βρίσκονται μέσα στο directory του ProcSim.

Name	
📄 classes	
😻 icon.gif	
MIPS R2000 1 Fetching and Increm.sim	
MIPS R2000 1 Fetching and Increm.xml	
MIPS R2000 3 arithm slt beq swlw.sim	
MIPS R2000 3 arithm slt beq swlw.xml	
MIPS R2000 4 all others and jmp.sim	
MIPS R2000 4 all others and jmp.xml	
MIPS R2000 5 all jmp and addi.sim	
🚧 MIPS R2000 5 all jmp and addi.xml	
MIPS R2000 Just R-Format.sim	
MIPS R2000 Just R-Format.xml	
🖅 ProcSim.exe	
readme.txt	
z run.sh	
sample.asm	
📰 sample addi.asm	
sample and or.asm	
sample jump.asm	

Τα Datapaths όλα αφορούν τον ίδιο επεξεργαστή που μάθαμε στο μάθημα, απλά το κάθε ένα είναι σε διαφορετικό στάδιο υλοποίησης.

Π.χ: το **"MIPS R2000 1 Fetching and Increm.xml"** Δείχνει μόνο το κομμάτι του datapath για το fetch των εντολών και την άυξηση του Program Counter.

Αφου διαλέξουμε κάποιο απο αυτά (Στο παράδειγμα μας το "MIPS R2000 5 all jmp and addi.xml" που είναι και το πληρέστερο), βλέπουμε το νέο datapath να σχηματίζεται στο κυρίως παράθυρο:



Μπορούμε επίσης να διαλέξουμε διαφορετικά προγράμματα που θα τρέξουμε στην προσομοίωση μας επιλέγοντας file → Open Assembly απο το μενου του κυρίως παραθύρου και επιλεοντας κάποιο .asm αρχείο απο το directory του ProcSim.

Τα περιεχόμενα του νεου αρχείου .asm φαινονται στο παράθυρο "Instruction Memory".

Places	Name	~	Size	Modified
Search	MIPS R2000 3 arithm slt beg swlw sim		3.9 kB	17/09/2005
Recently Used	WIPS B2000 3 arithm sit beg swiw.xml		19.8 kB	17/09/2005
classes	MIPS R2000 4 all others and imp.sim		4.6 kB	17/09/2005
🕈 vvasil	MIPS R2000 4 all others and imp.xml		23,4 kB	17/09/2005
Desktop	MIPS R2000 5 all jmp and addi.sim		4,7 kB	18/09/2005
File System	MIPS R2000 5 all jmp and addi.xml		25,7 kB	17/09/200
Dropbox	MIPS R2000 Just R-Format.sim		1,6 kB	18/09/200
	MIPS R2000 Just R-Format.xml		8,7 kB	19/09/200
	灯 ProcSim.exe		1,3 MB	26/09/200
	📰 readme.txt		10,2 kB	15/11/200
	🔁 run.sh		43 bytes	18:51
	📰 sample.asm		565 bytes	19/09/200
	📰 sample addi.asm		420 bytes	17/09/200
	sample and or.asm		223 bytes	17/09/200
	📄 sample jump.asm		493 bytes	17/09/2005
	sample just R-Format.asm		255 bytes	18/09/2005
	sample machinecode.asm		493 bytes	20/09/2005
	sample multiply.asm		324 bytes	19/09/2005
	sample negative, slt.asm		688 bytes	17/09/2005

Control Panel:

Μπορείτε να ελέγξετε την προσομοίωση απο το παράθυρο "Control Panel".

Πατώντας Start Execution ξεκινάει η προσομοίωση, μπορειτε να την σταματήσετε με τα πλήκτρα **pause** και **stop** και να ελέγξετε την ταχύτητα μέσω της μπάρας στο κάτω μέρος καθώς και μέσω των πλήκτρων **super** και **instant**. Πειραματιστείτε ελέυθερα.

Τα πλήκτρα "**Registers**", "**Main Memory**" και "**Instruction Memory**" εμφανίζουν ή κρύβουν τα αντίστοιχα παράθυρα που δείχνουν τα περιεχόμενα των Μνημών (Δεδομενων και Instructions) και αρχείου καταχωρητών αντίστοιχα.

2	Control Panel	
Start Exe	ution Pause Stop Step	
	Registers Main Memory Instruction Memory	
	Speed: Super Instant	
		}
	Close	
p	Close	<u>ل</u>

<u>Registers:</u>

Το παράθυρο "registers" δείχνει τα περιεχόμενα του Register File.

Πατήστε "Show all" για να δείτε τα περιεχόμενα όλων των καταχωρητών διαφορετικά φαίνονται μόνο οι καταχωρητές που έχουν χρησιμοποιηθεί απο το πρόγραμμα μέχρι εκείνη την στιγμή.

	1	Registers		
Reg Reg Bin Val [
00000	\$0	00	0	
10000	\$s0	1111111111111111111	-10	
10001	\$31	0101	5	
10010	\$ s2	011	3	
10011	\$33	01010	10	

Instruction Memory:

Στο παράθυρο αυτό φαίνονται τα περιεχόμενα της μνήμης εντολών, είτε σε μορφή κώδικα assembly είτε σε δυαδική μορφή πατώντας το πλήκτρο "Machine code"

2		Instruction Memory	
		Instruction Memory	
WordAddr	Addr	Instruction	Comment
0	0	main: add \$s3, \$s1, \$s1	#5+5
100	4	add \$s4, \$s1, \$s0	#5+-10
1000	8	sub \$s5, \$s1, \$s2	#5 - <u>3</u>
1100	12	sub \$s6, \$s2, \$s1	#3-5
10000	16	and \$s7, \$s2, \$s1	#011 AND 101
10100 20 exit:			
		#5+5	
		Machine Code Done	

Αντίστοιχα, υπάρχει και το παράθυρο της κύριας μνήμης (Μνήμης Δεδομένων) με την δυνατότητα να δείχνει όλες τις θέσεις μνήμης ή μόνο αυτές που έχουν χρησιμποιηθεί.

2	Main Memory			
	Mai	n Memory		
ByteAddr	WordAddr	ByteVal	WordVal	
0	0	0	0	-
1		0		
2		0		
3		0		
4	1	0	0	
5		0		
6	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0		
7	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0		
8	2	0	0	
9		0		
10		0		
11		0		
12	3	0	0	
13		0		-

<u>Οδηγίες για Windows</u>

<u>1ος Τρόπος</u> (new)

Αφού κατεβάσετε το procsim από την περιοχή του μαθήματος ή απο το site :

http://jamesgart.com/procsim/

όπου θα επιλέξετε να κατεβάσετε την έκδοση που δείχνει η παρακάτω εικόνα

Download (1.03MB) ProcessorSim Windows - Just for Windows. Download (2.11MB) ProcessorSim - chould work on most OSs (read the readme.bxt). You need the new Java 1.5 (v5) runtimes. You can download it here. Minimum Requirements: Processor: 1GHz Memory: 64MB Resolution Monitor: 1024*768 Windows: 2000/XP (Not tested on other systems - but should work on Linux and most other OSs as it is Java based)

Θα αποσυμπιέσετε το αρχείο που κατεβάσατε θα ανοίξετε τον φάκελο και θα τρέξετε το procsim πατώντας στο εικονίδιο της παρακάτω εικόνας.

MIPS R200	0 Just R-Format	9/19/2005 10:26 PM	XML File	9 KB
🐠 ProcSim		9/26/2005 2:20 PM	Application	1,248 KB
🧾 readme		11/15/2005 3:17 PM	TXT File	10 KB

Εάν δεν τρέχει και σας βγάζει διάφορα error πρέπει να κατεβάσουμε την Java SE Runtime Enviroment 8.

Πηγαίνετε στον παρακάτω σύνδεσμο : http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jre8-downloads-2133155.html

και κατεβάστε την 32-bit έκδοση της JR8 για windows όπως φαίνεται στην εικόνα :

Children .				
Accept Licen	nse Agreement	Decline License Agreement		
Product / File Description	File Size	Download		
Linux x86	56.92 MB	jre-8u121-linux-i586.rpm		
Linux x86	72.76 MB	jre-8u121-linux-i586.tar.gz		
Linux x64	54.39 MB	jre-8u121-linux-x64.rpm		
Linux x64	70.26 MB	jre-8u121-linux-x64.tar.gz		
Mac OS X	62.28 MB	jre-8u121-macosx-x64.dmg		
Mac OS X	53.91 MB	jre-8u121-macosx-x64.tar.gz		
Solaris SPARC 64-bit	52.05 MB	jre-8u121-solaris-sparcv9.tar.gz		
Solaris x64	49.9 MB	jre-8u121-solaris-x64.tar.gz		
Windows x86 Online	0.7 MB	jre-8u121-windows-i586-iftw.exe		
Windows x86 Offline	53.81 MB	jre-8u121-windows-i586.exe		
Windows x86	59.17 MB	jre-8u121-windows-i586.tar.gz		
Windows x64 Offline	61.18 MB	jre-8u121-windows-x64.exe		
Windows x64	62.66 MB	jre-8u121-windows-x64.tar.gz		

ProcSim guide v3 – HY225 2017 – Ευάγγελος Βασιλάκης

Αφού κατέβει το αρχείο **jre-8u121-windows-i586** ανοίξτε το και ολοκληρώστε την εγκατάσταση της JR8. Μετά την εγκατάσταση το ProcSim θα πρέπει να λειτουργεί κανονικά σε περίπτωση που αντιμετωπίζετε πρόβλημα μπορείτε να συνεχίσετε με τον 20 τροπο.

2ος Τρόπος (old)

Αν εχετε προβλήματα με το procsim σε windows θα πρεπει να κατεβάσετε και να εγκαταστήσετε μια παλιότερη έκδοση της Java

, για να το κάνετε αυτό πρεπει να πατε στο λινκ:

http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/archive-139210.html



πατήστε εκεί που φαινεται στην εικόνα, θα σας πάει στην παρακάτω σελίδα

http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/java-archive-downloads-javase6-419409.html

πατήστε πάλί, αναλογα με την έκδοση των windows που έχετε (32/64 bit)

You must accept the Oracle Binary (Code License Ag software. Agreement ©	greement for Java SE to download this Decline License Agreement
Product / File Description	File Size	Download
Linux x86	65.46 MB	idk-6u45-linux-i586-rom bin
Linux x86	68.47 MB	➡ jdk-6u45-linux-i586 bin
Linux x64	65.69 MB	idk-6u45-linux-x64-rpm bin
Linux x64	68.75 MB	idk-6u45-linux-x64 bin
Solaris x86	68.38 MB	idk-6u45-solaris-i586 sh
Solaris x86 (SVR4 package)	120 MB	Idk-6u45-solaris-i586 tar Z
Solaris x64	8.5 MB	idk-6u45-solaris-x64 sh
Solaris x64 (SVR4 package)	12.23 MB	idk-6u45-solaris-x64.tar.Z
Solaris SPARC	73.41 MB	idk-6u45-solaris-sparc.sh
Solaris SPARC (SVR4 package)	124.74 MB	idk-6u45-solaris-sparc.tar.Z
Solaris SPARC 64-bit	12.19 MB	idk-6u45-solaris-sparcv9.sh
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 nackage)	15 49 MB	idk 6u45 coloris enorm@tor 7
Windows x86	69.85 MB	idk-6u45-windows-i586.exe
Windows x64	59.96 MB	jdk-6u45-windows-x64.exe
Linux Intel Henium	52.00 MD	
Linux Intel Itanium	56 MB	jdk-6u45-linux-ia64.bin
Windows Intel Itanium	51.72 MB	idk-6u45-windows-ia64.exe
3ack to top		

Θα πρεπει να κάνετε ένα λογαριασμό στην oracle, αν δεν έχετε ήδη

Sign In	
Username	Don't have an Oracle Account?
Forgot Username? Password	A free Oracle Account gives you access to Oracle online applications and services, support, events, communities, and more.
Forgot Password?	Create Account
Sign In	
Need Help?	

μόλις πατήσετε "Sign in" θα μπορέσετε να κατεβάσετε το αρχείο της Java

jdk-6u45-windows-x64.exe

εγκαταστήστε το με τα default options



για να ελέγξετε οτι εγκαταστήσατε την σωστή έκδοση, ανοίξτε ένα τερματικό των windows και εκτελέστε

java -version

θα πρεπει να βλέπετε το ακόλουθο



Για να τρέξετε το ProcSim πηγαίνεται στο:

http://jamesgart.com/procsim/

και κατεβάστε την έκδοση για windows,



Κατόπιν ανοίξτε το αρχείο ProcSim.zip και αποσυμπιεστε το

Ανοίξτε ένα τερματικό των windows και πηγαινεται στο directory όπου έχετε αποσυμπιέσει το ProcSim και στο subdirectory classes και κατόπιν εκτελέστε την εντολή

java -classpath "./*" ProcSim



το procsim θα τρέξει κανονικά



