



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

ΕCE333 - Εργαστήριο Ψηφιακών Συστημάτων

Χειμερινό Εξάμηνο — Ακαδημαϊκό Έτος 2023-2024

Συμπληρωματικό Εγχειρίδιο Χρήστη για Εγκατάσταση του Vivado

Complimentary Installation User Guide for Vivado

Χ. Σωτηρίου

Περιεχόμενα

1	Εισ	σαγωγή	2
	1.1	Κύριες Διαδικτυακές Πηγές	2
2	Οδγ	ηγίες Εγκατάστασης του Λογισμικού Vivado	2
	2.1	Προεργασία πριν την Εγκατάσταση	2
		2.1.1 Δωρεάν Εγγραφή στον Ιστότοπο της Xilinx	2
		2.1.2 Απενεργοποίηση του Τείχους Προστασίας (Anti-virus)	3
	2.2	Ρυθμίσεις Εγκατάστασης Βάση της Πηγής (1)	3
		2.2.1 Επιλογή της Έχδοσης Vivado HL WebPACK	3
		2.2.2 Ελάχιστες Απαιτούμενες Λειτουργίες Εγκατάστασης	3
		2.2.3 Έγχυρη Ονομασία Μονοπατιού Εγχατάστασης	3
	2.3	Διαδικασία Εγκατάστασης Βάση της Πηγής (1)	4
	2.4	Επιπλέον Πηγές	4
3	Eγ>	κατάσταση και Συσχέτιση των Αρχείων Πλακετών της Digilent	4
4	Aντ	τιμετώπιση Προβλημάτων Εγκατάστασεις	4
	4.1	Συνήθης Προβλήματα Έγκατάστασης	4
5	Ξεϰ	κινώντας με τη Σουίτα Σχεδίασης Vivado	5

1 Εισαγωγή

Στα πλαίσια του εργαστηρίου θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό Vivado της εταιρίας Xilinx, θυγατρική της AMD, ώστε να σχεδιάσετε στη γλώσσα περιγραφής υλικού (Hardware Description Languege - HDL) Verilog και στη συνεχεία να προγραμματίσετε την Field Programmable Gate-Array (FPGA) πλακέτα Nexys A7-100T της εταιρίας Digilent.

Η έχδοση του Vivado που σας προτείνεται προς εγχατάσταση στον προσωπικό σας υπολογιστή είναι η 2018.3. Ο απαιτούμενος αποθηκευτικός χώρος αυτής της εκδόσης δεν ξεπερνάει τα 40GB, σε αντίθεση με τις τελευταίες εκδόσεις, οι οποίες ξεπερνούν τα 100GB. Η προτεινόμενη εκδόση του Vivado ικανοποιούν όλες τις εκπαιδευτικές προϋποθέσεις του μαθήματος για τον προγραμματισμό της Nexys A7-100T πλακέτας.

Τέλος, συνιστάται να εγκαταστήσετε τη Σουίτα Σχεδίασης Vivado στον φορητό υπολογιστή σας, εάν διαθέτετε κάποιον. Έτσι θα μπορείτε να έρχεστε και να εργάζεστε τις ώρες του εργαστηρίου στον προσωπικό σας υπολογιστή, μιας και τα διαθέσιμα μηχανήματα είναι περιορισμένα σε πλήθος.

1.1 Κύριες Διαδικτυακές Πηγές

Παρακάτω σας δίνονται οι 2 κύριες πηγές της Digilent και Xilinx που θα σας χρειαστούν:

- (1) Installing Vivado, Xilinx SDK, and Digilent Board Files
 - 'βήμα-προς-βήμα' οδηγίες εγκατάστασης του Vivado και των απαραίτητων αρχείων πλακετών της Digilent
- (2) Xilinx Download Center Vivado Versions' Archive (Older Versions)
 - ιστότοπος λήψης λογισμικού σχεδίασης υλικού της Xilinx

2 Οδηγίες Εγκατάστασης του Λογισμικού Vivado

Για να εγκαταστήσετε επιτυχώς το απαιτούμενο λογισμικό θα πρέπει να συνδυάστε τις πληροφορίες που σας παρέχονται σε αυτό το έγγραφο αλλά και από τους επιπλέον διαδικτυακούς συνδέσμους που σας παρατίθενται.

2.1 Προεργασία πριν την Εγκατάσταση

2.1.1 Δωρεάν Εγγραφή στον Ιστότοπο της Xilinx

Για οποιαδήποτε λήψη λογισμικού από τον ιστότοπο της Xilinx, θα πρέπει πρώτα να εγγραφείτε (δωρεάν) στην ιστοσελίδα της εταιρίας.

Για την εγγραφή σας ζητείται να παρέχεται μία διεύθυνση e-mail. Με την εγγραφή σας γίνεστε συνδρομητές ώστε να λαμβάνετε newsletters. Σε περίπτωση που θέλετε να προσαρμόσετε το περιεχόμενο των συνδρομών σας και των newsletters που λαμβάνεται θα πρέπει να επιλέξετε τις ρυθμίσεις που επιθυμείτε στον σύνδεσμο My Xilinx Profile > Subscriptions.

2.1.2 Απενεργοποίηση του Τείχους Προστασίας (Anti-virus)

 Σ ας προτείνετε να απενεργοποιήσετε το τοίχος προστασίας ή το λογισμικό anti-virus κατά τη διαδικασία της εγκατάστασης.

2.2 Ρυθμίσεις Εγκατάστασης Βάση της Πηγής (1)

Ξεκινήστε την εγκατάσταση ακολουθώντας τις οδηγίες της πηγής (1) Installing Vivado, Xilinx SDK, and Digilent Board Files. Ωστόσο, θα πρέπει να προσέξετε κάποιες τις εξής επιλογές σχετικά με τις ρυθμίσεις εγκατάστασης:

2.2.1 Επιλογή της Έχδοσης Vivado HL WebPACK

- Επιλέξτε την έχδοση "Vivado HL WebPACK" αντί της προτεινόμενης "Vivado HL Design Edition"
 - Η πλακέτα Nexys A7-100T χρησιμοποιεί την Artix-7 FPGA, οπότε δε θα έχετε κάποιο πρόβλημα στα πλαίσια του εργαστηριού



2.2.2 Ελάχιστες Απαιτούμενες Λειτουργίες Εγκατάστασης



- Εάν ο διαθέσιμος αποθηκευτικός χώρος είναι περιορισμένος, σας προτείνονται να επιλέξετε ως ελάχιστη εγκατάσταση μόνο τις ακόλουθες λειτουργίες:
 - Vivado Design Suite
 - \circ Install Cable Drivers
 - \circ Acquire or Manage a Licence Key
 - \circ Enable WebTalk for Vivado

2.2.3 Έγκυρη Ονομασία Μονοπατιού Εγκατάστασης

- To installation path που θα επιλέξετε πρέπει να MHN εμπεριέχει ελληνικούς χαρακτήρες ή κενά (white spaces). Έγκυροι χαρακτήρες είναι οι λατινικοί και πιο συγκεκριμένα:
 - ο το δοθέν μονοπάτι εγκατάστασης πρέπει να ξεκινάει με λατινικό χαρακτήρα (A-Z, a-z)
 - ενώ, οι υπόλοιποι χαρακτήρες επιτρέπεται να είναι είτε αλφαριθμητικοί λατινικοί (A-Z, a-z, 0-9) είτε κάτω-παύλα (underscore) (_).
 - (ΣΗΜΕΙΩΣΗ): Οι ίδιοι περιορισμοί ονομασίας ισχύουν για τους φακέλους, αρχεία και μονοπάτια που δημιουργείτε ή συσχετίζετε κατά τη χρησιμοποίηση της Σουίτα Σχεδίασης του Vivado.

2.3 Διαδικασία Εγκατάστασης Βάση της Πηγής (1)

Πλέον μπορείτε να ξεκινήσετε τη διαδικασία εγκατάστασης σύμφωνα και με τις οδηγίες της πηγής (1) Installing Vivado, Xilinx SDK, and Digilent Board Files.

2.4 Επιπλέον Πηγές

Σε περίπτωση που χρειάζεστε πιο αναλυτικές οδηγίες μπορείτε να μελετήσετε τα αντίστοιχα εγχειρίδια εγκατάστασης της Xilinx :

- Vivado Design Suite User Guide: Release Notes, Installation, and Licensing (UG973) | Latest
- Vivado Design Suite User Guide: Release Notes, Installation, and Licensing (UG973) | v.2018.3

3 Εγκατάσταση και Συσχέτιση των Αρχείων Πλακετών της Digilent

Συνεχίστε σύμφωνα με τις οδηγίες της πηγής (1) Installing Vivado, Xilinx SDK, and Digilent Board Files για την εγκατάσταση και συσχέτιση των αρχείων πλακετών της Digilent με τη σουίτα του Vivado. Πρακτικά ο μόνο φάκελος που θα πρέπει να συσχετίσετε με το Vivado είναι αυτός της **Nexys A7-100T**, δηλαδή:

```
\vivado-boards-master\new\board_files\nexys-a7-100t\
```

4 Αντιμετώπιση Προβλημάτων Εγκατάστασεις

Όσοι δεν καταφέρατε να εγκαταστήσετε στο laptop σας το Vivado, μπορείτε να το φέρετε τις ώρες του εργαστηριού, ώστε να σας συμβουλεύσουν οι βοηθοί καταλλήλως.

Ενώ, όσοι έχετε μόνο σταθερό υπολογιστή είτε οι προδιαγραφές του υπολογιστή σας δεν μπορούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του Vivado, σας συνιστάτε να επικοινωνήσετε άμεσα με τους βοηθούς περιγράφοντας αναλυτικά τη δυσκολία που αντιμετωπίζετε.

4.1 Συνήθης Προβλήματα Εγκατάστασης

Ανεπιτυχής Εγκατάσταση κατά τη διάρκεια Λήψης Σε περίπτωση αποτυχίας κατά τη διάρκεια της λήψης, οι δύο βασικοί λόγοι αποτυχίας που αναφέρονται και στα forum της Xiling είναι:

- είτε η σύνδεση σας στο internet, η οποία μάλλον δεν ήταν σταθερή κατά τη διάρκεια της λήψης,
- είτε το bandwidth του server της Xilinx, που μπορεί να είναι περιορισμένο λόγω μεγάλης κινητικότητας.

Δυστυχώς, και για τις δύο περιπτώσεις η μόνη πρόταση της Xilinx είναι να ξαναδοκιμάσετε τη διαδικασία εγκατάστασης από την αρχή.

Εγκατάσταση Λανθασμένης Άδειας Χρήσης Σε περίπτωση που σας εμφανίζεται κάποιο μήνυμα όπως στην παρακάτω εικόνα, τότε σημαίνει ότι δεν επιλέξατε τη σωστή αδεία χρήσης που σας συστήνετε στην ενότητα 2.2.1.

21	s Synthesis (1 error)
	Common 17-345] A valid license was not found for feature 'Synthesis' and/or device 'xc7vx485t'. Please run the Vivado License Manager for assistance in determining
	which features and devices are licensed for your system.
	Resolution: Check the status of your licenses in the Vivado License Manager. For debug help search Xilinx Support for "Licensing FAQ". If you are using a license server, verify that the license server is up and running a version of the
	xilinx daemon that is compatible with the version of Xilinx software that you are using. Please note that Vivado 2017.3 and later requires upgrading your license server tools to the Flex 11.14.1 tools. Please confirm with your
	license admin that the correct version of the license server tools are installed.

Για να αντιμετωπίσετε το συγκεκριμένο ζήτημα είτε θα πρέπει να πραγματοποιήσετε απεγκατάσταση και να ακολουθήσετε τη διαδικασία όπως περιγράφεται στο παρών αρχείο, είτε μπορείτε να προσπαθήσετε να κάνετε διαμόρφωση της ήδη εγκατεστημένης έκδοσης.

5 Ξεκινώντας με τη Σουίτα Σχεδίασης Vivado

Σας προτείνετε να διαβάσετε και το αντίστοιχο εγχειρίδιο της Digilent, Getting Started with Vivado for Hardware-Only Designs. Προσπαθήσετε να υλοποιήσετε ένα μικρό design (π.χ. 4-bit adder) ώστε να αποκτήσετε μία αρχική εξοικείωση με τη σουίτα και τη ροή σχεδίασης.