

Cahier de laboratoire

Cătălin Bozan, Liviu Arsenescu

Le 22 Février 2024

Résumé

Section for Abstract

Contenu

1	Rendu 1 (Laboratoire 1 : 22.02.2024)	1
1.1	Tâches à effectuer	1
1.2	Parcours	1
1.3	Checklist	2
2	Rendu 2 (Laboratoire 2 : 21.03.2024)	3
2.1	Tâches à effectuer	3
2.2	Parcours	3
2.3	Checklist	4
3	Rendu num (Laboratoire num : date)	5
3.1	Tâches à effectuer	5

1 Rendu 1 (Laboratoire 1 : 22.02.2024)

1.1 Tâches à effectuer

Analyser le projet Vivado fourni et créer les documents suivants:

1. Schéma bloc du processeur (nanoProcesseur)
2. Schéma bloc du contrôleur (nanoControleur)
3. Graph des états du séquenceur
4. Table de vérité des sorties du séquenceur
5. Plan mémoire

1.2 Parcours

Voici notre parcours, pour résoudre les tâches:

- **22.02.2023:**

1. Nous avons configuré un repository GitHub partagé, pour gérer facilement le projet, et avoir une gestion des versions si quelque chose ne va pas.
2. Nous avons regardé le projet initial, analysé et discuté chaque composant du processeur.
3. Nous avons choisi les outils que nous utiliserons pour le projet (LaTeX pour la documentation, draw.io pour dessiner les schémas).
4. Nous avons réparti les tâches pour le prochain laboratoire.

Ces tâches ont duré environ 2 heures et ont été réalisées en équipe.

- **29.02.2023:**

1. Ensemble: Nous avons discuté en détail les fichiers .vhd, pour pouvoir faire les schémas.
2. Liviu: J'ai commencé à faire le schéma du nanoProcesseur.
3. Cătălin: J'ai commencé à faire le schéma pour le nanoControleur.
4. Ensemble: Nous avons écrit la documentation.

Nous avons travaillé pendant environ 2 heures et demie, et les tâches ont été réparties comme suit.

- **07.03.2024:**

1. Liviu: J'ai encore travaillé sur le schéma du nanoProcesseur.
2. Cătălin: J'ai encore travaillé sur le schéma du nanoControleur.

Nous avons travaillé pendant environ 2 heures et demie, et les tâches ont été réparties comme suit.

- **14.03.2024:**

1. Liviu: J'ai fini le schéma du nanoProcesseur
2. Cătălin: J'ai fini le schéma du nanoControleur
3. Cătălin: J'ai fini le schéma d'états pour le sequenceur

Nous avons travaillé pendant environ 2 heures et demie, et les tâches ont été réparties comme suit.

- **15.03.2024:**

Après avoir réalisé le schéma, on obtient le tableau suivant pour la machine à états:

État	PC_load_i	IR_load_i	data_wr_o	reset_i
sRESET	'1'	'1'	'1'	'0'
sIR_LOAD a	'0'	'0'	'1'	'1'
sIR_DECODE	'0'	'1'	'0'	'1'
sOPCODE_DECDE	'1'	'0'	'0'	'1'

Pour la memory map, on a analysé Address_Decode.vhd et RAM.vhd, et on obtient le tableau suivant:

Application	première adresse	dernière adresse
RAM adresses	0xe0	0xff
Port a	0x10	-
Port b	0x11	-

Aujourd'hui, on a travaillé ensemble pendant environ une demi-heure.

1.3 Checklist

Numéro de la tâche	Effectuée	Cătălin	Liviu
1	x		x
2	x	x	
3	x	x	
4	x	x	x
5	x	x	x

2 Rendu 2 (Laboratoire 2 : 21.03.2024)

2.1 Tâches à effectuer

Modifier le programme qui se trouve dans la ROM en utilisant uniquement le jeu d'instructions fourni. Un testbench doit être créé afin de valider et vérifier le bon fonctionnement de programme.

L'application en assembleur doit tourner en boucle et a les fonctionnalités suivantes:

1. Lire l'état des 8 dilswitch 1 et les sauvegarder en RAM
2. Lire l'état des 8 dilswitch 2
3. Si l'état des 8 dilswitchs 2 sont 0 alors:
 - (a) Afficher la valeur binaire lue sur les dilswitch 1 sur les 8 leds du bargraphe 1
 - (b) Afficher sur l'affichage 7 segment la valeur hexadécimale correspondant à l'état des 4 bits de poids forts des dilswitch 1
4. Sinon:
 - (a) Faire un ou exclusif entre les 8 dilswitch 1 et les 8 dilswitch 2, afficher le résultat sur le bargraphe 1 et afficher un C(pour calcul) sur l'affichage 7 segments

2.2 Parcours

- **21.03.2024:**

Ensemble:

1. On a regardé l'ensemble du project, afin de mieux comprendre le fonctionnement du processeur.
2. On a revu la table de vérité (Rendu 1) du séquenceur, parce qu'elle n'a pas été bien faite.

- **28.03.2024:**

Ensemble:

1. On a travaillé sur la compréhension des ROM et des addresses
2. On a écrit une partie du programme d'assemblage

2.3 Checklist

Numéro de la tâche	Effectuée	Cătălin	Liviu
1			
2			
3.a			
3.b			
4.a			

3 Rendu num (Laboratoire num : date)

3.1 Tâches à effectuer

- Task1