

Automne 2010

Partie du cours portant sur l'enseignement du logiciel LabVIEW

1- Contenu et calendrier des cours

Numéro du cours	Date	Titre	Sujets traités	Lectures	Exercices
1 (2 h)	13 et 14 sept.	Initiation à LabVIEW	Comment ouvrir, exécuter, arrêter, modifier, créer et enregistrer un VI ¹	[1] Chap 1 et 2 [2] Chap. 2	[1] Chap. 1 F.1 ² , F.2, F.3 [1] Chap. 2 F.4 à F.7
2 (2 h)	20 et 21 sept.	Environnement LabVIEW et boucle WHILE	Fenêtres et palettes d'outils, types de données, commandes booléennes, boucle WHILE, contrôle de la vitesse d'exécution. Travail à faire pour le TP-4 (début).	[2] Chap.3, 4 et 5 [4] Chap. 1	Présentés au cours
3 (2 h)	27 et 28 sept.	Développement du diagramme	Graphes, structure condition, nœud de propriété, création de sous-VI. Travail à faire pour le TP-4 (fin).	[1] Chap. 3 [2] p.8-2 à 8-6, p. 8-12 à 8-15, Chap. 10 sauf 10-5 à 10-12	Présentés au cours
4 (2 h)	4 et 5 octobre	Boucle FOR et groupage des données	Boucle FOR, tableaux, clusters, chaînes de caractères.	[2] Chap.8, 9 [4] Cap. 2	Présentés au cours
Relâche	11 et 12 octobre				
5 (2 h)	18 et 19 octobre	Contrôle de l'ordre d'exécution et fichiers de données	Flux de données, structures séquence. Fichiers : Formats, écriture et lecture. Variables locales.	[2] p. 5-11, Chap. 7, p. 8-15, Chap. 11	Présentés au cours
6 (2 h)	25 et 26 octobre	Acquisition de données	Périphériques DAQ, sources des signaux, voies physiques et virtuelles, tâche DAQmx. Génération de signaux.	[1] Chap. 3 et 4 [6] p. 9.3 à 9.9	Présentés au cours
7 (1 h)	1 ^{er} et 2 novembre	Analyse des signaux	Mesures DC et RMS, filtres numériques, régression linéaire, statistiques	À venir	Présentés au cours
TP-4	9 nov. 10 nov. 17 nov.	Équipes 13 à 22 Équipes 1 à 6 Équipes 7 à 12	Au laboratoire C407.14		
Examen	30 nov.	Examen écrit de LabVIEW (50')	8h30, local à préciser		

¹ VI = Virtual Instrument (instrument virtuel)

² Les exercices F1 à F7 sont publiés sur le site Internet du cours

2- Évaluation de la partie LabVIEW du cours MEC2115

- Programme écrit pour le TP-4 (9% au total)
 - Évaluation du fonctionnement des VI par un jury durant le TP-4 (2.5%)
 - Résultats d'essais obtenus (remis à la fin de la séance) (2.5%)
 - Correction du diagramme des VI (VI remis à la fin de la séance) (4%)
- Examen écrit du 30 novembre d'une durée de 50 minutes (15%)

3- Références

Manuels de référence en français disponibles sur le site Internet du cours

- [1]_{FR} "Initiation à Labview 8.5.pdf", National Instruments, Août 2007.
- [2]_{FR} "Principes de base Labview 8.5.pdf", National Instruments, Août 2007.
- [3]_{FR} "Carte de reference Labview 8.pdf", National Instruments, Oct. 2005.
- [4] Labview - Guide de l'étudiant, École Polytechnique, Chap. 1 et 2.

Manuels de référence en anglais disponibles sur le site Internet du cours ou directement via la fenêtre de démarrage de LabVIEW

- [1]_{EN} "LV_Getting_Started.pdf", National Instruments, Aug. 2007.
- [2]_{EN} "LV_Fundamentals.pdf", National Instruments, Aug. 2007.
- [3]_{EN} "LV_Quick_Reference.pdf", National Instruments, Aug. 2005.

Note:

Les manuels de référence français [1][2][3] sont une traduction intégrale des manuels anglais. Cependant les noms des fonctions et des VI utilisés dans les exemples sont différents dans les manuels français et anglais. Lorsque vous travaillez avec la version anglaise de LabVIEW (c'est la version installée dans les salles informatiques et le laboratoire) et que vous voulez utiliser un exemple de VI provenant du manuel en français, alors vous devez prendre le VI anglais équivalent dont vous trouverez le nom en consultant la version anglaise du manuel de référence. Pour trouver rapidement le nom anglais d'une fonction ou d'un VI, regardez dans les figures qui représentent les diagrammes des VI. Ces figures sont numérotées de façon identique dans les manuels français et anglais.

Autres livres de référence

- [5] "LabVIEW 8 – Student Edition", Robert S. Bishop, Pearson Prentice Hall, 2007. Comprend deux CD avec la version complète du logiciel LabVIEW (version 8.2). En vente chez CooPoly, ~140\$. Pour ceux qui désirent faire l'apprentissage avec un livre de référence très complet et qui veulent posséder leur propre copie du logiciel.

- [6] "Hands-On Introduction to LabVIEW for Scientists and Engineers", John Essick, Oxford University Press, 2009, ISBN 978-0-19-537395-0. Bien écrit, lecture recommandée. Peut être commandé chez Coopoly, ~35\$.
- [7] "Introduction to Data Acquisition with LabVIEW", Robert H. King, McGraw Hill Higher Education, 2009, ISBN 978-0-07-338584-6, comprend le logiciel LabVIEW 8.5. Plusieurs des exercices sont conçus pour fonctionner avec de l'équipement réel. Peut être commandé chez Coopoly, ~150\$.

Tutoriels interactifs installés sur les postes informatiques

- [8] LabVIEW Basics 1 & 2

Site Internet de National Instrument pour l'éducation

<http://www.ni.com/academic/f/>

Matériel de formation (gratuit dans plusieurs cas)

http://www.ni.com/academic/lv_training/f/how_learn_lv.htm

- [9] "Introduction_to_LabVIEW_8_in_6_Hours"
- [10] "Introduction to LabVIEW, 3-Hour Hands-On"

Luc Marchand, Ph. D., Ing.
Professeur,
Département de Génie Mécanique
Le 12 sept. 2010