

# Tecnologie Digitali - Logbook Week 0

Lorenzo Maria Perrone lorenzo.perrone.lmp@gmail.com  
Salvatore Bottaro cccc

**Sommario**—Riassunto di quanto svolto nel Laboratorio di Tecnologie Digitali nei giorni 23-24/09/2015.

## I. INTRODUZIONE A LABVIEW

**L**ABVIEW è un software di programmazione grafica prodotto dalla National Instruments, la cui sigla sta per **Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench**. Tramite una serie di *controlli*, rappresentati da dei simboli e delle icone, che definiscono gli input del programma, e degli *indicatori*, che ne restituiscono gli output, è possibile creare un diagramma composto da operazioni logiche e che svolge le funzioni prestabilite.

Come primo esercizio per prendere dimestichezza con questo ambiente di programmazione, anzichè scrivere il famosissimo *Hello World* abbiamo costruito un vettore di numeri *float* che prendesse come in ingresso tre variabili (inizio  $A$ , fine  $B$  e n. elementi  $N$ ) e restituisse il vettore formato da  $n$  elementi equispaziati, secondo la formula ricorsiva:

$$x_i = A + \frac{B - A}{N - 1}i \quad (1)$$

$$i = 0, \dots, N - 1 \quad (2)$$

Rispetto all'uso di un linguaggio di programmazione di alto livello come  $C$  o  $Python$ , la costruzione del vettore ha richiesto indubbiamente un tempo maggiore. Tuttavia, come si è potuto constatare successivamente, la flessibilità di LabView nell'interfacciarsi con una scheda di acquisizione risulta davvero interessante.

Come secondo esempio, abbiamo costruito un vettore che contenesse i valori della tensione  $V$  normalizzata ad 1 durante un processo di carica di un condensatore, ed è stato prodotto un grafico  $V - t$ .

Infine, abbiamo costruito un *VI* che ci desse la possibilità di acquisire i segnali analogici forniti dalla scheda DAQ. Il diagramma del *VI ACQUIS\_BASE\_2015* è rappresentato in Figura 1.

Figura 1. Simulation results on the AWGN channel. Average throughput  $k/n$  vs  $E_s/N_0$ .

## II. INTRODUZIONE A MATLAB

Dopo aver preso dimestichezza con l'ambiente di lavoro di LabView, il prof. Cataldo ha effettuato una prima introduzione

a *MATLAB*, un linguaggio di alto livello pensato principalmente per rappresentare dati in forma di matrici. Abbiamo, quindi, svolto una serie di esercizi volti a prendere confidenza con alcune fra le funzioni *built-in* maggiormente usate per la manipolazione di vettori, matrici, grafici.

## III. FORMAT

The report can be written in  $\text{\LaTeX}$  or Microsoft Word, but  $\text{\LaTeX}$  is definitely preferred. Its appearance should be as close to this document as possible to achieve consistency in the proceedings.

References should be cited as numbers, and should be ordered by their appearance (example: "... as shown in [1], ..."). Only references that are actually cited can be listed in the references section. The references' format should be evident from the examples in this text.

References should be of academic character and should be published and accessible. Your advisor can answer your questions regarding literature research. You must cite all used sources. Examples of good references include text books and scientific journals or conference proceedings. If possible, citing internet pages should be avoided. In particular, Wikipedia is *not* an appropriate reference in academic reports. Avoiding references in languages other than English is recommended.

Figures and tables should be labeled and numbered, such as in Table I and Fig. 2.

Tabella I  
SIMULATION PARAMETERS

Information message length	$k = 16000$ bit
Radio segment size	$b = 160$ bit
Rate of component codes	$R_{cc} = 1/3$
Polynomial of component encoders	$[1, 33/37, 25/37]_8$

Figura 2. Simulation results on the AWGN channel. Average throughput  $k/n$  vs  $E_s/N_0$ .

## IV. CONCLUSION

This section summarizes the paper.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] J. Hagenauer, E. Offer, and L. Papke. Iterative decoding of binary block and convolutional codes. *IEEE Trans. Inform. Theory*, vol. 42, no. 2, pp. 429–445, Mar. 1996.
- [2] T. Mayer, H. Jenkac, and J. Hagenauer. Turbo base-station cooperation for intercell interference cancellation. *IEEE Int. Conf. Commun. (ICC)*, Istanbul, Turkey, pp. 356–361, June 2006.

- [3] J. G. Proakis. *Digital Communications*. McGraw-Hill Book Co., New York, USA, 3rd edition, 1995.
- [4] F. R. Kschischang. Giving a talk: Guidelines for the Preparation and Presentation of Technical Seminars. <http://www.comm.toronto.edu/frank/guide/guide.pdf>.
- [5] IEEE Transactions  $\LaTeX$  and Microsoft Word Style Files. <http://www.ieee.org/web/publications/authors/transjnl/index.html>