

# **Implementazione di un sistema embedded su FPGA Altera dedicato al disegno altimetrico di un percorso.**

Progetto di Daniele Bellucci e Marco Zeni.

## **Obiettivo:**

Il presente lavoro riguarda l'implementazione di un sistema embedded su FPGA Altera dedicato al controllo di una macchina che, con l'aiuto di controlli manuali, percorre un circuito di cui verrà tracciata l'altimetria.

Le criticità del progetto risiedono nel design di un computer ad hoc per:

- Pilotaggio dei motori presenti sulla struttura.
- Gestione della periferica Accelerometro.
- Gestione dello schermo LCD per il disegno dell'altimetria del percorso.
- Controllo della periferica PIO utilizzata come interfaccia manuale con il sistema.
- Misura

Grazie alla periferica PIO, con l'aiuto di pulsanti, vengono controllati i motori della macchina così che essa percorra il circuito. Con l'aiuto di un pulsante di start viene dato l'inizio alla memorizzazione dei dati dell'accelerometro invece con l'aiuto di un pulsante di stop, che indica la fine del percorso, inizia l'elaborazione dei dati letti dall'accelerometro e disegnata sullo schermo LCD l'altimetria.

## **Ulteriori implementazioni possibili:**

- Pendenza in percentuale di ogni singolo tratta.
- Pendenza massima del percorso.
- Pendenza media di una salita o di una discesa.
- Altitudine di ogni singola tratta.
- Altitudine massima del percorso.