



Thesis Project Form

Title (tentative): Sviluppo di modulo di controllo di un sistema di analisi chimica per il monitoraggio ambientale

Thesis advisor(s): Raiteri Roberto

E-mail: rr@unige.it

Address: Via Opera pia 11a 16145 Genova

Phone: (+39) 010 33 52762

Description

Motivation and application domain

Il progetto di tesi si inserisce in una attività di ricerca e sviluppo di una azienda genovese (Alfatech s.p.a.) che commercializza uno strumento per la preparazione di campioni per analisi chimiche. Lo strumento (sistema Biotage Horizon 5000) permette l'estrazione di sostanze organiche da un volume di acqua tramite un filtraggio meccanico (Solid Phase Extraction, SPE) ed ha un funzionamento totalmente manuale. L'obiettivo della tesi è realizzare un modulo aggiuntivo in grado automatizzare il funzionamento dello strumento tramite pompe/valvole ed il relativo firmware di controllo.

General objectives and main activities

Obiettivo principale è sviluppare, realizzare e testare un modulo hardware e software in grado di pilotare motori passo-passo, valvole e pompe necessarie per il controllo del flusso di acqua attraverso i filtri dello strumento Biotage Horizon 5000. La scheda avrà un firmware sviluppato in linguaggio dot.net per poter essere riutilizzato anche con altri strumenti.

Il lavoro comprenderà, tra le altre cose, anche: i) la scelta di materiali compatibili con l'uso di solventi organici e con specifiche classi di analiti quali PFAS, ii) la definizione della fluidica e della componentistica ad essa collegata (pompe, valvole, tubi), e iii) lo sviluppo dell'hardware necessario all'alloggiamento del porta disco sulla base dei componenti esistenti e montati sul sistema Horizon Biotage 5000

Training Objectives (technical/analytical tools, experimental methodologies)

Sviluppo di codice in ambiente Arduino/Visual Basic/Dot.net, sviluppo di schede I/O, progettazione/scelta materiali e sistemi fluidici in ambito chimica analitica.

Place(s) where the thesis work will be carried out: Alfatech S.p.A.

Additional information

Maximum number of students: 1