

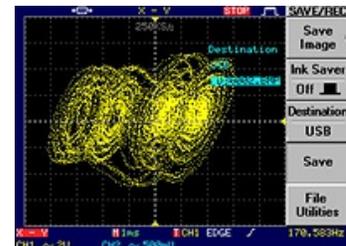
Facoltà

'Chaos in Plastica' per la tracciabilità alimentare

Docenti di Ingegneria in Serbia per un progetto di nano-elettronica

11 maggio 2011

Dal 5 al 6 maggio scorsi i prof. Luigi Fortuna e Mattia Frasca hanno partecipato a Novi Sad ad un workshop di coordinamento nell'ambito di un progetto europeo finanziato nell'ambito del 7° Programma Quadro europeo, denominato APOSTILLE (www.apostille.rs), riguardante la nano-elettronica e l'elettronica flessibile e organica, che permette di aver accesso alle tecnologie (basate su stampanti DIMATIX) che consentono la realizzazione di prototipi e la loro caratterizzazione sperimentale.



Al progetto aderisce il Dipartimento Diee dell'Università di Catania. Novi Sad è considerata altresì, un importante distretto nell'ambito del comparto agro-alimentare della Serbia. Idea del prof. Fortuna, condivisa con grande interesse dagli altri partner del progetto, è stata quella di integrare le tecniche basate sul codice a barre per l'identificabilità dei prodotti, con circuiti in plastica che presentino dinamiche caotiche qualora resi attivi con generatori esterni di potenza. Il circuito caotico ha prerogative di identificabilità intrinseche, dovute al fatto che soltanto un analogo circuito è capace di identificarlo. Pertanto, non è possibile decodificare le informazioni dinamiche, in esso presenti e manifestabili dai segnali generati, se non in presenza di un circuito che ad esso possa sincronizzarsi.

Attualmente, i prodotti, inclusi quelli agroalimentari, sono identificati attraverso codice a barre che consente altresì la ricostruzione della storia, dell'uso e della localizzazione del prodotto stesso al fine della sua tracciabilità.

L'idea alla base del progetto consiste pertanto nel marcare il prodotto con un circuito caotico di parametri assegnati in maniera tale da averne la tracciabilità verificando la coesistenza di dinamiche presenti in lettori appropriatamente codificati. Si configura

pertanto un sistema "master" sul prodotto da identificare o da tracciare e un sistema "slave" sul lettore che, qualora riconosca il master, possa sincronizzarsi ad esso e pertanto dare la certezza dell'identità dello stesso. Tali principi di sincronismo, ben noti in letteratura per quanto riguarda la crittografia e la trasmissione sicura di informazioni, sono nel presente progetto proposti per rafforzare la sicurezza e la tracciabilità di prodotti agroalimentari.

Il progetto è attuabile grazie al fatto che si è oggi in grado di realizzare dinamiche caotiche anche in circuiti a basso costo in plastica che possono essere stampati sullo stesso involucro della confezione che si vuole monitorizzare. Inoltre, la possibilità di utilizzare una nuova classe di circuiti a tempi limitati di funzionamento (denominati "limited life cycle cells") permette con un lettore di alimentare per tempi brevi il master e di verificarne l'identità e l'integrità tramite lo slave.

Mettere a punto nuove tecnologie per la creazione di nuovi strumenti per migliorare la tracciabilità dei prodotti agroalimentari sarà uno degli aspetti in cui sia il prof. Goran Stojanovich, coordinatore di Apostille che il prof. Luigi Fortuna ed il prof. Mattia Frasca si impegneranno nel prossimo futuro.

Per lo sviluppo di prototipi innovativi in tal settore parteciperanno studenti del dottorato in Ingegneria dei Sistemi e del corso di laurea magistrale in Ingegneria dell'Automazione e del controllo dei Sistemi complessi che si alterneranno con i rispettivi colleghi di Novi Sad in periodi di studio nei laboratori di competenza, favorendo altresì progetti di mobilità tra giovani che potranno integrarsi nella nuova Europa. Con l'Università serba di Novi Sad il nostro Ateneo ha in atto un accordo di cooperazione internazionale firmato dai rispettivi rettori nel dicembre del 2010.