

TITOLO

NextPerception: Monitoring and analyzing environmental conditions within a vehicle

DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RICERCA

Il progetto ECSEL NextPerception mira a studiare le principali tecnologie di sensing, coniugate con tecnologie smart e paradigmi di intelligenza distribuita, con l'obiettivo di migliorare le feature per una identificazione più accurata dei comportamenti degli utenti umani e un monitoring più preciso e peculiare dei parametri fisiologici degli utenti. In particolare, si vogliono realizzare prototipi da utilizzare nell'ambito di casi di studio rivolti a salute e wellbeing e sicurezza in contesti legati all'automotive.

Il progetto di questo assegno di ricerca si colloca nel contesto di NextPerception, con i seguenti obiettivi: (i) studiare e contribuire alla definizione di scenari rilevanti per l'identificazione di casi d'uso e di requisiti adeguati ed interessanti per i target users; (ii) studiare e definire le specifiche per smart sensor, progettando e implementando una piattaforma prototipale, che sarà composta da vari sensori di tipo differente, che saranno dedicati al monitoraggio delle condizioni ambientali all'interno del veicolo e delle condizioni dell'utente alla guida e degli utenti occupanti il veicolo; (iii) integrazione di dati provenienti da sensori e definizione di possibili servizi a supporto dell'UseCase2 e individuazione di possibili dimostratori cross use-case all'interno del progetto.

PIANO DI ATTIVITA':

Nell'ambito di questo progetto, la persona selezionata dovrà svolgere attività nell'ambito di:

- (i) progettazione di sistemi IoT, dal design di sensori e smart object, alla progettazione di sistemi software e di meccanismi di interazione con smart environment e con smart object;
- (ii) progettazione e sviluppo di sistemi per il monitoraggio di dati ambientali (indoor e outdoor);
- (iii) progettazione di meccanismi e di interfacce di HMI (Human Machine Interaction) in contesti automotive.

In particolare, la ricerca dovrà affrontare aspetti di natura teorica e applicativa. È pertanto necessario che l'assegnista acquisisca in modo finalizzato competenze proprie di diversi settori, in particolare:

- Smart Objects e Smart Environments
- Internet of Things
- Human Machine Interaction e HCI in contesti automotive
- Monitoraggio di dati ambientali in contesti indoor e outdoor

L'assegnista si impegnerà, in particolare, a seguire eventuali corsi specifici o a frequentare seminari sugli aspetti legati ai temi sopra elencati, nonché a partecipare a convegni nazionali e internazionali.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO (in inglese)

NextPerception ECSEL project aims to study the main sensing technologies, bringing together smart technologies and distributed intelligence paradigms, with the purpose of enhancing features so as to accurately identify human users' behaviors and to monitor in a more precise and peculiar way physiological parameters in the users. In particular, the project aims to design and develop prototypes that would be used in use cases devoted to health, wellbeing and safeness in automotive related contexts.

The project related to this research grant is placed in the context of the NextPerception project with the following goals: (i) to study and to contribute at the definition of relevant scenarios so as to identify use case and adequate and interesting requirements for the target users; (ii) to study and to define specifications for smart sensors, designing and implementing a prototype platform, that would be composed by many and different sensors, that will be devoted to monitoring environmental conditions within the vehicle and the conditions of the driver and of the other vehicle occupants; (iii) to integrate data coming from the sensors and to define possible services supporting UseCase2, identifying possible cross-use case demonstrators within the whole project.

In the context of this project, the researcher should acquire the skills, competences and knowledge related to: (i) design of IoT systems, from the design of sensors and smart objects, to the design of software systems and integration mechanisms with smart environments and smart objects; (ii) design and development of system devoted to monitor environmental data (indoor and outdoor); (iii) design of HMI (Human Machine Interaction) mechanisms and interfaces, in automotive contexts.