

Avant-propos

Avec l'émergence des systèmes embarqués, de l'Internet des objets (IoT) et des techniques d'intelligence artificielle (IA), la capacité à acquérir, traiter et exploiter les signaux en temps réel est devenue un enjeu majeur pour le développement de systèmes intelligents autonomes. Cet ouvrage propose une approche pédagogique orientée vers l'expérimentation pratique du traitement des signaux à travers l'utilisation des cartes de systèmes embarqués (SE).

En considérant que toute action, qu'elle soit *environnementale, logistique, industrielle, économique ou sociale*, peut être décrite et analysée sous forme de signal, cet ouvrage met l'accent sur l'apprentissage pratique des techniques modernes de traitement des signaux en se basant sur les différents types de cartes embarquées. Cette approche permet aussi de rapprocher la théorie de la pratique et de préparer le lecteur à relever les défis technologiques actuels liés aux systèmes intelligents, connectés et autonomes. Ainsi, l'élaboration de cet ouvrage vise à fournir au lecteur les bases conceptuelles et méthodologiques nécessaires pour concevoir, implémenter et optimiser des solutions embarquées performantes.

Cet ouvrage est structuré autour de trois volets complémentaires :

- les concepts et les mini-projets ;
- la programmation des cartes SE ;
- l'optimisation *Hardware* et *Software*.