https://ww2.ac-poitiers.fr/techno-si/spip.php?article64 - Auteur : David Savignac

La domotique et notre vie quotidienne

publié le 18/03/2011

Descriptif :

Étude de cas pour l'enseignement d'exploration Sciences de l'Ingénieur, proposée au lycée E. Roux de Confolens.

Sommaire :

- Situation déclenchante
- Activités d'investigation
- Structuration des connaissances

Dans cette étude de cas, il s'agit de s'interroger sur la façon dont la domotique répond à nos besoins du quotidien.

Situation déclenchante

La domotique est présentée aux élèves à partir d'un reportage video. Accéder au reportage sur YouTube.

Activités d'investigation

On propose alors aux élèves trois activités d'investigation, sur trois supports déjà présents dans les laboratoires de Sciences de l'Ingénieur : l'aspirateur autonome, le robot tondeur et le store automatique.

Les supports retenus pour cette étude sur la domotique.

Analyser le système

Il s'agit d'ici de découvrir les systèmes, en mettant mettre en œuvre les outils :

- d'analyse fonctionnelle (analyse du besoin, diagramme des inter-acteurs, diagramme FAST),
- et d'analyse comportement du système (fonctionnement du système).
  Cette découverte se fait à travers la manipulation des systèmes, la lecture des dossiers techniques et des ressources multimédia. Un des objectifs ici est que l'élève perçoive l'intérêt des outils pour comprendre et décrire un système.

Mettre en mouvement

Cette activité concerne l'étude de la chaîne d'énergie des systèmes.
L'élève découvre les différentes solutions technologiques permettant de convertir l'énergie électrique en énergie mécanique de rotation, et de l'adapter pour répondre à un besoin.

Détection des éléments

Ici, c'est la chaîne d'information qui est analysée et décrite, depuis les capteurs jusqu'au traitement. Comme pour l'activité précédente, les différentes technologies sont présentées.

En terme d'organisation, chaque support est attribué à une équipe d'élèves qui l'étudie pendant trois semaines à travers les différentes activités. Chaque équipe présente ensuite une synthèse de son travail au groupe. Ces

présentations s’appuient sur des diaporamas, qui font l’objet d’une attention particulière : simplicité de la diapositive, clarté du message, complémentarité avec l’exposé oral.

● Structuration des connaissances

La dernière séance est consacrée à un bilan, avec la construction collective de la synthèse sous forme de carte d’idée, et un retour sur la place de la domotique dans notre quotidien.

Parmi les points de programme abordés à l’occasion de cette synthèse, citons les notions de produit, d’actionneur et de capteur, de transmission de l’énergie et de réponse à un besoin.

D’un point de vue pédagogique, cette approche présente de nombreux intérêts :

- Elle permet à l’élève d’être acteur du début à la fin de l’étude de cas.
- L’élève découvre pourquoi et comment un produit est conçu.
- L’alternance entre la manipulation des systèmes et l’étude plus théorique maintient l’intérêt de l’élève.
- L’élève élabore sa propre stratégie de résolution en vue de répondre à une problématique donnée.
- Il se confronte au difficile exercice d’expliquer clairement son travail aux autres.

Académie de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.