Connaissances

- Notion d’algorithme

- Notion de variable informatique



Pour expliquer et décrire le fonctionnement des objets et des systèmes techniques, on utilise un **algorithme**.

La création d’un algorithme est en général **la première étape à réaliser en vue de programmer un système.**

Il est rédigé en utilisant les **connecteurs logiques** de la langue française comme : **si, alors, sinon, tant que, ou, et …**

L’algorithme, est constitué d’une **suite d’instructions** à appliquer dans un ordre déterminé.

**Les variables :** La programmation des **objets connectés** nécessite la gestion de **situations complexes** (déplacements, trajectoires, mesures des capteurs...). Pour résoudre ces problèmes plus **« évolués »**, les programmeurs vont introduire deux types de **variables informatiques** dans **leurs algorithmes : les variables dites « statiques » et « dynamiques ».**

|  |  |
| --- | --- |
| **Les variables statiques :**  Les variables statiques sont tout simplement des **valeurs constantes**. Elles sont **stockées** (enregistrées) dans la mémoire de l’objet connecté (comme dans une clé USB).  **Les variables dynamiques destinées au comptage :**  Lors de la résolution de **problèmes complexes**, il peut être nécessaire de réaliser des **opérations de comptage** (additions, soustractions...), grâce à des variables.  Par exemple, un robot, pour se repérer dans un itinéraire, peut compter les intersections. Ou encore, il peut être nécessaire de compter le nombre de personnes ou d’objets qui passent devant un capteur. La plupart du temps la variable sera **incrémentée** en lui ajoutant la valeur 1. | C:\Users\RMI~1\AppData\Local\Temp\lu212804a6fot.tmp\lu212804a6fr2_tmp_c075094d4712d265.jpgExemple : Gestion du nombre de voitures dans un parking      Le nombre de places est une **variable statique**.  Le nombre de voitures est une **variable dynamique**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Les variables dynamiques affectées à des capteurs :**  **Les capteurs, quand ils réalisent leurs mesures, envoient pour stockage (enregistrement) leurs résultats dans des variables.** Par exemple, un capteur de luminosité va régulièrement détecter une variation de lumière, un capteur ultrason va mesurer le changement de la distance de l’obstacle et un contacteur sera en position ouverte ou fermée. Étant donné que les mesures des capteurs sont susceptibles de changer dans le temps, les valeurs stockées dans les variables feront de même. Ces Variables seront dites **dynamiques**    Capteur à ultrason | Exemple : un capteur ultrason va mesurer le changement de la distance de l’obstacle    Variable  Ultrasonic\_3.distanceCm  Le capteur ultrason « Ultrasonic\_3 » enregistre ses mesures dans la **variable dynamique** « Ultrasonic\_3.distanceCm ». |

Liens avec : Le parcours avenir

**Ingénieur / ingénieure en automatismes**

L'ingénieur en automatismes est le maître d’œuvre de l'automatisation des usines, des entrepôts, des centres de tri, etc. Il conçoit et met en place des systèmes automatisés complexes : robots, véhicules à guidage automatique, machine à commande numérique.

Source : <http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/ingenieur-ingenieure-en-automatismes>

Liens avec : Le parcours avenir

**Ingénieur / ingénieure en automatismes**

L'ingénieur en automatismes est le maître d'oeuvre de l'automatisation des usines, des entrepôts, des centres de tri, etc. Il conçoit et met en place des systèmes automatisés complexes : robots, véhicules à guidage automatique, machine à commande numérique.

Source : [http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/ingenieur-ingenieure-en-automatisme](http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/ingenieur-ingenieure-en-automatismes)