

Informatique embarquée : quelques définitions et exemple

JM Routoure : LI sciences pour l'ingénieur
Université de Caen Basse-Normandie

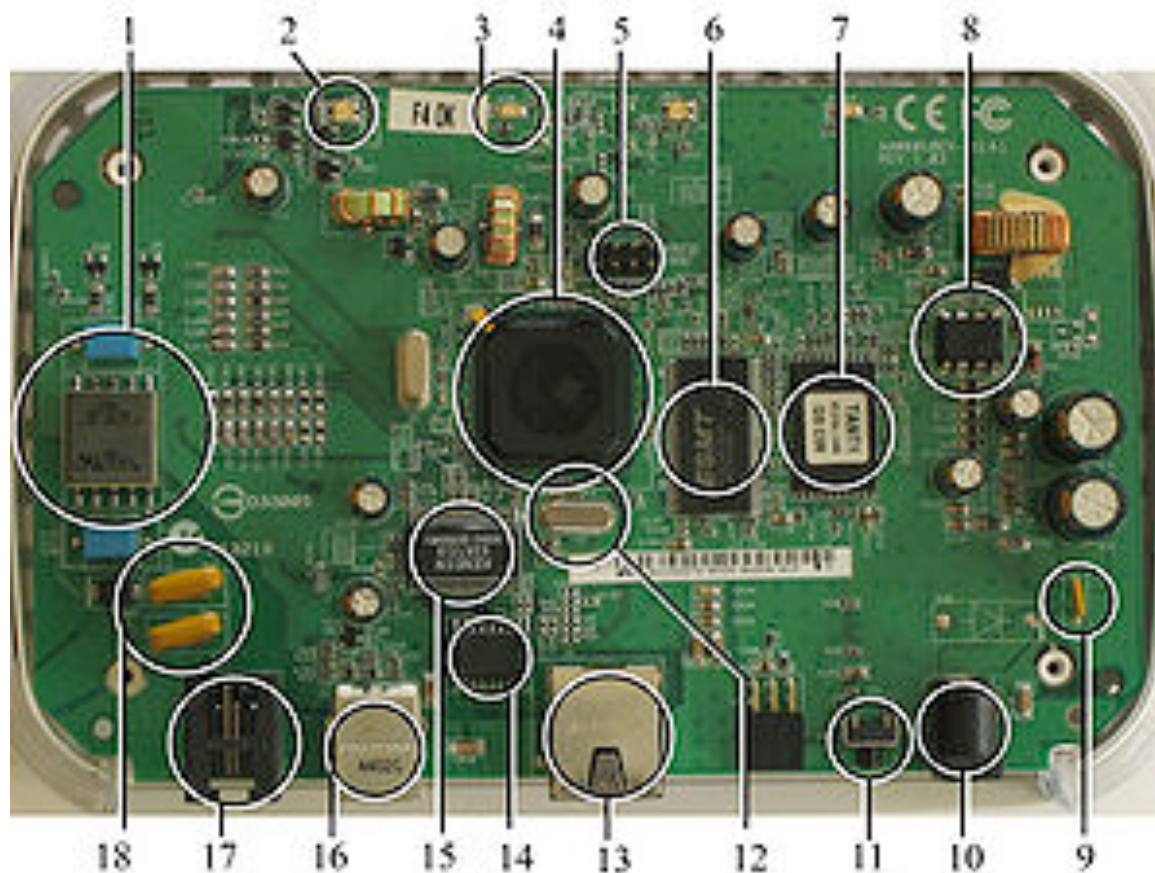
Informatique embarquée

- Définition wikipédia : on désigne sous le terme **informatique embarquée** les aspects logiciels se trouvant à l'intérieur des équipements n'ayant pas une vocation purement informatique. L'ensemble logiciel, matériel intégré dans un équipement constitue un système embarqué.
- Contraintes : criticité, réactivité, autonomie, robustesse, fiabilité.... occupation mémoire, consommation d'énergie
-

Informatique embarquée

- langage de programmation : C principalement mais aussi assembleur
- Aujourd'hui, l'informatique embarquée est présente partout : appareils électroménager, téléphone portable, automobile, scanner ou lecteur de code-barres des caisses enregistreuses automatisées des commerces.
- Le domaine des transports incluant les véhicules, mais aussi les satellites peut être considéré comme le domaine privilégié de l'informatique embarquée.

Informatique embarquée



Source : wikipedia : Picture of the internals of a ADSL modem/router. A modern example of an embedded system. Labelled parts include a microprocessor (4), RAM (6), and flash memory (7).

Programmation des systèmes embarqués

- Programmation directe sur le système en assembleur
=> difficile, lent et peu réutilisable
- Programmation sur un ordinateur en langage haut niveau avec un environnement dédié et souvent un simulateur et en système de test après implantation dans le système embarqué.
-

Programmation

Ordinateur avec
environnement de
programmation &
simulateur

Cible = système
embarqué

architecture matériel différente entre
l'ordinateur et la cible

=> chaîne complète de compilation sur
l'ordinateur

=> implantation du code par une liaison
série, USB, bluetooth

Un exemple : programmation iphone

- Environnement de programmation xcode
- Utilisation d'un SDK proposé gratuitement par apple
- programmation d'un application simple avec des carrés