

Embarque

Chap 6 circuit logique programmable

PLD (Programmable Logic Devices)

circuit logique \pm complexe
remplace l'associat° de plusieurs boîtes logiques

- simplification de câblage
- coût réduit
- facile à utiliser
- risque de panne ↓

Time To Market

Le cahier des charges doit prendre en compte

- coût de product°
- performance
- consommation
- intégrat°
- évolut° de produit
- Maintenance

JPE ~~choix~~ 2 alternative

ASIC (App Specific Integrated Circuits)

- * Choix de fondement
- * Concept° du circuit
- * intégrat° →
- * circuit dédié à une applicat°
- **Max performance**


Circuit à R₀ programmable

- * Choix de circuit
- * Programm° du circuit
- * intégrat° limitée
- * circuit programmé pour le app
- Technologie fixée
- ne peut pas être reprogrammable
- **Facilité**

Avantages PLD

- coût et temp ↓ (develop)
- prise de risque ↓
- prototypage et temp simulat° accélérée
- Support logiciel peu chers

Inconvénients

- niveau d'intégrat° < ASIC
- consommation →
- prix → 

Familles PLD

- PAL Programmable Array Logic
- GAL Generic Array Logic
- EPLD Erasable PLD
- FPGA Field Programmable Gate Array

Critère de Choix des PLD

- Vitesse de fonctionnement
- Nbne de portes
- Consommation
- Technologie
- Prix

GAL

- * R₀ logique reprogrammable
- * Un GAL est un PAL effaçable électriquement

EPLD

- * Circuit logique reprogrammable de grande capacité

FPGA

- prototypage rapide de circuits numériques à grande capacité
- certains circuits sont reprogrammable

PAL

- Rx Logique programmable
- programmation fait par destruction des fusibles
- Aucun fusible n'est griffé à l'achat de PAL

Technique de PAL

- Fusible intacte = cnx
- " détruit = absence de cnx



Constituent d'une PAL

- entrées
- sorties
- horloge
- entrée de validation
- entrée remise à zéro
- Matrice de programmation

Structure de sortie d'une PAL

- 3 structures
 - Combinatoire
 - Séquentielle
 - Versatiles

Structure de sortie d'une PAL

- Entrées/sorties séquentielles à registre
- Une bascule D
- Entrées/sorties versatiles (VPPAL)