

Architecture de l'ordinateur

par Matthieu Brucher (<http://matthieu-brucher.developpez.com/>) (Blog)

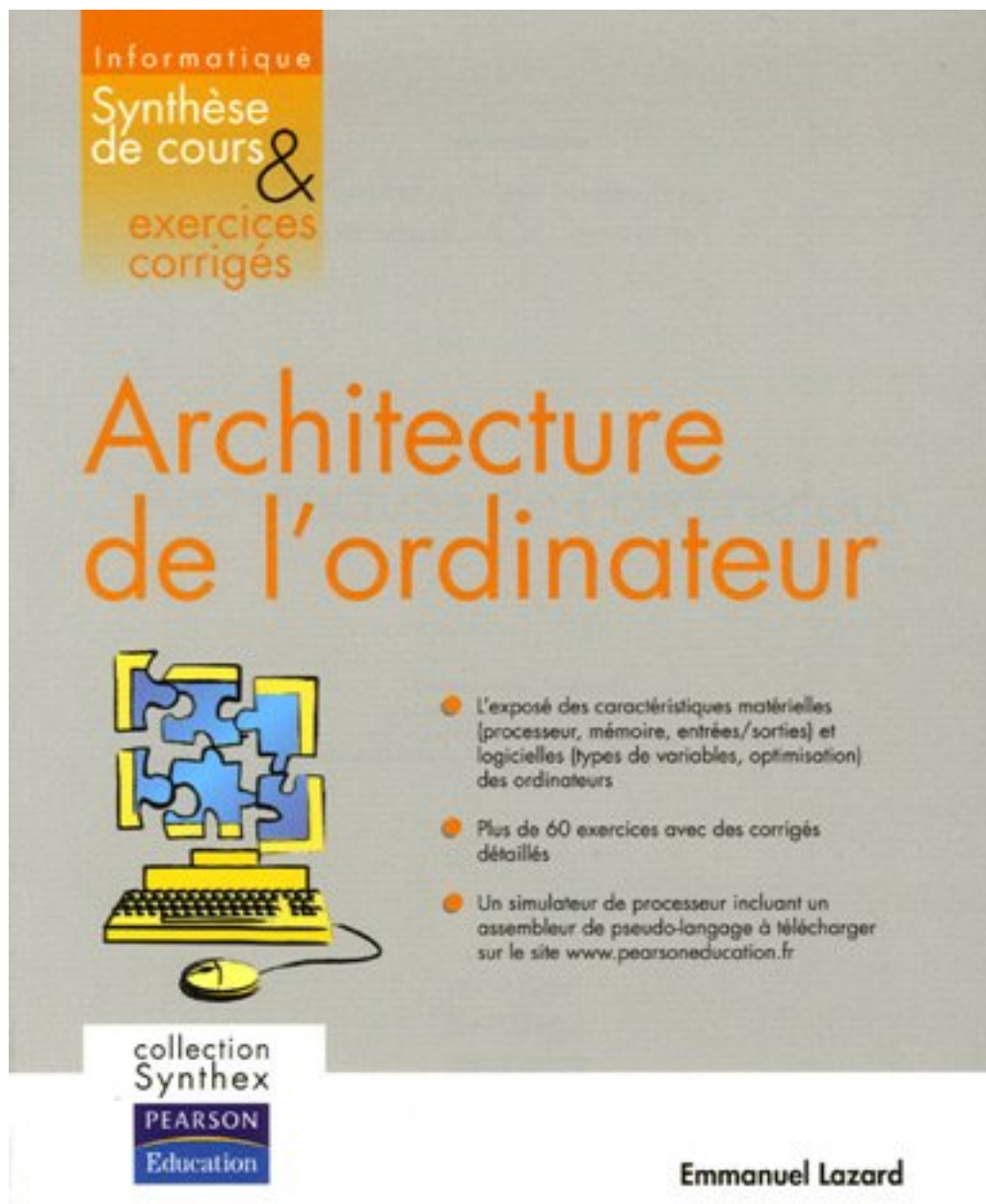
Date de publication : 05/04/2007

Dernière mise à jour :

Critique de Architecture de l'ordinateur de *Emmanuel Lazard*

- I - Description
- II - Table des matières
- III - Critique : Une excellente introduction
- IV - Liens annexes

I - Description



Cet ouvrage analyse les différents éléments qui composent un ordinateur, leur construction ainsi que leurs interactions. Il explique tout d'abord la représentation des nombres et des circuits logiques puis décrit le processeur et son langage de commande, la mémoire principale, les mémoires cache et virtuelle, les entrées / sorties. Pour chaque composant, l'auteur montre comment le matériel influe sur la programmation (stockage de variables, optimisation) à travers des exemples de code en C et en Java. Un simulateur de processeur est disponible en téléchargement, afin que le lecteur puisse tester les programmes décrits dans le chapitre sur l'assembleur. Les exercices, qui occupent la moitié du livre, sont intégralement corrigés et permettent au lecteur de mettre en œuvre les notions présentées : écriture de programmes, applications numériques, construction de circuits logiques. Ce livre s'adresse aux étudiants de premier cycle universitaire (IUT, BTS, licence) ainsi qu'aux élèves des écoles d'ingénieurs : il se veut un cadre pratique d'apprentissage de l'architecture des ordinateurs mais aussi un outil efficace de révision. Il sera également précieux aux professionnels désireux de parfaire leurs connaissances.

II - Table des matières

- Représentation des nombres
- Circuits logiques
- Ordinateur et processeur
- Exemple de langage assembleur
- Mémoire
- Mémoire cache
- Mémoire virtuelle
- Entrées/sorties

III - Critique : Une excellente introduction

L'objectif affiché de ce livre est d'être un support de cours agrémenté d'exercices, et le pari est clairement gagné. Le livre se lit très facilement, le style est clair et les exercices sont pertinents.

En ce qui concerne le contenu du livre, il s'adresse à tous les étudiants débutants en électronique numérique, du lycée aux études supérieures, et j'oserai ajouter que tout développeur devrait aussi le lire, même si l'électronique numérique n'est pas sa passion, car il permet de découvrir des détails sur le matériel qu'il utilise.

Le premier chapitre n'est pas à proprement parlé dédié à l'architecture des ordinateurs, mais il est indispensable de savoir comment on code les nombres sur un ordinateur et comment on effectue des calculs simples, c'est indispensable. Ensuite, on évolue des bases de l'électronique numérique, le fonctionnement même d'un processeur, sans entrer dans les détails des implémentations analogiques d'un composant, aux techniques utilisées actuellement, même si on n'en voit pas de réalisation concrète, ce n'est pas l'objectif du livre. Il permet en revanche d'apercevoir les points importants à connaître dans l'élaboration d'une architecture.

Naturellement, le livre n'est pas parfait non plus. Vu sa longueur, il ne peut pas donner autant d'informations que l'ouvrage de Tanenbaum du même nom, disponible chez le même éditeur, mais ce n'est pas l'objectif. Il permet d'introduire à l'architecture, après, il vaut mieux regarder le Tanenbaum pour plus de renseignements.

J'aurai tout de même 3 remarques sur le contenu. La première est de catégoriser Python dans les langages interprétés, et non comme compilé/interprété, comme Java. La seconde est rattrapée à la fin du livre, une carte graphique n'est plus actuellement reliée directement au bus principal du processeur, mais bien après le chipset. Enfin, on peut regretter un flou qui peut faire croire que les bus asynchrones sont utilisés aujourd'hui plus que les bus synchrones, alors que c'est évidemment le contraire.

A titre de conclusion après la lecture de ce livre, je le recommande donc à tous les débutants, les exercices et les corrigés sont très bien faits, et le texte, aux trois remarques précédentes près, est pertinent et très bien hiérarchisé, du plus simple au plus difficile.

IV - Liens annexes

 ***Critique sur la page de livres Système***

 ***Achat sur Amazon.fr***

 ***Lien vers le site de l'éditeur***

