

Arquitectura Interna do Computador

Trabalho de pesquisa sobre John Von Neumann

Formador: Pedro Santos

Formando: Humberto Santos, nº10
08-09-2011

Índice

1. INTRODUÇÃO	3
2. DESENVOLVIMENTO	4
2.1. John Von Neumann e o seu diagrama de blocos sobre a arquitectura de um computador.....	4
2.1.1. Alguns dados pessoais.....	4
2.1.2. Biografia	4
2.1.3. Ligação com os computadores da sua era.....	5
2.1.4. Teoria dos jogos	5
2.1.5. Conceito de von Neumann sobre arquitectura do computador.....	5
3. CONCLUSAO	7
4. BIBLIOGRAFIA	8
Ilustração 1- John von Neumann	4
Ilustração 2 Arquitectura interna do computador segundo John von Neumann	6

1. INTRODUÇÃO

Referente á área de Formação Tecnológica, cujo módulo é Arquitectura Interna do Computador, irei abordar, através da pesquisa em páginas Web, vida e obra do matemático John von Neumann e o seu diagrama de blocos.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. John Von Neumann e o seu diagrama de blocos sobre a arquitectura de um computador

2.1.1. Alguns dados pessoais

John Von Neumann nasceu a 3 de Dezembro de 1903 em Budapeste, Hungria, e foi educado em Zurique nas Universidades de Berlim e Budapeste. Morreu em Washington D.C., em 1957.

Em Budapeste, destacou-se como um prodígio em matemática. Já em criança era capaz de dividir dois números de oito dígitos de cabeça, entretinha os convidados da família memorizando as colunas das listas telefónicas,

recitando todos os nomes, endereços e números de telefone. Apresentou o doutoramento aos vinte e dois anos de idade e aos vinte e três torna-se a pessoa mais jovem a leccionar na Universidade de Berlim. Em 1930 emigrou para os Estados Unidos onde lecionou na Universidade de Princeton e aos trinta, juntamente com Albert Einstein, foi um dos primeiros professores do Institute for Advance Study, em Princeton, New Jersey.



Ilustração 1- John von Neumann

2.1.2. Biografia

John von Neumann foi um matemático cujo contributo para o desenvolvimento da ciência foram as suas prestações para a mecânica quântica¹, além desta, von Neumann teve também importantes contributos para a teoria dos jogos, teoria dos conjuntos, Economia e Ciências de Computação, neste caso concreto, foi um dos grandes responsáveis, pela concepção dos primeiros computadores de alta velocidade, os quais viriam a permitir a bomba de

¹ “A mecânica quântica é a teoria física que obtém sucesso no estudo dos sistemas físicos cujas dimensões são próximas ou abaixo da escala atómica, tais como moléculas, átomos, electrões, protões e de outras partículas subatômicas, muito embora também possa descrever fenómenos macroscópicos em diversos casos.” (site da wikipedia em www.wikipedia.org)

hidrogénio nos Estados unidos da América. O conceito de von Neumann, traduzida através da famosa arquitectura de von Neumann.

2.1.3. Ligação com os computadores da sua era

Entre 1944 e 1946, von Neumann ajudou a preparar um relatório sobre a capacidade dos computadores. Em 1945 escreveu “First Draft of a Report on the EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer)”, um relatório que sugere a utilização da linguagem binária e que os programas e outros dados devem estar na memória interna do computador. Foi, também, responsável pela criação do ENIAC (Electronic Numeric Integrator and Computer), o primeiro computador para uso profissional (militar). O ENIAC iniciou as suas operações em Fevereiro de 1946 mas ainda não possuía um programa armazenada na memória. A programação deste computador se cingia a uma “programação de hardware”. John von Neumann introduziu a noção de “programação por software” ao colocar um programa na memória do ENIAC, para isso o matemático utilizou a primeira vez a linguagem binária, linguagem que é usada pelos computadores de todo o Mundo.

2.1.4. Teoria dos jogos

Análise matemática de qualquer situação que envolva um conflito de interesses com a intenção de indicar as melhores opções que, sob determinadas condições, conduzirão ao objecto desejado. Apesar de esta teoria ter raízes no estudo dos entretenimentos bem conhecidos como o póquer, também tem em conta conflitos e interesses bem mais sérios, como os dos campos da sociologia, economia, política e ciência militarão conhecido mestre desta teoria é o matemático John von Neumann que, entre as décadas de 20 e 30, estabeleceu uma armação matemática para todos os subsequentes desenvolvimentos técnicos. Durante a II Guerra Mundial, estratégias militares em áreas como a logística, a guerra submarina e a defesa aérea levaram a ideias directamente relacionadas com a teoria dos jogos. Mais tarde, esta teoria desenvolveu-se também no contexto das ciências sociais.

2.1.5. Conceito de von Neumann sobre arquitectura do computador

O conceito de von Neumann sobre a arquitectura interna dos computadores caracteriza-se pela possibilidade de uma máquina digital armazenar seus programas no mesmo espaço de memória que os dados, podendo assim manipular tais programas. Conforme nos demonstra a figura abaixo, os componentes propostos por John von Neumann são:

- Uma memória

Arquitectura Interna do Computador

- Uma Unidade Central de Processamento (CPU)
- Uma Unidade de controle (CU), cuja função é procurar um programa na memória, instrução por instrução, e executá-lo sobre os dados de entrada

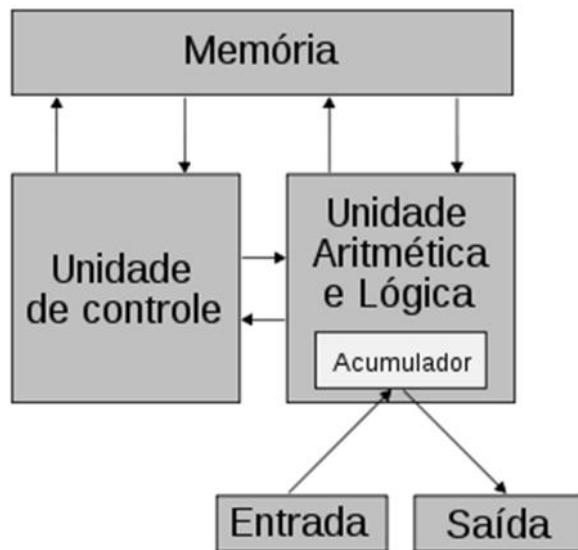


Ilustração 2 Arquitectura interna do computador segundo John von Neumann

3. CONCLUSAO

Este trabalho foi o resultado de uma pesquisa minuciosa sobre o matemático John von Neumann que me exigiu no decorrer do mesmo análise, síntese e reflexão.

Conclui com o mesmo que John von Neumann foi um matemático com inventos e descobertas para a evolução da humanidade em concreto sobre a arquitectura interna do computador, conceito ainda hoje utilizado.

4. BIBLIOGRAFIA

<http://tecnosolution.blogspot.com/2011/04/arquiteturas-computacionais-von-neumann.html>

<http://sdacfaria.blogspot.com/2010/10/arquitectura-de-von-neumann-vs.html>

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141996000100022#not3

[http://www.infopedia.pt/\\$john-von-neumann](http://www.infopedia.pt/$john-von-neumann)

http://www.citi.pt/educacao_final/trab_final_inteligencia_artificial/teoria_dos_jogos.html

<http://www.knoow.net/cienciasexactas/fisica/neumannjohnvon.htm>

http://pt.wikipedia.org/wiki/John_von_Neumann