

Link vídeo 1: <https://youtu.be/tFK-QUjWyAE>

Link vídeo 2: <https://youtu.be/tGpMtwRuLFY>

Primeira geração (1945-1955)

Definida pela utilização de válvulas, que eram tubos de vidro fechado a vácuo que continham eletrodos, cuja a finalidade era controlar o fluxo de elétrons, essa geração possuía computadores gigantescos e um deles era o ENIAC, ele possuía quase 18000 válvulas, pesava 30 toneladas e tinha 180m² de área, sua velocidade era da ordem de 100 kHz e possuía apenas 200 bits de RAM.

Segunda geração (1955 – 1965)

Essa geração foi marcada pela substituição das válvulas pelos transistores, que é um dispositivo semicondutor, já que existe a necessidade do controle da corrente elétrica, pela geração dos conceitos de CPU, memória, linguagem de programação e I/O e o surgimento do armazenamento em disco.

Terceira geração (1965 – 1980)

Na terceira geração, que marcada pela utilização de microchips/circuitos integrados, seu diferencial não era somente o tamanho, mas também seu processo de fabricação, que possibilitava a construção de múltiplos circuitos simultaneamente, facilitando a produção em massa. Outro marco importante dessa geração foi a IBM que passou a separar a criação de hardware do desenvolvimento de sistemas, iniciando o mercado de softwares.

Quarta/Quinta geração (1980 – presente)

Os computadores dessa geração são reconhecidos pelo surgimento dos processadores, unidade central de processamento, sistemas operacionais como MS-DOS, UNIX, Apple, Macintosh e linguagens de programação orientadas a objeto. Além de discos rígidos como memória secundária, impressoras, teclados de layouts mais atuais e computadores mais “confiáveis”, rápidos, menores e com maior capacidade de armazenamento. Conhecida também por ser a geração da popularização dos computadores pessoais.

Já a quinta geração, ela é o que vivemos hoje, com computadores com processadores que chega as casas de milhões de transistores e uso de PIPELINE.

Sistema Operacional Multitarefa

Quando um sistema operacional permite a execução de mais de um programa ao mesmo tempo, ele é chamado de multitarefa e tem de lidar com procedimentos que concorrem quanto à utilização da capacidade de processamento do hardware. Então, é necessário definir e gerenciar uma questão básica que é a prioridade de cada programa quanto ao uso de recursos existentes.

Time-sharing

É a capacidade de um sistema operacional de compartilhar o uso do processador ao longo do tempo entre vários processos em execução. Os processos são executados, um de cada vez, sequencialmente, mas como a fatia de tempo dada a cada processo é muito pequena, há a ilusão de que os processos estão sendo executados simultaneamente. A diferença para o sistema multitarefa é o tempo exigido no processamento das aplicações. Enquanto em sistemas de tempo compartilhado o tempo de processamento pode variar sem comprometer as

aplicações em execução, nos sistemas de tempo real os tempos de processamento devem estar dentro de limites rígidos, que devem ser obedecidos, caso contrário, poderão ocorrer problemas irreparáveis.

Spooling

O Spooling ou simplesmente Spool refere-se a um processo de transferência de dados colocando-os em uma área de trabalho temporária onde outro programa pode acessá-lo para processá-lo em um tempo futuro. Técnica de Spooling consiste em colocar Jobs em um buffer, uma área da memória ou de um disco onde um dispositivo pode acessá-la quando estiver preparada. O Spooling é útil porque os dispositivos acessam dados em diferentes velocidades, o buffer provê uma estação de espera onde o dado pode ficar armazenado enquanto o dispositivo mais lento fica carregando. O mais comum exemplo de Spooling é o da primeira geração.

2 – Como uma interrupção de hardware ocorre no 8085 ligado no RST 7, em nível dos registradores PC, SP, etc... até uma instrução RET

É um mecanismo usado para sinalizar à CPU a ocorrência de eventos importantes relacionados aos dispositivos periféricos e outros elementos do sistema. Na ocorrência da interrupção é requerido que a CPU pare momentaneamente o que está fazendo para atendê-la.

Quando o sinal de interrupção é recebido dos periféricos, a mesma ideia ocorre, para levar o PC à instrução, um sinal CALL é emitido e então a nova tarefa é executada. Após a execução, a instrução RET é executada retornando o PC para o ponto de interrupção (para executar o que não foi executado).

Exemplo de uma interrupção no microprocessador 8085:

- Supondo que temos um programa em execução, com o PC apontando para uma determinada instrução I do programa.
- Uma pessoa aperta uma tecla: a porta de interrupção RST7 é acionada;
- A instrução que estava sendo executada, é encerrada;
- O microprocessador irá armazenar o conteúdo de PC na pilha através do ponteiro de pilha SP;
- Ocorre um desvio para o atendimento da interrupção, onde o PC passa a apontar para a primeira instrução dessa interrupção;
- Após todas as instruções da interrupção serem atendidas, a instrução RET é executada, e o processamento volta a atender o programa anterior;
- O último valor armazenado na pilha antes do desvio para a interrupção é justamente o valor antigo do PC, a instrução I;
- Então, o PC é atualizado com o valor que foi guardado na pilha, e incrementado, passando assim a ser $I + 1$;
- A quarta instrução do programa anterior é executada, e o processamento continua.