|  |  |
| --- | --- |
| ­Disciplina: ARQC | ATIVIDADE ENTREGA – 2022\_1 |
| Observações: atividade em trio | Professor: Eduardo Verri |
| Nome: Lucas de Lima Rodrigues RA: 01222017 | |

QUESTÕES:

1. Desenhe um esquema básico de arquitetura de computadores e seus componentes
2. O que é a CPU?

Central Processing Unit ou Unidade central de processamento, comunmente conhecida como processador, é o nucleo central de processamento de dados de uma maquina, ele cuida de todas as operações lógicas e aritimeticas.

Ele é dividido em partes que são responsaveis pela lógica aritmética, codificação e execução das instruções, e as memorias de registro de informações binárias e tarefas. A memoria utilizada para o armazenamento das tarefas é a cache que mantem os dados das aplicações armazenadas temporariamente para que não seja necessária uma nova busca dos dados na memoria de massa.

Os registradores correspondem a memoria local rápida do micro-processador, destinada ao armazenamento de dados e instruções em forma binária que se iguala a frequencia do processador (em processadores de 64 bits temos registradores de 64 bits).

A arquitetura do processador inclue seus nucleos que recebem e processam as instruções. Cada nucleo é capaz de executar um thread por vez. Existem novas soluções para diminuir o tempo de processamento, como o mult-threading que divide uma tarefa entre os nucleos simultaneamente, ou o Hyper-threading que virtualiza um nucleo criando dois nucleos logicos capazes de executar tarefas como um nucleo comum utilizando do mult-threading.

Sua arquitetura esta mais presente com os processadores 32bits ou 64bits, com algumas arquiteturas fora do mercado, como a x84. As maiores fabricantes que disputam o mercado de processadores são a AMD e a Intel, mas com uma nova disputa com as inovações de processadores da apple.

1. O que a ULA?

Unidade logica aritimetica, encontrada na arquitetura dos microcontroladores, é responsavel pela realização de operações lógicas aritméticas.

1. O que são os registradores, para que servem, onde se localizam?

Os registradores se encontram dentro dos processadores, sendo uma parte de grande importancia no processamento dos dados. Ele é o primeiro componente a receber os dados em binario, estando no topo de hierarquia dentre as memorias (a mais rápida e custosa), serve como uma memoria responsavel armazenamento dos dados e instruções para o processador.

Esse registrador pode ter o proposito geral, para operações lógicas e aritméticas, ou especial.

Sua frequência iguala ao processador (em processadores de 64 bits temos registradores de 64 bits). Cada bit indicando um estado, que pode ser identificado como estado inicial de um ciclo de dados.

1. Quais são os tipos de memórias e qual a finalidade de cada uma delas: RAM, ROM, Eprom, Flash, memória de massa.

Memoria de massa: Maior memória do computador que armazena todos os dados de processamento, sistema operacional e aplicações. Esse tipo de memoria pode estar em disco (hard disc) como os HD’s ou em memoria flash como os SSD’s.

Ram: Memoria temporaria volatil que transfere arquivos da memoria de massa divididos em thread’s para o processador. O processador interpreta esses dados criando as aplicações e tarefas em tempo real para que as aplicações funcionem, tendo todos os dados necessários sendo transferidos pela RAM.

Eprom: Memoria que é comunmente utilizada em arduíno, que armazena o código que sera executado. É uma memoria não volatil, então mesmo que o dispositivo seja desenergizado ela mantera os dados. Para modificar o codigo armazenado, é necessário sobreescreve-lo.

Rom: É uma memoria não volatil apenas para leitura, em que só se pode armazenar dados uma única vez sem a possibilidade de ser sobre escrita. Pode ser utilisada para armazenar a bios de uma placa mãe por exemplo.

Flash: O tipo de memoria mais recente, que ocupa pouco espaço e tem grande poder de armazenamento de dados. É uma memoria reescrevivel, criada com semelhanças a memória ram, permitindo que muitos endereços sejam apagados ou reescritos. Mas ao contrario da memoria RAM, ela é uma memoria não volatil.

1. O que é o DMA, para que serve, como funciona?

O Direct memory access (DMA), é a conexão direta entre um dispositivo de hardwere periferico e a memoria RAM, enviando diretamente os blocos de memoria sem a necessidade do processador para gerenciar essa transferiencia. Isso poupa recursos de processamento, fazendo com que a CPU fique disponível para outras tarefas enquanto o as transferencias ocorrem em segundo plano.

Os DMA possuem barramentos exclusivos na placa mãe para o envio de informações. Ao todo ele possui 8 canais de 0 a 7, onde de 0 a 3 estão os canais legados de 8 bits e de 4 a 7 com 16 bits de frequencia por conta da disponibilização do DMA para os processadoes 286. Gerenciando estes canais está a controladora de DMA, que por sua vez ocupa o uso do canal 4.

Para que os blocos de memoria sejam enviados para a RAM, os perifericos com DMA possuem uma memoria com os drivers de instruções. Para que o processamento ocorra, a CPU envia instruções sobre a quantidade de bits da transferiencia, endereço da memoria DRAM e por fim a direção (barramento) por onde o dado transitara. Após isso, os controladores exercem o trabalho de transferencia de forma quase independende, necessitando da confirmação de parada do processador.

Alguns dos dispositivos que utilizam o DMA são discos de armazenamento disquete, placas de rede e placas de som.

1. O que é o CS – Chip select?

É o metodo para que seja selecionado um chip especifico, dentre outros, conectados ao mesmo barramento de dados, ou para seleção de um determinado chip.

Essa função permite com que a CPU encontre e receba dados de perifericos externos, circuitos integrados ou das memorias.

1. O que é o adress bus e o data bus?

Adress bus: em português barramento de endereço, é o metodo utilizado para localizar endereços físicos na memória para leitura e escrita de informações pela cpu.

Data bus: em português barramento de dados, são os conectores ou conjunto de fios responsaveis pelo transporte dos dados em binario com frequencia em Hz entre memorias e processador, ou sub-processadores e central de processamento. São localizados na placa mãe ou nos dispositivos perifericos do hardwere.

1. Pesquisa sobre a arquitetura do processador I5 e do I7, qual seu fabricante, início de fabricação, principais características.

Fabricante de ambos: Intel, empresa de tecnologia.

I5: Está em produção desde setembro de 2009 sendo a primeira geração na micro arquitetura Nahalem com o i5 750. É um processador um pouco mais performatico em comparação aos i3 mas ainda se dirige mais ao uso convencional, sendo muito utilizado em mobile ele é um processador intermediario.

I7: Esta em produção desde 11 de agosto de 2008 com a primeira versão sendo o i7 920 também na micro arquitetura Nahalem. Ele é um processador de alta performance sendo recomendado para o consumidor que procura performance em aplicações mais pesadas.

Ambos utilizam a frequencia x86-64 (64 bits) e se encontram na 13ª geração com os Intel Raptor Lake, com a litografia intel 7 de 10nm. Mesmo assim eles possuem algumas diferenças de arquitetura, sendo elas:

* Quantidade de cores: Na maioria das gerações anteriores a 12ª geração, o i5 possuía apenas dual-core, quad-core e hexa-core, enquanto o i7 possuía os mesmos com a adição dos octa-core. Hoje em dia os I5 possuem um máximo de 14 cores e 20 threads, enquanto i7 tem a máxima de 16 cores e 24 threads.
* Velocidade de clock: O i5 possui um clock máximo de 5,10 GHz enquanto o i7 possui um de 5,40GHz.
* Memória cach: Em i5 ela chega a 24mb e em i7 chega a 30mb.

1. O que é um processador dual core e quad core? Dê exemplos.

Um processador de dual core é um processador que possui 2 nucleos como os core2 duo da intel. Um quad core possui 4 nucleos, assim como os i3 também da intel. Cada core consegue executar apenas uma tarefa caso não seja dividido em nucleos lógicos.

1. O que são Threads? Dê um exemplo de utilização

São as tarefas que compõem um programa ou um processo. Quando abrimos um programa como o google, são executadas as threds de imagem, de processamento do programa e das abas que seram abertas.

1. Qual o uso da memória CACHE?

É uma memoria volátil que armazena temporariamente em algum de seus níves as threads que estão sendo executadas para que em breve sejam acessadas novamente sem a necessidade de que tenham que ser procuradas diversas vezes na memoria de massa pela memoria RAM. Elas são utilizadas por exemplo para que um programa continue aberto mesmo que se transite entre outras abas do windows. O fechamento das threads anteriores são feitas em FIFO.

Utilize o material da aula e se houver dúvidas pesquise nos materiais disponíveis em pdf.

Resposta suscintas e objetivas. Como se você tivesse que preparra uma inteligência artificial para responder.

Ao final vc deve construir um jogo de palavras cruzadas.

Para que cada palavra acima em vermelho seja a resposta e deve ajustar o jogo de maneira que todos combinem e fiquem agrupados.