Folha 3: O Computador

**(a)**

**Transístor -** Dispositivo semicondutor, normalmente feito de silício e com pelo menos três terminais para conexão a circuito externo, usado para amplificar ou atenuar a intensidade da corrente elétrica em circuitos elétricos. É como um interruptor que liga e desliga controlado por eletricidade. Foi criado por John Bardeen, Walter Brattain e William Shokley.

**Gate -** Dispositivo eletrónico idealizado ou físico que implementa funções lógicas num circuito. Possui uma ou mais entradas binárias, mas apenas uma saída. Os logic gates são constituídos principalmente por transístores que atuam como interruptores eletrónicos.

**Circuito integrado (chip) -** Dispositivo que combina dezenas a milhões de transístores.

**Die -** Secções retangulares individuais que são cortadas de um wafer (fatia fina de material semicondutor), mais conhecidas como chips.

**(b)**

**CPU (central processor unit) -** Também chamado de processador, o CPU é a parte ativa do computador, que contém o caminho de dados e o controle e que adiciona números, testa números, sinaliza dispositivos de I/O para ativarem, etc.

**GPU (graphics processing unit) -** Tipo de microprocessador especializado em processar gráficos. O GPU é normalmente utilizado em placas de vídeo, mas versões mais simplificadas são integradas diretamente na motherboard.

**TPU (thermoplastic polyurethane) -** Faz parte de uma classe de plásticos de poliuretano com muitas propriedades, incluindo elasticidade, transparência e resistência ao óleo, graxa e abrasão. Tecnicamente, são elastómetros termoplásticos que consistem em copolímeros de blocos segmentados lineares compostos de segmentos duros e moles. São utilizados, por exemplo, no revestimento de cabos e fios

**(c)**

**DSP (digital signal processor) -** Microprocessadores especializados em processamento digital de sinal usados para processar sinais de áudio, vídeo, etc, em tempo real ou não. As suas maiores características são o cancelamento de ruído e a sua alta velocidade (medida em mips).

**(d)**

**Memória principal/primária -** Memória usada para armazenar programas enquanto eles estão em execução. Normalmente consiste em DRAM nos computadores atuais.

**Memória cache -** Memória pequena e rápida que atua como um buffer para uma memória maior e mais lenta.

**(e)**

**RAM (random access memory) -** Forma de memória de computador que pode ser lida e alterada em qualquer ordem, normalmente usada para armazenar dados de trabalho e código de máquina temporariamente. Um dispositivo de memória de acesso aleatório permite que dados sejam lidos ou gravados quase na mesma quantidade de tempo, independentemente da localização física dos dados dentro da memória.

**ROM (read only memory) -** Tipo de memória não volátil. Os dados armazenados na ROM não podem ser modificados eletronicamente após a fabricação do dispositivo de memória, ou seja, o computador pode ler os dados, mas não pode gravar. É útil para armazenar software que raramente é alterado durante a vida útil do sistema (firmware).

**SRAM (static random access memory) -** Memória contruída como um circuito integrado, mas mais rápida e menos densa do que a DRAM.

**DRAM (dynamic random access memory) -** Memória construída como um circuito integrado. Fornece acesso aleatório a qualquer local. Os tempos de acesso são de 50 nanosegundos e o custo por giigabyte em 2012 era de 5$ a 10$.

**DDR (double data rate) -** Permite que dois dados sejam transmitidos ao mesmo tempo (no mesmo ciclo de clock). Uma DDR é duas vezes mais rápida que uma SDRAM. O padrão DDR evoluiu ao longo do tempo para o DDR2 e, posteriormente, para o DDR3.

**SIMM (single inline memory module) -** Tipo de módulo de memória que contém memória de acesso aleatório (RAM) numa pequena placa de circuito com pinos que se conectam à motherboard.

**DIMM (dual inline memory module) -** Compreende uma série de circuitos integrados de memória de acesso aleatório (RAM). Esses módulos são montados numa placa de circuito impresso (PCB). Embora nos SIMM os contactos sejam redundantes em ambos os lados, os DIMM têm contactos elétricos separados em cada lado do módulo.

Os DIMM começaram a substituir os SIMM.

**(f)**

**Motherboard -** É o principal da placa de circuito impresso (PCB) em computadores de uso geral e outros sistemas expansíveis. Mantém e permite a comunicação entre muitos dos componentes eletrónicos cruciais de um sistema, como o CPU e a memória, e fornece conectores para outros periféricos. É como a "mãe" de todos os componentes conectados a ela. É, portanto, um dispositivo com uma única placa e sem expansões ou recursos adicionais.

**(g)**

**Chipset -** Conjunto de componentes eletrónicos num circuito integrado que gerencia o fluxo de dados entre o processador, a memória e os periféricos. Geralmente, é encontrado na motherboard e são projetados para funcionar com uma família específica de microprocessadores. Desempenha um papel crucial na determinação do desempenho do sistema.

**Northbridge -** Um dos dois chips na arquitetura do chipset lógico central numa motherboard. Conecta-se diretamente ao CPU por meio do barramento frontal e, portanto, é responsável pelas tarefas que exigem o mais alto desempenho. É emparelhada com a Southbridge.

**Southbridge -** Assim como o Northbridge, o Southbridge é o outro chip constituinte no chipset lógico central. Normalmente, implementa os recursos mais lentos da motherboard. Não está diretamente ligada ao CPU. A Northbridge liga a Southbridge ao CPU.

**(h)**

**Placa gráfica -** Envia sinais do computador para o ecrã, de forma a que possam ser apresentadas imagens ao utilizador. Normalmente possui memória, com capacidade de medida em byte. É responsável por gerar e renderizar gráficos tanto 2D como3D.

**(i)**

**DMA (direct memory access) -** Permite que certos dispositivos de hardware num computador acessem a memória do sistema para leitura e escrita independentemente da CPU. Os canais de DMA são utilizados apenas por dispositivos de legado para transferir dados diretamente para a memória RAM, reduzindo dessa forma a utilização do processador.

**(j)**

**IDE (integrated development environment) -** Programa de computador que reúne características e ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software com o objetivo de agilizar este processo.

**EIDE (enhanced integrated development environment) -** Extensão do IDE. É a interface usada em computadores pessoais e em computadores de alto desempenho para conectar discos rígidos. Uma série de padrões emergiu em torno dessa interface, conhecidos genericamente como padrões ATA .

**SCSI (small computer system interface) -** Tecnologia que permite ao usuário conectar uma larga gama de periféricos, tais como discos rígidos e unidades CD-ROM. Características físicas e elétricas de uma interface de entrada e/ou saída projetadas para se conectarem e se comunicarem com dispositivos periféricos são definidas pelo SCSI.

**SATA (serial advanced technology attachment) -** Tecnologia de transferência de dados em série entre um computador e dispositivos de armazenamento em massa como unidades de disco rígido e drives óticos. Em relação ao IDE, os cabos são mais pequenos e a transferência é mais rápida.

**(k)**

**ISA (industry standard architecture) -** Barramento encontrado em computadores mais antigos. Um barramento é um padrão de comunicação utilizado em computadores para interconexão de dispositivos de vários tipos. A sua primeira versão trabalhava com transferência de 8 bits, mas numa nova versão, era capaz de trabalhar com 16 bits.

**EISA (extended industry standard architecture) -** Barramento compatível com a tecnologia ISA. Por conta disso, podia operar a 32 bits, mas mantinha a sua frequência em 8,33 MHz (a mesma do ISA). O seu slot era praticamente idêntico ao do padrão ISA, no entanto, era mais alto, já que utilizava duas linhas de contactos.

**PCI (peripheral component interconnect)** - Barramento para conectar periféricos em computadores baseados na arquitetura IBM PC. O barramento PCI suporta as funções encontradas num barramento de processador, mas num formato padronizado que é independente de qualquer barramento particular nativo do processador.Duas características que foram marcantes são, o facto de ter o recurso Bus Mastering e também ser compatível com o recurso Plug and Play.

**PCI-E -** Substituiu o barramento PCI e é usado até hoje. Está disponível em vários segmentos que variam de x1 até x16. Cada 'x' indica uma via de transmissão, portanto, quanto maior esse número, maior é a taxa de transferência de dados.

**(l)**

**HDD (hard disk drive) -** Disco rígido/ disco duro é a parte do computador onde são armazenados os dados. É uma memória não volátil, ou seja, as informações não são perdidas quando o computador é desligado, sendo considerado o principal meio de armazenamento de dados em massa.

**SSD (solid state drive) -** Tipo de dispositivo, sem partes móveis, para armazenamento não volátil de dados digitais. São, tipicamente, construídos em torno de um circuito integrado semicondutor, responsável pelo armazenamento, diferindo dos sistemas magnéticos (como os HDD)**.** Utilizam memória flash.

**(m)**

**USB -**

**Firewire -**

**Thunderbolt -**

**(n)**

**VGA -**

**DVI -**

**HDMI -**

**(o)**

**Ethernet -**

**WiFi -**

**Bluetooth -**

**(p)**

**CD -**

**DVD -**

**BluRay -**

1. **História do computador**
2. **o que é um algoritmo?**

Um algoritmo é um conjunto de regras a serem seguidas em cálculos ou outras operações para resolver problemas, especialmente por um computador.

1. **o que é um computador?**

Um computador é um aparelho eletrónico usado para armazenar e processar dados, tipicamente armazenados em forma binária, de acordo com as instruções a ele dado na forma de um programa.

1. **quem foram Kurt Godel, Alonzo Church e Alan Turing?**

Kurt Godel – Filósofo, matemático e lógico austríaco conhecido pela criação dos teoremas de incompletude e das funções recursivas. Estes conceitos contribuíram muito para o desenvolvimento da lógica matemática considerada um dos pilares da ciência de computadores.

Alonzo Church – Matemático americano conhecido pela criação do cálculo lambda, um sistema matemático formal que investiga funções, aplicações e funções. Influenciou as linguagens de programação funcionais.

Alan Turing – Matemático, cientista da computação, lógico, criptoanalista, filósofo e biólogo teórico inglês. Foi influente no desenvolvi mento da ciência de computação e na formalização do conceito de algoritmo e computação com a máquina de Turing, desempenhando um importante papel no desenvolvimento do computador moderno.

1. **o que é o cálculo lambda?**

Cálculo lambda é um sistema formal usado na lógica matemática para expressar computação baseada na abstração e aplicação de funções através da ligação de variáveis e substituição. É também um modelo universal de computação podendo, por isso, ser usado para simular uma máquina de Turing.

1. **o que é uma máquina de Turing?**

Modelo abstrato de um computador, que se restringe apenas aos aspetos lógicos do seu funcionamento, e não à sua implementação física.

1. **o que é uma máquina de Turing Universal?**

Capaz de computar qualquer coisa que seja computável pela execução de um programa armazenado em fita, permitindo que a máquina seja programável. Portanto, é capaz de resolver qualquer problema se for representado por um algoritmo.

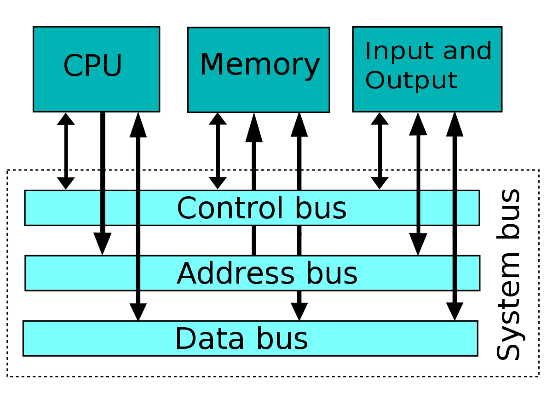
Grande parte dos computadores modernos têm capacidade de executar algoritmos equivalentes aos de uma máquina de Turing Universal.

1. **o que é um computador Turing Complete?**

Computador que consegue simular o comportamento de qualquer máquina de Turing ou, em alternativa, que tem a capacidade de executar qualquer programa que pode ser escrito na forma de um algoritmo apropriado e com o tempo e memória necessários. Os computadores atuais são considerados Turing Complete, ou seja, excluindo as limitações impostas pelos armazenamentos de memória finita, eles têm a capacidade de executar um algoritmo equivalente a uma máquina de Turing Universal.

1. **o que é uma arquitetura de von Neumann?**

Proposta em 1945 pelo matemático e físico John von Neumann. Esta arquitetura apresenta a seguinte estrutura e componentes, respetivamente:

* Uma unidade de processamento com uma unidade de lógica aritmética e ‘registers’ para armazenar informação temporária;
* Uma unidade de controlo com a instrução ‘register’ e um programa ‘counter register’;
* Uma memória para armazenar dados e instruções;
* Aparelhos de input e output.

--------------------------------------------------------------------

* um microprocessador que executa programas lidos da memória;
* uma memória de sistema onde os dados e programas são armazenados;
* um conjunto de dispositivos de I/O que fornecem processamento extra, armazenamento e interação com o usuário;
* barramentos de dados / instruções que permitem o fluxo de informações entre o microprocessador e a memória e entre a memória e os dispositivos de I/O.

1. **o que é uma arquitetura "stored program"?**

Computadores com uma arquitetura “stored program” são computadores que armazenam os seus programas em memórias. Este nome é um sinónimo da arquitetura de von Neumann.

1. **o que é um transístor?**

Dispositivo semicondutor, normalmente feito de silício e com pelo menos três terminais para conexão a um circuito externo, usado para amplificar ou trocar sinais eletrónicos e potência elétrica. É como um interruptor que liga e desliga controlado por eletricidade.

Foi criado por John Bardeen, Walter Brattain e William Shokley (1947). Prémio Nobel da Física em 1956. Tem aproximadamente 14nm atualmente.

1. **o que é um circuito integrado?**

Os circuitos deixaram de ser fabricados por processos mecânicos que limitam a precisão e a miniaturização. Agora são gravados na superfície de um material semicondutor (silício), expondo seletivamente o material sensível à luz a um feixe de luz focalizado e usando produtos químicos para remover o material alterado.

O processo é muito mais preciso e permite um grau muito mais alto de miniaturização do que outras técnicas de construção de circuito.

É, portanto, um dispositivo que combina dezenas a milhões de transístores num chip.

Foi criado por Jack Kilby (1958). Prémio Nobel da Física em 2000.

1. **o que é a fotolitografia?**

Técnica usada na confeção de circuitos integrados. Consiste na implementação de circuitos no material semicondutor, expondo este a um feixe de luz, que altera a composição química do material, imprimindo, assim, o circuito.

1. **o que uma arquitetura RISC?**

Linha de arquitetura de processadores que favorece um conjunto simples e pequeno de instruções que demoram aproximadamente o mesmo tempo a serem executadas. Muitos dos processadores modernos seguem esta arquitetura. Os computadores modernos usam um misto de processadores RISC (Reduced Instruction Set Computer) e CISC (Complex Instruction Set Computer) tendo assim uma arquitetura híbrida.

A RISC foi criada por Seymour Cray, John Cocke, David Patterson e John Hennessy.

1. **o que é a Lei de Moore?**

A Lei de Moore diz que o número de transístores nos chips aumenta para o dobro a cada 18 meses. O mesmo se verifica para a capacidade de armazenamento em disco e no tamanho dos chips de memória flash.

1. **O computador**
2. **o que é um bit?**

Menor unidade de informação básica (0 ou 1) que pode ser armazenada ou transmitida

1. **o que é um byte?**

Bloco de informações básicas = 8 bits.

1. **quanto é: 1 KB, 1MB, 1GB, 1TB, 1PB?**

1 KByte = 1024 Byte ~ 10^3 Byte

1 MByte = 1024 KByte ~ 10^6 Byte

1 GByte = 1024 MByte ~ 10^9 Byte

1 TByte = 1024 GByte ~ 10^12 Byte

1 PByte = 1024 TByte ~ 10^15 Byte

TBuyte GByte MByte Kbyte Byte Bit

X8

X1024

X1024

X1024

X1024

1. **o que têm em comum os laptops, desktops, tablets, smartphones?**

Apesar de serem computadores com aparências diferentes, todos implementam a arquitetura de von Neumann.

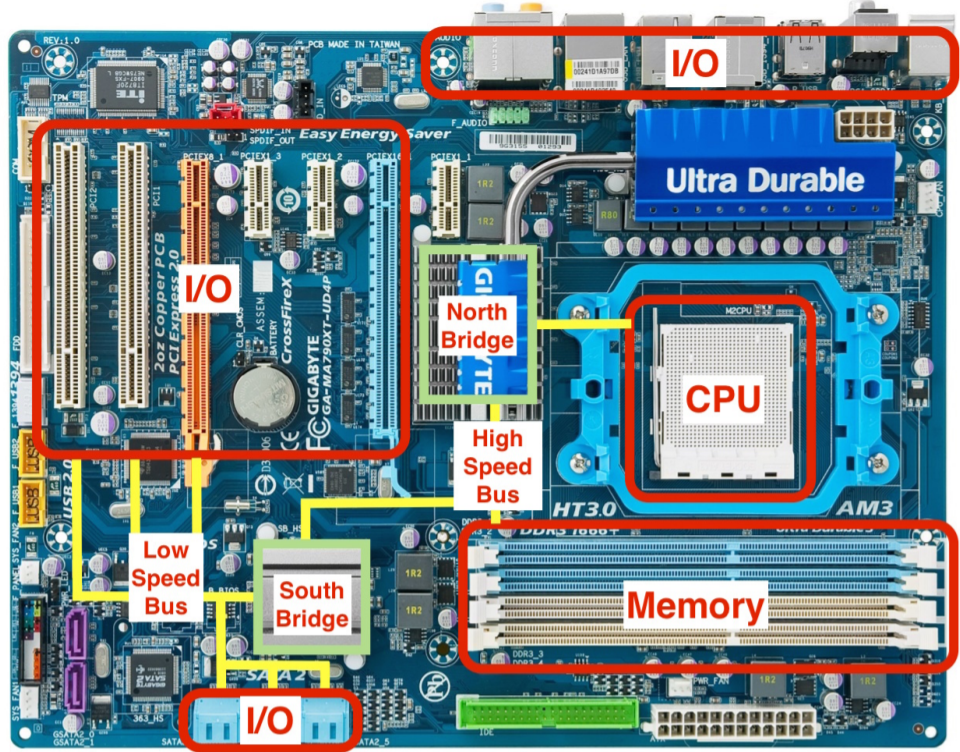
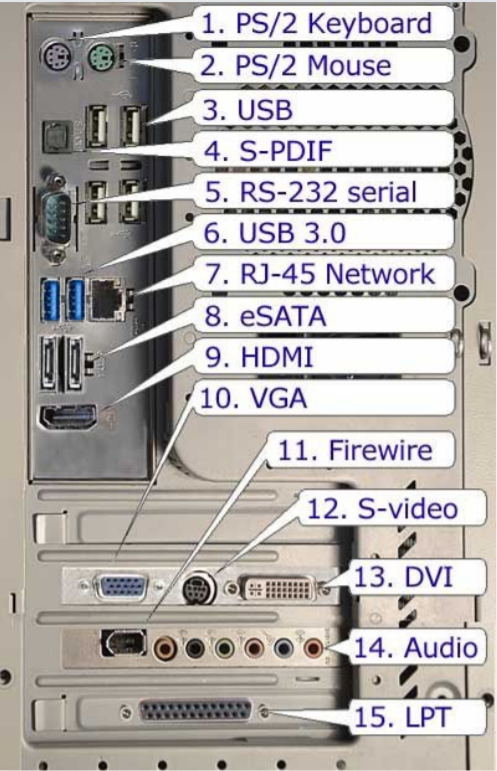
1. **o que é um transístor e qual a sua importância nos computadores atuais?**

Dispositivo semicondutor, normalmente feito de silício e com pelo menos três terminais para conexão a um circuito externo, usado para amplificar ou trocar sinais eletrónicos e potência elétrica. Os transístores fizeram com que os computadores atuais começassem a ficar mais pequenos e mais fáceis de transportar. Atualmente a maior parte dos circuitos integrados dos computadores possui milhões de transístores, o que traz grandes benefícios principalmente para o processador.

1. **o que é um circuito integrado e qual a sua importância nos computadores atuais?**

Os circuitos integrados são um conjunto de circuitos elétricos colocados num chip formado por material semicondutor (silício). É um dispositivo que combina dezenas a milhões de transístores num chip.

Torna os computadores mais compactos e rápidos, pela proximidade dos circuitos; possuem um baixo consumo de energia e menor custo.



1. **saber definir:**

**Gate -** Dispositivo eletrónico idealizado ou físico que implementa funções lógicas num circuito. Possui uma ou mais entradas binárias, mas apenas uma saída. Os logic gates são constituídos principalmente por transístores que atuam como interruptores eletrónicos.

**Die -** Secções retangulares individuais que são cortadas de um wafer (fatia fina de material semicondutor), mais conhecidas como chips.

**VLSI -** Processo de criação de um [circuito integrado](https://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_circuit) combinando milhões de [transístores MOS](https://en.wikipedia.org/wiki/MOS_transistor) num único chip. Antes da introdução da tecnologia VLSI, a maioria dos circuitos integrados tinha um conjunto limitado de funções que podiam executar. O VLSI permite que os designers de circuitos integrados adicionem tudo num único chip.

**Motherboard -** É o principal da placa de circuito impresso (PCB) em computadores de uso geral e outros sistemas expansíveis. Mantém e permite a comunicação entre muitos dos componentes eletrónicos cruciais de um sistema, como o CPU e a memória, e fornece conectores para outros periféricos. É como a "mãe" de todos os componentes conectados a ela. É, portanto, um dispositivo com uma única placa e sem expansões ou recursos adicionais. Os barramentos de dados/instruções são implementados na motherboard.

**CPU (central processor unit) -** Também chamado de processador, o CPU é a parte ativa do computador, que contém o caminho de dados e o controle e que adiciona números, testa números, sinaliza dispositivos de I/O para ativarem, etc.

**Core -** O uso mais comum é em relação ao processador. Neste caso, é uma pequena pastilha de silício que contém todos os transístores. Esta pastilha, é encapsulada numa estrutura de cerâmica, metal, plástico, ou mesmo fibra de vidro, formando o processador.

**Memória principal/primária -** Memória usada para armazenar programas enquanto eles estão em execução. Normalmente consiste em DRAM nos computadores atuais.

**Memória cache -** Memória pequena e rápida que atua como um buffer para uma memória maior e mais lenta.

**Memória FLASH -** Uma memória semicondutora não volátil. É mais barato e mais lento do que DRAM, mas mais caro por bit e mais rápido do que discos magnéticos. O tempo de acesso é de cerca de 5 a 50 microssegundos.

**RAM (random access memory) -** Forma de memória de computador que pode ser lida e alterada em qualquer ordem, normalmente usada para armazenar dados de trabalho e código de máquina temporariamente. Um dispositivo de memória de acesso aleatório permite que dados sejam lidos ou gravados quase na mesma quantidade de tempo, independentemente da localização física dos dados dentro da memória.

**ROM (read only memory) -** Tipo de memória não volátil. Os dados armazenados na ROM não podem ser modificados eletronicamente após a fabricação do dispositivo de memória, ou seja, o computador pode ler os dados, mas não pode gravar. É útil para armazenar software que raramente é alterado durante a vida útil do sistema (firmware).

**SRAM (static random access memory) -** Memória contruída como um circuito integrado, mas mais rápida e menos densa do que a DRAM.

**DRAM (dynamic random access memory) -** Memória construída como um circuito integrado. Fornece acesso aleatório a qualquer local. Os tempos de acesso são de 50 nanossegundos.

**DDR (double data rate) -** Permite que dois dados sejam transmitidos ao mesmo tempo (no mesmo ciclo de clock). Uma DDR é duas vezes mais rápida que uma SDRAM. O padrão DDR evoluiu ao longo do tempo para o DDR2 e, posteriormente, para o DDR3.

**DIMM (dual inline memory module) -** Compreende uma série de circuitos integrados de memória de acesso aleatório (RAM). Esses módulos são montados numa placa de circuito impresso (PCB). Embora nos SIMM os contactos sejam redundantes em ambos os lados, os DIMM têm contactos elétricos separados em cada lado do módulo.

Os DIMM começaram a substituir os SIMM.

**Chipset -** Conjunto de componentes eletrónicos num circuito integrado que gerencia o fluxo de dados entre o processador, a memória e os periféricos. Geralmente, é encontrado na motherboard e são projetados para funcionar com uma família específica de microprocessadores. Desempenha um papel crucial na determinação do desempenho do sistema.

**Northbridge -** Um dos dois chips na arquitetura do chipset lógico central numa motherboard. Conecta-se diretamente ao CPU por meio do barramento frontal e, portanto, é responsável pelas tarefas que exigem o mais alto desempenho. É emparelhada com a Southbridge.

**Southbridge -** Assim como o Northbridge, o Southbridge é o outro chip constituinte no chipset lógico central. Normalmente, implementa os recursos mais lentos da motherboard. Não está diretamente ligada ao CPU. A Northbridge liga a Southbridge ao CPU.

**Placa gráfica -** Envia sinais do computador para o ecrã, de forma a que possam ser apresentadas imagens ao utilizador. Normalmente possui memória, com capacidade de medida em byte. É responsável por gerar e renderizar gráficos tanto 2D como3D.

**GPU (graphics processing unit) -** Tipo de microprocessador especializado em processar gráficos. O GPU é normalmente utilizado em placas de vídeo, mas versões mais simplificadas são integradas diretamente na motherboard.

**DMA (direct memory access) -** Permite que certos dispositivos de hardware num computador acessem a memória do sistema para leitura e escrita independentemente da CPU. Os canais de DMA são utilizados apenas por dispositivos de legado para transferir dados diretamente para a memória RAM, reduzindo dessa forma a utilização do processador.

**SATA (serial advanced technology attachment) -** Tecnologia de transferência de dados em série entre um computador e dispositivos de armazenamento em massa como unidades de disco rígido e drives óticos. Em relação ao IDE, os cabos são mais pequenos e a transferência é mais rápida.

**HDD (hard disk drive) -** Disco rígido/ disco duro é a parte do computador onde são armazenados os dados. É uma memória não volátil, ou seja, as informações não são perdidas quando o computador é desligado, sendo considerado o principal meio de armazenamento de dados em massa. Constituído por pratos metálicos que rodam a alta velocidade e com uma cobertura magnética.

**SSD (solid state drive) -** Tipo de dispositivo, sem partes móveis, para armazenamento não volátil de dados digitais. São, tipicamente, construídos em torno de um circuito integrado semicondutor, responsável pelo armazenamento, diferindo dos sistemas magnéticos (como os HDD)**.** Utilizam memória flash.

**USB (universal serial bus) -** É um [padrão da indústria](https://en.wikipedia.org/wiki/Technical_standard) que estabelece especificações para cabos e conectores e [protocolos](https://en.wikipedia.org/wiki/Communication_protocol) para conexão, comunicação e fonte de alimentação entre computadores, [periféricos](https://en.wikipedia.org/wiki/Peripheral) e outros computadores.

**Firewire -**  Interface serial, criada pela Apple, para computadores pessoais e aparelhos digitais de áudio e vídeo, que oferece comunicações de alta velocidade e serviços de dados em tempo real.

**Thunderbolt -** Interface de comunicações desenvolvida pela Intel com auxílio técnico da Apple, que atinge patamares de conexão de 10 Gb/s. Atua de forma bidirecional, ou seja, envia e recebe os dados ao mesmo tempo sem perda de velocidade em ambos os sentidos. Assim, além de oferecer altas taxas de transferências, também possibilita interconexão com os mais variados tipos de dispositivos disponíveis no mercado.

**VGA (video graphics array) -** Padrão de gráficos de computadores introduzido pela IBM.  O conector VGA é um conector padrão usado para a saída de vídeo do computador.

**DVI (digital video interface) -** Interface de exibição de vídeo usada para conectar uma fonte de vídeo, a um [dispositivo de exibição](https://en.wikipedia.org/wiki/Display_device). Foi desenvolvido com a intenção de criar um padrão da indústria para a transferência de conteúdo de vídeo digital.

**HDMI (high definition multimedia interface) -** Interface de  áudio /vídeo [proprietária](https://en.wikipedia.org/wiki/Proprietary_hardware) para transmitir dados de [vídeo não](https://en.wikipedia.org/wiki/Uncompressed_video) compactados e dados de [áudio digital](https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_audio) compactados ou não de um dispositivo de origem compatível com HDMI, como um [controlador de exibição](https://en.wikipedia.org/wiki/Display_controller) , para um [monitor de computador](https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_display_unit) compatível , [projetor de vídeo](https://en.wikipedia.org/wiki/Video_projector) , [televisão digital](https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_television) ou dispositivo de [áudio digital](https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_audio) . É é um substituto digital para [os](https://en.wikipedia.org/wiki/Analog_video) padrões de [vídeo analógico](https://en.wikipedia.org/wiki/Analog_video) .

**Ethernet -** Tecnologia que conecta redes locais com fio (LAN) e permite que o dispositivo comunique entre si através de um [protocolo](https://www.speedcheck.org/pt/wiki/protocolo/), que é a linguagem de rede comum. Além disso, a Ethernet é um protocolo que controla como os dados são transmitidos através da LAN e indica como os dispositivos de rede podem transmitir e formatar pacotes de dados para que outros dispositivos de rede no mesmo segmento de rede de área possam recebê-los, processá-los e reconhecê-los.

**WiFi - Conjunto** de especificações para redes locais sem fio (WLAN). Com o WiFi, é possível implementar redes que conectam computadores e outros dispositivos compatíveis que estejam próximos geograficamente. Estas redes não exigem o uso de cabos, já que efetuam a transmissão de dados por meio de radiofrequência.

**Bluetooth -** Especificação de rede [sem fio](https://pt.wikipedia.org/wiki/Wireless) de âmbito pessoal considerada do tipo [PAN](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_%C3%A1rea_pessoal) ou mesmo WPAN. O Bluetooth fornece uma maneira de conectar e trocar informações entre dispositivos através de uma frequência de rádio de curto alcance globalmente licenciada e segura.

**DVD (digital versatile disc) -** Formato de [armazenamento de dados de](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_storage)[disco óptico](https://en.wikipedia.org/wiki/Optical_disc)[digital](https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_media). Pode armazenar qualquer tipo de dados digitais e foi amplamente utilizado para software e outros arquivos de computador. Os DVDs oferecem maior capacidade de armazenamento do que os CD, devido a uma tecnologia ótica superior e padrões melhorados de compressão de dados.

**BluRay -** Formato de [armazenamento de](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_storage)[disco óptico](https://en.wikipedia.org/wiki/Optical_disc)[digital](https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_media). Foi projetado para substituir o formato [DVD](https://en.wikipedia.org/wiki/DVD). É capaz de armazenar vídeo e áudio em [alta definição](https://en.wikipedia.org/wiki/HD_TV) e dados de alta densidade.

1. **o que é uma arquitetura load/store?**

Load register, adress - o microprocessador envia o endereço para a memória, a memória retorna o valor no endereço, o valor é armazenado no registo

Stored register, adress - envia o endereço e o valor do registo para a memória, a memória grava o valor no endereço

Isso é chamado de arquitetura de load/stored e a maioria dos computadores modernos implementa uma.

1. **o que é uma arquitetura de Harvard?**

A maioria dos computadores usa barramentos diferentes para obter instruções e dados para melhorar o desempenho, uma variante da arquitetura de von Neumann chamada "Arquitetura de Harvard".

1. **quais as vantagens/desvantagens dos HDD vs. SDD?**

O HDD tem a capacidade de armazenamento e escrita e uma vida útil maior que o SSD. Contudo, o SSD é mais rápido na leitura de ficheiros críticos do sistema, acelerando assim a sua performance. Além disso, é mais silencioso, ocupa menos espaço, consome menos energia, é mais resistente em caso de queda e gera menos calor.

1. **o que é um compilador?**

Um compilador é um programa de computador que, a partir de um código fonte escrito numa linguagem compilada, cria um programa semanticamente equivalente, porém escrito noutra linguagem.

1. **o que é o código fonte de um programa?**

Conjunto de palavras ou símbolos escritos de forma ordenada, contendo instruções numa das [linguagens de programação](https://pt.wikipedia.org/wiki/Linguagens_de_programa%C3%A7%C3%A3o) existentes, de maneira lógica. Existem linguagens que são compiladas e as que são interpretadas. As linguagens compiladas, após ser compilado o código-fonte, transformam-se em programas executáveis.

1. **o que é o código assembly de um programa?**

Notação legível por humanos para o [código de máquina](https://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_de_m%C3%A1quina) que uma [arquitetura de computador](https://pt.wikipedia.org/wiki/Arquitetura_de_computador) específica usa, utilizada para programar códigos entendidos por dispositivos computacionais. O compilador transforma o código assembly em linguagem de máquina, que finalmente poderá ser entendida pelo processador.

1. **o que é o código binário de um programa?**

Sistema de numeração posicional em que todas as quantidades se representam com base em dois números: zero e um. Os computadores digitais trabalham internamente com dois níveis de tensão, pelo que o seu sistema de numeração natural é o sistema binário.

1. **Impacto Ambiental e Climático das Tecnologias da Informação**
2. **que elementos químicos são necessários para a construção de computadores (saber alguns e as suas funções)**

Vários elementos químicos são necessários para a construção dos componentes do computador, como cobre, níquel, cobalto, alumínio, gálio, magnésio, lítio…

As baterias dos computadores normalmente usam lítio e são compostas de óxido de lítio cobalto como elétrodo positivo e grafite (carbono) como elétrodo negativo. Por vezes, as baterias usam outros metais, como o magnésio para substituir o cobalto. O revestimento da bateria é feito de alumínio.

O níquel é usado no microfone e nas conexões elétricas.

O cobre é usado na fiação e é onde os componentes microelétricos são formados.

1. **o que são "terras raras" e a sua importância nos computadores modernos**

Um grupo relativamente abundante de 17 [elementos químicos](https://pt.wikipedia.org/wiki/Elemento_qu%C3%ADmico), dos quais 15 pertencem na [tabela periódica dos elementos](https://pt.wikipedia.org/wiki/Tabela_peri%C3%B3dica_dos_elementos) ao grupo dos [lantanídeos](https://pt.wikipedia.org/wiki/Lantan%C3%ADdeos), aos quais se juntam o [escândio](https://pt.wikipedia.org/wiki/Esc%C3%A2ndio) e o [ítrio](https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dtrio), elementos que ocorrem nos mesmos [minérios](https://pt.wikipedia.org/wiki/Min%C3%A9rio) e apresentam propriedade físico-químicas semelhantes. (elementos-chave para ímanes, sensores e visores). São necessários em pequenas quantidades, mas difíceis de extrair, eles são dispersos, misturados com outros minerais economicamente caros.

1. **impactos ambientais e humanos da extração de metais e terras raras: exploração de mão de obra infantil, violação de direitos humanos fundamentais, destruição de habitats, contaminação de águas, destruição da paisagem, doenças em populações locais**

A mineração de lítio tem um grande impacto ambiental: é um elemento escasso e difícil de reciclar nas baterias eletroquímicas atuais.

A mineração de cobalto ocorre em todo o mundo, mas 60% vem do Congo, onde existe trabalho infantil e exploração humana.

A exploração dos elementos químicos constituintes dos computadores é uma ameaça para ecossistemas frágeis e únicos, mas muitas minas ou depósitos situam-se nesses locais.

Lixo eletrónico em países em desenvolvimento pode levar a efeitos adversos à saúde humana e poluição ambiental.

1. **saber a distinção entre "tempo" e "clima"**

Tempo - Mais especificamente, o tempo é uma mistura de eventos que acontecem a cada dia na nossa atmosfera. Apesar de existir apenas uma atmosfera na Terra, o tempo não é o mesmo em todo o mundo. O tempo é diferente em diferentes partes do mundo e muda ao longo dos minutos, horas, dias e semanas.

Clima – Considerando que o tempo se refere a mudanças na atmosfera a curto prazo, o clima descreve como o tempo é num longo período de tempo numa área específica. Diferentes regiões podem ter diferentes climas. Para descrever o clima de um local, podemos dizer como são as temperaturas durante diferentes estações. Por exemplo, como é que o vento é normalmente e quanta chuva ou neve tipicamente cai.

1. **o que são gases que provocam o efeito de estufa**

São substâncias gasosas que absorvem parte da radiação [infravermelha](https://pt.wikipedia.org/wiki/Infravermelha), emitida principalmente pela superfície terrestre, e dificultam a sua libertação para o espaço. Isso impede que ocorra uma perda demasiada de calor para o espaço, mantendo a [Terra](https://pt.wikipedia.org/wiki/Terra) aquecida. O [efeito estufa](https://pt.wikipedia.org/wiki/Efeito_estufa) é um fenómeno natural. O aumento dos gases estufa na atmosfera têm potencializado esse o efeito de estufa, causando um aumento da temperatura (alterações climáticas).

1. **o que são as alterações climáticas e quais algumas das suas consequências**

É uma variação do clima em escala global ou dos climas regionais da Terra ao longo do tempo, afetando o equilíbrio de sistemas e ecossistemas já estabelecidos por muito tempo.

* as mudanças continuarão por séculos
* as temperaturas médias continuarão a aumentar
* mudanças nos padrões de precipitação
* mais secas, ondas de calor e incêndios
* eventos atmosféricos mais extremos
* elevação do nível do mar até 1,2 m em 2100
* extinção em massa de formas de vida

1. **qual o impacto das tecnologias de informação nas alterações climáticas como é que este impacto pode ser minimizado**

As emissões de CO2 das tecnologias de informação, contribuem para o efeito de estufa e, consequentemente, para o aumento da temperatura da Terra (alterações climáticas).

1. **o que é o e-waste?**

Eletronic waste/e-waste descreve dispositivos elétricos ou eletrónicos descartados. Eletrónicos usados que são destinados a recondicionamento, reutilização, revenda, reciclagem de salvamento por meio de recuperação de material ou descarte também são considerados lixo eletrónico.

O processamento informal de lixo eletrônico em países em desenvolvimento pode levar a efeitos adversos à saúde humana e poluição ambiental. Componentes eletrônicos de sucata, como CPUs, contêm materiais potencialmente prejudiciais, como chumbo, cádmio, berílio ou retardadores de chama bromados.

A reciclagem e o descarte de lixo eletrónico podem envolver risco significativo para a saúde de trabalhadores e comunidades em países desenvolvidos e muito cuidado deve ser tomado para evitar exposição insegura em operações de reciclagem e vazamento de materiais como metais pesados de aterros sanitários e cinzas de incineradores.

1. **quais os problemas com a sua gestão: resíduos perigosos, exportação para países subdesenvolvidos, não reciclagem de materiais valiosos cuja extração tem impacto ambiental considerável melhor prática de consumo de dispositivos tecnológicos**
2. **Representação de informação**

**representação de inteiros em binário:**

**sem sinal,**

**com sinal (complemento para 2),**

**aritmética básica (+ e -)**

**overflow**

**representação de caracteres:**

**ASCII**

**Unicode**

**representação em vírgula flutuante (IEEE754):**

**float, double**

**standard IEEE 754**

**aritmética simples (+ e -)**

**representação de instruções:**

**o que é um Instruction Set Architecture (ISA)?**

**quais os 3 formatos das instruções do MIPS R2000?**

**qual a função dos registos $PC e $IR?**

**qual a função dos restantes 32 registos?**

**quais as limitações no número de instruções e registos?**

**quais as limitações no tamanho dos saltos em programas?**

**o que é um modo de endereçamento?**

**quais os 5 modos de endereçamento do MIPS R2000? dê exemplos.**

**conversão de instruções em assembly MIPS R2000 para sequências binárias e vice-versa**

1. **Circuitos digitais transistor, o que é, como funciona tamanho dos transistores actuais (ordem de grandeza)**

**implementação das porta lógicas básicas com transistores portas NOT, AND, OR, NAND bases de portas lógicas aplicações das portas lógicas, e.g., SSD/NAND sinais de controlo/relógio memórias de 1-bit: latch e flip-flop registos célula de memória SRAM ALU de 1-bit circuito de adição 1-bit**

1. **Linguagens:**

**o que é uma linguagem de programação? que diferenças tem relativamente à linguagem natural (a que falamos)? qual a diferença entre linguagens compiladas e interpretadas? em geral quais são mais eficientes? quais são as mais adequadas para desenvolvimento rápido de protótipos? o que é código fonte e código nativo? o que é um compilador? o que é o assembly de uma arquitectura? o que é um ficheiro objecto (object file, extensão .o)? o que é um ficheiro binário executável (e.g., a.out)? o que é uma biblioteca (extensão .a ou .so)? qual a portabilidade de código fonte e código binário? porquê? que linguagens são mais portáteis, as compiladas ou as interpretadas? porquê? o que acontece nas três fases básicas na compilação: análise sintática análise semântica geração de código depois destas fases, o que faz o ligador/linker? como descobre o linker o código em falta num ficheiro objecto? o que é, e o que faz, o carregador/loader? o que é um processo? o que é, e como está organizado, o espaço de endereçamento de um processo?**

1. **UNIX/Linux:**

**sistema operativo: o que é? para que serve? quais as origens de Windows, MAC OS, Linux, Android e iOS? quando e por quem foi desenvolvido o sistema Unix? quais as características fundamentais de um sistema Unix? BIOS: o que é? para que serve? onde podemos encontrá-la? processo de bootstrap: o que é? quais as fases? o que acontece em cada fase? kernel: o que é? quais as suas funções fundamentais? gestão de processos: o que é um processo? o que é um PCB? o que são as filas ready e filas associadas a dispositivos? o que é um quantum? qual o ciclo de execução de um processo? o que é um context switch? gestãoo de memória: diferença entre programa e processo? espaço de endereçamento? tamanho máximo de espaço de endereçamento com endereços de n bits (2^n bytes, e.g., 32 bits -> 4 GB) swapping memória virtual: o que é a paginação o que é a segmentação vantagens e desvantagens das duas sistema de ficheiros: ficheiros directórios árvore de ficheiros caminhos absolutos e relativos directórios /, /boot, /etc, /home, /proc, /dev, /bin, /sbin, /usr, /lib no UNIX (e suas funções no UNIX/Linux) gestão de dispositivos ficheiros em /dev - tudo é um ficheiro tipos de dispositivos: character bulk network pseudo ficheiros guardados em dispositivos de armazenamento como discos HDD/SSD partição e formatação de bulk devices com sistemas de ficheiros tipos de sistemas de ficheiros controladores de dispositivos o que é um device driver I/O baseado em interrupts gestão de interrupts por processos Direct Memory Access (DMA) 7. Bash Shell: linha de comando e scripts sistema de ficheiros: caminhos absolutos e relativos directórios "/", "." e ".." símbolos especiais da shell: ^, ?, \*, [], {}, >, >>, , grep -v, cut, cut -d -f, sort) edição de informação em ficheiros (sed s/X/Y/g ou s/X/Y/n) redirecionamento de input/output e pipes ("<", ">", ">>", "|") arquivo (tar, zip, gzip)**