

Lista de Exercícios AULA 04: História da Computação e Representação da Informação

Questões de Múltipla Escolha (12 questões)

Questão 1: O Ábaco é reconhecido na história como a primeira tentativa bem-sucedida de criar uma máquina de contar. No entanto, a evolução dos instrumentos de cálculo não foi linear. Qual das opções a seguir representa o instrumento que, por sua natureza, é considerado o primeiro computador analógico da história?

- A) A Máquina de Pascal
- B) A Máquina Analítica de Babbage
- C) A Régua de Cálculos de William Oughtred
- D) Os Bastões de Napier

Questão 2: A história da computação, nos seus primórdios, foi marcada por inovações mecânicas. Blaise Pascal e Gottfried Wilhelm Leibnitz são figuras proeminentes desse período. Qual é a principal distinção técnica entre a Máquina de Pascal e a máquina projetada por Leibnitz?

- A) A máquina de Pascal era a primeira a usar cartões perfurados, enquanto a de Leibnitz não.
- B) A máquina de Pascal permitia apenas somas, enquanto a de Leibnitz foi a primeira a realizar multiplicações e divisões por meio de somas e subtrações sucessivas.
- C) A máquina de Pascal era controlada por programa, enquanto a de Leibnitz era puramente eletromecânica.
- D) A máquina de Leibnitz era a primeira a utilizar notação binária, diferentemente da de Pascal.

Questão 3: Herman Hollerith é uma figura central na história da IBM, conforme evidenciado no material de estudo. Qual foi a principal inovação de Hollerith que impulsionou a eficiência do censo americano de 1890 e que, posteriormente, formou a base de sua empresa, a "Tabulating Machine Company", que se tornaria a IBM?

- A) A invenção da primeira máquina totalmente eletrônica para realizar cálculos.
- B) O desenvolvimento de um sistema de tabulação que utilizava cartões perfurados e impulsos elétricos.
- C) A criação da linguagem de programação Fortran.
- D) A introdução do conceito de terminal burro para acesso a mainframes.

Questão 4: O filme "Piratas do Vale do Silício" aborda a ascensão da Apple e da Microsoft. O material de estudo menciona que as empresas de Gates e Jobs lançaram as bases para o mundo digital atual, enquanto Alan Turing lançou as bases para o computador de grande porte. Qual das seguintes afirmações melhor descreve a transição que ocorreu na indústria da computação após a era de Turing?

- A) O foco da inovação migrou do processamento de dados para o controle de processos industriais.
- B) A Lei de Moore impulsionou o desenvolvimento de softwares que dependiam exclusivamente de hardware de válvulas.
- C) A inovação mudou do domínio da engenharia de hardware massivo para a arquitetura de software e interfaces gráficas que democratizaram o computador pessoal.
- D) O setor acadêmico perdeu completamente sua relevância na pesquisa tecnológica em favor do setor comercial.

Questão 5: O trabalho de George Boole, com o estabelecimento de uma forma de armazenar e processar informações utilizando relações binárias, é considerado a base da lógica matemática. O que possibilitou a aplicação prática desses fundamentos teóricos na construção dos primeiros computadores eletrônicos?

- A) A invenção da régua de cálculos, que implementava a lógica booleana mecanicamente.
- B) A capacidade dos circuitos eletrônicos, como válvulas e, posteriormente, transistores, de representar os dois estados de um sistema binário (0 e 1).
- C) O desenvolvimento do código Morse, que permitiu a comunicação à distância.
- D) A invenção da máquina analítica de Babbage, que já utilizava a lógica booleana em seu projeto a vapor.

Questão 6: A história da computação é marcada por uma transição fundamental de componentes, passando de relés e válvulas para transistores e, por fim, para circuitos integrados. Qual das seguintes características do transistor foi crucial para viabilizar a miniaturização e o aumento da capacidade de processamento dos computadores, conforme abordado na apresentação?

- A) O alto consumo de energia.
- B) A fragilidade e a baixa velocidade em comparação com as válvulas.
- C) A maior confiabilidade, menor consumo de energia e maior velocidade.
- D) A necessidade de maior espaço físico para sua instalação.

Questão 7: O termo "bug" no contexto da computação tem uma origem peculiar e histórica. Qual dos eventos a seguir está diretamente associado à origem desse termo, conforme a apresentação?

- A) Um erro de cálculo na Máquina Analítica de Babbage.
- B) A quebra do código Enigma durante a Segunda Guerra Mundial.
- C) A descoberta de um inseto que causou uma falha elétrica no computador Mark I.
- D) Um erro de digitação na linguagem de programação Fortran.

Questão 8: A invenção do microprocessador (Intel 4004) em 1971 é um marco para o computador pessoal. Qual das seguintes afirmações melhor descreve a sua importância para a miniaturização e o acesso à tecnologia?

- A) Ele consolidou a era dos mainframes, tornando-os mais potentes.
- B) Ele permitiu a criação de computadores que dependiam de um grande número de componentes eletrônicos separados.
- C) Ele integrou milhares de componentes eletrônicos em um único chip, tornando os computadores menores, mais poderosos e economicamente viáveis para o mercado de massa.
- D) Ele foi o primeiro processador a ser construído com tecnologia de válvulas.

Questão 9: O termo "byte" foi criado por Werner Buchholz em 1956. A sua definição está intimamente ligada à representação de caracteres. Um byte, com 8 bits, é a unidade de armazenamento padrão para representar um caractere em sistemas como o ASCII e o EBCDIC. Qual das opções a seguir apresenta a quantidade de símbolos que um byte pode representar?

- A) 2
- B) 8
- C) 128
- D) 256

Questão 10: A internet, conforme abordado nos vídeos, tem sua origem na ARPANET. O que representou a formalização do conjunto de protocolos TCP/IP em 1982 para a expansão da rede?

- A) A invenção do primeiro navegador com interface gráfica.
- B) A criação de uma rede comercial que substituiu o ARPANET.
- C) A padronização da comunicação entre diferentes redes, permitindo a proliferação mundial de redes interligadas.
- D) A fundação da Microsoft para criar um sistema operacional para a rede.

Questão 11: O Wi-Fi é uma tecnologia de comunicação sem fio com raízes profundas em diferentes inovações. Qual das seguintes figuras históricas é conhecida como a "Mãe do Wi-Fi" e qual foi a

tecnologia que ela patenteou que mais tarde se tornou a base para o Wi-Fi e outras tecnologias de comunicação sem fio?

- A) Grace Murray Hopper, que inventou o termo "bug" para falhas de computador.
- B) Hedy Lamarr, que inventou a tecnologia de "frequency hopping".
- C) Ada Lovelace, que foi a primeira programadora do mundo.
- D) Tim Berners-Lee, que desenvolveu o HTML e a World Wide Web.

Questão 12: Segundo o material de estudo, os supercomputadores e os mainframes são classificados como sistemas de grande porte. Embora ambos lidem com grandes volumes de dados, eles são projetados para propósitos diferentes. Qual é a principal diferença de aplicação entre um supercomputador e um mainframe?

- A) Supercomputadores são para uso geral por grandes empresas, enquanto mainframes são para projetos científicos específicos.
- B) Supercomputadores são para tarefas científicas e de simulação, enquanto mainframes são para processar grandes volumes de dados para muitos usuários em organizações comerciais.
- C) Supercomputadores são acessados por terminais burros, enquanto mainframes utilizam computadores pessoais.
- D) Supercomputadores são usados para a gestão de sistemas multiusuário, enquanto mainframes são para projetos de CAD e processamento de imagem.

Questões Dissertativas (8 questões)

Questão 13: A apresentação "História da Computação" menciona que o primeiro "homem" a programar um computador foi uma mulher: Ada Byron King (Lovelace). O material de estudo sobre o filme "O Jogo da Imitação" destaca Alan Turing como um dos fundadores da ciência da computação. Com base nesses materiais, discorra sobre as contribuições de Ada Lovelace e Alan Turing, comparando o contexto e o impacto de seus trabalhos para o desenvolvimento da programação e da teoria da computação.

Questão 14: O material de estudo descreve que o primeiro computador eletrônico, o ENIAC, era uma máquina maciça e totalmente eletrônica. Por outro lado, o vídeo sobre a história da IBM e o filme "Piratas do Vale do Silício" focam na história de empresas que massificaram a computação. Explique o papel da inovação na indústria, demonstrando como a transição do hardware de grande porte (como o ENIAC) para o foco em software e interfaces gráficas (como visto na ascensão da Microsoft e da Apple) foi uma mudança fundamental para a democratização da computação.

Questão 15: O conceito de "Inteligência Artificial" teve seu nascimento oficial em 1956. No entanto, a ideia de máquinas pensantes foi teorizada anos antes por Alan Turing em seu artigo "Computing

Machinery and Intelligence" de 1950. Explique como o conceito de "Teste de Turing" abordou a questão da inteligência da máquina de uma maneira que permitiu a sua medição e discussões subsequentes, e por que, mesmo após décadas, este teste continua a ser um marco na filosofia da IA.

Questão 16: A história do desenvolvimento da Internet é um exemplo notável de colaboração entre diferentes setores, conforme abordado nos materiais. Trace a evolução da ARPANET, destacando o papel dos setores militar (DARPA), acadêmico (UCLA, Stanford) e, por fim, o comercial. Explique como a formalização do protocolo TCP/IP permitiu que uma rede experimental de pesquisa se transformasse no que conhecemos hoje como a internet global.

Questão 17: A apresentação do professor destaca que a evolução tecnológica se baseou na passagem de tecnologias mecânicas para elétricas e, por fim, eletrônicas. Discorra sobre como a invenção da régua de cálculos, a Máquina Analítica de Babbage e a máquina de Herman Hollerith representam etapas distintas dessa evolução. Explique o tipo de "máquina" que cada uma representava (mecânica, eletromecânica) e a inovação fundamental de cada uma em seu tempo.

Questão 18: A representação da informação em sistemas de computação é baseada em um sistema binário. Com base na apresentação, explique o conceito de "bit" e "byte". Discorra sobre a necessidade de se utilizar uma unidade de informação maior que o bit, como o byte, para representar a complexidade da linguagem humana, incluindo letras, números e símbolos, e cite os principais códigos de representação de caracteres abordados no material.

Questão 19: O sistema de numeração é um conceito fundamental para a representação da informação em um computador. Explique a diferença entre a notação posicional e a não posicional, utilizando exemplos do material de estudo. Em seguida, demonstre a conversão do número hexadecimal

$(3C9)_{16}$ para a base decimal e do número decimal $(105)_{10}$ para a base binária, apresentando os cálculos de forma clara.

Questão 20: A apresentação aborda a classificação dos sistemas de computação quanto ao porte, incluindo computadores pessoais, estações de trabalho, minicomputadores, mainframes e supercomputadores. Explique as características e o propósito de uma "estação de trabalho" (workstation), destacando sua principal diferença em relação a um minicomputador. Discorra sobre como a evolução dos microcomputadores tornou a distinção entre estas duas categorias menos clara ao longo do tempo.