**IMESA – FEMA Coordenadoria:** Informática

**Curso :** Análise e Desenvolvimento de Sistemas **Disciplina:** Introdução a Computação

**Professor Responsável:** Diomara Martins Reigato Barros

***Aluno:*** *Gabriel Gonçalves de Oliveira* ***RA:*** *2111550021* ***1º ADS***

1. Relacione os itens abaixo:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) 1024 KB | (**C**) 8 bits |
| (b) 1024 MB | (**A**) 1 MB |
| (c) 1 Byte | (**B**) 1 GB |

1. Qual o Sistema Numérico que o computador adota? Qual sua menor unidade?

R: O Sistema Numérico que o computador adota é o Sistema Binário. A sua menor unidade de medida é o Bit (Binary Digit).

1. Converta os valores seguintes:

a) 250000 KB em Megabyte: 250.000 / 1.024 = 244,14 Mb.

b) 1440 KB em Megabyte: 1.440 / 1.024 = 1,41 Mb.

c) 1.800.000 KB em MB: 1.800.000 / 1.024 = 1.757,81 Mb.

d) 1.800.000 KB em Gigabytes: 1.800.000 / 1.024 = 1.757,81 / 1.024 = 1,72 Gb.

e) 8.000.000 KB em GB: 8.000.000 / 1.024 = 7.812,5 / 1.024 = 7,63 Gb.

f) 100.240 bits em Byte: 100.240 / 8 = 12.530 Bytes.

g) 100.240 bits em Kilobyte: 100.240 / 8 = 12.530 / 1.024 = 12,24 Kb.

h) 700 MB em KB: 700 \* 1.024 = 716.800 Kb.

i) 2 GB em KB: 2 \* 1.024 = 2.048 \* 1.024 = 2.097.152 Kb.

j) 4 GB em MB: 4 \* 1.024 = 4.096 Mb.

k) 0,5 GB em MB: 0.5 \* 1.024 = 512 Mb.

l) 0,5 GB em KB: 0.5 \* 1.024 = 512 \* 1.024 = 524.288 Kb.

m) 1 Terabyte em MB: 1 \* 1.024 = 1.024 \* 1.024 = 1.048.576 Mb.

n) 2 TB em GB: 2 \* 1.024 = 2.048 Gb.

o) 1MB em bits: 1 \* 1.024 = 1.024 \* 8 = 8.192 Bits.

1. Zé Byte tem várias apostilas em seu computador pessoal, que em média ocupam 950 KB cada. Quantas apostilas ele consegue armazenar em um CD (700 MB)?

R: Primeiro faremos a conversão de Mb para Kb. 700 \* 1.024 = 716.800 Kb.

Agora, a divisão do armazenamento pela quantidade de apostilas:

716.800 / 950 = 754 apostilas, aproximadamente.

1. Antonio possui apenas um (01) CD para efetuar a cópia de seus arquivos. A partir da lista abaixo, quais arquivos Antonio conseguirá gravar no CD? Sabe-se que um CD tem capacidade de armazenar 700 Mb de informação.

Prova.doc = 853.000 / 1024 = 833,01 / 1024 = 0.81 Mb.

Turma.wav = 32 Mb;

Gatinha.jpg = 1.958.000 / 1024 = 1.912,11 / 1024 = 1,87 Mb.

Eu.pdf = 0,8 \* 1024 = 819.2 Mb.

Foto.jpg = 0,49 \* 1024 = 501,76 Mb.

Filme.mov = 0,15 \* 1024 = 153,6 Mb.

R: Destes arquivos, Antônio conseguirá gravar em seu CD a Prova.doc, a Turma.wav, a Gatinha.jpg, a Foto.jpg e o Filme.mov. Basicamente todos menos o “Eu.pdf”.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do arquivo** | **Tamanho** |
| Prova.doc | 853.000 bytes |
| Turma.wav | 32 Mb |
| Gatinha.jpg | 1.958.000 bytes |
| Eu.pdf | 0,8 Gb |
| Foto.jpg | 0,49 Gb |
| Filme.mov | 0,15 Gb |

1. Segundo aula aplicada em sala de aula, explique o conceito de Informação.

R: Informação é o complemento de um dado, sendo aquilo que traz sentido ao mesmo. Um dado por si só (podendo ser um número, por exemplo 10, 2, 3.5, etc.) se avulso não representa nada (afinal, este valor 10 seria referente ao que? Idade, distância, peso?), contudo, ao complementá-lo, passa a ser representado como uma informação (o mesmo valor 10, seguido de “anos” já se torna válido, sendo considerado como uma informação).

Um valor, dado ou mensagem por si só possui sua representatividade limitada a si mesmo. Mesmo sendo um estímulo do ambiente, um ruído sonoro ou algo do tipo só se torna uma informação quando interpretado de forma lógica (que é quando passa a ter sentido para quem a recebe), necessitando portanto de um complemento correspondente para tal significação. Dependendo da situação, conhecimentos prévios e/ou o contexto em que tal valor se encontra podem ser suficientes para tal informação ser inferida.

Outra definição pode conceber informação como sendo “a possibilidade de selecionar uma mensagem de um conjunto de possíveis mensagens” - (Claude Shannon, 1949).

7) Em relação ao armazenamento e transmissão da informação, compare este conceito antes e depois da era da informação.

R: Antes da era da informação, os arquivos (e dados) eram organizados em papéis, cartões metálicos, madeiras e em qualquer outra superfície em que pudessem ser inscritos. Sua transmissão era restrita ao transporte físico, manual, geográfico, levando o tempo necessário para que o mesmo fosse feito (fora que ficavam submetidos a possíveis problemas de transporte, como acidentes, falhas técnicas, etc). Conforme o tempo foi passando e as “tecnologias” evoluindo aos poucos, toda a parte de engenharia por trás da coisa se mantinha manipulando os componentes mecânicos e eletrônicos que armazenavam certa quantidade de dados, formando sistemas simples e por vezes lentos (limitados ao funcionamento físico). Com a era da informação, as tecnologias de armazenamento e transmissão de informação foram se aperfeiçoando, podendo armazenar e transmitir um fluxo cada vez maior de dados, trazendo a possibilidade de criação de sistemas cada vez mais complexos (logicamente falando), poderosos (que suportam maior volume de dados) e rápidos (agilizando suas conexões, validações e demais processos), o que por sua vez incentivou e propiciou a evolução de novas tecnologias, o aumento da eficácia e do poder das mesmas, popularizando esse estilo de vida (de armazenamento e transmissão de dados de forma remota/ virtual/ digital) em nossa sociedade, e expandindo os horizontes para que novas possibilidades sejam conhecidas, investidas e desbravadas.

8) Quais os sistemas de numeração conhecidos por você?

R: Hoje, conheço ou já ouvi falar do Sistema de numeração Romano, do Sistema Indo-Arábico, do Sistema Binário, do Sistema Decimal, do Sistema Octal e do Sistema Hexadecimal.

9) Como é o processo de funcionamento do sistema binário?

R: O sistema binário é um sistema de numeração, que possui base 2 (por isso, binário). Este sistema funciona com uma lógica onde se tem sempre dois estados possíveis (o 1 ou o 0; ligado ou desligado; com energia ou sem energia, etc), e estes são organizados de forma a combinar a representatividade de uma maior quantidade de caracteres e algarismos, com um melhor processamento dos mesmos por parte do computador (o processador da máquina). Cada caractere possui o seu valor binário, partindo do 0 e do 1, sendo combinados e gerando valores com até 8 casas (ainda seguindo a base 2) de valores 1 e 0. A lógica é sempre somar de um em um, e ir agrupando estes valores, acrescentando ao valor da esquerda um número acima que, caso não seja nem um ou zero, parte para a próxima casa (ou cria-se uma nova). O sistema binário pode representar letras, números, caracteres e símbolos especiais, cores e praticamente qualquer outra forma em que algum tipo de informação possa ser armazenada e processada.

10) Explique o processo de padronização dos números, letras e símbolos.

R: Desde os primórdios da vida, há uma necessidade: contar. Contar pode ser definido como a capacidade de agrupar valores, obtendo valores (ou quantidades) cada vez mais altas, do valor em questão. Essa necessidade se tornou cada vez mais evidente e complexa com o tempo, pois com o surgimento das moedas e o fortalecimento das relações sociais, era necessário uma capacidade maior de contar e organizar valores. As unidades de medida e grandezas surgiram partindo dessa premissa e foram se aperfeiçoando cada vez mais, até se tornarem o que vemos hoje em dia.

Contudo, infelizmente não se pode contar ou organizar valores de qualquer forma, sem seguir algum padrão ou regra pré-estabelecida, pois se não houver uma padronização e tudo for feito de forma desordenada, aleatória ou sem contexto, a vida em sociedade e as relações de comércio se tornariam praticamente impossíveis.

Partindo desse princípio, de se estipular uma regra, um molde ou um padrão para se tratar algarismos (e letras, pois a lógica é a mesma, se cada indivíduo criasse seus próprios símbolos, letras e os manifestasse para com outros indivíduos dificilmente algum tipo de comunicação poderia ser mantida entre eles, pois um não seria capaz de se expressar da forma com que o outro o entenderia e vice-versa), observa-se a necessidade de um processo de padronização.

Se tratando da informática (uma área que derivou da matemática e até hoje utiliza recursos e conceitos dessa área preciosa) este processo de padronização surgiu com uma lógica derivada do sistema binário (que não descrevi na questão acima para descrever nessa) que é o conceito do BIT (dígito binário). O bit é a menor unidade da informação e possui dois estados (valores) possíveis - o 1 ou o 0, assumindo sempre, mesmo que por um curto período de tempo, um desses dois valores possíveis. O Bit se tornou a unidade básica da informação - o padrão, como descrito antes - e ganhou uma variedade de múltiplos (como bytes, kb, Mb, Gb, etc) para categorizar, organizar e transmitir uma infinidade de informações, dispostas em estruturas de dados que, por sua vez, formam arquivos de diferentes tipos, tamanhos e funcionalidades (do .txt básico do bloco de notas, até o .mkv para filmes em alta definição).

Ao se programar (desenvolver algum programa), utiliza-se uma linguagem de programação que se aproxima da linguagem do desenvolvedor (alto nível), geralmente em softwares ou ambientes de desenvolvimento que são capazes de interpretar, compilar e executar esses arquivos em uma linguagem tão simples e complexa ao mesmo tempo (o sistema binário), que o computador entende e faz uso para seus processamentos. A padronização facilita vidas, a comunicação, a interpretação de informações e a perpetuação das mesmas para aqueles que virão no futuro.

11) O que é o padrão ASCII e como se dá o processo de conversão?

R: ASCII (American Standard Code for Information Interchange, ou em tradução livre, Código Padrão para Intercâmbio de Informações) é um padrão, em sistema binário, que designa uma cadeia de algarismos “0” e “1” para representar cada letra maiúscula ou minúscula do alfabeto, os algarismos do sistema decimal e o conjunto dos sinais de pontuação e símbolos de controle (conforme descrito no pdf com o material desta aula). O processo de conversão (do binário para os algarismos e símbolos que conhecemos/usamos) se baseia no arranjo combinado dos valores binários (0 e 1) e suas posições, onde cada arranjo possui seu símbolo específico (o que é válido, pois se existissem ambiguidades, o processador seria o primeiro a descobrir e alertar kkkk). Agora, se tratando das conversões de unidades de informação, podemos alinhar com o princípio dos bits, pois, 8 bits formam 1 byte (que é o tamanho de um algarismo/símbolo), e este, por sua vez, é capaz de representar até 256 algarismos diferentes, com base nas variações das posições de seus estados internos (0 e 1). A conexão de 1024 bytes forma 1 megabyte, e assim por diante.

Para se calcular da menor unidade de medida (relativa) para uma maior, divide-se sua quantidade pelo valor de 1024 (a exceção dos bit’s para byte, que aí divide-se somente pelo valor 8), até alcançá-la (1 Kb = 1 / 1024 / 1024 / 1024… Sendo, neste caso, o resultado equivalente a este valor, em terabytes). Agora, na situação inversa (para se calcular de uma unidade de medida maior, para uma unidade de medida menor, em sistemas de informação), utiliza-se o mesmo valor (1024, a exceção da operação de byte para bit), só que com a operação inversa da divisão - a multiplicação. Neste caso, para se obter um valor de terabyte em kilobytes, é necessário multiplicar o valor em tb por 1024, e este, novamente, por 1024, e, por uma última vez, por 1024 (sendo ao total, o valor em tb \* 1024 \* 1024 \*1024 = valor em kb). Sendo o uso do símbolo de “/”, nesses casos, para representar o operador de divisão, e o “\*” (asterisco) para representar o operador de multiplicação.