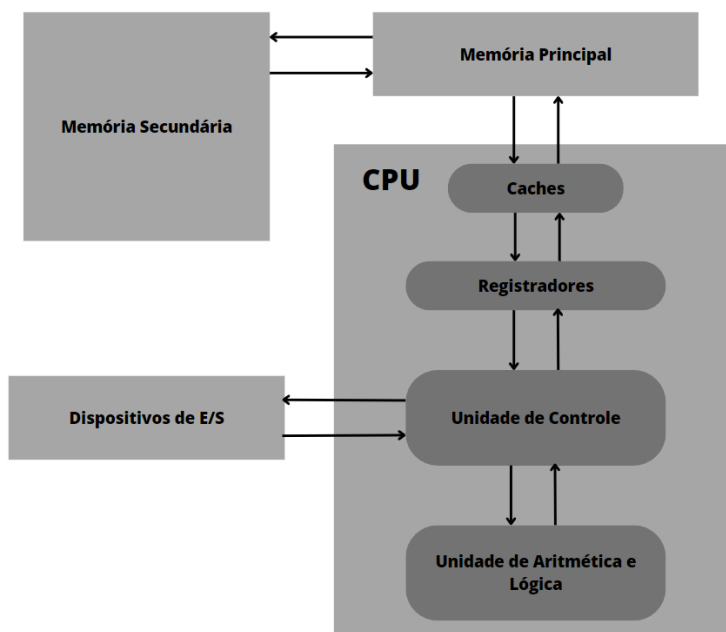


Introdução a Sistemas de Informação

2ª Lista de Exercícios

Rodolfo Oliveira Miranda

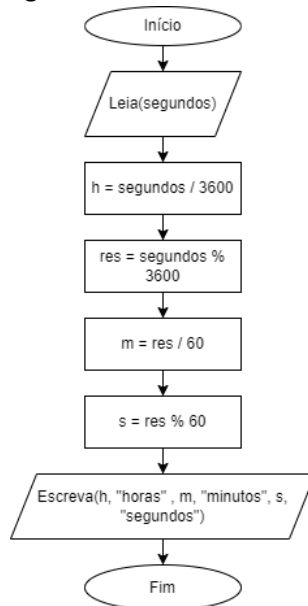
1. A Hierarquia de Memória se refere à relação entre os diferentes tipos de memória existentes em um computador. Entre elas estão:
Registrador (memória temporária usada pelo processador no processamento das instruções)
EPROM/ROM (memória onde se guardam as instruções de inicialização dos computadores, BIOS)
Cache (armazena partes da memória principal que são usadas frequentemente pelos programas)
Memória principal/RAM (memória de armazenamento temporário. Diretamente endereçável pelo processador)
Memória secundária/HD/SSD (memória de armazenamento permanente)
2. A memória principal (RAM) é utilizada para armazenar temporariamente processos necessários para se realizar tarefas durante o uso do computador, que são apagados quando finalizados ou quando a máquina é desligada, enquanto a secundária (SSD e HD) é utilizada para armazenar permanentemente arquivos e programas necessários para realizar tarefas e que não são apagados da máquina, a não ser que o usuário os apague. Além disso, a memória principal é mais rápida que a secundária.
3. A RAM é mais rápida que o HD porque pode acessar os dados armazenados quase que instantaneamente e de forma direta, sem uma leitura obrigatória em todas as áreas, além de que os discos rígidos não são voláteis.
4. O processador possui memórias próprias que passam instruções diretamente para o mesmo, os registradores, porém existe também a memória cache que melhora o desempenho do processador trazendo os dados que estão sendo utilizados e que ficam na RAM.
- 5.



6. Algoritmo:

- 1) Informe o tempo de duração da máquina em segundos;
- 2) Divida os segundos por 3600 e guarde em h;
- 3) Faça a divisão novamente e pegue o resto dessa divisão e guarde em res;
- 4) Divida res por 60 e guarde em m;
- 5) Faça a divisão novamente e pegue o resto dessa divisão e guarde em s;
- 6) Mostre h, m, s;

Fluxograma:



Pseudocódigo (Portugol)

```
inteiro h, m, s, segundos, res

leia(segundos)

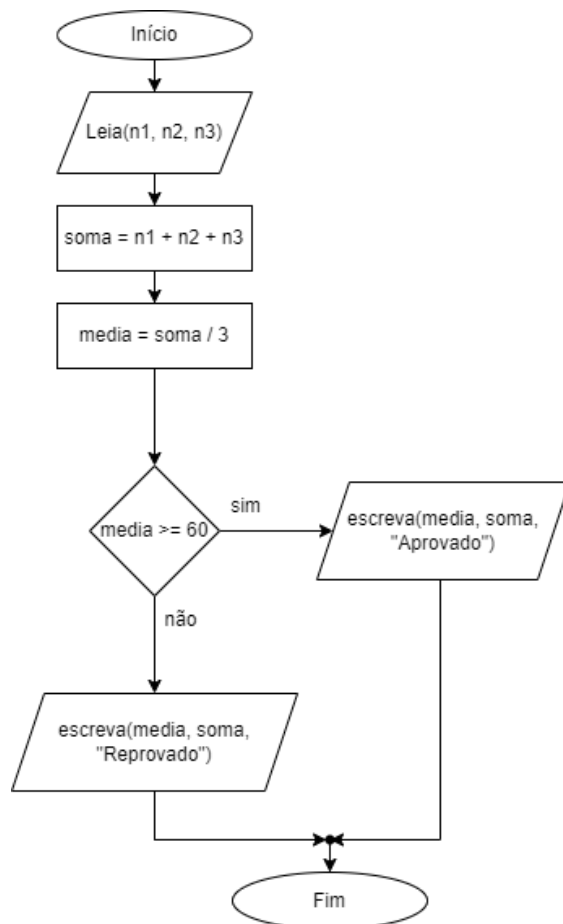
h = segundos / 3600
res = segundos % 3600
m = res / 60
s = res % 60

escreva(h, "h ", m, "min ", s, "s")
```

7. Algoritmo:

- 1) Informe a nota1, a nota2 e a nota3;
- 2) Some-as;
- 3) Faça a média dividindo a soma por 3;
- 4) Mostre a média, a soma e se a média for maior ou igual a 60, mostre que o aluno foi aprovado, se não, reprovado;

Fluxograma:



Pseudocódigo (Portugol):

```
real n1, n2, n3, media, soma

leia(n1, n2, n3)

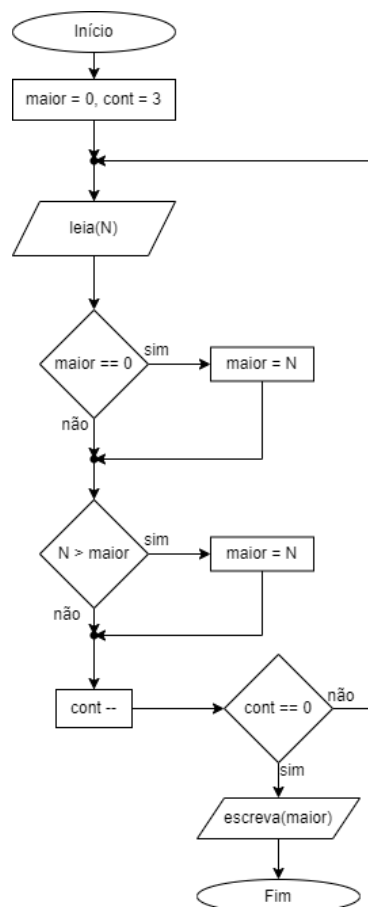
soma = n1 + n2 + n3
media = soma / 3

se(media >= 60){
    escreva(media, " ", soma, " Aprovado")
}senao{
    escreva(media, " ", soma, " Reprovado")
}
```

8. Algoritmo:

- 1) Informe n1;
- 2) Considere n1 o maior;
- 3) Informe n2 e se n2 for maior que n1, considere n2 o maior, se não, o maior continua sendo n1;
- 4) Informe n3 e se n3 for maior que o maior, considere n3 o maior;
- 5) Mostre o maior;

Fluxograma:



Pseudocódigo (Portugol)

```
inteiro N, maior = 0, cont = 3

faca{
    leia(N)
    se(maior == 0){
        maior = N
    }
    se(N > maior){
        maior = N
    }
    cont--
}enquanto(cont != 0)

escreva(maior)
```

9.

Tautologia				Contradição			
$\neg(P \wedge \neg P)$				$(P \wedge \neg P)$			
P	$\neg P$	$(P \wedge \neg P)$	$\neg(P \wedge \neg P)$	P	$\neg P$	$(P \wedge \neg P)$	
V	F	F	V	V	F	F	
F	V	F	V	F	V	F	
Todos os resultados possíveis são verdadeiros				Todos os resultados possíveis são falsos			

10.

$\neg(P \vee Q) \rightarrow Q$				
P	Q	$P \vee Q$	$\neg(P \vee Q)$	$\neg(P \vee Q) \rightarrow Q$
V	V	V	F	V
V	F	V	F	V
F	V	V	F	V
F	F	F	V	F

11.

A) $(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$: Satisfaktiv					C) $(A \wedge B) \rightarrow B$: Tautologia			
A	B	$A \rightarrow B$	$B \rightarrow A$	$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$	A	B	$A \wedge B$	$(A \wedge B) \rightarrow B$
V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	V	F	F	V
F	V	V	F	F	F	V	F	V
F	F	V	V	V	F	F	F	V

B) $(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$: Tautologia					D) $(A \vee B) \rightarrow A$: Satisfaktiv			
A	B	$A \rightarrow B$	$B \rightarrow A$	$(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$	A	B	$A \vee B$	$(A \vee B) \rightarrow A$
V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	V	V	F	V	V
F	V	V	F	V	F	V	V	F
F	F	V	V	V	F	F	F	V

E) $(A \leftrightarrow B) \wedge (B \leftrightarrow A)$: Satisfaktiv				
A	B	$A \leftrightarrow B$	$B \leftrightarrow A$	$(A \leftrightarrow B) \wedge (B \leftrightarrow A)$
V	V	V	V	V
V	F	F	F	F
F	V	F	F	F
F	F	V	V	V

12.

$\sim p \vee q$				$(p \wedge q) \rightarrow p$			
p	q	$\sim p$	$\sim p \vee q$	p	q	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \rightarrow p$
V	V	F	V	V	V	V	V
V	F	F	F	V	F	F	V
F	V	V	V	F	V	F	V
F	F	V	V	F	F	F	V

É satisfatório É Tautologia

$\sim[(p \wedge q) \rightarrow p]$				$\sim[(p \wedge q) \rightarrow p]$			
p	q	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \rightarrow p$	p	q	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \rightarrow p$
V	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	V	F	F	V
F	V	F	V	F	V	F	V
F	F	F	V	F	F	F	V

É contradição

$p \leftrightarrow \sim p$			$p \vee \sim p$			$q \rightarrow q$		
p	$\sim p$	$p \leftrightarrow \sim p$	p	$\sim p$	$p \vee \sim p$	q	$q \rightarrow q$	
V	F	F	V	F	V	V	V	V
F	V	F	F	V	V	F	V	V

É contradição É Tautologia É Tautologia

$(p \vee \sim p) \wedge (q \rightarrow q)$				$(p \vee \sim p) \wedge (q \rightarrow q)$			
p	q	$\sim p$	$(p \vee \sim p)$	q	$\sim q$	$q \rightarrow q$	$(p \vee \sim p) \wedge (q \rightarrow q)$
V	V	F	V	V	F	V	V
V	F	F	V	F	V	V	V
F	V	V	V	V	F	V	V
F	F	V	V	F	V	V	V

É Tautologia

$(p \leftrightarrow \sim p) \wedge (p \vee \sim p)$				
p	$\sim p$	$p \leftrightarrow \sim p$	$p \vee \sim p$	$(p \leftrightarrow \sim p) \wedge (p \vee \sim p)$
V	F	F	V	F
F	V	F	V	F

É contradição

13.

$$(P \leftrightarrow \sim P) \wedge (P \vee \sim P)$$

$$P \quad \sim P \quad P \leftrightarrow \sim P \quad P \vee \sim P \quad (P \leftrightarrow \sim P) \wedge (P \vee \sim P)$$

$$V \quad F \quad F \quad V \quad F$$

$$F \quad V \quad F \quad V \quad F$$

É contradição

A) 139_{10}

Binário: 10001011_2

Octal: 213_8

Hexadecimal: $8b_{16}$

$$\begin{array}{r} 139 \overline{) 2} \\ 139 \overline{) 2} \\ \underline{139} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 139 \overline{) 2} \\ 139 \overline{) 2} \\ \underline{139} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 139 \overline{) 16} \\ 139 \overline{) 16} \\ \underline{139} \\ 0 \end{array}$$

B) 43_8

Binário: 100011_2

Hexadecimal: 23_{16}

Decimal: 35_{10}

$$4 = 100$$

$$0011 = 3$$

$$4 \times 8^1 + 3 \times 8^0$$

$$3 = 011$$

$$0010 = 2$$

$$32 + 3 = 35$$

C) AB_{16}

Binário: 10101011_2

Octal: 253_8

Decimal: 171_{10}

$$A = 1010$$

$$171 \overline{) 8}$$

$$10 \cdot 16^1 + 11 \cdot 16^0$$

$$B = 1011$$

$$171 \overline{) 8}$$

$$160 + 11 = 171$$

D) 11001111_2

Octal: 736_8

Hexadecimal: $F9_{16}$

Decimal: 478_{10}

$$111 = 7$$

$$111 = F$$

$$7 \cdot 8^2 + 3 \cdot 8^1 + 6 \cdot 8^0$$

$$011 = 3$$

$$100 = 4$$

$$478 + 24 + 6 = 478$$

$$110 = 6$$

$$000 = 0$$

E) 37_{10}

Binário: 100101_2

Octal: 45_8

Hexadecimal: 25_{16}

$$\begin{array}{r} 37 \overline{) 2} \\ 37 \overline{) 2} \\ \underline{37} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \overline{) 8} \\ 37 \overline{) 8} \\ \underline{37} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \overline{) 16} \\ 37 \overline{) 16} \\ \underline{37} \\ 0 \end{array}$$