Aluno : Adevan Neves Santos

Número de matrícula : 2015080063

Disciplina : Programação de Computadores e Algoritmos

Semestre : 2020/2

1. Crie uma sequência lógica para tomar banho

1.Ligue o chuveiro

2.Molhe seu corpo por completo

3.Pegue a esponja

4.Pegue o sabonete

5.Molhe a esponja e o sabonete

6.Esfregue o sabonete na esponja

7.Desligue o chuveiro

8.Esfregue a esponja pelo corpo todo em movimentos de ida e volta

9.Se fez 8, Então guarde a esponja e o sabonete

10.Ligue o chuveiro

11.Retire o resíduo de espuma

12.Se 11, Então desligue o chuveiro

13.Pegue uma toalha e retire o residuo de agua do corpo

14.Se 13, Então fim.

1. Faça um algoritmo para somar dois números e multiplicar o resultado pelo primeiro número

Passo 1. Leia a

Passo 2. Leia b

Passo 3. M =a\*b

Passo 4. ValorFinal=M\*a

1. Faça um algoritmo para trocar uma lâmpada. Descreva com detalhes

Passo 1. Pegue uma escada

Passo 2. Compre uma lâmpada nova

Passo 3. Desligue o interruptor

Passo 4.Coloque a escada embaixo do local onde a lâmpada está

Passo 5. Suba a escada

Passo 6. Desenroscar a lâmpada

Passo 7. Desça a escada

Passo 8. Jogue a lâmpada velha no lixo

Passo 9. Pegue a lâmpada nova

Passo 10. Suba a escada

Passo 11. Enrosque a lâmpada no bucal

Passo 12. Desça a escada

Passo 13. Ligue o interruptor

Passo 14. Veja se acendeu

Passo 15. Se não acendeu, vá a loja que comprou e troque a lâmpada

Passo 16. Se acendeu, guarde a escada.

Passo 17.Fim

1. que você tenha uma caixa cheia de bolas. Nessa caixa existem bolas azuis e bolas vermelhas. Além disso, você tem também duas caixas vazias. Chamemos a caixa que contém as bolas de “caixa 1” e as duas caixas vazias de “caixa 2” e “caixa 3”. Nesse contexto, escreva um algoritmo que defina como tirar todas as bolas da “caixa 1” colocando as bolas azuis na “caixa 2” e as vermelhas na “caixa 3”

Passo 1. Caixa 1 está cheia ?

Passo 2. Se não, acabou

Passo 3. Se sim, Retire uma bola da caixa 1

Passo 4. A bola é vermelha ?

Passo 5. Se a bola é vermelha, coloque na caixa 3

Passo 4. Senão coloque na caixa 2

Passo 5. Volte até o passo 1

5. José trabalha no departamento de recursos humanos de uma empresa. A empresa de José definiu que os salários dos empregados serão aumentados seguindo a seguinte regra: caso o salário seja menor que R$ 1.000,00, o aumento será de 10%; e caso contrários, será de 8%. José recebeu uma lista contendo os nomes e salários de todos os funcionários da empresa e foi solicitado que calculasse o novo salário desses funcionários. Assim, escreva um algoritmo para que José calcule corretamente os novos salários.

Passo 1. Todos os salários já foram calculados ?

Passo 2. Se sim, acabou o processo.

Passo 3. Se não, Leia SALARIO.

Passo 4. O salário é menor que 1000 ?

Passo 5. Se sim, novoSal=SALARIO + SALARIO\*(10/100)

Passo 6. Se não, novoSal=SALARIO + SALARIO\*(8/100)

Passo 7. Volte para o passo 1.

6.Três índios, conduzindo três brancos, precisam atravessar um rio dispondo para tal de um barco cuja capacidade é de apenas duas pessoas. Por questões de segurança, os índios não querem ficar em minoria, em nenhum momento e em nenhuma das margens. Escreva um algoritmo que oriente os índios para realizarem a travessia nas condições fixadas. (Cabe observar que, usualmente, este exercício é enunciado envolvendo três jesuítas e três canibais. A alteração feita é uma modesta contribuição para o resgate da verdadeira história dos índios.

Passo 1 : Barco leva índio e homem branco

Passo 2: Homem deixa índio em outra margem e volta

Passo 3 : Homem pega índio na margem e deixa índio na outra margem e volta

Passo 4 : Dois homens vão de barco para a outra margem e um homem fica, outro volta

Passo 5 : Homem pega índio e deixa ele na outra margem, homem volta de novo

Passo 6 : Dois homens vão para a outra margem e ficam por lá, pois temos agora os três índios e três homens na margem seguinte.

7. O jogo conhecido como Torre de Hanói consiste de três torres chamadas origem,

destino e auxiliar e um conjunto de n discos de diâmetros diferentes, colocados na

torre origem na ordem decrescente dos seus diâmetros. O objetivo do jogo é,

movendo um único disco de cada vez e não podendo colocar um disco sobre outro

de diâmetro menor, transportar todos os discos para torre destino, podendo usar a

torre auxiliar como passagem intermediária dos discos. Escreva algoritmos para

este jogo nos casos n = 2 e n = 3.

P1= “Peça de menor diâmetro”

P2= “Peça de diâmetro intermediário”

P3= “Peça de diâmetro maior”

Solução para n=3

Passo 1. Pegue P1 e coloque na torre auxiliar

Passo 2. Pegue P2 e coloque na torre destino

Passo 3. Pegue P1 e coloque na torre destino

Passo 4. Pegue P3 e coloque na torre auxiliar

Passo 5. Pegue P1 e coloque na torre auxiliar

Passo 6. Pegue P2 e coloque na torre origem

Passo 7. Pegue P1 e coloque na torre origem

Passo 8. Pegue P3 e coloque na torre destino

Passo 9. Pegue P1 e coloque na torre auxiliar

Passo 10. Pegue P2 e coloque na torre destino

Passo 11. Pegue P3 e coloque na torre destino

Solução para n=2

P1= Peça de menor diâmetro

P2=Peça de diâmetro intermediário

Passo 1. Pegue P3 e coloque na torre destino

Passo 2. Pegue P2 e coloque na torre destino”)

8.Imagine que se disponha de três esferas numeradas 1, 2 e 3 iguais na forma, duas

delas com pesos iguais e diferentes do peso da outra. Escreva um algoritmo que,

com duas pesagens numa balança de dois pratos, determine a esfera de peso

diferente e a relação entre seu peso e o peso das esferas de pesos iguais.

Passo 1. Coloque a esfera 1 e a esfera 2 na balança

Passo 2. Os pratos está inclinados ?

Passo 2. Se não inclinou, as esferas 1 e 2 tem pesos iguais

Passo 3. Se não inclinou, pese a esfera 2 e 3.

Passo 4. Qual lado que inclinou ?

Passo 5. O lado que inclinou mais para baixo é onde a esfera tem maior peso

Passo 6. Se sim inclinou, veja para qual lado está inclinado para baixo

Passo 7. O lado que inclinou mais baixo é onde tem a esfera tem maior peso

Passo 8. Veja o número da esfera com maior peso

9. Resolva a questão 8 para o caso de oito , com três pesagens.

Passo 1. Pegue as esferas 1,2,3,4 e coloque em um lado da balança, em seguida pegue as esferas 5,6,7,8 e coloque no outro lado da balança

Passo 2. A balança tombou ?

Passo 3. Se a balança tombou, pegue as esferas 1,2 e troque com as esferas 7,8

Passo 4, Se a balança tombou de novo pela Segunda vez, as esferas tem pesos diferente. Fim

Passo 5, Se não tombou novamente, as esferas 7,8,3,4 tem pesos iguais. Fim

Passo 6. Se não tombou, tem o mesmo peso

10. A média geométrica de n números positivos é a raiz n-ésima do produto destes

números. Supondo que o processador é capaz de calcular raízes n-ésimas, escreva

um algoritmo para determinar a média geométrica de n números dados.

Passo 1. Leia n

Passo 2. Enquanto o número de elementos for menor que n Faça passo3

Passo 3. Leia o num e multiplique por resultado da multiplicação doa anteriores

Passo 4. O números de elementos é menor que n ?

Passo 5 Se sim, volte para passo 2

Passo 6. Se não, mostre o resultado elevado a 1/n como média Geométrica

11.Sabendo que o dia 01/01/1900 foi uma segunda-feira, escreva um algoritmo que

determine o dia da semana correspondente a uma data, posterior a 01/01/1900,

dada. Por exemplo, se a data dada for 23/01/1900, o algoritmo deve fornecer como

resposta terça-feira.

Passo 1. Sábado = 0, Domingo = 1, Segunda = 2 Terça = 3, Quarta=4, Quinta=5, Sexta=6

Passo 2. Janeiro = 1, Fevereiro=4, Março=4, Abril = 0, Maio=2, Junho=5, Julho=0, Agosto=3, Setembro=6, Outubro=1, Novembro=4, Dezembro=6

Passo 3. 1990=9, 1991=0, 1992=5, 1993=6, 1994=6,1997=7

Passo 4= A fórmula é : Dia da semana = Dia + CodMes +CodAno -MaiorMultiplo de 7

Passo 4 = Leia o dia :

Passo 5 = Coloque o dia, mais o código do mês no passo 2 mais o código do ano no passo 3 – o maior múltiplo de 7 que você conseguiu contando que o resultado seja positivo

Exemplo : 23/01/1990

23 + ( Mês 1 é janeiro que tem código 1) + (zero é o código do ano de 1990)

23+1=24-21; 21 é o maior múltiplo de sete para se diminuir

Então o resultado é 3, Olhando na relação do passo 1 temos que caiu numa terça feira

12. O show de uma banda de rock, que será realizado na margem de um rio, deve

começar exatamente às 21 h. Atrasados, às 20 h 43 min, os quatro integrantes da

banda estão na outra margem do rio e necessitam, para chegar ao palco,

atravessar uma ponte. Há somente uma lanterna e só podem passar uma ou duas

pessoas juntas pela ponte, e sempre com a lanterna. Cada integrante possui um

tempo diferente para atravessar a ponte: o vocal leva 10 minutos, o guitarrista 5

minutos, o baixista 2 minutos e o baterista 1 minuto. Evidentemente, quando dois

atravessam juntos, o tempo necessário é o do mais lento. Escreva um algoritmo

que permita que a banda atravesse a ponte de modo que o show comece na hora

marcada

Temos 17 min iniciais

Passo 1. Atravesse o baixista e o baterista Gastou 2 min

Pasao 2. Volte o baterista(tem 14 min restantes)

Passo 3. Atravesse com o guitarrista e o vocalista (Gastou 10 min)

Passo 4. Baixista Volta (Tem 2 min )

Passo 5. Atravesse com baixista e baterista( O tempo acabou)

13. Identifique os dados de entrada, processamento e saída no algoritmo abaixo

Meu codigo

Var

codPeca,qtdPeca : Inteiro

valorPeca,valortotal : Real

Inicio

Imprimir("Codigo da peça :")

Leia(codPeca)

Imprimir("Coloque o valor da peca:")

Leia(valorPeca)

Imprimir("Quantidade de peças :")

Leia(qtdPeca)

valortotal=qtdPeca\*valorPeca

Imprimir("O codigo da peça e:")

Imprimir(codPeca)

Imprimir("O valor total é: ")

Imprimir(valortotal)

Fim

a)

Var

codPeca,qtdmaxPeca,qtdminPeca,estMed: Inteiro

Inicio

Leia(codPeca)

Leia(qtdmaxPeca)

Leia(qtdminPeca)

estMed=(qtdmaxPeca+qtdminPeca)/2

Imprimir("O codigo da peça é :")

Imprimir(codPeca)

Imprimir("O estoque medio :")

Imprimir(estMed)

Fim

14.Teste o algoritmo anterior com dados definidos por você.

codPeca=0023

valorPeca=56.70

qtd=3

valortotal=56.70\*3=170.1

O codigo da peça é :

23

O valor total é :

170.1

15. Escreva um algoritmo para determinar o resto de uma divisão inteira utilizando uma

máquina de calcular que efetue apenas as quatro operações: adição, subtração,

multiplicação e divisão.

Passo 1. Leia o numerador

Passo 2.Leia o denominador

Passo 3. O quociente vai ser a divisão inteira do

Numerador pelo denominador.

Passo 4. O resto é o numerador menos o denominado vezes o resto

Passo 5. Mostre o resto.