

Avaliação de Aprendizagem II

Desenvolva os exercícios abaixo utilizando somente o que foi visto em sala de aula. Novas soluções são encorajadas, no entanto, é necessário que os alunos demonstrem domínio sobre as técnicas apresentadas.

Faça o download da pasta de códigos do Moodle, essa pasta contém a estrutura básica e nome de cada um dos exercícios, **renomeie a pasta com seu nome** e não esqueça de **remover os arquivos .class** antes de enviar a pasta **compactada**.

Os códigos fontes serão avaliados quanto a funcionalidade, legibilidade, estrutura e organização.

Códigos muito similares serão considerados cola e não terá nota atribuída. Façam os exercícios sozinhos!

O professor resolveu todos exercícios antes, nada além do que foi demonstrado nas aulas é necessário! Aos mais experientes: Sem funções, arrays, switches =D

Boa avaliação!!!

1. (Peso 2,0) O Newbank resolveu lançar caixas eletrônicos espalhados por todo o mundo. Uma das preocupações é o algoritmo responsável por entregar as notas. O Newbank contratou a sua empresa para desenvolver um algoritmo que, dado o valor a ser sacado, devolva como resposta quantas notas de cada valor são necessárias de modo a minimizar a quantidade de notas, priorizando sempre as de maior valor. Devem ser consideradas notas de 100, 50, 20, 10, 5 e 2. Notem que valores ímpares, por exemplo 11 reais devem ser sacados sem problemas com essa disponibilidade de notas.
2. (Peso 2,0) Com o crescimento do País IFCountry e a quantidade crescente de população, a forma para pagamento de impostos foi repensada de modo a proporcional aos recebimentos em cada uma das faixas estabelecidas pelo país. Considerando o quadro a seguir

Renda	Taxa de Imposto
até 2000	Isento

de 2000,01 até 3000	8%
de 3000,01 até 4500	18%
acima de 4500	28%

Como a taxa de imposto é calculada por faixa, uma pessoa que tenha um salário de 3500 deve pagar 80 em impostos referentes ao valor 1000 da segunda faixa e mais 90 referentes 500 a terceira faixa.

Desenvolva o programa para que IFCountry possa calcular automaticamente a quantidade de imposto a ser recolhido dado os salários de N cidadãos. Para cada salário informado deve ser mostrado o imposto a ser pago pelo cidadão e a soma atual de impostos coletados, o programa deve parar quando um salário igual a zero for informado e mostrar a soma de todos os impostos.

3. (Peso 2,0) Crie um programa que receba inicialmente um valor inteiro do usuário. Após, o programa deve ficar recebendo novos valores até que seja digitado o valor 0. Para cada valor digitado, o programa deve indicar se o valor é um múltiplo, divisor ou nada do número anterior.

Por exemplo:

```
Informe um valor inicial: 5
Informe outro valor: 10
    10 é múltiplo de 5
Informe outro valor: 9
    9 não é nada de 10
Informe outro valor: 3
    3 é divisor de 9
Informe outro valor: 0
```

4. (Peso 2,0) Faça um programa que receba 3 valores inteiros. Os dois primeiros valores indicam um intervalo, o terceiro valor indica um divisor. O programa deve calcular a soma dos valores dentro do intervalo que são divisíveis pelo terceiro valor.

Por exemplo:

```
Informe 3 valores: 5 10 2
Resultado: 24
```

** 6, 8 e 10 são os valores somados dentro do intervalo 5 e 10 que são múltiplos de 2.

5. (Peso 2,0) A fim de entender o crescimento populacional de diversos países, cientistas do IFRS solicitaram que você criasse um programa que recebesse 4 valores. Referentes ao tamanho da população e a taxa de crescimento anual. Para cada caso, indique em quantos anos a população de um país ultrapassará a de outro. Execute dentro de um laço de repetição até que sejam digitados os valores 0 para a população do país. Se atente para o caso em que um país nunca ultrapassará o outro.

Exemplo:

Informe a população e a taxa do primeiro país:
100000 1

Informe a população e a taxa do segundo país: 80000
10

Em 3 anos o tamanho da população do segundo país ultrapassará a do primeiro.

Informe a população e a taxa do primeiro país:
100000 10

Informe a população e a taxa do segundo país: 80000
10

O segundo país não ultrapassará o primeiro.

Informe a população e a taxa do primeiro país: 0 1

Informe a população e a taxa do segundo país: 0 10

FIM

6. (Peso 2,0) Crie um programa que dado um valor inteiro, converta o número de forma que ele passe a valer seus dígitos na ordem inversa. Por exemplo, o número 1000 passa a valer 0001, ou seja, 1. O valor 1234 se torna 4321. **NÃO DEVE SER UTILIZADO STRINGS!** É um problema de repetição.

7. (Peso 2,0) Faça um programa que dado um valor inicial indicando quantos valores serão digitados. Leia os valores e indique quantas quedas (quando um valor é menor que o anterior) aconteceram durante a sequência. Exemplo:

Informe a quantidade de valores: 5

Informe os valores:

100 199 199 198 0

Resultado: 2 quedas

** Houve uma queda do 199 para o 198 e outro do 198 para o 0.

8. (Peso 2,0) Alunos do Campus Rio Grande desenvolveram um jogo de cartas onde cada carta representa um(a) professor@. Os professores possuem habilidades de teoria e prática que podem ir de 5 a 10. A forma de duelo entre as cartas é simples, a carta que tiver mais pontos na rodada é a vencedora. A pontuação da carta é calculada da seguinte maneira:

$$\text{pontuacao} = (\text{teoria} + \text{pratica})/2 + \text{bonus}$$

O valor do bônus é obtido através do lançamento de um dado de 6 lados.

Os alunos do TADS, desenvolveram uma versão digital do Jogo para testarem suas habilidades. No programa, primeiro deve ser indicado o número de partidas que serão simuladas. Depois, para cada partida serão indicado 4 valores referentes a teoria e prática de cada carta de professor. Para cada simulação, deve ser apresentado qual foi a carta vencedora ou se houve empate.

Exemplo:

Quantas partidas? 3

#1 Carta A: 5 8

#1 Carta B: 7 6

#1 Carta A: 6.5 + 3

#1 Carta B: 6.5 + 2

A VENCEU

#2 Carta A: 5 8

#2 Carta B: 7 8

#2 Carta A: 6.5 + 3

#2 Carta B: 15 + 6

B VENCEU

#3 Carta A: 9 5

#3 Carta B: 7 9

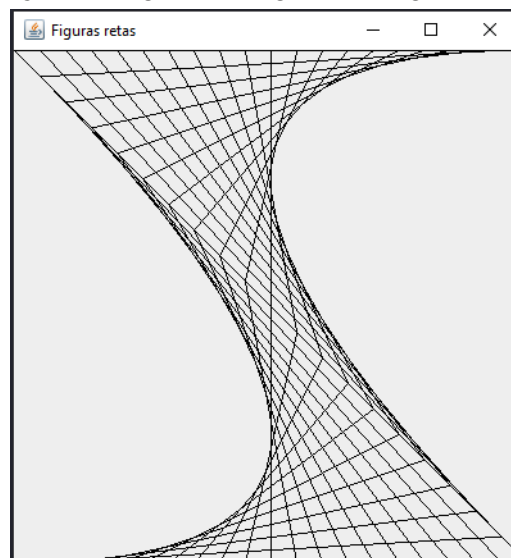
#3 Carta A: 7 + 5

#3 Carta B: 8 + 4

EMPATE

Para os exercícios 9 e 10. A instrução **g.drawLine(x0, y0, x1, y1)** desenha uma linha reta da posição (x0, y0) canto superior esquerdo, até a posição (x1, y1) canto inferior direito. Com essa instrução e as estruturas de repetição, é possível gerar as imagens solicitadas.

9. (Peso 2,0) Modifique o código fonte, na região indicada, utilizando a instrução **g.drawLine(x0, y0, x1, y1)** para gerar a seguinte imagem



10. (Peso 2,0) Modifique o código fonte, na região indicada, utilizando a instrução **g.drawLine(x0, y0, x1, y1)** para gerar a seguinte imagem

