



**Universidade Federal do Rio Grande**  
**Centro de Ciências Computacionais**  
**Algoritmos e Estruturas de Dados I**



**Prova 3o Bimestre - Ano 2019**

1) (1,5) Escreva um programa em C para calcular o imposto recebido pelo governo. O seu programa deve repetir enquanto o usuário digitar valores positivos (incluindo zero). A cada valor digitado o imposto deve ser calculado, de acordo com a tabela abaixo, e mostrado ao usuário. Ao final do programa deve ser impresso o valor total arrecadado em imposto pelo governo.

Valor	Imposto
Até R\$ 1.903,98	0%
De R\$ 1.903,99 até R\$ 2.826,65	7,5%
De R\$ 2.826,66 até R\$ 3.751,05	15%
De R\$ 3.751,06 até R\$ 4.664,68	22,5%
Acima de R\$ 4.664,68	27,5%

2) (2,0) Escreva um programa que receba um número inteiro positivo e mostre a fatoração desse número.

Exs.:

Entrada	Saída
10	$10 = 2 \times 5$
8	$8 = 2 \times 2 \times 2$
7	$7 = 7$
50	$50 = 2 \times 5 \times 5$
120	$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$



**Universidade Federal do Rio Grande**  
**Centro de Ciências Computacionais**  
**Algoritmos e Estruturas de Dados I**



3) (1,5) Questão sobre o jogo.

Todos os jogos devem ser repassados de forma completa e um arquivo texto dizendo o que foi alterado e, se for caso, como acionar a nova ação do jogo. Por exemplo: Qual a nova tecla para o efeito novo.

- a) Eduardo Emanuel e Breno -> Forca -> O jogo deve sortear 2 palavras e ter duas forcas. As tentativas servem para as duas palavras e o usuário tem o dobro de tentativas.
- b) Lucas Cardoso e Nicolas -> Coelho -> Colocar a opção de dificuldade (fácil, médio e difícil). De acordo com a dificuldade, a velocidade e o número de obstáculos aumentam.
- c) Arthur Amaral -> Putho -> Fazer uma fase com 2 adversários simultâneos.
- d) Pedro Pinheiro e Hans -> Space -> Fazer um tiro especial que, além de matar o inimigo que o tiro acertou, mata os inimigos vizinhos.
- e) Artur Correia -> Monk Path -> Fazer um novo tipo de plataforma que permite o personagem voar (usar as setas do teclado para ir em qualquer direção) durante 10 segundos.
- f) Francine -> Tetris -> Tecla secreta para apagar a última linha. Tecla secreta para diminuir a velocidade.
- g) Paulo Lima -> Tetris -> Tecla secreta para apagar a última linha. Tecla secreta para diminuir a velocidade.
- h) Bruna Freitas e Anniely -> Corrida Simpsons -> Carro (oponente) fantasma (sem colisão) com cor diferente.
- i) Eduardo Rosa e Renan -> Corrida -> Tecla para acionar nitro (Aumentar velocidade).
- j) Danilo e Vitor Augusto -> Pong -> A cada rebatida certa, diminuir o tamanho do paddle.
- k) Bruna Machado, João Victor Vaz, Pedro e Matheus Leão -> Dragão -> Tecla para tornar invencível. E adicionar um item que diminui a velocidade do jogo.
- l) Abreu -> Goku -> Tecla para tornar invencível.
- m) Jordan -> Cobrinha -> Adicionar um fruto do mal que mata a cobra.
- n) Aline e Marina -> Cobrinha -> Diminuir quantidade de frutas que invertem os comandos.
- o) Henrique e Gabriel -> SuperSkater -> Obstáculo para passar por baixo ou Itens para aumentar e/ou diminuir a velocidade do jogo.
- p) Diego e Iuri Andrade -> Truco -> Tecla para mostrar as cartas do adversário. Na tela do graphics, não precisa desenhar as cartas, pode ser um texto.
- q) Victor Freitas -> Compras com a Mãe -> Tecla para ficar invencível ou Tecla que mostra onde estão os "Objetivos Escondidos".
- r) Paulo Ramiro -> Cobrinha -> Adicionar um fruto do mal que mata a cobra.



**Universidade Federal do Rio Grande**  
**Centro de Ciências Computacionais**  
**Algoritmos e Estruturas de Dados I**



- s) João Vitor Soares e Tony -> Cobrinha -> Adicionar um fruto do mal que mata a cobra.
- t) Lucas Coelho -> Passarinho -> Tecla para tornar invencível. E adicionar um item que diminui a velocidade do jogo.
- u) Animação Genérica (somente para quem não fez o trabalho): Fazer um jogo em que uma arma (posicionada a esquerda da tela) possa atirar em um alvo (posicionado a direita). O alvo deve ficar se movendo na vertical. O jogador tem 5 tiros e o alvo possui 3 áreas de pontuação (3, 5 e 10), quanto mais ao centro, mais pontos. Ao término dos 5 tiros, o jogo deve mostrar a pontuação total do jogador.