

Sequência de números primos

Descrição

Este programa em VisualG gera uma sequência de números primos entre dois valores fornecidos pelo usuário (valor de entrada e valor de saída). O programa inclui uma interface amigável com informações educativas sobre números primos.

Variáveis

- `num1`, `num2`: inteiros (valores de entrada e saída fornecidos pelo usuário)
- `i`, `j`, `k`: inteiros (contadores para loops)
- `primo`: inteiro (contador de divisores)
- `sair`: caracter (controle de repetição do programa)

Estrutura do Programa

Interface

1. Exibe um cabeçalho estilizado com título "SEQUENCIA N° PRIMOS"
2. Mostra informações educativas sobre números primos em formato gráfico
3. Apresenta instruções para o usuário inserir os valores de entrada e saída

Lógica Principal

1. Solicita ao usuário dois valores numéricos (`num1` e `num2`)
2. Verifica todos os números no intervalo entre `num1` e `num2`
3. Para cada número no intervalo:
 - Conta quantos divisores ele tem (de 1 até ele mesmo)
 - Se tiver exatamente 2 divisores, é considerado primo
 - Exibe os números primos encontrados com formatação especial

Controle de Fluxo

1. Permite ao usuário repetir o programa ou sair
2. Valida a entrada para continuar ('S' ou 'N')

Observações

- O valor de entrada deve ser menor que o valor de saída
- O programa utiliza formatação especial com caracteres ASCII para melhor apresentação
- Inclui comentários explicativos sobre a lógica de verificação de números primos

Melhorias Possíveis

1. Validação de entrada para garantir que `num1` seja menor que `num2`
2. Otimização do algoritmo de verificação de números primos
3. Adição de tratamento de erros para entradas inválidas
4. Possibilidade de exportar os resultados para um arquivo

"Sequência Alternada "

Descrição

Este programa em VisualG oferece um menu interativo que permite ao usuário gerar três tipos diferentes de sequências numéricas:

1. Sequência alternada (alternando entre positivo e negativo)
2. Sequência de números ímpares
3. Sequência de números pares

O programa apresenta uma interface amigável e continua em execução até que o usuário decida sair.

Autor(a)

[Nome do(a) aluno(a)]

Variáveis

- `opcao`: inteiro (armazena a escolha do usuário no menu)
- `i, n, termo, multiplicador`: inteiros (contadores e variáveis de controle para as sequências)
- `voltar`: caractere (controla o retorno ao menu ou saída do programa)

Estrutura do Programa

Menu Principal

1. Exibe um cabeçalho estilizado com título "MENU"
2. Apresenta as opções disponíveis:
 - 1: Sequência Alternada
 - 2: Sequência de Números Ímpares
 - 3: Sequência de Números Pares
 - 4: Sair

Funcionalidades

1. Sequência Alternada

- Gera uma sequência que alterna entre valores positivos e negativos
- Exemplo para $n=4$: 1, -2, 3, -4
- Utiliza um multiplicador que alterna entre 1 e -1

2. Sequência de Números Ímpares

- Gera uma sequência de números ímpares consecutivos
- Exemplo para $n=4$: 1, 3, 5, 7
- Começa em 1 e incrementa de 2 em 2

3. Sequência de Números Pares

- Gera uma sequência de números pares consecutivos
- Exemplo para $n=4$: 2, 4, 6, 8
- Começa em 2 e incrementa de 2 em 2

4. Sair

- Encerra o programa após confirmação do usuário

Controle de Fluxo

- Utiliza estrutura `repita...ate` para manter o programa em execução
- Implementa `escolha...caso` para tratar as diferentes opções do menu
- Inclui validação para opções inválidas
- Solicita confirmação antes de encerrar

Interface

- Utiliza formatação com caracteres ASCII para criar bordas estilizadas
- Organiza visualmente as opções e resultados
- Mantém consistência visual em todas as seções

Melhorias Possíveis

1. Adicionar validação para entrada de números negativos ou zero
2. Implementar tratamento de erros para entradas não numéricas
3. Adicionar mais tipos de sequências numéricas
4. Permitir configurar o valor inicial das sequências
5. Implementar opção para exportar os resultados

"Sequência Tribonacci"

Descrição

Este programa em VisualG gera e exibe a sequência de Tribonacci, uma variação da sequência de Fibonacci onde cada termo é a soma dos três termos anteriores. O programa apresenta uma interface interativa com informações sobre a sequência e permite ao usuário visualizar os termos a partir de uma posição específica.

Variáveis

- `num1`, `num2`, `num3`: inteiros (armazenam os três últimos termos da sequência)
- `i`, `Trib`, `entrada`: inteiros (contadores e variáveis de controle)
- `sair`: caracter (controla o loop principal do programa)

Estrutura do Programa

Interface

1. Exibe um cabeçalho estilizado com título "SEQUÊNCIA TRIBONACCI"
2. Mostra informações educativas sobre a sequência de Tribonacci, incluindo:
 - Definição matemática
 - Fórmula de recorrência ($T_n = T_{n-1} + T_{n-2} + T_{n-3}$)
 - Representação gráfica do crescimento da sequência
3. Solicita ao usuário um valor de entrada (posição inicial)

Lógica Principal

1. Valida a entrada do usuário (deve ser maior que zero)
2. Inicializa os três primeiros termos da sequência (0, 1, 1)
3. Gera a sequência até a posição solicitada + 9 termos adicionais
4. Exibe os termos a partir da posição solicitada pelo usuário

Controle de Fluxo

1. Permite ao usuário repetir o programa ou sair
2. Valida a entrada para continuar ('S' ou 'N')

Detalhes da Implementação

- A sequência de Tribonacci começa com: 0, 1, 1, 2, 4, 7, 13, 24, 44, 81, ...
- Cada novo termo é calculado como a soma dos três termos anteriores
- O programa exibe 10 termos consecutivos a partir da posição escolhida pelo usuário

Validações

- Garante que o valor de entrada seja positivo
- Trata entrada inválida com mensagem de erro clara

Melhorias Possíveis

1. Adicionar opção para definir quantos termos mostrar após a posição inicial
2. Implementar tratamento para valores de entrada muito grandes
3. Adicionar visualização gráfica da sequência
4. Incluir comparação com outras sequências conhecidas
5. Adicionar explicações matemáticas mais detalhadas

Exemplo de Uso

Para entrada = 5, o programa mostrará os termos das posições 5 a 14:

4, 7, 13, 24, 44, 81, 149, 274, 504, 927