

Escola de Ciências e Tecnologia – UFRN
Informática Fundamental
Prof.: Hugo Melo

Lista de exercícios

Laço condicional

Exercícios de fixação

1. Implemente um programa que recebe um número qualquer repetidas vezes e só pára quando o número digitado é 22.
2. Escreva um programa que recebe e calcula o quadrado de vários números. O programa se encerra quando o usuário digita 0.
3. Implemente um programa que recebe números reais positivos e calcula as raízes quadradas dos números maiores que 15. O programa deve parar quando for dado o número -4.
4. Implemente um programa que lê um número inteiro referente a um dia do mês de setembro. O programa deve verificar se o valor é válido. Se não for, deve apresentar a mensagem “Dia invalido. Tente novamente.” e então receber outro número. O programa só pára quando for digitado um dia válido.
5. Implemente um programa que recebe vários números inteiros e conta quantos são múltiplos de 3 ou de 7. O programa deve encerrar quando recebe o número 0.
6. Implemente um programa que recebe vários números inteiros e calcula a porcentagem dos números ímpares maiores do que 15 dentre todos os números. O programa deve encerrar quando for informado o número zero.

Exercícios complementares

7. Implemente um programa que recebe um número positivo e realiza sucessivas multiplicações por 3 até que se tenha um valor maior do que 10000. A multiplicação deve ser feita sobre o último número calculado. Por exemplo: dado o número 4, a saída seria: 4 12 36 108 324 972 2916 8748 26244.

8. Duas cidades, A e B, têm populações de 7000 e 20000 habitantes, respectivamente. A cidade A tem um crescimento populacional de 3,5% ao ano, enquanto a população da cidade B cresce 1% ao ano. Implemente um programa que calcule em quantos anos a população da cidade A será maior ou igual que a população da cidade B.
9. Implemente um programa que recebe dois números reais referentes a duas notas de um aluno. O programa deve calcular a média dessas notas, descartando valores inválidos. Ou seja, se o número dado em cada nota for menor do que 0 ou maior do que 10, o programa deve imprimir a mensagem "Nota invalida." e pedir que o usuário informe a nota novamente.
10. Implemente um programa que recebe a massa M de uma material radioativo, em gramas, e calcula o tempo necessário para este material atingir 0,5 gramas, sabendo que sua meia-vida é de 50 segundos. O tempo deve ser expresso em minutos e segundos.
11. Implemente um programa que imprime os termos de uma PG (progressão geométrica) crescente que são menores que 200. O programa deve receber o valor do primeiro termo e da razão, ambos números reais maiores que 1.
12. Implemente um programa que recebe um número inteiro positivo e determina se ele é primo ou não. O programa deve imprimir uma única mensagem para cada caso.

Exercícios avançados

13. Implemente um programa que recebe 2 números inteiros positivos e calcula o Máximo Divisor Comum (MDC) desses números. Uma forma de calcular o MDC é através de sucessivas divisões até que se tenha uma divisão exata. O MDC de 48 e 30 é, por exemplo:
 $48 / 30 = 1$ (com resto 18)
 $30 / 18 = 1$ (com resto 12)
 $18 / 12 = 1$ (com resto 6)
 $12 / 6 = 2$ (divisão exata)

Logo, o MDC de 48 e 30 é 6. Perceba que o divisor do passo 1 (30) se torna o dividendo do passo 2. E o resto da divisão do passo 1 (18) se torna o divisor do passo 2. As iterações param quando há uma divisão exata.

14. Implemente um programa que imprime uma tabela de equivalência de temperaturas em graus Celsius e Fahrenheit. A tabela deve começar em 0 graus Celsius e deve aumentar de acordo com um valor dado pelo usuário, até ultrapassar 100 graus Celsius. A relação das temperaturas é a dada pela seguinte fórmula: $9C = 5(F - 32)$.

15. Implemente um programa que recebe um número positivo N e escreve todos os termos da sequência de fibonacci que são estritamente menores do que N. A sequência de Fibonacci tem seus dois primeiros termos iguais a 1. A partir do terceiro, cada termo é igual a soma dos dois termos anteriores a ele. Ou seja: o quinto termo é igual a soma do quarto e terceiro termos. Os 10 primeiros termos da sequência de Fibonacci são: 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55.

16. Faça um programa para o “jogo de adivinhar um número”. O computador deve sortear um número entre 0 e 100 e pedir para o usuário tentar adivinhar este número. O usuário vai dizer o seu palpite, e o computador deve responder, se ele é maior ou menor que o número que ele sortear. O programa termina somente quando o usuário acertar exatamente qual o número que o computador tinha sorteado, escrevendo uma mensagem de felicitações para o nosso usuário e indicando o número total de tentativas feitas. Para gerar um número qualquer entre 0 e 100, use um comando como o deste exemplo indicado logo a seguir. Exemplo:

```
#include <stdlib.h>
...
/* Rand: gera um número entre 0 e RAND_MAX, retorna um int */
numero_sorteado = rand () % 101; (sorteia um número entre 0 e 100)
```

17. Faça um programa para o “jogo de adivinhar um número”, mas invertendo os papéis desta vez. O computador que vai tentar adivinhar um número escolhido pelo usuário. O usuário deve escolher um número e para cada número apresentado pelo computador, responder se ele acertou, ou se o número apresentado é maior que o escolhido, ou se ele é menor que o escolhido. O programa termina quando o usuário responder que o computador acertou.