

Departamento *Informática*

Disciplina *Métodos de Simulação*

Curso *Engenharia de Sistemas e Informática*

Ano 3^o

Semestre 1^o

Ano Lectivo 2001/2002

Ficha de Trabalho n.º 1

Objectivo: Introdução ao Perl.

1. Escreva o programa “Hello World” em Perl.
2. Escreva um programa que escreva no ecrã o que lê do teclado. Experimente a instrução de leitura do teclado com vários tipos de dados.
3. Escreva um programa que pede ao utilizador os lados de um rectângulo e escreva no ecrã o valor do perímetro e da área desse rectângulo.
4. Escreva um programa em Perl que, depois de pedir os lados de um triângulo rectângulo, determine e escreva o valor da hipotenusa.
5. Escreva um programa em Perl que peça ao utilizador as notas de cinco disciplinas as guarde numa lista e calcule a média das notas dadas.
6. Escreva um programa em Perl que determine o valor da função $\text{sen}(x)/x$ para um x dado pelo utilizador. Tenha em atenção que x pode ser zero.
7. Escreva um programa em Perl que calcule a área de um círculo. O raio da circunferência é pedido ao utilizador ($\text{area}_{\text{circunferência}} = ?R^2$).
8. Escreva um programa em Perl que converta a amplitude de um ângulo em radianos para graus ($? = 180^\circ$).
9. Escreva um programa em Perl que determine as raízes reais de uma equação de 2º grau ax^2+bx+c , em que a , b e c são pedidos ao utilizador. No caso de não existirem raízes reais deve ser escrita a respectiva mensagem.
10. Escreva um programa em Perl que determine o valor da seguinte função para um x dado pelo utilizador:

$$\begin{cases} \frac{\text{sen } x}{x} & \text{para } x \neq 0 \\ 1 & \text{para } x = 0 \end{cases}$$

11. Escreva um programa em Perl que converta temperaturas para graus Celsius e Fahrenheit. O programa deve ler um inteiro representando a temperatura a ser convertida seguido da letra F ou C indicando, respectivamente, que a temperatura a ser convertida está em Fahrenheit ou Celsius. O programa escreve a temperatura lida e o seu valor equivalente no outro sistema. Por exemplo, se o valor lido for $32 F$ o programa deverá escrever $32 F = 0 C$
$$C = \frac{5 \times (F - 32)}{9}; F = \frac{9F}{5} + 32$$
12. Escreva um programa em Perl leia o número de minutos decorridos desde a meia noite e escreva esse valor seguindo o formato horas:minutos (utilize a relação 1 dia = 24 horas). Por exemplo, se o número de minutos lido for 1335, o valor a ser escrito pelo programa deve ser 22:15; se o

Disciplina *Métodos de Simulação*

Ano 3^o

Semestre 1^o

Ano Lectivo

2001/2002

número de minutos lido for 510, o valor a ser escrito deve ser 8:30. Tenha em atenção que um dia tem 1440 minutos.

13. Modifique o programa da alínea anterior por forma a utilizar a relação 1 dia = 12 horas. Por exemplo, se o número de minutos lido for 1335, o output do programa deve ser 10:15 p.m.; se o número de minutos lidos for 510, o output do programa deve ser 8:30 a.m.
14. Escreva um programa em Perl que simule uma calculadora simples. Dados dois números reais e uma operação (+, -, * e /), o programa calcula a operação correspondente relativamente aos números dados. Se nenhuma das operações for escolhida o programa deve indicar uma mensagem de erro. Utilize a estrutura de controlo equivalente ao SWITCH do C. Posteriormente, utilize ifs aninhados para comparar o tamanho e elegância do código.
15. Escreva um programa em Perl que escreva os N primeiros termos da série de Fibonacci utilizando uma função recursiva Perl para *fib* que calcule o Fibonacci de *n*. O valor N é pedido ao utilizador e deve ser positivo. A séries de Fibonacci é definida do seguinte modo:

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 1$$

$$F(i+2) = F(i+1) + F(i) \quad \text{para } i = 1, 2, 3, \dots$$

Por exemplo, os seis primeiros termos da séries de Fibonacci são 1, 1, 2, 3, 5, e 8.

16. Escreva um programa em Perl que implemente o jogo do palpite. Um utilizador introduz um número inteiro entre 0 e 100 (o programa deve obrigar a que seja um número dentro destes limites) e um segundo utilizador tenta adivinhar esse número. O programa deve indicar se o número dado no palpite é superior ou inferior ao número a adivinhar.
17. Acrescente ao programa anterior um contador de tentativas.
18. Escreva um programa que leia uma frase dada pelo utilizador e a escreva pela ordem inversa.
19. Escreva um programa que leia uma string e escreva o número de vogais nela existentes. Por exemplo:
Escreva uma frase: **Quantas vogais tem esta frase?**
Número de vogais: 11
20. Escreva um programa que codifique uma frase escrita pelo utilizador. O programa deve seguir a seguinte correspondência de letras para codificar o texto:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
E	X	W	R	O	T	P	S	U	D	Q	G	H
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
J	I	K	L	Z	M	C	Y	B	N	F	A	V

Exemplo:

Escreva uma frase: **Esta frase vai ser codificada!**
OMCE TZEMO BEU MOZ WIRUTUWERE!

Tenha em atenção que os caracteres não existentes no código devem ser mantidos sem alteração (por exemplo os espaços e a pontuação).

Sugestões: considere apenas letras maiúsculas. Utilize um array indexado pelas 26 letras do alfabeto e em cada célula do array coloque a respectiva conversão. Altere o programa para realizar a operação inversa, isto é, a descodificação.