

PROPOSTA C: ANAGRAMAS

Contextualização

Anagramas são rearranjos das letras que compõem uma determinada palavra e servem para obter diferentes palavras a partir de um mesmo conjunto de letras (<https://pt.wikipedia.org/wiki/Anagrama>; Santos, 2014).

Exemplo

Quais os anagramas da palavra CUBO?

Anagramas = {CUBO, CUOB, COUB, COBU, CBOU, CBUO, UBCO, UBOC, UCOB, UCBO, UOCB, UOBC, BUOC, BUCO, BOUC, BOCU, BCUO, BCOU, OBCU, OBUC, OCBU, OCUB, OUBC, OUCB}

→ O que nos retorna um total de 24 anagramas.

(Exemplo retirado de: Santos, 2014)

Planejamento da função

Entrada: anagrama(“palavra”)

palavra: pode ser qualquer palavra que se tenha interesse de obter os anagramas.

Verificando os parâmetros

1. Verifica se o dado de entrada é da classe character

- if(class(“palavra”)!=“character”)
- stop(“palavra precisa ser um character”)

2. Verifica se o dado de entrada tem nchar > 1

- if(nchar(palavra)==1)
- stop(“palavra precisa ter mais do que 1 letra”)

Cálculos

■ **Exemplo 1.18** Quantos anagramas tem a palavra AURÉLIO?

Temos 7 letras e cada sequência é formada por 7 elementos que se permutam, assim

$$P_7 = 7! = 5040$$

Definição 1.4.4 — Permutação com repetição. Se em uma sequência de n elementos, k forem iguais, de tal modo que se repitam n_1, n_2, \dots, n_k vezes cada um, então o número de permutações destes n elementos é dado por

$$P_n^{n_1, n_2, \dots, n_k} = \frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$$

■ **Exemplo 1.19** Calcule o número de anagramas da palavra ARARA.

As letras A e R repetem, respectivamente, 3 e 2 vezes. Deste modo, o total de anagramas é:

$$P_5^{3,2} = \frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10$$

- Fonte: Santos (2014)

Pseudocódigo

1. Estabelece que sejam reconhecidas letras maiúsculas e minúsculas como uma letra apenas (por exemplo: a=A)
2. Estabelece que letras com acentuação sejam reconhecidas como a mesma letra (À=a)
3. Conta o número total de letras da palavra de entrada e guarda (tl)
4. Conta o número de letras repetidas
5. conta o número de letras repetidas por letra; se não tiver letras repetidas segue para o passo
 - se tiver letras repetidas:
 - faz o fatorial de cada letra repetida
 - multiplica o resultado do fatorial entre as letras repetidas e guarda (lr)
6. Se a palavra não possui letras repetidas:
 - Calcula o número de anagramas e guarda (no.rep)
7. Se a palavra possui letras repetidas:
 - Calcula o número de anagramas e guarda (rep)
8. Obtém os arranjos das letras e guarda em arranjos
9. Retorna todos os arranjos armazenados em arranjos

Saída

- Retorna ao usuário o número de anagramas possíveis de serem criados e os anagramas (os arranjos) da palavra de entrada.

Referências

- Santos, M.V.F. Combinatória e Probabilidade. Revisão: Letícia Alves dos Santos. Publicado por: X AO CUBO, 1. ed., 2014, 71p.
- Wikipedia. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Anagrama>>. Acessado em: 12 de maio de 2018.

From:

<http://ecor.ib.usp.br/> - **ecoR**

Permanent link:

http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05_curso_antigo:r2018:alunos:trabalho_final:deboranegrao:proposta_c 

Last update: **2020/09/23 17:16**