

Universidade Federal do Ceará
Campus de Quixadá
Programação Funcional, 2019-1
Primeira Avaliação
Professor Ricardo Reis

6 de Maio de 2019

1. **Lista de pandigitais**

- (a) (1.0) Construa função de protótipo que recebe um inteiro positivo e retorne o número de dígitos que ele possui.
- (b) (1.0) Construa uma função que determina se um número é ou não pandigital (aquele que possui todos os dígitos diferentes).
- (c) (1.0) Construa função que retorna uma lista dos n primeiros números pandigitais

2. **minMaxSort**

- (a) (1.0) Construa função que remova a primeira aparição de um dado elemento de uma lista.
- (b) (2.0) Seja um vetor a ser ordenado pelo algoritmo descrito a seguir. Inicialmente toma-se o menor e o maior elementos do vetor e os troca de posição com os elementos da primeira e última posição respectivamente. Em seguida repete-se o procedimento para o sub vetor entre a segunda e penúltima posição. O processo é repetido para sub vetores cada vez menores até que todo o vetor esteja ordenado.

3. **Próxima permutação**

- (a) (2.0) Construa uma função que troca entre si dois elementos nas posições i e j de um vetor u dado.
- (b) (2.0) Dada uma lista de números ou caracteres, escrever uma função capaz de determinar a próxima permutação lexicográfica da lista de entrada. Algoritmo,
 - i. Obter o maior valor de índice i de u tal que $u[i] < u[i + 1]$ (pode não existir! Neste caso deve-se disparar a exceção).
 - ii. Obter o maior índice j de u , com $j > i$, tal que $u[j] > u[i]$.
 - iii. Trocar $u[i]$ com $u[j]$.
 - iv. Reverter em u a sub-lista que se estende da posição $i + 1$ até o final da lista.

4. **Unique**

- (a) (1.0) Construa função que remova todas as aparições de um dado caractere em uma data string de entrada.
- (b) (2.0) Construa uma função que dada uma string, remova todos os caracteres repetidos de forma a gerar uma nova string onde todos os caracteres são diferentes entre si.
- (c) (2.0) Construa função que recebe uma string s e retorna uma lista de tuplas (c, n) onde c é um caractere de s e n o total de ocorrências de c . Exemplo: "aabccaa" \rightarrow [('a', 4), ('b', 1), ('c', 2)]