

Módulo 5 - Laboratório prático – Exercícios

Em cada módulo, os exercícios assinalados com ♣ são mais importantes.

Exercícios:

1. ♣ Tipo abstrato de dados (TAD) *Pilha* ou *Stack*:
 - a) Implementar o TAD *Pilha* usando para a estrutura de armazenamento uma *list* (exercício resolvido na aula).
 - b) Analisar as ordens de complexidade dos algoritmos que implementam os métodos de interface de *Pilha*.
2. ♣ Implementar o TAD *Pilha de números* com:
 - a) Representação que use um *array* (pode usar os arrays do NumPy).
 - b) As ordens de complexidade usando esta representação mantêm-se relativamente à anterior?
3. Implementar um algoritmo estático para *inverter* o input inserido pelo utilizador (ver bibliografia principal, Capítulo 6) usando:
 - a) a classe implementada no exercício 1;
 - b) a classe implementada no exercício 2;
 - c) O que teve de fazer de diferente para usar uma ou outra classe implicou usar código diferenciado para os operadores?
4. Implementar o TAD *Fila* ou *Queue* usando uma representação de lista. Quais as ordens de complexidade dos métodos de interface da classe?
5. ♣ Implementar o TAD *Fila de números* usando uma representação de *array*. As ordens de complexidade dos métodos de interface alteraram-se relativamente a 4)?
6. Suponha que está a construir um sistema de consulta de um site onde pretende gerir a consulta de página (andar para trás e para a frente entre as páginas) com um menu de escolha própria. Para isso, necessita de guardar a informação sobre páginas visitadas. O seu programa deve começar com o cabeçalho
“Current URL: __blank__
(n)ew URL | (b)ackward | (f)orward | (e)xit ? “
Em seguida, deve recolher a opção indicada pelo utilizador.
Desenhe uma solução que implemente este sistema de consulta, ou seja, usando estrutura(s) de dados adequada(s).
7. ♣ Implemente um algoritmo para verificar se o input (string) inserido pelo utilizador é uma *capicua* utilizando estruturas de dados auxiliares.