

Estruturas de Dados I

Queue (ficha 3)

1. Implemente o TAD Queue com *arrays* (circular).
O ficheiro "queue.h" contém os protótipos das funções a implementar.
O ficheiro "queue.c" já contém a definição de constantes e do tipo composto `QueueRecord` e a implementação das funções `CreateQueue` e `DisposeQueue`.
2. Implemente a função `Queue invert(Queue q)` que, dada uma `Queue` devolve uma `Queue` com os mesmos elementos mas por ordem inversa.
3. Implemente um programa que calcula o tempo médio de espera numa paragem de autocarro. Cada linha de input contém um código *c*, uma hora de chegada *h* e um número *n*. O código *c* pode ser:

- B se refere a chegada do autocarro à hora *h*, com uma lotação *n*
- P se refere a chegada de um grupo de *n* pessoas à hora *h*

Assume-se que os passageiros formam uma única fila, à chegada vão para o fim da fila e entram no autocarro por ordem de chegada. Se o autocarro tem uma lotação de *n* pessoas, as primeiras *n* pessoas da fila entram no autocarro e as restantes esperam pelo próximo.

Assuma que as linhas de input aparecem por ordem do tempo de chegada. Deve imprimir a seguinte informação à chegada de um:

- autocarro (B): Hora xxx: yyy pessoas partem, zzz pessoas ficam.
- grupo de pessoas (P): Hora xxx: yyy pessoas chegam, zzz pessoas estão na fila.