



**DEPARTAMENTO DE FORMAÇÃO DE  
ENGENHEIROS NAVAIS - RAMO DE ARMAS E  
ELECTERÓNICA**

**3105 – SISTEMAS DIGITAIS II  
3º ANO ESTNA/AEL**

**Parte prática do exame de 1ª época de 2004/2005**

Leia atentamente o enunciado. Escreva os programas pedidos na linguagem de programação “C”, apresente as listagens em papel e apresente numa disquete uma programa executável. Prepare-se para durante a prova oral mostrar o programa a funcionar e responder às questões que o júri lhe puser.

**1)** Numa dada cadeira desta escola, a nota final do aluno é dada pela média ponderada de duas repetições escritas (com peso 30% cada) e quatro trabalhos de laboratório (com peso 10% cada). Escreva um programa que pergunte ao utilizador as notas das repetições e trabalhos de laboratório de um aluno, calcule a sua média final, e escreva no ecrã o resultado final.

**2)** Escreva um programa que, dada a velocidade de um navio e a distância a percorrer calcule o tempo necessário para chegar ao destino.

**3)** Pretende-se ter um sistema para manter o registo dos contactos feitos por um radar de controlo de tráfego portuário (i.e., um radar que está montado em terra). Por hipótese, a passagem de dados do radar para o computador tem que ser feito manualmente, isto é, há um operador do radar que vê a hora, distância, e azimute de um contacto, e introduz esses dados manualmente no computador, associando-lhe um “track-number”. Poderá haver qualquer número de navios a ser seguidos, e para cada um destes pode haver qualquer número de avistamentos.

O sistema deverá mostrar no ecrã, em todos os momentos, os track-numbers dos navios que estão a ser seguidos, juntamente com a velocidade instantânea de cada um, e o rumo (também instantâneo) que estão a seguir. Para calcular a velocidade e rumo instantâneo deverão ser usados os dois últimos avistamentos feitos a esses navios. Deverá a seguir a essa lista apresentar um menu de opções que deverão incluir:

- 1 – Acrescentar um avistamento a um navio que está a ser seguido
- 2 – Acrescentar um novo navio (track-number)
- 3 – Calcular a velocidade média de um navio
- 4 – Apagar TODOS os dados referentes a um navio.

Bom trabalho !

