

Trabalho de Avaliação sobre Programação

Sistemas Digitais II - 4ºAno de A.E.

Para além de escrever pequenos programas em computadores de uso geral, um dos principais desafios que irá ter é escrever software para sistemas dedicados (como por exemplo sistemas de armas, sistemas de controlo e comando, "Rov", etc), e trabalhar com bibliotecas de rotinas (ou device-drivers) para trabalhar com esses sistemas. À falta de um sistema desses para treino, iremos simulá-lo, usando o programa PCROBOTS V1.0, da autoria de P.D.Smith.. Para trabalhar com este simulador peça o seu "manual do utilizador".

Neste trabalho irá programar um ROBOT DE COMBATE, ou se preferir um conceito mais naval um ROV SUBAQUÁTICO DE COMBATE. O Robot dispõe de:

- Um **MOTOR** que lhe permite deslocar-se na "arena", e baterias que são carregadas quer pelos "painéis solares" do próprio robot, quer por uns "carregadores" fixos em certos locais.
- Um **RADAR DE NAVEGACAO**, que reproduz um mapa da "arena" à volta do Robot.
- Um **RADAR DE ATAQUE**, que detecta a presença de outros Robots numa dada direcção.
- Um **CANHÃO LASER**, que dispara "munições laser".
- Uma **ARMADURA ACTIVA**, que protege o Robot durante algum tempo.
- Um sistema de **COMUNICAÇÕES**, que lhe permite falar com outros (não o iremos usar).
- Um sistema de **SENSORES** do próprio robot, que dão a velocidade, as coordenadas, o estado das baterias, etc.

Para aceder aos recursos do Robot (disparar, mover para um dado local, procurar inimigos num dado sector, etc), deverá chamar as rotinas apresentadas no **Manual do PCRobots**.

No final, deverá apresentar um programa de controlo do robot, escrito em C, bem como um relatório sucinto, contendo uma listagem do mesmo.

O Robot deverá ser programado de modo a:

- i) Reconstruir um mapa de toda a "arena", e escrever esse mapa num ficheiro.
- ii) Procurar e destruir os outros robots

No final serão feitos combates entre todos os robots apresentados, numa arena "limpa" de obstáculos, e noutra com vários muros e pontos de recarga.

Como **sugestão** comece por fazer um robot muito simples que apenas "exista" e tenha uma capacidade mínima de se mover. Arranje então um algoritmo que lhe permita percorrer toda a arena, para poder ir construindo um mapa. Finalmente arranje um algoritmo para dar caça aos outros robots.

Boa Sorte !