

Departamento de Engenharia e Arquitetura

Disciplina: Sistemas de Tempo Real

Prof. Rafael G. B. de Araújo



Desafio de Resgate em Marte

De acordo com o planejamento das futuras missões à Marte, a Agência Espacial Brasileira – AEB está recrutando protótipos de robôs para realizar resgates no planeta vermelho em casos de acidentes. A AEB encomendou aos estudantes de engenharia da UNIFACS, matriculados na disciplina de Sistemas de Tempo Real a construção e programação destes protótipos de robôs. A AEB especificou as características listadas abaixo para os robôs de resgate, que devem ser seguidas criteriosamente.

Situação: “Uma nave espacial que estava explorando Marte entrou em pane. Dezenas de astronautas morreram instantaneamente. Outros, ainda vivos, enviaram o pedido de resgate. Na última mensagem enviada a Terra constatou-se que haviam cinco sobreviventes”.

Cada robô terá dois programas: o “Mestre” e o “Escravo”. Essa medida visa dar maior confiabilidade à missão sobre possíveis danos durante a viagem ao planeta. A missão irá enviar dois robôs para Marte.

O módulo “Escravo” será responsável pela busca e captura dos sobreviventes que estarão espalhados pela linha guia de locomoção (que já havia sido instalada em missões anteriores!).

O módulo “Mestre” será responsável pela contagem dos sobreviventes e o envio do escravo para captura dos sobreviventes.

O pouso será realizado no ponto mais elevado das instalações da colônia humana em Marte e está previsto para o dia **08 de junho às 09h05min, turma no matutino**, e no dia **09 de junho às 19h, para a turma no noturno**. Devido ao exíguo tempo dos sobreviventes, a partir do pouso da missão os robôs terão **cinco minutos** para o resgate.

O robô mestre ficará instalado no topo da colônia comandando as ações do robô escravo (contagem de sobreviventes e envio do escravo para novo resgate). Estes robôs devem se comunicar através de *Bluetooth*. As equipes serão avaliadas através dos critérios listados a seguir.

A missão só estará completa quando todos os sobreviventes forem resgatados pelos robôs da missão.

AVALIAÇÃO DOS PROJETOS:

1. Durante a fase de desenvolvimento dos projetos as equipes estarão sendo avaliadas de diversas formas, para tal devem realizar as atividades listadas a seguir:

A. Criação de site na internet no formato *Blog* ou *Fotolog*. O *blog* ou *Fotolog* deverão ser atualizados semanalmente e conter as atividades realizadas pelas equipes.

B. Realização de reuniões periódicas e publicação das respectivas atas. Toda reunião realizada deve possuir ata descrevendo as atividades realizadas, pontos discutidos e responsabilidades futuras.

C. Publicação de vídeos no YouTube . As equipes deverão postar no YouTube vídeos elaborados a partir de fotos e filmagens a medida que os trabalhos forem sendo desenvolvidos. **As palavras “Engenharia” e “UNIFACS” são obrigatórias como palavras chaves durante o upload dos vídeos para o youtube.**

2. Os trabalhos (equipes) serão avaliados pelos seguintes critérios:

Departamento de Engenharia e Arquitetura

Disciplina: Sistemas de Tempo Real

Prof. Rafael G. B. de Araújo



- A. Funcionalidade. Automação do protótipo (utilização de linguagens de programação ou outro recurso).
 - B. Criatividade e Inovação da proposta. Estética e acabamento do produto.
 - C. Aprofundamento das teorias empregadas na execução do trabalho. Capacidade de analogia da proposta do trabalho e dos temas relacionados com o curso. Domínio técnico dos temas relacionados.
 - D. Organização e gerência do tempo durante apresentação. Postura e aparência profissional da equipe.
 - E. Organização, apresentação e ortografia. Conteúdo e aprofundamento das teorias empregadas.
3. O relatório escrito deverá ser impresso em folhas frente e verso e entregue ao professor da disciplina, o relatório escrito com no máximo duas semanas de antecedência da apresentação (durante o horário da aula), contendo a teoria aplicada a todos os componentes utilizados para a montagem do robô (eletrônica dos sensores, mecânica utilizada, etc.). No relatório deverá ser descrito, sucintamente, o programa desenvolvido para controlar o sistema e todas as funções que foram utilizadas, deve-se anexar ao relatório o código do programa. **O relatório deve seguir o modelo adotado para o programa interdisciplinar ARHTE, disponível on-line em www.arhte.unifacs.br.**
4. No relatório técnico final devem estar anexadas todos os relatórios parciais gerados durante a execução do projeto, fotos e atas de reunião. Os códigos fonte devem possuir cabeçalho indicando os autores, turma, ano e curso.
5. Para o código fonte do programa desenvolvido é essencial que o mesmo esteja muito bem comentado e esteja bem endentado, ou seja, digitado de maneira a ressaltar a estrutura de subordinação dos comandos do programa. A avaliação dos trabalhos levará isto em consideração.
6. Trabalhos copiados, total ou parcialmente, com ou sem eventuais disfarces, receberão nota ZERO.
7. Trabalhos entregues após o prazo estipulado ou com erros receberão nota ZERO.
8. No momento da avaliação serão sorteados 2 componentes da equipe para ministrar a apresentação do projeto. Toda a equipe deve estar presente no momento da apresentação do projeto, caso qualquer componente da equipe se ausente no dia da apresentação a equipe perderá metade da pontuação aferida após apresentação do projeto.
9. Cada equipe terá no máximo 25 minutos para apresentação da teoria e demonstração da funcionalidade de seu robô. **Será descontado 0,5 ponto para cada minuto extra utilizado durante a apresentação.** Os critérios de avaliação solicitados para as apresentações estão disponíveis on-line através da url: <http://www.arhte.unifacs.br/>