Trabalho: CarRace

MAE - ISEL

# Objetivo:

Criar um programa em Python em que algo percorra um circuito no google maps, ou algo do género que se segue... uma joaninha a percorrer um prado verdejante, o “tradicional” jogo da cobrinha (atenção cada aluno tem que ter um circuito diferente),... (não pode ser um circuito de um jogo pois foi no último ano)

# Realização:

1. Obtenha no Google Maps uma imagem de um circuito e reserve-a no Moodle em “Registo da patente” para que nenhum colega use esse circuito. Confirme que não estava reservada por ninguém. Se mais do que um aluno utilizar o mesmo circuito, o que o reservou primeiro fica com a nota justa, todos os seguintes ficam com 0 valores.

**O circuito não poderá ser apenas uma reta ou uma circunferência ou uma parábola ou uma elipse... tem que ser parametrizado em, pelo menos, 3 troços (que não sejam apenas pontos) ... e tem que incluir uma parte em parábola ou reta e outra em circunferência ou elipse** (podem ser partes muito pequenas, só pretendemos averiguar que sabe parametrizar os dois tipos de linhas).

1. Utilize o ficheiro “car\_race\_D1497.py” e modifique-o (principalmente a parametrização) para o seu objeto percorrer o seu circuito.
2. A entrega do trabalho é feita no Moodle em “Circuito - Entrega de trabalho”. Indique a nota que espera alcançar indicando o que realizou dos parâmetros da avaliação que se seguem. (Indique os “outros detalhes”.) Entregue 5 ficheiros:
   1. O ficheiro python (cujo nome deve ser “circuito\_A12345” onde 12345 deve ser o seu nº de aluno).
   2. O ficheiro imagem do circuito.
   3. O ficheiro imagem do carro/joaninha/avatar/....
   4. Um ficheiro de vídeo em que mostra o programa a funcionar, no modo em que se vê movimento. (nome: “video\_movimento\_A12345”)
   5. Um ficheiro de vídeo em que mostra o programa a funcionar, no modo em que se vê o rasto da trajetória. (nome: “video\_trajetoria\_A12345”)
3. **Data limite de entrega: 8 de janeiro às 23h59**. Mas recomenda-se que o faça já, pois nessa data terá vários trabalhos para entregar e testes para realizar.

Os trabalhos entregues serão discutidos, se necessário.

# Avaliação:

Em geral o professor avalia o trabalho e indica a nota. Alguns alunos serão contatados para defender o trabalho. Em caso de dúvida/incompatibilidade de versões/etc. o aluno é contatado para trazer o seu computador e compilar o programa junto do professor. (Os contactos com os alunos são feitos através do email do ISEL e/ou do Moodle.)

# Parâmetros da avaliação:

**10 valores:** objeto a percorrer o circuito (sem sair “muito” fora).

**4 valores:** saber adequar velocidades: objeto a percorrer o circuito, percorrendo as retas todas à mesma velocidade e as elipses/circunferências/parábolas a cerca de metade da velocidade das retas.

**2 valores:** escrever a velocidade em cada instante (análogo ao t).

**2 valores:** adequar o sentido do objeto ao sentido do percurso. (O objeto estar

sempre virado para a frente- isto não acontece no ficheiro exemplo.)

**2 valores:** outros detalhes... (Por exemplo: simular o objeto a passar por debaixo dos

obstáculos; circuito especialmente complicado; simular que objeto

anda para trás e depois regressa; ... Ou quaisquer outros detalhes que

tenha trabalhado durante a construção do programa...)

# Aula:

Após serem lecionadas as parametrizações, dedicaremos uma aula a este

trabalho. Nessa aula os alunos devem trazer o seu computador portátil (se

possível). E devem estar já bem instalados o Python e o Pygame. Devem

conseguir correr o ficheiro “car\_race\_D1497” tendo na mesma diretoria os

ficheiros “circuitoD1497.jpg” e “carroD1497.jpg”.

Nessa aula vai ser explicado e explorado o conteúdo do programa e os alunos vão

começar a realizar o trabalho por si próprios.

# Adequação da velocidade:

No ficheiro exemplo o carro percorre metade do circuito (aproximadamente) à mesma velocidade e depois a outra metade ao dobro da velocidade. Se quiser adequar as velocidades terá que se preocupar com isso desde o início (não pode parametrizar tudo e pensar que adequa as velocidades depois- aí terá que refazer tudo).

# Instalação do Pygame:

Dada a diversidade de sistemas operativos e de versões quer do Python quer do

Pygame não é possível indicar como instalar todos nem todas as versões... No entanto, está aqui disponível a indicação de como instalar o Pygame em Windows 10:

<https://www.youtube.com/watch?v=73DNeR9AFl4>

# Vídeo:

Para converter para vídeo utilize o programa que preferir...

Pode usar a câmara do seu telemóvel...

Pode usar um programa de Captura de Ecrã para vídeo...

Por exemplo:

* Open Broadcast https://obsproject.com/
* Quick Time http://www.apple.com/pt/quicktime/download/ (Mac)
* https://support.apple.com/kb/dl837?locale=pt\_PT (Windows)

Qualquer dúvida contacte a docente.

Bom trabalho!