

Lab III.

Objetivos

Os objetivos deste trabalho são:

- Aplicar conceitos de modulação de software necessários no desenvolvimento de uma solução
- Rever e consolidar competências de desenvolvimento de software

III.1 Jogo do Galo

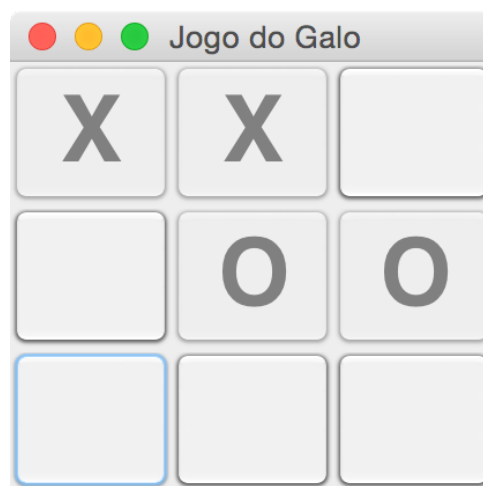
Pretende-se desenvolver uma versão simples do “Jogo do Galo”. Para tal são fornecidos os seguintes módulos (no dossier das aulas práticas):

- a) A aplicação visual do jogo, classe *JGalo*, desenvolvida sobre java Swing e que não precisa de ser modificada para este trabalho. Apesar disso, recomenda-se a sua análise cuidada.
- b) A interface *JGaloInterface* que irá servir de ligação entre a classe *JGalo* e o módulo que terá de desenvolver.

```
public interface JGaloInterface {  
    public abstract char getActualPlayer();  
    public abstract boolean setJogada(int lin, int col);  
    public abstract boolean isFinished();  
    public abstract char checkResult();  
}
```

Considere que o programa apenas executa o jogo uma vez, começando com cruzeiros (X) ou bolas (O) consoante o argumento inicial (por omissão, considere X).

Nota: No dossier existe ainda um ficheiro executável (*JogoDoGalo.jar*) que permite verificar o comportamento desejado para este programa.



III.2 Voos

O objetivo é desenvolver um programa para gerir voos e reservas. Analise os requisitos e planeie cuidadosamente as interfaces, classes, e estruturas de dados mais adequadas.

Requisitos iniciais

1. Um voo é identificado por um código alfanumérico e tem associado um avião com determinada configuração;
2. Cada avião tem lugares para a classe turística e, opcionalmente, lugares para a classe executiva;
3. O número de lugares é especificado, para cada classe, pelo número de filas e número de lugares por fila. Por exemplo '3x2' corresponde a 3 filas com 2 lugares em cada fila;
4. A classe executiva, se existir, ocupa as primeiras filas, começando na fila 1; a numeração das filas da classe turística continua esta numeração;
5. Os bancos em cada fila são identificados por letras, começando na letra A;
6. Uma reserva de lugares indica a classe (**T**urística / **E**xecutiva) e o número de passageiros;
7. Caso não existam lugares suficientes para uma reserva, esta não deve ser efetuada;
8. Na atribuição dos lugares para uma reserva deve primeiro procurar-se uma fila vazia (na classe correspondente), atribuindo os lugares de forma sequencial e continuando na fila seguinte caso necessário; caso não haja filas vazias, deve distribuir-se os lugares vagos sequencialmente, começando na primeira fila (da classe correspondente).

Comandos

O programa deve permitir comandos lidos da consola, conforme indicado:

- **H**: apresenta as opções do menu.
- **I *filename***: Lê um ficheiro de texto contendo informação sobre um voo. A primeira linha do ficheiro deve começar com o carácter ">" e indicar o código de voo, o número de filas e lugares por fila em classe executiva (caso exista) e o número de filas e lugares por fila em classe turística. As linhas seguintes, caso existam, contêm reservas já efetuadas, no formato classe, número de lugares, como se vê nos exemplos.

Exemplos de ficheiros:

```
(flight1.txt)
>TP1920 3x2 15x3
T 2
T 4
E 3
T 1
E 2
E 2
E 1
```

```
(flight2.txt)
>TP1930 20x4
E 4
T 6
```

Exemplos de execução:

Escolha uma opção: (H para ajuda)

I flight1.txt

Código de voo TP1920. Lugares disponíveis: 6 lugares em classe Executiva; 45 lugares em classe Turística.

Não foi possível obter lugares para a reserva: E 2

Escolha uma opção: (H para ajuda)

I flight2.txt

Código de voo TP1930. Lugares disponíveis: 80 lugares em classe Turística.

Classe executiva não disponível neste voo.

Não foi possível obter lugares para a reserva: E 4

- **M *flight_code***: exibe o mapa das reservas de um voo, conforme mostra o exemplo. Os lugares reservados são identificados pelo número sequencial da reserva; os lugares livres são identificados pelo número 0.

Exemplo de execução:

Escolha uma opção: (H para ajuda)

M TP1920

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	3	3	5	1	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	3	6	5	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C				0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- **F *flight_code num_seats_executive num_seats_tourist***: acrescenta um novo voo, com código, lugares em executiva (p.ex. 4x3, representando 4 filas com 3 lugares por fila), e lugares em turística. Os lugares em classe executiva são opcionais, podendo existir apenas lugares em turística.
- **R *flight_code class number_seats***: acrescenta uma nova reserva a um voo, com indicação do código do voo, da classe (T / E), e do número de lugares. O programa deve verificar se há lugares disponíveis na classe pretendida. Caso a reserva seja efetuada deve ser apresentado no ecrã o código da reserva no formato *flight_code:sequential_reservation_number* e os lugares atribuídos.

Exemplo de execução:

Escolha uma opção: (H para ajuda)

R TP1930 T 3

TP1930:2 = 3A | 3B | 3C

- **C *reservation_code***: cancela uma reserva. O código de reserva tem o formato *flight_code:sequential_reservation_number*.
- **Q**: termina o programa.

Deve permitir que o programa possa ser executado usando um ficheiro de comandos como argumento de entrada. Por exemplo, “java lab3 ficheiro_de_comandos”.

No dossier da disciplina são fornecidos alguns ficheiros de exemplos de voos e reservas.

Nota importante: para cada guião prático, deverá ser usada no *git* uma nomenclatura uniforme (*lab01*, *lab02*, *lab03*,...) para permitir uma identificação mais fácil dos projetos.

Bom trabalho!