

Nome:

Nº Mec.

Notas importantes:

1. Crie um projeto no seu computador com o seu número mecanográfico.
2. Descarregue os ficheiros de base para esta prova a partir do link de submissão existente no elearning “Testes (ATP1, ATP2, AP) > Teste Prático 2025 - !! Só Enunciado !!”
3. No final do teste, aceda de novo ao *elearning* e, use o link para submissão para enviar o código do projeto compactando-o num único ficheiro com nome igual ao seu número mecanográfico.

Gestão de Concertos de uma Banda

Escreva um programa que modele um sistema de gestão de concertos de uma banda. Cada concerto é representado por um objeto Concert. O programa deve usar Java Collections para gerir a faturação desses concertos.

Cada Concert deve conter os seguintes atributos:

- Identificador único (int) – deve ser automático, incremental a começar em um (i.e., 1)
- Duração (double) – unidade é minuto
- Local do concerto (String) – formato “Cidade, País”
- Data e hora do início (LocalDateTime)

Informação adicional:

```
DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-dd HH:mm");  
LocalDateTime date = LocalDateTime.parse("2025-05-29 16:00", formatter);  
System.out.println(date.format(formatter));
```

O programa deve incluir as seguintes classes e interfaces: **[modelação 15%]**

- Concert: é a classe principal que representa um concerto. Esta classe deve ter os atributos mencionados acima, um construtor, função toString() e os setters e getters apropriados.
- IConcertProfitCalculator: Uma interface que define o comportamento dos objetos (i.e., calculadoras) que permitem projetar o lucro de cada concerto. Deve conter o seguinte método:
 - calculateConcertProfit(**Concert c**): Retorna o lucro estimado para o concerto “c”.
 - Pode usar o ficheiro IConcertProfitCalculator.java e fazer as alterações que achar necessárias.
- StandardConcertProfitCalculator: **[10%]** Uma classe que implementa a interface IConcertProfitCalculator. O custo dessa transação é calculado da seguinte forma:
 - Lucro base de €1500/h para todos os concertos.

- Duplica o lucro sempre que o concerto seja fora de Portugal.
- Aumenta o custo em 800€ (fixo) sempre que o concerto for fora da península ibérica.
- ConcertManager: Uma classe que gere a faturação dos concertos. A classe deve usar Java Collections para guardar e gerir as transações. A classe deve oferecer os seguintes métodos:
 - addConcert(Concert c): Adiciona um novo concerto ao sistema. [5%]
 - removeConcert(int id): Remove um concerto usando o identificador único. [5%]
 - getConcert(int id): Obtém o concerto no sistema com base no identificador. Retorna o concerto ou null se o concerto não existir. [5%]
 - calculateConcertProfit(int id): Calcula o lucro de fazer esse concerto usando a StandardConcertProfitCalculator. No caso desse concerto não existir, retorna -1. [10%]
 - printAllConcerts(): Imprime a informação de todas as transações no sistema. [10%]
 - sortConcertsByProfit(): imprime no ecrã todos os concertos separados por mês do ano. Dentro de cada mês, os concertos devem ser impressos por ordem decrescente do seu lucro. [15%]
 - readFile(String fich): Importa a informação dos concertos a partir de um ficheiro. [10%]
 - Nota #1: se preferir pode substituir este método por um construtor.
 - Nota #2: se o ficheiro contiver um concerto com um identificador já existente, esse concerto é substituído pelo que está no ficheiro.
 - Nota #3: assegure-se que o identificador único automático e incremental se mantém consistente com o identificador importado com valor mais elevado.
 - writeFile(String fich): Escreve a lista de concertos existentes no ConcertManager para um ficheiro. O ficheiro deve ter os dados separados por “;” e incluir em cada linha a seguinte informação para cada concerto: [15%]
 - Identificador único
 - Duração
 - Local do concerto
 - Data e hora do início
 - Lucro do concerto

Utilize o ficheiro ConcertTester.java para testar e demonstrar o uso da classe ConcertManager (não precisa de menu). Pode editar este ficheiro livremente, mas deverá assegurar-se que este continua a testar as seguintes funcionalidades:

- Cria uma instância de ConcertManager.
- Adiciona concertos ao sistema.
- Remove concertos do sistema.
- Lê a partir de um ficheiro os dados referentes a vários concertos.
 - i.e, o programa deve conseguir ler o ficheiro classicpimba.txt
- Obter um concerto específico através do seu identificador.
- Imprime a informação de todos os concertos registados no sistema.
- Calcula o lucro de um concerto.
- Imprime no ecrã a lista de concertos separados por mês, ordenados por lucro (decrescente).
- Escreve para um ficheiro a lista de concertos existentes no ConcertManager.