

Trabalho - Parte 1

Neste trabalho deve modelar um problema recorrendo ao paradigma da orientação por objetos e usar a linguagem C++ para implementar a solução correspondente. A aplicação a desenvolver deve permitir registar e gerir entidades, conjuntos de entidades e relações entre elas, isto é, deve permitir as operações básicas CRUD (*Create, Read, Update, Delete*).

A aplicação a desenvolver deve:

- Utilizar **classes adequadas** para representação das entidades envolvidas;
- Conter **atributos** adequados para cada classe, escolhidos de modo a caracterizar os conceitos mais importantes das entidades a representar;
- Considerar relações adequadas entre classes;
- Permitir as operações básicas **CRUD** (*Create, Read, Update, Delete*);
- Utilizar os conceitos de **herança** e **polimorfismo**;
- Utilizar estruturas lineares (por exemplo, vetores) para gerir conjuntos (elementos de uma mesma entidade/classe);
- Tratar convenientemente possíveis **exceções**;
- Guardar informação em **ficheiros** para uso futuro.

A aplicação deve também permitir listagens várias:

- As listagens podem ser **totais** ou **parciais** com critérios a definir pelo utilizador;
- Podem também ter **ordenações** distintas definidas pelo utilizador;
- Devem ser usados algoritmos de **pesquisa** e **ordenação** para este efeito.

As classes implementadas devem ser devidamente **documentadas** (usando Doxygen).

São propostos os seguintes temas:

- Tema 1 – UghEats Food Delivery
- Tema 2 – Aeroportos Low-Cost O'Connor
- Tema 3 – Escola de SUP
- Tema 4 – Cartão Museus de Portugal
- Tema 5 – Empresa de Transporte de Mercadorias
- Tema 6 – Gestão de condomínio
- Tema 7 – Delegação Olímpica Portugal - Tóquio 2020
- Tema 8 – Gestão Imobiliária
- Tema 9 – Gestão de Frotas e Aluguer de Veículos
- Tema 10 – Seleção Nacional de Futebol

Tema 1 – UghEats Food Delivery (Parte 1)

Com o Ugh Eats um cliente pode escolher entre centenas de restaurantes. Ao abrir a aplicação, o cliente pode pesquisar por restaurante, por zona geográfica, por preço ou por tipo culinária. A Ugh Eats vai transformar o seu almoço ou jantar numa experiência gastronómica inesquecível!

A Ugh Eats vai instalar-se agora em Portugal. Irá ter três bases (Porto, Lisboa e Faro), sendo importante para cada base saber a sua localização exata (morada, concelho e coordenadas GPS), gerente e respetivos clientes. Os clientes podem-se inscrever na aplicação seleccionando a base em que se inscrevem. Após a inscrição (nome, morada e NIF) os clientes são rejeitados ou alocados à base respetiva, que vão utilizar tendo em conta que só são aceites clientes que residam no próprio concelho da base ou num concelho fronteira e que não estejam na lista negra da organização (devido a não pagamento de serviços).

A empresa irá ter um conjunto de fornecedores (restaurantes). Cada restaurante tem uma morada, um conjunto de tipos de culinária e um conjunto de produtos que pode fornecer (por simplificação considere unicamente pratos principais - exemplo: “lasanha de bacalhau”) e que cada produto tem unicamente como atributos o nome, o tipo de culinária (exemplo: “japones”) e o preço.

Os clientes inscritos, numa dada base, podem fazer encomendas a essa base. Cada encomenda especifica um restaurante, um dia e hora e um conjunto de produtos encomendados. A encomenda conduz depois a uma entrega (com custo fixo de 3 Eur se for no mesmo concelho ou 5 Eur se for num concelho fronteira) realizada por um entregador da empresa. A entrega pode ou não ser realizada com sucesso sendo neste caso adicionado o motivo do insucesso e, em ambos os casos a hora da entrega.

A empresa irá ter um conjunto de funcionários que podem ser administrativos ou entregadores. Para todos interessa saber o nome, NIF, data de nascimento e salário. Para os administrativos interessa também saber qual a função. Para os entregadores interessa saber qual o veículo alocado e contabilizar o historial de entregas que irá conduzir ao cálculo do salário. Para cada veículo a empresa guarda a marca, tipo, e data de aquisição.

Pretende-se construir uma aplicação para gerir a atividade da “UghEats”, nomeadamente no que diz respeito aos seus funcionários, clientes, fornecedores e encomendas/entregas. Deve ser possível monitorar os clientes e fornecedores da empresa e consultar as respetivas encomendas/entregas. Interessa também conhecer os valores que a empresa retira dos seus serviços, por base, por fornecedor, por cliente e no geral, em cada período de tempo.

Implemente também outras funcionalidades que considere relevantes, para além dos requisitos globais enunciados na página inicial.

Tema 2 – Aeroportos Low-Cost O'Connor (Parte 1)

Após uma longa pesquisa de mercado, uma conhecida companhia aérea decidiu começar uma cadeia de aeroportos low-cost para potenciar os seus voos: A “O’Connor Low-Cost Airport Company”. A companhia irá ter pequenos aeroportos espalhados pela Europa em países/localidades distintos (tipicamente de pequena dimensão).

Para cada aeroporto low-cost interessa saber qual o seu gerente, a sua localização (país, cidade e GPS),, quais os seus funcionários e quais os aviões, pilotos, outros membros da tripulação e funcionários administrativos que terão esse aeroporto como sua base principal. Por simplificação considere que só os aviões, pilotos e funcionários alocados a cada aeroporto realizarão voos de/para lá.

Para cada avião, interessa saber o seu tipo, capacidade e escalonamento, incluindo quais os respetivos voos previstos (data, hora e destino) e qual a tripulação de cada voo (piloto e membro da cabine). Por simplificação, considere que cada avião tem sempre dois pilotos e dois membros de cabine. Cada avião tem também um custo de operação que depende do número de viagens (valor fixo para cada viagem) e das horas de voo (valor fixo por hora de voo para cada tipo de avião).

Para cada piloto, é necessário saber o nome, data de nascimento, categoria, tipos de aviões da companhia que está habilitado a pilotar e todos os voos realizados. Para os outros funcionários (pessoal da base) interessa também o nome e data de nascimento, categoria e o horário (fixo) de trabalho respetivo. Para os membros da tripulação interessa conhecer todos os voos alocados e informação sobre a sua realização, incluindo o respetivo horário previsto e real ou se voo foi cancelado. Para os funcionários administrativos, interessa saber a função e departamento. Para todos interessa o salário. No entanto, para os funcionários administrativos o salário é fixo enquanto que para pilotos e membros da tripulação depende da categoria, número de horas de voo efetivas e número total de voos.

Pretende-se construir uma aplicação para gerir a atividade da “O’Connor”, nomeadamente no que diz respeito às suas bases e aos seus funcionários, aviões e voos. Deve ser possível monitorar os aviões e funcionários da empresa e consultar os respetivos voos. Interessa também conhecer os valores mensais que a empresa despende com os respetivos funcionários, por tipo de funcionário, em cada base, por cada avião e tipo de avião, em cada período de tempo. (nota: esta enumeração não é exaustiva)

Implemente também outras funcionalidades que considere relevantes, para além dos requisitos globais enunciados na página inicial.

Tema 3 – Escola de SUP (Parte 1)

A Porto SUP School possui uma vasta oferta de desportos aquáticos como o SUP (Stand Up Paddle), Surf e Windsurf, proporcionando diversas experiências como cursos, plano de aulas anual, aluguer de material, passeios, atividades, etc.

A escola identificou como prioritário o desenvolvimento de uma aplicação que permita gerir os alugueres de material e marcação de aulas, passeios e outras actividades.

A empresa possui diverso material de desporto aquático (diversos tipos de pranchas, fatos e barcos de pequenas dimensões) que disponibiliza aos seus clientes para uso em dois modos: participação em actividades promovidas pela escola como aulas, cursos e passeios (custo já incluído no preço da actividade) e modo livre (com um custo fixo por períodos de 45 minutos). Existe um número máximo de clientes que podem alugar o material, tendo as actividades promovidas pela escola prioridade no uso do equipamento.

A empresa possui um cartão *gold* com um custo fixo mensal que permite o acesso às aulas planeadas, bem como a participação nas diversas actividades com 15% desconto.

O sistema deve incluir e gerir toda a informação relativa aos clientes da escola (com cartão ou esporádicos), funcionários, actividades, material e reservas de aulas e participação em actividades. Deve ainda registar todas as ocorrências em que um cliente participa numa actividade ou aluga um dado material.

No final do mês, será enviado aos clientes *gold* um documento onde são discriminadas todas as actividades em que participou durante o mês, bem como, no caso dos utentes com plano anual de aulas, um relatório sobre o seu progresso elaborado pelo professor do curso. As aulas são lecionadas pelos professores da escola, sendo o professor de determinada actividade escolhido de modo a equilibrar o número de aulas por professor.

O sistema deve permitir a consulta dos alugueres de material, contas dos clientes, frequência de participação nas actividades, aulas lecionadas pelos professores, horário de aulas, horário de professores e outras que considere relevantes.

Implemente também outras funcionalidades que considere relevantes, para além dos requisitos globais enunciados na página inicial.

Tema 4 – Cartão Museus de Portugal (Parte 1)

O Cartão Amigo dos Museus de Portugal é um cartão anual que oferece entrada gratuita e ilimitada na Rede Portuguesa de Museus composta por 156 museus nacionais bem como descontos em eventos seleccionados de várias salas de espectáculo aderentes à iniciativa.

O departamento de *marketing* da Direcção-geral do Património Cultural identificou como prioritário o desenvolvimento de uma aplicação para a compra de bilhetes para os museus e salas de espectáculo nacionais dedicada aos aderentes dos Cartões Amigo.

Os cartões têm a validade de 12 meses e podem ser de 3 tipos: Cartão Amigo Uni - com o custo de 32.45€/ano reservado a estudantes e professores universitários; Cartão Amigo Silver - com o custo de 30€/ano dedicado a cidadãos com mais de 65 anos; e o Cartão Amigo Individual - com o custo de 54.90€/ano para os restantes associados. Para a emissão do cartão, será necessária a informação sobre nome, data de nascimento, morada e contacto móvel do associado, bem como a data de aquisição do cartão.

Independentemente do tipo de cartão, os detentores de Cartão Amigo dos Museus de Portugal terão sempre um desconto de 25% em eventos seleccionados que ocorram em salas de espectáculo aderentes à iniciativa.

Ainda na recente estratégia de *marketing*, foi decidido avançar com a opção de permitir que os detentores do cartão Silver assistam sem qualquer custo adicional a eventos a realizar-se num museu ou sala de espectáculos abrangida pela Rede e pertencente à área de residência do associado, caso, faltando menos do que 8 horas para o início do evento ainda não tenham sido vendidos mais do que 50% dos bilhetes disponíveis para o mesmo. Nesse caso, os detentores de cartão Silver irão receber uma mensagem com esta informação e com toda a informação necessária para reservar bilhete para o referido evento.

O sistema deve incluir e gerir informação relativa aos museus da Rede Portuguesa de Museus, sobre os detentores dos Cartões Amigo, sobre os tipos de cartão, bem como dos eventos promovidos pelas instituições aderentes à iniciativa. Deve ainda permitir reservar bilhetes para as iniciativas promovidas por estas instituições.

Implemente também outras funcionalidades que considere relevantes, para além dos requisitos globais enunciados na página inicial.

Tema 5 – Empresa de Transporte de Mercadorias (Parte 1)

A empresa Transportes SML é especialista no transporte de mercadorias. A empresa possui um número fixo de camiões de diferentes tipos, específicos para o transporte de determinada mercadoria, nomeadamente: mercadoria que necessita de congelação, mercadoria considerada perigosa, animais ou mercadoria sem requisitos especiais.

Os camiões possuem uma capacidade máxima de transporte. O preço de transporte é diferente para cada um dos tipos de camiões e depende da quantidade a transportar e distância a percorrer. Mas outros fatores influenciam também o preço do transporte. No caso de um camião com capacidade de congelação, o preço varia de acordo com a temperatura de congelação exigida (definir gamas). No caso de um camião de transporte de produtos perigosos, o preço varia de acordo com o nível de perigo da mercadoria (inflamável, tóxica, ...).

Os clientes são identificados por um nome e NIF e podem requisitar serviços de transporte de mercadorias. Um serviço de transporte deve especificar um ponto de origem e destino, que pode ser traduzido no tempo de viagem do camião que efetua o transporte (tempo desde que sai até que regressa à sede da empresa). Um serviço de transporte requerido por um cliente pode obrigar ao uso de múltiplos camiões por parte da empresa, dependendo da capacidade destes. Considere que um serviço de transporte inclui o transporte de um único tipo de produtos. A escolha de qual camião atende um determinado serviço é efetuada de modo a equilibrar a ocupação de todos os camiões.

Interessa conhecer os valores mensais que a empresa retira dos seus serviços de transporte, para cada um dos tipos de camiões e no geral. Deve ser possível monitorar os clientes da empresa e serviços efetuados (nota: esta enumeração não é exaustiva)

Implemente também outras funcionalidades que considere relevantes, para além dos requisitos globais enunciados na página inicial

Tema 6 – Gestão de Condomínio (Parte 1)

CondomiX, uma empresa especialista na gestão de condomínios, foi contratada para efetuar a gestão num condomínio que contém habitações do tipo vivenda e apartamento.

Uma habitação (vivenda ou apartamento) é identificada por uma morada. Uma vivenda é caracterizada ainda por área habitacional, área exterior, e existência ou não de piscina. Um apartamento é caracterizado ainda por tipologia, área habitacional e piso. A vivenda e o apartamento possuem valores base mensal de condomínio diferentes. O valor do condomínio de uma vivenda varia também com o tamanho da área exterior e a existência de piscina. O valor do condomínio de um apartamento varia de acordo com a tipologia e piso. O sistema deve gerir o pagamento dos valores mensais do condomínio por cada habitação.

Os condóminos são identificados por um nome e NIF e podem possuir várias habitações. O condomínio dispõe ainda de diversos serviços que os condóminos podem requisitar para as suas habitações: limpeza, canalização, pintura,..... O serviço de limpeza, sendo o mais requisitado frequentemente, carece de uma gestão cuidada. A CondomiX tem disponível um número fixo de prestadores de serviço de limpeza. A escolha de qual o prestador de serviço que vai responder a um pedido de limpeza, é efetuada de modo a equilibrar a ocupação de todos os prestadores deste serviço.

Interessa conhecer os valores mensais de condomínio e serviços recebidos (vivenda, apartamento, condómino, total, ...). Deve ser possível monitorar os serviços efetuados e prestadores respetivos (nota: esta enumeração não é exaustiva)

Implemente também outras funcionalidades que considere relevantes, para além dos requisitos globais enunciados na página inicial.

Tema 7 – Delegação Olímpica Portugal - Tóquio 2020 (Parte 1)

Pretende-se construir uma aplicação para gerir a participação portuguesa nos Jogos Olímpicos de Verão de 2020 (Tóquio 2020). Este evento multiesportivo será realizado no segundo semestre de 2020, na região metropolitana de Tóquio, Japão. Portugal vai competir em diversas modalidades sendo que as principais modalidades em que tem competido nos últimos anos são: Atletismo, Badminton, Canoagem, Ciclismo, Futebol, Ginástica, Golfe, Hipismo, Judo, Natação, Taekwondo, Ténis, Ténis de mesa, Tiro, Triatlo e Vela.

A Delegação Olímpica de Portugal será constituído por um conjunto de atletas (70-100), que podem ser homens ou mulheres. A delegação incluirá ainda um conjunto de outras pessoas, cada qual com um tipo (função). Para todos interessa saber o nome, data de nascimento e Nº do passaporte. Para os atletas interessa saber a modalidade respetiva, peso, altura, ranking mundial e informação das competições que vão participar. Para cada elemento interessa ainda saber a data de chegada e data de partida de Tóquio. Cada elemento da delegação tem um custo diário de participação, sendo este custo diferente para os atletas e para cada tipo de funcionário. Interessa saber, o custo diário e total da delegação.

Cada atleta compete numa única modalidade podendo no entanto competir em diversas competições nessa mesma modalidade e, em cada competição, em diversas provas espalhadas ao longo dos dias de competição. Existem ainda modalidades coletivas em que todos os atletas competem integrados ou na equipa nacional (exemplo: futebol masculino) ou integrados numa equipa específica (exemplo Vela 49er, equipa de dois elementos). Pretende-se ainda ter informação do historial de cada atleta ou equipa nacionais nas competições respetivas (participações em outros jogos olímpicos, campeonatos europeus e mundiais e respetivos resultados).

Interessa saber, para cada competição de cada modalidade, quais os atletas portugueses inscritos, quais as respetivas provas/jogos, quais os resultados obtidos em cada prova e quais os resultados finais obtidos, respetiva posição final e ocorrência de medalha.

Embora não se pretenda que o sistema realize a gestão global dos jogos olímpicos, a delegação portuguesa pretende que seja incluída no sistema a contabilização de todas as medalhas olímpicas, i.e. saber para cada competição qual o atleta/equipa e respetivo país que obtiveram as medalhas de ouro, prata e bronze. Esta informação deve poder ser consultada em forma de tabela, indicando os países mais medalhados ordenados por ordem decrescente de medalhas de ouro ou de total de medalhas.

Os sistema deverá ser capaz de apresentar, diariamente, uma ficha com a informação de todas as provas em que os atletas portugueses participam. Deve também permitir consultar o histórico de todas as provas em que os atletas portugueses participaram com informação estatística diversa. Pretende-se que seja também capaz de pesquisar por atleta e apresentar a informação detalhada de cada atleta (dados pessoais e históricos e resultados nas provas destes jogos olímpicos).

Implemente também outras funcionalidades que considere relevantes, para além dos requisitos globais enunciados na página inicial.

Tema 8 – Gestão Imobiliária

Uma empresa de gestão imobiliária pretende inovar, para ganhar competitividade perante novos modelos de negócio, como Airbnb. Para além das atividades tradicionais de mediação imobiliária, para compra, venda, e arrendamento de imóveis de longa duração, a empresa deseja disponibilizar aos seus clientes alternativas mais ágeis, com contratos mais simples, de cedência de imóveis de curta duração. Assim, a empresa mantém uma carteira de clientes bastante diversificada, com diferentes objetivos, incluindo interessados em vender, arrendar, ou ceder suas propriedades, assim como outros à procura de comprar ou arrendar imóveis, com base tanto em contratos de longa duração (por períodos iguais ou superiores a 6 meses, e renováveis), assim como em contratos flexíveis (em base diária, semanal, ou mensal, com período fixo, possivelmente extensível, a depender da disponibilidade das reservas em espera). A carteira de clientes considera tanto clientes empresariais, como pessoas singulares, identificados pelos seus respetivos NIF. Alguns produtos poderão ser diferenciados para cada categoria de cliente, incluindo promoções, impostos ou sua isenção, etc.

O sistema deve ser capaz de divulgar suas ofertas, como num portal Web, tanto para visitantes assim como para pessoas registadas, não necessariamente clientes da empresa. Visitantes terão acesso apenas à informação pública, de disponibilidade de oportunidades, condições e valores. Para pessoas registadas, a empresa recolherá contatos e perfis de interesse, a fim de promover suas ofertas e recomendações de forma mais personalizada. As informações devem ser mantidas pela empresa respeitando-se as diretivas Europeias para proteção de dados (DGPR). Todos os contratos devem ser confirmados e assinados eletronicamente, pelo que o cliente deverá registar-se obrigatoriamente no site. Na primeira ocorrência de um contrato, o cliente passará a integrar a carteira de clientes da empresa.

Para arrendamentos flexíveis, de curta duração, a empresa mantém um registo de reservas. Para realizar reservas, é necessário estar registado no portal Web da empresa. Uma reserva é confirmada apenas com o pagamento efetivo do valor, que constitui a celebração do contrato de cedência. As condições de pagamento e de disponibilização dos imóveis para arrendamento flexível são definidas pelo proprietário (cedência com base diária, semanal ou mensal). Os proprietários podem indicar períodos em que o imóvel não estará disponível. Entretanto, não deverá haver reservas previstas para estes períodos de indisponibilidade.

Implemente também outras funcionalidades que considere relevantes, para além dos requisitos globais enunciados na página inicial.

Tema 9 – Gestão de Frotas e Aluguer de Veículos

Uma empresa de aluguer de veículos pretende inovar seus serviços, adotando novos conceitos que promovam a mobilidade inteligente, como serviço (*mobility-as-a-service*). Para além do conceito tradicional de aluguer de veículos, em que a empresa é proprietária da sua frota, passará também a implementar o conceito de partilha de automóveis (*carsharing*), em que proprietários privados podem disponibilizar seus veículos para uso de terceiros, sempre que não os tiverem a utilizar. Por exemplo, alguém que usa o seu veículo apenas para a viagem no início da manhã, para o trabalho, e depois ao fim da tarde, para regresso à casa, poderá disponibilizar o seu veículo durante o dia, para aluguer de curta duração, e assim obter algum rendimento. Os alugueres, portanto, podem ser de veículos da empresa, ou veículos de particulares que os disponibilizam para locação. Os contratos podem ser horários, diários, semanais, ou mensais. Os veículos podem ser categorizados em veículos de passageiros e veículos comerciais; no primeiro caso, a capacidade disponível é medida em termo de número de passageiros (2, 4, 5, 7, etc.), enquanto no segundo caso a capacidade é medida em termos de volume e peso máximos. Os veículos comerciais também podem ser refrigerados com arcas frigoríficas, para transporte de cargas perecíveis. A empresa mantém uma carteira de clientes, que podem ser outras empresas ou particulares, identificados pelo seu NIF. Entre os clientes, há os que apenas alugam veículos, e há aqueles que disponibilizam seus veículos para aluguer no modelo *carsharing*. Neste último caso, devem ser definidas informações relativas à disponibilidade do veículo, ao valor dos alugueres, aos percentuais a serem repartidos entre os proprietários e a empresa, entre outros elementos que possam ser necessários.

As ofertas da empresa são promovidas a partir de um portal Web, que pode ser acedido por visitantes com ou sem registo. As pessoas que não tenham registo, apenas podem navegar pelas várias ofertas de veículos disponibilizados pela empresa; às pessoas registadas no portal, a empresa recolherá seus dados de contato e preferências, e poderá recomendar ofertas apropriadas ao seu perfil. Os contratos de aluguer e de cedência de veículo são realizados via portal, pelo que deverá haver um registo do visitante nestes casos. Depois do primeiro contrato, o visitante passa automaticamente a pertencer à carteira de clientes da empresa. Os processos de reserva de veículos também devem ser geridos a partir do portal; uma vez reservado, o veículo torna-se indisponível nas datas da reserva. Os clientes registados possuem uma página pessoal, onde podem gerir suas reservas e seu histórico de aluguer. Os clientes proprietários também podem gerir dados relativos à disponibilidade das suas viaturas (pode haver mais do que um veículo registado em nome do mesmo cliente), incluindo a informação dos contatos das pessoas que estão a utilizar o veículo num dado momento, se for o caso.

Implemente também outras funcionalidades que considere relevantes, para além dos requisitos globais enunciados na página inicial.

Tema 10 – Seleção Nacional de Futebol (Parte 1)

Pretende-se construir uma aplicação para gerir a seleção nacional de futebol (equipa sénior). A seleção é composta por um conjunto de futebolistas, elementos da equipa técnica e outros funcionários cada qual com um tipo (função). Para todos interessa saber o nome e data de nascimento. Para os futebolistas interessa saber a sua posição (guarda-redes, defesa, avançado, etc), clube respetivo, peso, altura, valor atual do passe e informação sobre todas as convocatórias e jogos em que participam. Relativamente à equipa técnica é necessário saber, para cada elemento a respetiva função (ex: treinador principal) e o respetivo salário. Para os jogadores, suponha que não recebam salários diretamente mas que a seleção tenha de pagar seguros que dependem do número de dias do jogador na seleção e do respetivo valor do passe.

Para cada convocatória, interessa saber quais os jogos que inclui (pode incluir um único jogo, dois ou ser para uma competição alargada, tipo campeonato da europa com 3 a 8 jogos) e respetivas datas de início e final. Para cada jogador na convocatória interessa saber a data de chegada e data de partida de cada convocatória. Como indicado cada funcionário tem um salário mensal e cada jogador tem um custo diário de participação. Considere que este custo é a soma do custo fixo diário de alojamento/alimentação mais o seguro diário variável de acordo com o valor do passe do jogador e que triplica de valor no caso de lesão do jogador.

Para cada jogo da seleção é necessário guardar a cidade, país e estádio respetivos, os jogadores convocados e participantes no jogo de cada uma das equipas, a equipa de arbitragem, e todos os eventos e estatísticas de jogo para cada jogador nacional (golos, passes, km percorridos, cartões, lesões, etc). Para a equipa portuguesa é necessário que os dados sejam guardados de modo a permitirem posteriormente o cálculo de estatísticas individuais e coletivas.

Os sistema deverá ser capaz de realizar pesquisas por jogador e apresentar, para cada jogador, uma ficha com a informação de todas as convocatórias e jogos em que o atleta participou e respetivas estatísticas individuais (golos marcados, minutos jogados, km percorridos, etc). Pretende-se também calcular custos mensais ou de outro período individuais para um dado jogador ou globais para toda a equipa ou para a equipa mais restantes funcionários (soma dos salários dos elementos fixos com os custos e seguros dos jogadores).

Implemente também outras funcionalidades que considere relevantes, para além dos requisitos globais enunciados na página inicial.