

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto



Formação de Atletas

Francisco Tuna Andrade - up201503481@fe.up.pt
João Francisco Barreiros de Almeida - up201505866@fe.up.pt
Luís Miguel Santos Monteiro Saraiva - up201404302@fe.up.pt

Relatório de Projecto realizada(o) no âmbito da disciplina
Algoritmos e Estruturas de Dados
Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Regente: Prof. Dra. Ana Paula Cunha da Rocha

2016/11/19

Índice

Introdução.....	3
Formação de atletas	4
Descrição da Solução Implementada.....	5
Diagrama de classes(UML).....	7
Casos de Utilização	8
Dificuldades.....	9
Esforço dedicado por cada elemento do grupo	9
Conclusão	10

Introdução

Neste relatório pretendemos abordar os vários tópicos pedidos na descrição do trabalho, nomeadamente: a descrição do tema do trabalho, a descrição da solução implementada, a apresentação de diagramas UML do modelo de dados concebido, a lista de casos de utilização do programa concebido, o relato das principais dificuldades encontradas na realização do projeto e análise do contributo dado por cada um dos elementos do grupo.

Pretendemos também dar a nossa opinião acerca do trabalho, nomeadamente a nossa satisfação com a solução implementada.

Formação de atletas

Este programa faz a gestão de uma equipa desportiva.

Existem 4 escalões de formação: Minis, Juvenis, Juniores e Seniores, para atletas com uma certa faixa etária

Cada escalão tem certos eventos desportivos, que podem ser torneios ou treino. Os torneios dividem-se em torneios principais e pequenos torneios enquanto que os treinos se dividem em jogos treino e treinos normais, sendo necessário, no caso dos torneios, armazenar os jogos realizados e o lugar alcançado pela equipa.

Para cada atleta é necessário registar a sua participação nos treinos e nos pequenos torneios assim como a idade, a altura e a realização de um eletrocardiograma, sendo que os atletas devem realizar pelo menos um exame por ano, cuja entrega deve ser verificada na altura do seu aniversário. Os atletas que não tenham realizado um eletrocardiograma não poderão participar nos torneios.

Descrição da Solução Implementada

No nosso projeto usamos uma classe base Club, que permite a criação de um clube desportivo. Neste trabalho decidimos usar o padrão Singleton para a classe Club, pelo que apenas pode existir no máximo uma instância da classe Club.

Cada class Club contem 4 apontadores para as classes Minis, Juveniles, Juniors e Seniors. Estas classes são derivadas da classe Level que tem como membro um vetor de apontadores para um Player, que são os jogadores que pertencem a cada escalão, um vetor de apontadores para Event que representa um dado evento (treino ou torneio) e uma string coach que é o nome do treinador do escalão. Para além destes parâmetros que as classes Minis, Juveniles, Juniors e Seniors herdam de Level, cada uma destas classes tem os membros constantes age_min e age_max que indicam a idade mínima e máxima que um jogador pode ter para pertencer à equipa. Um jogador apenas poderá ser registado num dado escalão se a sua idade se situar entre esses dois parâmetros.

Como foi mencionado acima a classe Level tem um vetor de apontadores para Player, sendo Player uma classe que representa um jogador. A classe Player tem como membros dado uma string name, que representa o nome do jogador, uma data birth, que representa a data de nascimento do jogador, um vetor de datas ecg, que contem as datas em que o jogador realizou um eletrocardiograma, um unsigned int height que representa a altura do jogador e ainda os membros assiduity, presences_games e presences_stournaments, que representam as presenças do jogadores no treinos, jogos treino e pequenos torneios respetivamente.

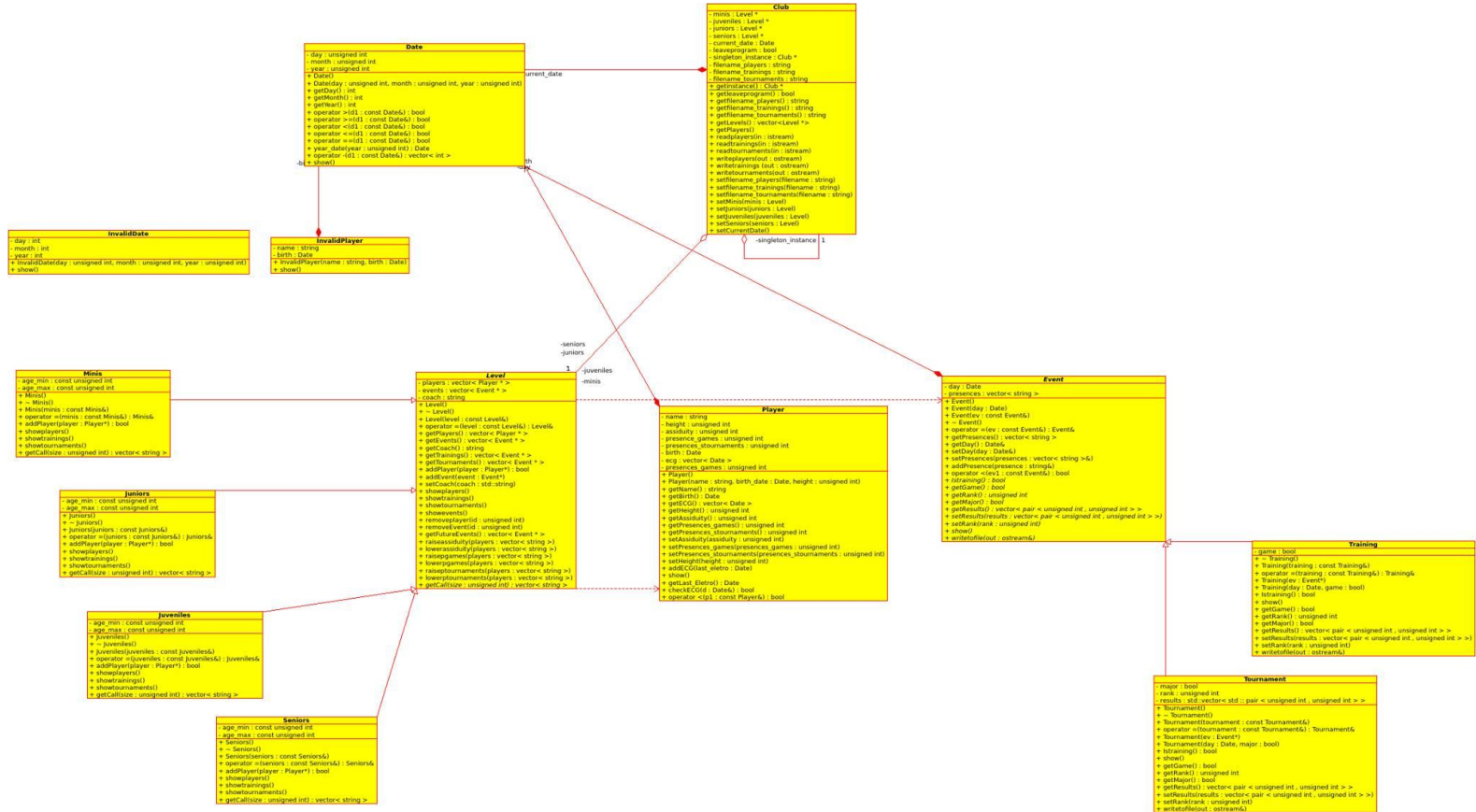
A classe Level tem ainda um vetor de apontadores para Event. A classe Event é uma classe abstrata que representa um evento, que pode ser um torneio ou um treino. Cada Event tem dois membros dado. Uma data day, que indica o dia em que um evento foi realizado e um vetor de strings presences que contem os nomes dos jogadores presentes no torneio. Conforme foi referido anteriorment Event é uma classe abstrata da qual derivam as classes Training e Tournament. A classe Training, que representa um treino, contem para além dos membros que herdou de Event um boleano game que indica se o treino é um jogo de treino ou um treino normal. Por outro lado, a classe Tournament representa um torneio e contem como membros

um booleano major que indica se o torneio é um torneio principal ou não, um unsigned int rank que indica a classificação da equipa nesse torneio e ainda um vetor de pares de inteiros results que contem os resultados dos jogos dos torneios.

A convocatória para os torneios principais é realizada conforme as presenças nos treinos e nos pequenos torneios, sendo que quanto mais avançado for o escalão mais valor é dado às presenças nos torneios em relação aos treinos. Para além disso, tanto na convocatória para um torneio principal como no registo de presenças de um pequeno treino é verificado que os jogadores participantantes entregaram o eletrocardiograma nas datas devidas.

A informação do clube desportivo é registada em três ficheiros de texto: players.txt, trainings.txt e tournaments.txt. Cada ficheiro contem a informação dos jogadores, treinos e torneios, respetivamente, sendo que o ficheiro trainings.txt contem ainda os nomes dos treinadores de cada escalão.

Diagrama de classes(UML)



Casos de Utilização

- Registrar um novo atleta no clube
- Mostrar informações acerca dos atletas de um clube, ordenados por ordem alfabética
- Atualizar os dados de um jogador (data de realização do último ECG e altura)
- Remover um jogador do clube
- Mostrar informações acerca dos treinos realizados num escalão, ordenados por data de realização
- Alterar os jogadores que estiveram presentes num treino
- Mostrar informações acerca dos torneios realizados num escalão, ordenados por data de realização
- Editar os jogadores participantes num pequeno torneio, verificando que eles realizaram o eletrocardiograma
- Editar os restantes dados de um pequeno torneio (classificação da equipa, jogos do torneio)
- Editar os dados de um torneio principal (classificação da equipa, jogos do torneio)
- Mostrar informações acerca dos futuros eventos agendados para um dado escalão
- Agendar futuros eventos
- Cancelar futuros eventos previamente agendados
- Realizar a convocatória para um torneio principal
- Alterar o treinador de um escalão

Dificuldades

A maior dificuldade que o nosso grupo teve foi na realização da convocatória dos jogadores para os torneios principais. Nessa parte decidimos que iríamos usar polimorfismo, uma vez que nos era pedido que o usássemos no projeto. Consideramos esta tarefa bastante trabalhosa e difícil, principalmente por não estarmos habituados a trabalhar com classes e relações entre classes, mas no fim conseguimos implementar a solução desejada.

Tivemos ainda dificuldade a fazer a leitura e a escrita da informação em ficheiros, uma vez que foi uma tarefa muito trabalhosa.

Esforço dedicado por cada elemento do grupo

Todos os alunos cooperaram para a realização do trabalho, tendo a solução implementada sido discutida e acordada por todos. Mais especificamente, cada aluno contribuiu o seguinte:

Francisco Andrade – Realizou a leitura e escrita em ficheiros e os menus do programa

João Almeida – Realizou a implementação das classes e a convocatória para os torneios principais

Luís Saraiva – Ajudou na implementação das classes

Conclusão

Pensamos ter sido bem sucedidos na realização deste trabalho, tendo cumprido todos os objetivos pedidos e acabando o projeto no prazo indicado. cremos que houve colaboração entre os elementos do grupo, o que contribuiu para que as dificuldades que apareceram fossem ultrapassadas.