



Universidade do Minho

Escola de Engenharia

Licenciatura em Engenharia Informática

Unidade Curricular de Programação Orientada a Objetos

Ano Letivo de 2023/2024

Activity Planner

Flávia Alexandra Silva Araújo (A96587)

Miguel Torres Carvalho (A95485)

21 de abril de 2024

P000

Equipa de Trabalho:



Flávia Alexandra Silva Araújo (A96587)



Miguel Torres Carvalho (A95485)

Resumo

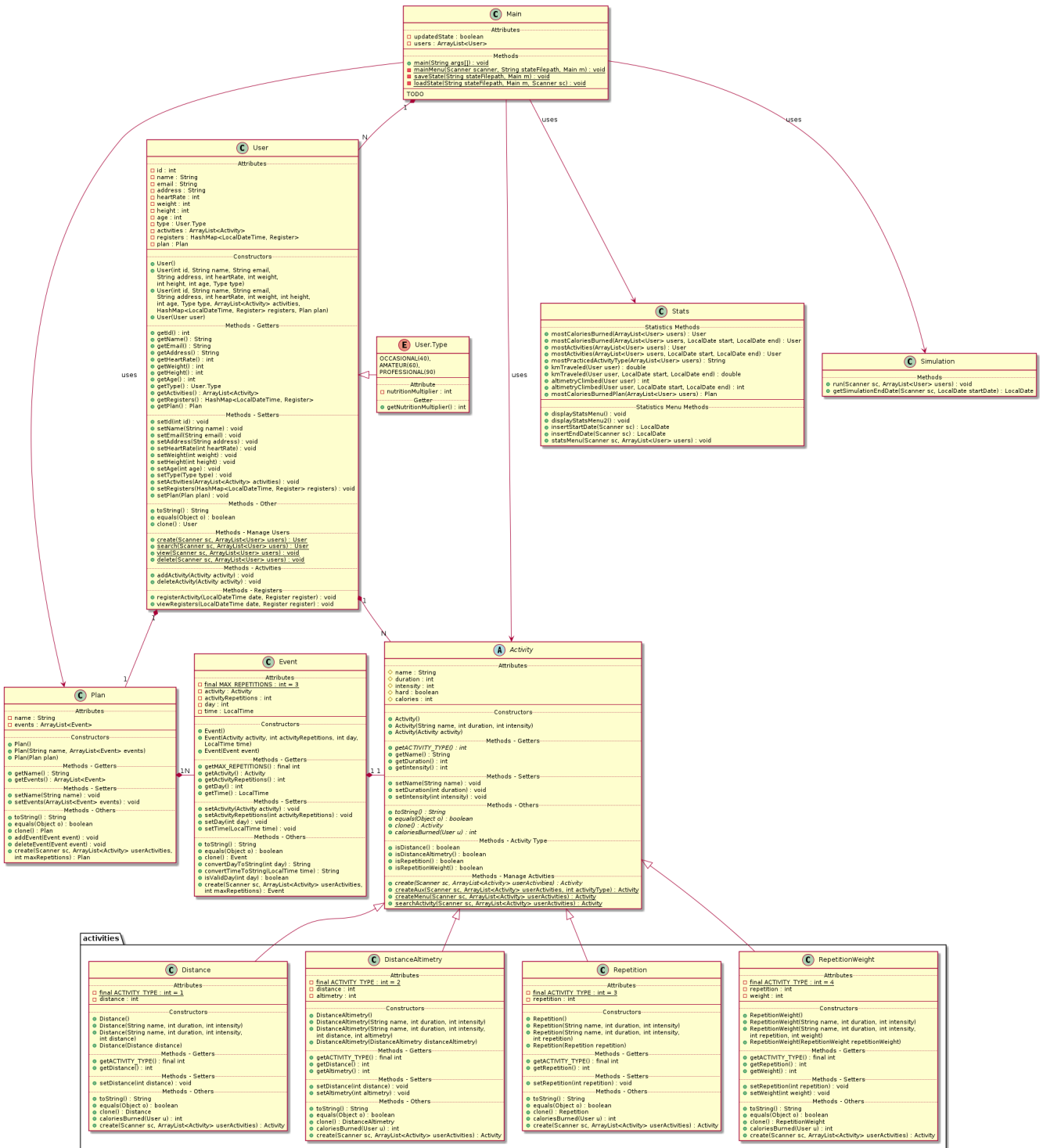
No âmbito da Unidade Curricular Programação Orientada a Objetos, foi-nos proposto o desenvolvimento de uma aplicação de gestão de atividades físicas, à qual chamámos *Activity Planner*. A aplicação desenvolvida permite a gestão de utilizadores, atividades, planos de treino, simulação de atividades e visualização de estatísticas. A aplicação foi desenvolvida em *Java*, utilizando o paradigma de programação orientada a objetos aprendido nas aulas. Neste relatório, é apresentada a arquitetura de classes da aplicação, bem como as funcionalidades implementadas nesta e a forma como as mesmas foram desenvolvidas.

Índice

1	Arquitetura de Classes	1
1.1	Diagrama de Classes	1
1.2	Classe <i>Main</i>	3
1.3	Classe <i>User</i>	3
1.4	Classe <i>Activity</i>	3
1.5	Classe <i>Plan</i>	3
1.6	Classe <i>Register</i>	3
1.7	Classe <i>Event</i>	3
1.8	Classe <i>Stats</i>	3
1.9	Classe <i>Simulation</i>	3
2	Descrição de Funcionalidades da Aplicação	4
2.1	Gestão de Utilizadores	4
2.2	Gestão de Atividades	4
2.3	Registo e Visualização de Atividades Completas	4
2.4	Gestão de Planos de Treino	4
2.5	Simulação	4
2.6	Estatísticas	4
2.7	Salvaguarda do Estado da Aplicação	5
2.8	Argumentos de Linha de Comandos	6
3	Conclusões e Trabalho Futuro	7

1 Arquitetura de Classes

1.1 Diagrama de Classes



1.2 Classe *Main*

1.3 Classe *User*

1.4 Classe *Activity*

1.5 Classe *Plan*

1.6 Classe *Event*

1.7 Classe *Stats*

1.8 Classe *Simulation*

2 Descrição de Funcionalidades da Aplicação

2.1 Gestão de Utilizadores

2.2 Gestão de Atividades

2.3 Registo e Visualização de Atividades Completas

2.4 Gestão de Planos de Treino

2.5 Simulação

2.6 Estatísticas

2.7 Salvaguarda do Estado da Aplicação

Para garantir que o estado da aplicação é preservado entre execuções, esta permite guardar e carregar o estado atual através de um ficheiro binário. As opções de guardar e carregar o estado do programa estão disponíveis no menu principal da aplicação. Adicionalmente o ficheiro binário pode ser carregado diretamente no início da execução do programa através da passagem da localização deste na linha de comandos. Este ficheiro, por definição, é guardado na diretoria *data* e tem o nome *state.ser*, havendo a opção de carregar diferentes estados através da funcionalidade da linha de comandos supramencionada.

Para a implementação desta funcionalidade foram definidos dois métodos na classe *Main*:

- *saveState* - Método que guarda o estado atual da aplicação num ficheiro binário, passado como argumento. Este método deteta se alguma mudança foi feita no estado do programa antes de a guardar, de forma evitar salvar o mesmo estado.
- *loadState* - Método que carrega o estado da aplicação a partir de um ficheiro binário, passado como argumento.

Como os objetos da classe *User* contêm referências para todos os objetos relevantes de serem guardados/carregados - lista de Atividades, conjunto de registos de atividades, Plano de treino semanal com os respetivos Eventos - foi necessário garantir que estes e a própria classe referente ao Utilizador implementassem a interface *Serializable*, de forma a que fossem possíveis de ser guardados, e futuramente carregados, num ficheiro binário.

A aplicação também dispõe de uma capacidade inteligente de detetar mudanças no seu estado, através do atributo booleano *updatedState* na classe *Main*, o que permitiu a implementação das seguintes funcionalidades:

- Notificar o utilizador de que o estado atual não foi guardado, caso este tente sair da aplicação, dando a opção de o guardar, caso o utilizador o deseje fazer.
- Notificar o utilizador que, ao carregar um novo estado, o estado atual será perdido, se houver alterações, dando a opção de retornar atrás se este não quiser perder o estado atual.

O valor do atributo *updatedState* é inicializado a *false* no início da execução do programa e é alterado para *false* sempre que o estado da aplicação é guardado, no método *saveState*, ou carregado, no método *loadState*, referidos anteriormente.

Este valor booleano é alterado para *true* sempre que o estado da aplicação é alterado, seja através da adição, edição ou remoção de um utilizador, de uma atualização de uma atividade de um utilizador, do registo de uma nova atividade ou da criação/remoção de um plano de treino para um utilizador em específico.

2.8 Argumentos de Linha de Comandos

3 Conclusões e Trabalho Futuro

Maybe