

# Universal Date and Time Calculator (UDTC)

## Manual de utilização

Afonso Silva a70387

Octávio Maia a71369

Manual de utilização do conjunto de ferramentas de manipulação de datas e tempos escrita com as novas funcionalidades do JAVA8.

## Conteúdo

<b>Introdução</b>	<b>1</b>
<b>Utilização</b>	<b>1</b>
Calculadora de idades . . . . .	3
Calendário . . . . .	5
Cronómetro . . . . .	5
Calculadora de datas . . . . .	6
Agenda . . . . .	6
Calculadora de tempos . . . . .	9
Viagens . . . . .	9
Relógio universal . . . . .	10
<b>Implementação</b>	<b>10</b>
Documentação . . . . .	10
<b>Conclusão</b>	<b>10</b>

## Introdução

## Utilização

## Execução e compilação

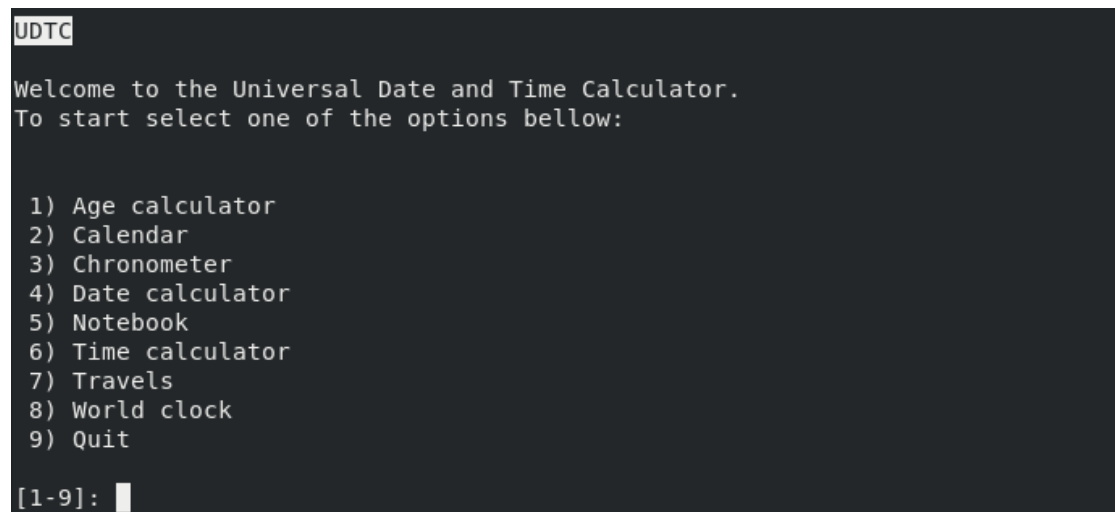
Na pasta raiz do projecto encontra-se o ficheiro `udtc.jar` pronto a ser executado. Deste modo, para iniciar o programa basta correr o seguinte comando na raiz do projeto:

```
$ java -jar udtc.jar
```

Pode também compilar o programa se assim o desejar. O seu código-fonte encontra-se na pasta `src` e pode ser compilado recorrendo à ferramenta `javac` ou então, através de um ambiente de desenvolvimento integrado que suporte `JAVA`.

Após o programa se encontrar compilado, e encontrando-se na directoria onde se encontram os resultados da compilação, basta correr o seguinte comando para iniciar a aplicação:

```
$ java Main
```



```
UDTC

Welcome to the Universal Date and Time Calculator.
To start select one of the options bellow:

1) Age calculator
2) Calendar
3) Chronometer
4) Date calculator
5) Notebook
6) Time calculator
7) Travels
8) World clock
9) Quit

[1-9]:
```

Figura 1: Menu inicial do programa

### Navegação pela interface

Tal como sugerido no enunciado deste trabalho prático, o modo de utilização da aplicação passa pela navegação de menus puramente textuais. Cada um destes menus apresenta um título (e alguns também um subtítulo) bastante visíveis, indicando o modo atual em utilização da calculadora. De seguida é apresentada uma lista numerada com todas as opções disponíveis no modo atual. O utilizador deve então introduzir a opção pretendida no *prompt* e pressionar a tecla `<ENTER>`, sendo conduzido para o menu seguinte.

### Prompt

O *prompt* (pequeno texto que aparece antes do local de introdução do utilizador) indica para cada menu qual o intervalo de opções disponíveis. Regra geral a última opção é a

de saída ou retorno ao menu anterior. Quando o utilizador introduz um número inválido, o programa pede para repetir a sua escolha novamente.

```
[1-9]: 12
The chosen option is not valid. Please try again.
[1-9]: █
```

Figura 2: Aviso de introdução de opção incorrecta

## Calculadora de idades

```
Age calculator

Time until X years old

Birthday date: [yyyy-mm-dd]: 1996-10-05
How old do you want to be?: 52
You'll be 52 years old in 30 years 9 months and 0 days

1) Back

[1-1]: █
```

Figura 3:

A calculadora de idades permite efetuar algumas operações relacionadas com datas de aniversário, permitindo calcular uma determinada idade, quanto tempo até ao próximo aniversário e quanto tempo demorará a atingir uma determinada idade.

```
Age calculator

Age

Birthday [yyyy-mm-dd]: 1996-10-05
You are 21 years old.

1) Back

[1-1]: █
```

Figura 4: Menu do cálculo da idade

```

Age calculator

Time until birthday

Birthday [yyyy-mm-dd]: 1996-10-05
Time until your next birthday:
0 year(s), 9 month(s), 0 day(s)

1) Back

[1-1]: █

```

Figura 5: Menu do cálculo do tempo até ao próximo aniversário

```

Age calculator

Time until birthday

Birthday [yyyy-mm-dd]: 2018-01-05
Today is your birthday! Happy birthday!

1) Back

[1-1]: █

```

Figura 6: Quando a data de aniversário corresponde ao dia de hoje, o utilizador recebe uma mensagem de parabéns

```

Age calculator

Time until X years old

Birthday date: [yyyy-mm-dd]: 1996-10-05
How old do you want to be?: 52
You'll be 52 years old in 30 years 9 months and 0 days

1) Back

[1-1]: █

```

Figura 7: Menu do cálculo do tempo até se atingir uma determinada idade

```

Calendar

1) Show calendar

[1-1]: █

```

Figura 8: Menu inicial do calendário

## Calendário

## Cronómetro

```
Chronometer

1) Start
2) Back

[1-2]: █
```

Figura 9: Menu inicial do cronómetro

O cronómetro permite contar o tempo desde a sua execução, permitindo efetuar pausas e retomar a contagem. Os resultados da contagem são mostrados sempre que o cronómetro é pausado ou parado. Infelizmente, por se tratar de uma interface textual é bastante complicado imprimir o valor da contagem em tempo real, pois tal envolveria mecanismos de limpeza e escrita de ecrã que não são bem suportados em muitas plataformas. Em todo o caso, a interface mantém-se simples e de fácil utilização.

```
Chronometer

Chronometer is running

1) Pause
2) Stop

[1-2]: █
```

Figura 10: Menu de início da execução do cronómetro

```
Chronometer

Chronometer has been paused...

Elapsed time: 0:00:09

1) Resume
2) Stop

[1-2]: █
```

Figura 11: Menu de pausa do cronómetro

```
Chronometer
Chronometer has stopped...
Elapsed time: 0:00:30

1) Back
[1-1]:
```

Figura 12: Menu de paragem do cronómetro

## Calculadora de datas

A calculadora de datas é um dos modos mais extensos e mais completos deste programa.

```
Date calculator

1) Add to date
2) Subtract from date
3) Difference between two dates
4) Week number and day of a date
5) Weekend list
6) Weekdays list
7) Back
[1-7]:
```

Figura 13: Menu inicial da calculadora de datas

## Agenda

A agenda consiste na agregação de diversos eventos, que são simplesmente compostos por uma data de ocorrência e uma breve descrição. Para inserir e remover eventos utilizam-se as opções 1) Add appointment e 2) Delete appointment respetivamente.

Obviamente que é possível visualizar todos os eventos da agenda, como também filtrá-los por data e hora. Nestas listagens os eventos aparecem sempre ordenados por data

## Serialização

É possível guardar e carregar o estado de uma agenda para um formato textual. Para tal utilizam-se os comandos 4) Save notebook para guardar num ficheiro os eventos que se encontram na agenda, e 5) Read notebook para ler de um ficheiro esses mesmos eventos.

```
Notebook

1) Add appointment
2) Delete appointment
3) Search appointment
4) Show appointments
5) Save notebook
6) Read notebook
7) Back

[1-7]:
```

Figura 14: Menu inicial da agenda

```
Notebook

Add appointment

Date [yyyy-mm-dd hh:mm]: 2018-01-23 15:00
Appointment: Jogo de futebol
```

Figura 15: Menu de inserção de eventos

```
Notebook

Delete appointment

1) [2018-01-03 02:00] Aula de dúvidas de CSI
2) [2018-01-04 02:00] Teste de CSI
3) [2018-01-05 12:00] Entrega de PSDJ
4) [2018-01-08 08:00] Aniversário do pai
5) [2018-01-11 12:00] Teste de EM
6) [2018-01-23 03:00] Jogo de futebol

[1-6]: 6
```

Figura 16: Menu de remoção de eventos

```
Notebook

View appointments.

[2018-01-03 02:00] Aula de dúvidas de CSI
[2018-01-04 02:00] Teste de CSI
[2018-01-05 12:00] Entrega de PSDJ
[2018-01-08 08:00] Aniversário do pai
[2018-01-11 12:00] Teste de EM
[2018-01-23 03:00] Jogo de futebol

1) Back

[1-1]: █
```

Figura 17: Visualização de todos os eventos

```
Notebook

Search appointments

From: 2018-01-04 00:00
To: 2018-01-08 23:00
Appointments between 2018-01-04T00:00 and 2018-01-08T23:00
[2018-01-04 02:00] Teste de CSI
[2018-01-05 12:00] Entrega de PSDJ
[2018-01-08 08:00] Aniversário do pai

1) Back

[1-1]: █
```

Figura 18: Filtragem de eventos consoante a data



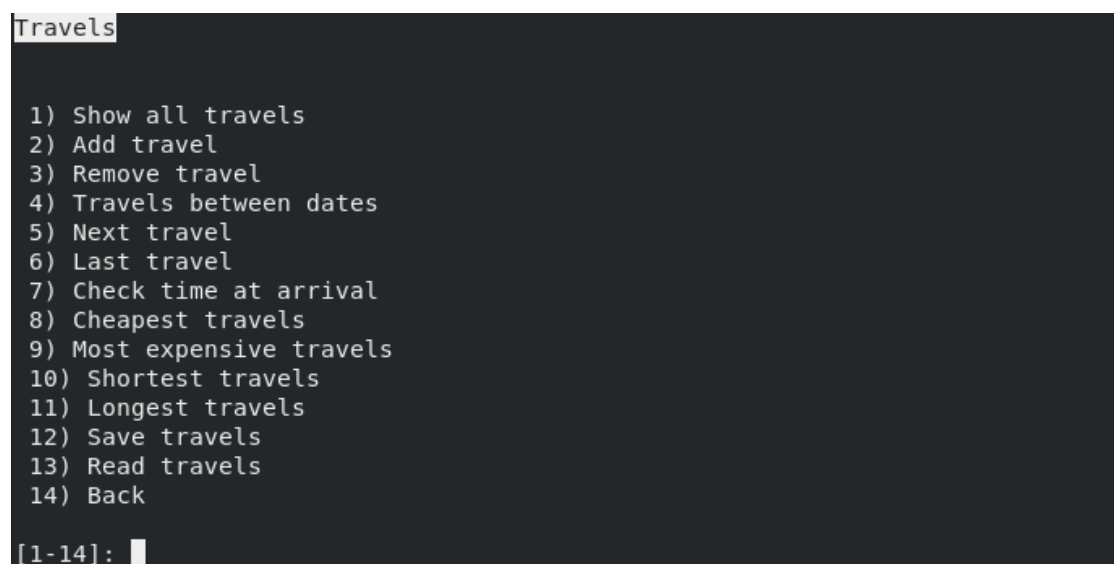
Abaixo se ilustra um exemplo de um ficheiro de dados gerado pela agenda:

```
[2018-01-03 02:00] Aula de dúvidas de CSI  
[2018-01-04 02:00] Teste de CSI  
[2018-01-05 12:00] Entrega de PSDJ  
[2018-01-08 08:00] Aniversário do pai  
[2018-01-11 12:00] Teste de EM
```

Ao extrair a agenda para um formato textual torna-se então possível ao utilizador editar a própria agenda mesmo fora da aplicação. Para tal basta utilizar um editor de texto para inserir ou remover novos eventos neste ficheiro, e posteriormente relê-lo com a aplicação. Esta funcionalidade também permite a fácil partilha de agendas entre vários utilizadores.

## Calculadora de tempos

### Viagens



```
Travels  
  
1) Show all travels  
2) Add travel  
3) Remove travel  
4) Travels between dates  
5) Next travel  
6) Last travel  
7) Check time at arrival  
8) Cheapest travels  
9) Most expensive travels  
10) Shortest travels  
11) Longest travels  
12) Save travels  
13) Read travels  
14) Back  
  
[1-14]:
```

Figura 19: Menu inicial das viagens

O modo de gestão de viagens inclui várias ferramentas de conveniência para o cálculo de estimativas de duração de viagens, cálculo de tempos de chegada,

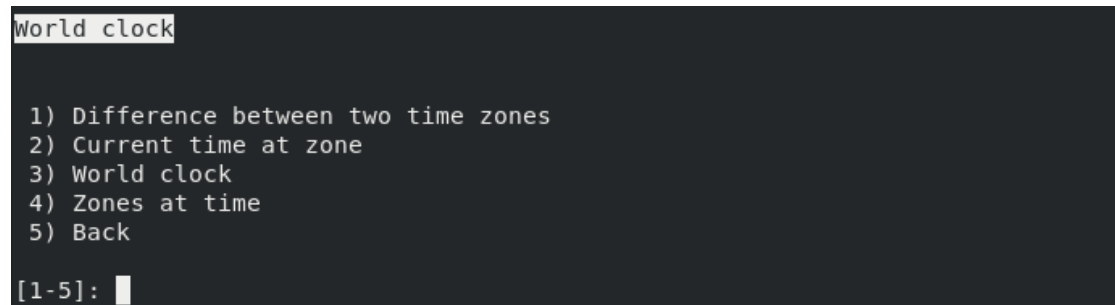
### Serialização

Tal como a agenda, o modo de gestão de viagens também permite guardar e ler a lista das viagens para um formato textual.

Exemplo de ficheiro de viagens:

```
[2017-08-01 01:00] Europe/Lisbon - Africa/Kampala (9:30) 480.0€  
[2017-09-01 09:00] Africa/Kampala - Europe/Lisbon (10:00) 400.0€  
[2018-01-20 13:00] Europe/Lisbon - Europe/London (01:00) 50.0€
```

## Relógio universal



```
World clock  
  
1) Difference between two time zones  
2) Current time at zone  
3) World clock  
4) Zones at time  
5) Back  
  
[1-5]: █
```

Figura 20: Menu inicial do relógio universal

## Implementação

### Documentação

Toda a documentação do código fonte foi efetuada recorrendo à ferramenta JAVADOC e hospedada como um site do GitHub pages. Esta pode ser consultada em <https://ajcerejeira.github.io/udtc/>. Lá encontram-se documentadas as classes criadas propositadamente para este programa, encontrando-se informações sobre o seu propósito, implementação e modo de utilização.

## Conclusão

All Classes

Packages

<unnamed package>  
Controller  
Model  
Utils  
View

All Classes

AgeCalculatorView  
Appointment  
Calendar  
CalendarView  
Chronometer  
ChronometerView  
Controller  
DateCalculatorView  
IAgeCalculator  
ICalendar  
**IChronometer**  
IDateCalculator  
INotebook  
ITimeCalculator  
ITravel  
IWorldClock  
Main  
Notebook  
NotebookView  
Option  
Parsers  
TimeCalculatorView  
Travel  
Travels  
TravelsView  
UI  
WorldClockView

OVERVIEW  
PACKAGE  
**CLASS**  
TREE  
DEPRECATED  
INDEX  
HELP

PREV CLASS  
NEXT CLASS  
FRAMES  
NO FRAMES

SUMMARY  
NESTED  
FIELD  
CONSTR  
METHOD  
DETAIL  
FIELD  
CONSTR  
METHOD

Model

**Interface IChronometer**

All Known Implementing Classes:  
Chronometer

public interface **IChronometer**

This interface sets the core functionality of a simple chronometer. It has only four possible actions: start, stop, pause and resume. This interface is abstract enough so that its implementations can vary in design. One simple example of its usage could be like this:

```

public static void run(IChronometer chronometer) {
    chronometer.start();
    System.out.println("Start");

    Duration d = chronometer.stop();
    System.out.println("Stop. Elapsed time:" + d);
}

```

Author:  
Octavio Maia

Method Summary

All Methods	Instance Methods	Abstract Methods
Modifier and Type	Method and Description	
java.time.Duration	pause()	

Figura 21: Exemplo de página da documentação do projeto