Instituto Superior de Engenharia de Lisboa Programação III



2º Teste – Exame de época recurso – 30 de janeiro 2023 (Duração: 1:00)

Considere a existência dos seguintes tipos:

```
public interface Function<E, R> {
   // Aplica a função a elem.
   R apply(E elem);
}
```

```
public class LocalDate
    implements Comparable<LocalDate>{
    public int getYear() {...}
    public int getMonthValue() {...}
    public int getDayOfMonth() {...}
    public boolean equals(Object o) {...}
    // text string such as 2023-01-13
    public String toString() {...}
    public static
    LocalDate parse(String txt) {...}
    public static LocalDate now() {...}
    public static
    LocalDate of(int y, int m, int d) {...}
    ...
}
```

Grupo I

a) [3] Realize o método público estático com a seguinte assinatura:

Que para cada contacto c existente em noteBook executa a ação binária action passando por parâmetro o contacto c e o resultado da aplicação da função getValue a c, enquanto o resultado da aplicação da função getValue a c cumprir o predicado validate.

b) [3] <u>Utilizando o método da alínea a)</u> e <u>implementando uma Function</u> e <u>um BiConsumer</u>, realize o método público estático com a seguinte assinatura:

Que produz e retorna o conjunto de contactos, contidos no conjunto noteBook, enquanto a idade no fim do corrente ano cumprir o predicado. O conjunto produzido deve ficar ordenado da mesma forma que o noteBook (sobre instâncias de sortedSet pode ser chamado o método de instância comparator () para obter o Comparator).

<u>Nota</u>: Para obter a idade use o método estático **now** da classe **LocalDate** para obter a data corrente, e o método de instância **getYear** para obter o ano.

c) [3] Realize o método público estático com a seguinte assinatura:

Que produza e retorne uma lista com os contactos, existentes no contentor associativo ordenado contactsPerAge, cuja idade está no intervalo entre minAge e maxAge. No contentor associativo as chaves são a idade e o valor associado é o conjunto de contactos que tem essa idade. O contentor associativo está ordenado de forma crescente. A lista deverá ficar ordenada por idades decrescentes e para a mesma idade pela ordem que se encontram no contactsPerAge.

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa Programação III



2º Teste – Exame de época recurso – 30 de janeiro 2023 (Duração: 1:00)

Grupo II

a) [4] Realize o método público estático com a seguinte assinatura:

```
public interface BiConsumer<E1, E2>
                                    {
   void accept(E1 e1, E2 e2);
public interface Predicate<E> {
   boolean test(E e);
                               }
```

```
int forEachLine(String pathnameIn,
              Predicate < Local Date > pred,
              BiConsumer<String,LocalDate> action) throws IOException
```

Que leia o ficheiro de texto com pathname pathnameln, onde cada linha contém a data de nascimento e o nome de uma pessoa (com o formato < aaaa-mm-dd > <nome da pessoa>), e que execute a ação

binária action caso a data de nascimento obedeça ao predicado pred. Ao método accept, evocado sobre action, deve ser passado o nome e a data. O método forEachLine retorna o número de datas que obedecem ao predicado.

2003-01-30 Ana Coelho 2010-01-30 Pedro Jorge 1997-01-11 Miguel Gil 1998-01-30 Vítor Palma

1998-07-30 Jorge Silva

Use o método estático parse da classe LocalDate que recebendo por parâmetro uma string que representa uma data (ex. 2023-01-13), retorna a respetiva LocalDate.

datesOfBirth.txt

b) [2] Utilizando o método da alínea a) e implementado um Predicate e um BiConsumer realize o método público estático com a seguinte assinatura:

void copyBirthdays(String pathnameIn, String pathnameOut) throws IOException

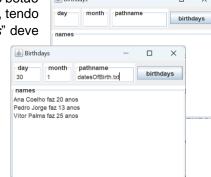
Que leia do ficheiro de texto de nome pathnameIn, onde cada linha contém a data de nascimento e o nome de uma pessoa, e produza um ficheiro de texto de nome pathnameOut contendo o nome das pessoas que fazem anos na data corrente e a respetiva idade. A figura ilustra uma utilização do método pedido para o dia 30 de Janeiro de 2023.

Ana Coelho faz 20 anos Pedro Jorge faz 13 anos Vítor Palma faz 25 anos

Nota: Use o método estático now da classe LocalDate para obter a data corrente e os métodos getDayOfMonth, getMonthValue e getYear para obter o dia, o mês e o ano respetivamente.

c) [5] Faça uma aplicação com o aspeto da figura. Quando for premido o botão "birthdays" deve ser chamado o método forEachLine da alínea a), tendo em conta o conteúdo das caixas de texto. Na área de texto "names" deve ser listado a idade e o nome das pessoas que constam no ficheiro e que fazem anos no dia e mês presentes nas caixas de texto. day

Em caso de erro no acesso ao ficheiro deve ser chamado o método estático JOptionPane.showMessageDialog passando como 1º parâmetro a própria janela e como 2º parâmetro a string "Error:" seguida da mensagem que especifica o erro.



Interface usada na receção de eventos de ação:

```
public interface ActionListener {
  void actionPerformed(ActionEvent e);
```

Para a instanciação das caixas e da área de texto use os métodos:

```
public staticJTextField newJTextField( String title, int dim) {
  JTextField tf = new JTextField( dim );
  tf.setBorder( new TitledBorder( title ) ); return tf;
}
public static JTextArea newJTextArea( String title) {
  JTextArea ta = new JTextArea( 10, 35 );
  ta.setBorder( new TitledBorder( title ) ); return ta;
}
```