

## 1. 概要

$n$  個の実数の集合の平均  $x_{avg}$  と標準偏差  $\sigma$  を計算する。

## 2. 詳細

平均  $x_{avg}$  と標準偏差  $\sigma$  は以下の式で求められる。

$$x_{avg} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - x_{avg})^2}{n - 1}}$$

ここで  $n$  は与えられる実数の数、 $x_i$  は  $i$  個目の実数の値を表す。

また、与えられる  $n$  個の実数は、双方向リンクリストを用いて操作する。

## 3. 入力

- 実数値の入力：ファイル入力
- 実数値入力ファイル：ファイル例の図 1 のように、ファイルの中身は実数を改行で区切ったもの。

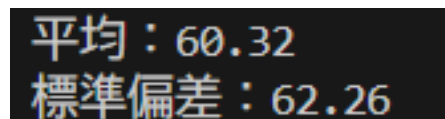
```
186
699
132
272
291
331
199
1890
788
1601
|
```

図 1: 実数入力ファイル例

- 実行時の入力：コマンドラインに以下の形式で入力    java プログラム名  
実数値入力ファイル名
- 実行時入力例：java Program1 input1.txt

#### 4. 出力

- 出力方法：コマンドライン出力
- 出力する値：平均値  $x_{avg}$ 、標準偏差  $\sigma$
- 精度：平均値、標準偏差共に小数点第 2 位までを小数点以下第 3 位を四捨五入したものとする。
- 出力例：図 2 のようにそれぞれ改行して表示する。



A screenshot of a terminal window with a black background and yellow text. It displays two lines of output: '平均：60.32' on the first line and '標準偏差：62.26' on the second line.

項目	値
平均	60.32
標準偏差	62.26

図 2: 出力例

#### 5. 実行方法

コマンドラインに    java Program1 input1.txt    と入力して実行する。

#### 6. テスト

表 1 のデータを用いて表 2 のテストを行う。

表 1: Testdata

Column1	Column2
Estimate Proxy Size	Development Hours
160	15.0
591	69.9
114	6.5
229	22.4
230	28.4
270	65.9
128	19.4
1657	198.7
624	38.8
1503	138.2

表 2: Test

入力	期待値	
	平均	標準偏差
表 1:Column1	550.6	572.03
表 1:Column2	60.32	62.26