

Ткаченко Кирилл Станиславович*Инженер 1-й кат.**ФГАОУ ВО «Севастопольский
государственный университет».*

Старые русские меры длины

Рассматривается использовавшаяся ранее русская система мер, в частности, меры длины. Предлагается программа на школьном алгоритмическом языке, позволяющая производить перевод одного значения в заданной единице измерения в несколько других единиц измерения. Полученная программа найдет применение при изучении основных конструкций школьного алгоритмического языка, в том числе, обработке одномерных массивов.

В настоящее время в Российской Федерации активно используется метрическая система. Но так было не всегда. Поскольку, например, ранее использовалась так называемая русская система мер [1, 2]. В этой системе мер были, в том числе, и единицы измерения длины. Интерес представляет перевод длины между различными единицами измерения. Эта задача была ранее решена на различных языках программирования [3].

В настоящей работе рассматривается решение задачи о переводе длины между различными русскими мерами длины на школьном алгоритмическом языке.

Пусть соответствие между названием единицы измерения длины и ее значением в метрах приводится в таблице 1 (разделитель целой и дробной части, как и в программе, точка).

Таблица 1 – Русская система мер

№	Единица	Значение
1	аршин	0.7112
2	сантиметр	0.01
3	дюйм	0.0254
4	фут	0.3048
5	километр	1000.0
6	линия	0.00254
7	метр	1.0
8	миля	7467.6
9	пядь	0.1778
10	сажень	2.1336
11	точка	0.000254
12	вершок	0.04445
13	верста	1066.8

Тогда для удобства изложения вся программа целиком помещается в единственный алгоритм Потенци-

ал. В этом алгоритме используются переменные-массивы: единица – одномерный массив строк, которые представляют собой названия единиц измерения длины; значение – одномерный массив вещественных чисел, по индексу соответствующих наименованию единиц в массиве «единица», но содержащий длину единицы в метрах. Также используются скалярные переменные: един – строковое наименование исходной единицы измерения; зн – вещественное значение, которое необходимо перевести в другие меры; знметр – это же значение в метрах; ном – целочисленный номер исходной единицы измерения в таблицах единица и значение; е – целочисленный счетчик цикла:

алг Потенциал

нач

```
лит таб единица[1 : 13];  
вещ таб значение[1 : 13];  
лит един;  
вещ зн;  
вещ знметр;  
цел ном;  
цел е;
```

Массив единица подряд заполняется строковыми величинами из столбца «Единицы» таблицы 1:

```
единица[1] := "аршин";  
единица[2] := "сантиметр";  
единица[3] := "дюйм";  
единица[4] := "фут";  
единица[5] := "километр";  
единица[6] := "линия";  
единица[7] := "метр";  
единица[8] := "миля";  
единица[9] := "пядь";  
единица[10] := "сажень";  
единица[11] := "точка";  
единица[12] := "вершок";  
единица[13] := "верста";
```

Массив единица подряд заполняется вещественными величинами из столбца «Значение» таблицы 1:

```
значение[1] := 0.7112;  
значение[2] := 0.01;  
значение[3] := 0.0254;  
значение[4] := 0.3048;  
значение[5] := 1000.0;  
значение[6] := 0.00254;  
значение[7] := 1.0;  
значение[8] := 7467.6;  
значение[9] := 0.1778;  
значение[10] := 2.1336;  
значение[11] := 0.000254;  
значение[12] := 0.04445;  
значение[13] := 1066.8;
```

В диалоговом режиме от пользователя программы получается исходное значение и использованная единица измерения:

```
вывод "Введите значение: ";  
ввод зн;  
вывод "Введите единицу измерения: ";  
ввод един;
```

Происходит поиск единицы измерения:

```
ном := -1;  
нц для е от 1 до 13  
    если единица[е] = един  
        то  
            ном := е;  
все
```

кц

Если единица измерения не найдена, то алгоритм и программа аварийно завершаются:

```
если ном = -1  
    то  
        вывод "Неправильная  
единица измерения!", нс;  
        выход;  
все
```

На стандартное устройство вывода выводится результат корректного ввода и исходное значение переводится в метры:

```
    вывод зн, "", единица[ном],
  " в:";
```

```
    знметр := зн * значение[ном];
```

По всем мерам из таблицы 1 исходное значение переводится в соответствующую меру и выводится на стандартное устройство вывода:

```
    нц для е от 1 до 13
```

```
        вывод          единица[е],
```

```
    ": ", знметр / значение[е], нс;
```

```
    кц
```

```
кон
```

Полный исходный текст программы находится в приложении А, результаты ее работы для двух случаев – в приложении Б. На снимке экрана содержится изображение среды разработки с программой и результатами ее работы.

Полученный результат найдет применение при изучении основных конструкций школьного алгоритмического языка, в том числе, обработке одномерных массивов.

Список литературы

1. Русская система мер // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Русская_система_мер (дата обращения: 04.04.2020).
2. Obsolete Russian units of measurement // Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Obsolete_Russian_units_of_measurement (дата обращения: 04.04.2020).
3. Old Russian measure of length // Rosetta Code. URL: https://rosettacode.org/wiki/Old_Russian_measure_of_length (дата обращения: 04.04.2020).

Приложение А

Полный исходный текст программы

```
алг Потенциал
```

```
нач
```

```
    лит таб единица[1 : 13];
```

```
    вещ таб значение[1 : 13];
```

```
    лит един;
```

```
    вещ зн;
```

```
    вещ знметр;
```

```
    цел ном;
```

```
    цел е;
```

```
    единица[1] := "аршин";
```

```
    единица[2] := "сантиметр";
```

```
    единица[3] := "дюйм";
```

```
    единица[4] := "фут";
```

```
    единица[5] := "километр";
```

```
    единица[6] := "линия";
```

```
    единица[7] := "метр";
```

```
    единица[8] := "миля";
```

```
единица[9] := "пядь";  
единица[10] := "сажень";  
единица[11] := "точка";  
единица[12] := "вершок";  
единица[13] := "верста";
```

```
значение[1] := 0.7112;  
значение[2] := 0.01;  
значение[3] := 0.0254;  
значение[4] := 0.3048;  
значение[5] := 1000.0;  
значение[6] := 0.00254;  
значение[7] := 1.0;  
значение[8] := 7467.6;  
значение[9] := 0.1778;  
значение[10] := 2.1336;  
значение[11] := 0.000254;  
значение[12] := 0.04445;  
значение[13] := 1066.8;
```

```
вывод "Введите значение: ";  
ввод зн;  
вывод "Введите единицу измерения: ";  
ввод един;
```

```
ном := -1;  
нц для е от 1 до 13  
    если единица[е] = един  
        то  
            ном := е;  
        все  
    кц
```

```
если ном = -1  
    то  
        вывод "Неправильная единица измерения!", нс;  
        выход;  
    все
```

```
вывод зн, "", единица[ном], " в:";  
знметр := зн * значение[ном];
```

```
нц для е от 1 до 13  
    вывод единица[е], ": ", знметр / значение[е], нс;  
кц  
кон
```

Приложение Б

Результаты работы программы

Пример выполнения № 1

Введите значение: 1
Введите единицу измерения: метр
1.0 метр в: аршин: 1.4060742407199
сантиметр: 100.0
дюйм: 39.370078740157
фут: 3.2808398950131
километр: 0.001
линия: 393.70078740157
метр: 1.0
миля: 0.00013391183244952
пядь: 5.6242969628796
сажень: 0.4686914135733
точка: 3937.0078740157
вершок: 22.497187851519
верста: 0.00093738282714661

Пример выполнения № 2

Введите значение: 1
Введите единицу измерения: миля
1.0 миля в: аршин: 10500.0
сантиметр: 746760.0
дюйм: 294000.0
фут: 24500.0
километр: 7.4676
линия: 2.94e+06
метр: 7467.6
миля: 1.0
пядь: 42000.0
сажень: 3500.0
точка: 2.94e+07
вершок: 168000.0
верста: 7.0

Юмор Юмор Юмор Юмор Юмор Юмор

- Опытный разработчик всегда посмотрит направо и налево, даже если переходит улицу с односторонним движением.
- Основные изменения в новой версии программы: исправлены старые баги, добавлены новые.
- Пока компьютеры не умеют мыслить самостоятельно, им можно доверять.