



# ФУНКЦИИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ НА СПИСКАМИ

Отчет студента группы 0А93  
Григорьевой Анны Вадимовны

23 сентября  
2020

## Цели прохождения учебной практики :

**Целями** практики является формирование у обучающихся компетенций, необходимых для подготовки к профессиональной/научно-исследовательской деятельности.

Многие математические вычисления в экономике, физике и других современных науках требуют достаточно большого количества расчетов. Очень часто приходится обрабатывать полученные результаты и визуализировать их. Выполнение таких операций вручную является достаточно трудоемкой работой. Поэтому для упрощения аналитических и численных расчетов были придуманы системы компьютерной математики. Они интегрируют в себе современный интерфейс пользователя, возможности решения как аналитических, так и численных задач, а также мощные средства визуализации полученных результатов с использованием различных типов графиков.

## УГЛУБЛЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ: «ФУНКЦИИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ НАД СПИСКАМИ»

Вообще, работа со списками — одна из центральных тем Mathematica. Список является основным типом данных, и зачастую код программы выгоднее строить так, чтобы внутри него использовались списки.

Списки характеризуются размером, который представляет собой произведение числа элементов списков по каждому направлению (размерности). Например, одномерный список является вектором и характеризуется числом элементов по единственному направлению. При этом вектор может быть вектором-строкой или вектором-столбцом. Двумерный список представляет матрицу, имеющую  $m$  строк и  $n$  столбцов. Ее размер равен  $m \times n$ . Если  $m=n$ , то матрица называется квадратной. Трехмерный список можно представить в виде параллелепипеда, содержащего  $m \times n \times p$  элементов. Списки большей размерности трудно наглядно представить, но они вполне возможны. Напомним, что имена векторов и матриц в данной книге обозначены жирными символами, например,  $V$  для вектора и  $M$  для матрицы.

# «ВВОДНЫЕ СВЕДЕНИЯ»

Список - это упорядоченная коллекция произвольных выражений

Список - основная структура данных в функциональных языках программирования.

Список - основная структура данных в Mathematica

Список в Mathematica - это составное выражение с головой List. Список может быть пустым. Список может быть вложенным.

# «Некоторые примеры функций»

Функция Range создает список чисел.

Создание списка целых чисел от 1 до 10:

```
In[1]:=Range[10]
```

```
Out [1] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}
```

Функция Reverse меняет порядок элементов в списке на обратный:

```
In[1]:=Reverse[{1,2,3,4}]
```

```
Out[1]={4,3,2,1}
```

Изменение порядка элементов в списке:

```
In[1]:=Reverse[Range[10]]
```

```
Out[1]={10,9,8,7,6,5,4,3,2,1}
```

# Заключение

В результате прохождения летней практики был изучен большой объём информации по работе с приложением Wolfram Mathematica. Данный пакет послужил достаточно хорошим толчком к более глубокому изучению некоторых компонентов, что в достаточной степени помог сформировать дальнейшее изучение многих параметров и функций. Данная практика носила цифровой формат, поэтому задействованные ресурсы тоже были под записью «электронный ресурс». Данный формат практики принёс свои плоды не только в теоретическую основу, но и в развитие способностей, предполагающих начальные знания по программированию.

# Перечень информационных источников

- 1) Лаврова О.А. Символьный пакет Mathematica Тема 6. Списки [Электронный ресурс] учеб. пособие / О.А. Лаврова; Белорусский государственный университет. – Минск: Изд-во БГУ, 2017. – 26 с. – Электрон. версия печ. публ. – Режим доступа: [http://km.mmf.bsu.by/courses/2016/km2ped/KM2\\_List2017.pdf](http://km.mmf.bsu.by/courses/2016/km2ped/KM2_List2017.pdf), свободный. – Загл. с тит. экрана (дата обращения: 17.07.2020).
- 2) Вольфрам Математика [Электронный курс] // Списки: [сайт] \_ 2018 \_ Режим доступа: <http://www.itmathrepetitor.ru/mathematica-operacii-nad-spiskami>, свободный. - с экрана (дата обращения: 29.07.2020).
- 1) Вольфрам Mathematica [Электронный курс] // Списки: [сайт] \_ 2019 \_ Режим доступа: <http://km.mmf.bsu.by/courses/2015/zao/mathematica-intro.pdf>, (дата обращения: 31.07.2020) свободный. - с экрана (дата обращения: 31.07.2020).