**Язык программирования Julia**

**Аннотированные статьи и ресурсы:**

1. Официальная документация Julia:

* Julialang.org
* Manual, Getting Started // docs.julialang.org URL: [https://docs.julialang.org/en/v1/manual/getting-started](https://docs.julialang.org/en/v1/manual/getting-started/)/ (дата обращения: 21.09.24).
* Этот ресурс является основным источником информации для изучения языка Julia. Он содержит подробные руководства по синтаксису, встроенным функциям и структурам данных.

2. Руководство для начинающих от JuliaLang:

* Julialang.org
* Getting Started with Julia // julialang.org URL: [https://julialang.org/learning/getting-started](https://julialang.org/learning/getting-started/)/ (дата обращения: 21.09.24).
* Это руководство разработано специально для новичков в программировании и языке Julia. Оно охватывает основы языка, включая переменные, массивы, функции и модули.

3. Язык программирования математических вычислений Julia. Базовое руководство:

* А. В. Шиндин
* ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ JULIA. БАЗОВОЕ РУКОВОДСТВО // unn.ru URL: <http://www.unn.ru/books/met_files/JULIA_tutorial.pdf> (дата обращения: 21.09.24).
* Учебно-методическое пособие представляет собой базовое руководство по языку Julia. Пособие содержит сведения по установке интерпретатора языка Julia, принципах работы, основных конструкциях и возможностях языка.

4. Язык Julia как инструмент исследователя:

* В. А. Антонюк
* Язык Julia как инструмент исследователя // cmp.phys.msu.ru URL: <https://cmp.phys.msu.ru/sites/default/files/VA_Antonyk_Julia_2019.pdf> (дата обращения: 21.09.24).
* Пособие знакомит читателей с новым языком программирования Julia. Показывет возможности и особенности, а также на простых примерах иллюстрируются основные идеи в реализации языка Julia.

5. Научное программирование на языке Julia:

* Камиль Хайруллин
* Научное программирование на языке Julia // exponenta.ru URL: <https://exponenta.ru/storage/app/media/Conf_2023/Презентации_с_конференции_2023/Моделирование%20в%20инженерном%20деле_5.04.2023/khirulin_kamil.pdf> (дата обращения: 21.09.24).
* Презентация содержит большое количество полезной информации о языке программирования Julia. Описаны особенности языка, средства разработки. Также представлен синтаксис языка и программы.

6. Julia. Язык программирования. Быстрый старт:

* Вадим Никитин
* Julia. Язык программирования. Быстрый старт // litres.ru URL: [https://www.litres.ru/book/vadim-nikitin-32700223/julia-yazyk-programmirovaniya-bystryy-start-69596290/chitat-onlayn/](https://www.litres.ru/book/vadim-nikitin-32700223/julia-yazyk-programmirovaniya-bystryy-start-69596290/chitat-onlayn/%20) (дата обращения: 21.09.24).
* Книга по языку Julia с краткими и понятными пояснениями по быстрому старту. Подойдет для начинающих.

**Примеры решения задач на языке Julia:**

1. Вычисление факториала:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Эта функция рекурсивно вычисляет факториал числа n. Если n равно 0 или 1, то возвращается 1. В противном случае результат получается умножением n на факториал (n-1).

1. Поиск наибольшего общего делителя двух чисел:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Алгоритм Евклида используется для поиска наибольшего общего делителя (НОД) чисел a и b. Пока b не станет равным нулю, переменная t сохраняет текущее значение b, затем b становится остатком от деления a % b, а a обновляется до значения t. Когда b станет равной нулю, a будет равен НОД.

1. Нахождение наименьшего положительного корня квадратного корня:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Функция решает квадратное уравнение вида 𝑎𝑥2+𝑏𝑥+𝑐=0*ax*2+*bx*+*c*=0. Она рассчитывает дискриминант 𝑏2−4𝑎𝑐*b*2−4*ac* и проверяет его на неотрицательность. Если дискриминант больше или равен нулю, вычисляются два корня уравнения. Если дискриминант меньше нуля, сообщается, что у уравнения нет действительных корней.

1. Нахождение наименьшего положительного корня квадратного уравнения:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Функция решает квадратное уравнение вида 𝑎𝑥2+𝑏𝑥+𝑐=0*ax*2+*bx*+*c*=0. Она рассчитывает дискриминант 𝑏2−4𝑎𝑐*b*2−4*ac* и проверяет его на неотрицательность. Если дискриминант больше или равен нулю, вычисляются два корня уравнения. Если дискриминант меньше нуля, сообщается, что у уравнения нет действительных корней.

1. Работа с массивами:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Создаем функцию swap и начальный массив. Добавляем новый элемент в конец массива. Удаляем первый элемент. Проверяем длину массива. Заменяем второй элемент на 10. Меняем местами 3 и 4 элементы. Ищем наличие элемента в массиве. Выводим массив.