

# Введение в язык Julia

## Основные особенности языка Julia

Основной язык программирования в **EngEE** – это **Julia**. Язык программирования **Julia** – высокоуровневый компилируемый язык с динамической типизацией. Динамическая типизация означает, что пользователь может писать программу, не упоминая типы каких-либо величин, как это должно быть в языке со статической типизацией (например, **C**). Язык **Julia** хорошо подходит для научных и числовых вычислений. Его производительность сопоставима с традиционными языками со статической типизацией. Синтаксис языка схож с синтаксисом языков **MATLAB** и **Python**, что облегчает перенос программ с одного языка на другой. Главной задачей при создании **Julia** была разработка универсального языка, способного работать с большим объемом вычислений и при этом гарантировать максимальную производительность.

Основные особенности языка **Julia**:

- Основа языка очень лаконичная; модуль Base и стандартная библиотека написаны на самом языке **Julia**, включая примитивные операции, такие как арифметические операции с целыми числами.
- Широкий набор типов для создания и описания объектов.
- Автоматическое создание эффективного, специализированного кода для различных типов аргументов.
- Высокая производительность, близкая к производительности языков со статической компиляцией, таких как **C**.

## Преимущества языка Julia перед аналогами

- Бесплатный язык с открытым исходным кодом.
- Пользовательские типы могут быть такими же лаконичными и быстрыми, как и встроенные.
- Нет необходимости векторизировать код для повышения производительности; не векторизированный код выполняется достаточно быстро.
- Язык поддерживает параллелизм и распределенные вычисления.
- Развитая система типов данных: в языке **Julia** есть встроенная поддержка комплексных чисел, рациональных дробей и величин произвольной точности. Реализованы популярные современные типы данных: векторы, матрицы, многомерные массивы, кортежи, словари, множества, битовые массивы, битовые строки.
- Эффективная поддержка Unicode, включая, помимо прочего, UTF-8; возможность использования многих символов Unicode как в именах переменных и функций, так и в знаках операций.
- Прямой вызов функций на языке **C** (без оболочек или специальных API).

Язык **Julia** – это универсальный и мощный инструмент, который может помочь каждому исследователю практически в любой области научной или технической деятельности.

## Недостатки языка Julia

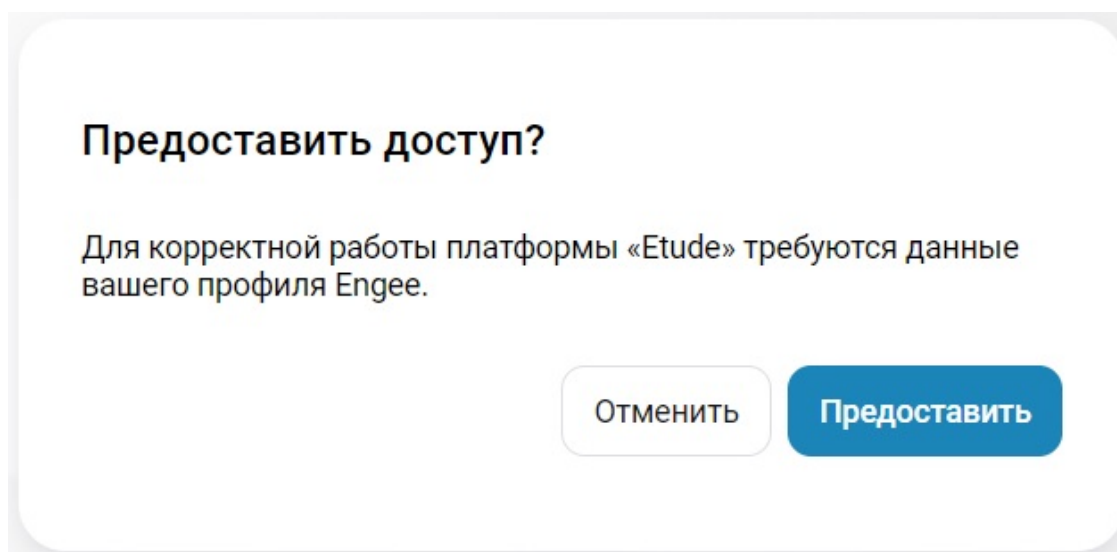
Отметим и некоторые недостатки языка **Julia**: \* Язык относительно молодой (первая версия появилась в 2012 г.), поэтому с выходом новых версий языка возможны изменения. Например, может измениться название той или иной функции в прикладных библиотеках. \* Число прикладных библиотек не так велико, как для **MATLAB** или **Python**. Однако язык **Julia** быстро развивается, и число библиотек непрерывно растет. \* Небольшое количество учебников по языку, особенно на русском языке.

Очевидно, что с течением времени эти недостатки постепенно устраняются.

Полная документация по языку **Julia** находится на сайте <https://docs.julialang.org/en/v1/>.

## Тест для получения сертификата

Если вы впервые проходите тестирование на платформе **Этюд** по ссылке из **Engee**, то, нажав на ссылку ниже, вы увидите следующее диалоговое окно:



Нажмите на кнопку **Предоставить**, чтобы авторизоваться на платформе **Этюд** с данными вашего профиля Engee ID.

Если вы раньше уже проходили тестирование по ссылке из **Engee**, то ваша авторизация выполнится автоматически и тестирование начнется сразу же после нажатия на ссылку.

[Пройти тест по теме Введение в язык Julia.](#)