МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное   
учреждение высшего образования   
«Южный федеральный университет»

Институт математики, механики   
и компьютерных наук им. И. И. Воровича

Кафедра математического моделирования

Команда СТУДЕНТЫ

Иванова Мария Ивановна,

Петров Петр Петрович,

Кузнецова Наталья Александровна,

Сидоров Сидор Сидорович,

Матвеев Матвей Матвеевич

ФУНКЦИИ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ JULIA

ПРОЕКТ ПЕРВОГО КУРСА

по направлению подготовки

01.03.02 – Прикладная математика и информатика

**Преподаватель** –   
доцент, к. ф.-м. н. Пустовалова Ольга Геннадиевна

Ростов-на-Дону – 2024

Оглавление

[Постановка задачи 3](#_Toc182603330)

[Введение 4](#_Toc182603331)

[1. Функции с объявлением типов аргументов 5](#_Toc182603332)

[2. Функции без объявления типов аргументов 6](#_Toc182603333)

[3. Анонимные функции 7](#_Toc182603334)

[4. Функции с использованием кортежей 8](#_Toc182603335)

[5. Функции с именованными аргументами 9](#_Toc182603336)

[6. Отчет о работе в Engee 10](#_Toc182603337)

[Заключение 11](#_Toc182603338)

# Постановка задачи

Рассмотреть варианты создания функций на языке Julia. Для решения задач использовать российскую платформу математических вычислений и динамического моделирования Engee [1]. Написать отчет о работе в Engee.

# Введение

Engee — российская среда математических расчетов, проектирования и программирования сложных технических систем [1, 2]. Математические библиотеки и высокоуровневый язык среды Engee предназначены для исследования данных и визуального моделирования систем различной физической природы: дискретные, непрерывные, линейные, нелинейные, каузальные, акаузальные.

Engee применяется для разработки:

• алгоритмов систем управления

• цифровой обработки сигналов

• конечных автоматов

• моделей на базе данных и методов

• искусственного интеллекта

С помощью Engee можно анализировать данные, разрабатывать алгоритмы, создавать математические модели и приложения. Среда позволяет запускать скрипты, написанные на различных языках. Например, можно использовать внешнюю функцию на питоне или Julia в среде Engee, то есть можно одновременно применять методы визуального программирования (блок схемы), так и в текстовое программирование — на различных языках. По умолчанию в Систему подключены Julia и Python в конфигурации, удовлетворяющей большинство запросов инженеров и не требующей дополнительного лицензирования (все подключенные библиотеки являются СПО). По желанию пользователя к продукту можно подключить интеграцию с другими вычислительными средами (Например, MATLAB. Требует отдельного лицензирования и по умолчанию невключается в продукт).

# Функции с объявлением типов аргументов

Для иллюстрации излагаемого материала в основной текст можно вставлять фрагменты исходного кода (тексты программ). Они должны быть набраны моноширинным шрифтом (например, Courier New), 12 пунктов, с одинарным интервалом и выравниванием по левому краю. Если к фрагментам кода требуется указывать ссылки, их тоже надо снабжать заголовками, как в случае листинга 1, приведенного ниже.

Листинг 1. Пример простой программы на языке C++

#include <iostream>

int main()

{

std::cout << "Привет, мир" << std::endl;

}

Если строка кода не помещается на одну строку страницы, её следует разбивать на части в соответствии с принятым стилем форматирования кода, а не автоматически. Размер непрерывных фрагментов исходного кода не должен превышать половины страницы. Фрагменты большего размера следует помещать в приложении к работе.

# Функции без объявления типов аргументов

Для иллюстрации излагаемого материала в основной текст можно вставлять фрагменты исходного кода (тексты программ). Они должны быть набраны моноширинным шрифтом (например, Courier New), 12 пунктов, с одинарным интервалом и выравниванием по левому краю. Если к фрагментам кода требуется указывать ссылки, их тоже надо снабжать заголовками, как в случае листинга 2, приведенного ниже.

Листинг 2. Пример простой программы на языке C++

#include <iostream>

int main()

{

std::cout << "Привет, мир" << std::endl;

}

Если строка кода не помещается на одну строку страницы, её следует разбивать на части в соответствии с принятым стилем форматирования кода, а не автоматически. Размер непрерывных фрагментов исходного кода не должен превышать половины страницы. Фрагменты большего размера следует помещать в приложении к работе.

# Анонимные функции

Для иллюстрации излагаемого материала в основной текст можно вставлять фрагменты исходного кода (тексты программ). Они должны быть набраны моноширинным шрифтом (например, Courier New), 12 пунктов, с одинарным интервалом и выравниванием по левому краю. Если к фрагментам кода требуется указывать ссылки, их тоже надо снабжать заголовками, как в случае листинга 3, приведенного ниже.

Листинг 3. Пример простой программы на языке C++

#include <iostream>

int main()

{

std::cout << "Привет, мир" << std::endl;

}

Если строка кода не помещается на одну строку страницы, её следует разбивать на части в соответствии с принятым стилем форматирования кода, а не автоматически. Размер непрерывных фрагментов исходного кода не должен превышать половины страницы. Фрагменты большего размера следует помещать в приложении к работе.

# Функции с использованием кортежей

Для иллюстрации излагаемого материала в основной текст можно вставлять фрагменты исходного кода (тексты программ). Они должны быть набраны моноширинным шрифтом (например, Courier New), 12 пунктов, с одинарным интервалом и выравниванием по левому краю. Если к фрагментам кода требуется указывать ссылки, их тоже надо снабжать заголовками, как в случае листинга 4, приведенного ниже.

Листинг 4. Пример простой программы на языке C++

#include <iostream>

int main()

{

std::cout << "Привет, мир" << std::endl;

}

Если строка кода не помещается на одну строку страницы, её следует разбивать на части в соответствии с принятым стилем форматирования кода, а не автоматически. Размер непрерывных фрагментов исходного кода не должен превышать половины страницы. Фрагменты большего размера следует помещать в приложении к работе.

# Функции с именованными аргументами

Для иллюстрации излагаемого материала в основной текст можно вставлять фрагменты исходного кода (тексты программ). Они должны быть набраны моноширинным шрифтом (например, Courier New), 12 пунктов, с одинарным интервалом и выравниванием по левому краю. Если к фрагментам кода требуется указывать ссылки, их тоже надо снабжать заголовками, как в случае листинга 5, приведенного ниже.

Листинг 5. Пример простой программы на языке C++

#include <iostream>

int main()

{

std::cout << "Привет, мир" << std::endl;

}

Если строка кода не помещается на одну строку страницы, её следует разбивать на части в соответствии с принятым стилем форматирования кода, а не автоматически. Размер непрерывных фрагментов исходного кода не должен превышать половины страницы. Фрагменты большего размера следует помещать в приложении к работе.

# Отчет о работе в Engee

Написать ‑ как проходила работа в Engee (плюсы и минусы).

# Заключение

Заключение должно содержать информацию о проделанной работе и полученных результатах. Заключение должно содержать информацию о проделанной работе и полученных результатах. Заключение должно содержать информацию о проделанной работе и полученных результатах.

Заключение должно содержать информацию о проделанной работе и полученных результатах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ НАПИСАТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО!

КТО - КАКУЮ ЗАДАЧУ РЕШАЛ.

КАК РАБОТАЛОСЬ В ENGEE.

В ЗАКЛЮЧЕНИИ ВСЕ ПИШЕТСЯ В СОВЕРШЕННОМ ВИДЕ

— РЕШИЛ, ДОКАЗАЛ, БЫЛА ПРОВЕДЕНА РАБОТА, ПРОТЕСТИ-

РОВАНА СРЕДА МАТЕМАТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ, РАЗАРБОТАНО

ПРИЛОЖЕНИЕ, ...

Литература

1. Российская платформа математических вычислений и динамического моделирования Engee — URL: https://start.engee.com/ (дата обращения 07.11.2024).
2. КПМ РИТМ Engee — URL: https://kpm-ritm.ru/engee (дата обращения 07.11.2024).

ДОБАВИТЬ 2 ИСТОЧНИКА В СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ