Федеральное агентство связи

ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное

бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Московский технический университет связи и информатики

Кафедра Информатика

Лабораторная работа по дисциплине

«Математические пакеты» №2

«Файловая система Scilab, Редактор SciNotes, sce-сценарии, ввод-вывод данных»

Выполнил студент

группы БИК 1901

Бонсэн Й.Ф.

Вариант 2

Проверил: ст. пр. Юсков И.О.

Москва 2020 г.

**Содержание**

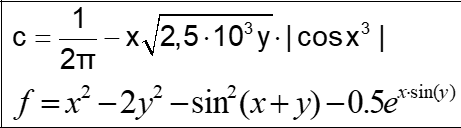
[**Задание на лабораторную работу 3**](#_Toc52357764)

[**Протокол вычислений 3**](#_Toc52357765)

[**Контрольные вопросы: 5**](#_Toc52357766)

[**Список используемых источников 8**](#_Toc52357767)

# Задание на лабораторную работу

Выполнить простейшие вычисления над следующим выражением:

Математические модели:

с=((1/2.\*%pi)-x.\*sqrt(2.5.\*10^3.\*y).\*abs(cos(x.^3)))

f=(**x**.^2-2.\***y**.^2-((sin(**x**+**y**)).^2)-0.5.\*exp(**x**.\*sin(**y**)))

# Протокол вычислений

Ниже представлен код SciNotes:

*//СценарийPr1\_2\_1.sce вычисления выражений*

*//Определение функции для вычисления 1-го выражения*

function с=f1(x, y)

с=((1/2.\*%pi)-x.\*sqrt(2.5.\*10^3.\*y).\*abs(cos(x.^3)));

endfunction

*//Определение функции для вычисления2-го выражения*

function **c**=f2(**x**, **y**)

**c**=(**x**.^2-2.\***y**.^2-((sin(**x**+**y**)).^2)-0.5.\*exp(**x**.\*sin(**y**)));

endfunction

*//Конец сценарияPr1\_2\_1.sce==============================================*

Протокол сессии в командной строке:

Startup execution:

loading initial environment

--> //Протокол сессии командного окна:

--> //Практическое занятие 1.2 по теме

--> //"Основные объекты системы Scilab"

--> //Вариант 2, задание 1

--> //Присвоение значений, вычисление выражений и вывод результатов

--> //Выполнил: Студент группы БИК1901 Бонсэн Й.Ф.

--> clear //Очистка окна обозревателя данных

--> clc //Очистка командного окна

--> //Загрузка первого сценария lib и вызов функций, встроенных в сценарий

--> exec('Pr1\_2\_1.sce', 0);//Загрузка сценария Pr1\_2\_1.sceиз текущей папки

--> //Задание начальных значений х и у

--> x=2; y=0.1;

--> //Вызов функций f1 и f2, встроенных в сценарий

--> c=f1(x,y)

c =

-3.0303187

--> f=f2(x,y)

f =

2.624 3716

-->//Конец сессии===============================================

Ниже представлен код SciNotes:

*// Сценарий Pr1\_2\_1mod.sce вычисления выражений*

*//Определение функции 1-го выражения*

function **c**=f1(**x**, **y**)

с=((1/2.\*%pi)-**x**.\*sqrt(2.5.\*10^3.\***y**).\*abs(cos(**x**.^3)));

endfunction

*//Определение функции 2-го выражения*

function **c**=f2(**x**, **y**)

**c**=(**x**.^2-2.\***y**.^2-((sin(**x**+**y**)).^2)-0.5.\*exp(**x**.\*sin(**y**)));

endfunction

*//Ввод исходных данных*

х=input("Введите х= ");

y=input("Введите y= ");

*//Вычисление значений функций*

c=f1(x,y);

f=f2(x,y);

*//Форматирование вывода результата*

format(6);

*//Вывод результатов вычисления выражений на экран*

disp(c,"c=");

disp(f,"f=");

*// Конец сценарияPr1\_2\_1mod.sce============================================*

Протокол сессии в командной строке:

Запуск программы:

загрузка исходного окружения

-->//Протокол сессии в командном окне

-->//Практическое занятие 1.2 по теме

-->//«Основные объекты системы Scilab»

-->//Вариант 2, задание 1 (модифицированное)

-->//Ввод исходных данных, вычисление выражений и вывод результатов

-->//Выполнил: Студент группы БИК1901 Бонсэн Й.Ф..

-->clear //Очистка окна Обозревателя данных

-->clc //Очистка Командного окна

-->//Загрузка второго сценария lib.sce

--> exec('Pr1\_2\_1mod.sce', 0); // Загрузка сценария из текущей папки

Введите х= 2

Введите у= 0.1

"d="

-3.030

"f="

2.624

-->//Конец сессии===========================================================

# Контрольные вопросы:

1. Каким образом открыть новое окно редактора SciNotes?

Окно редактора **SciNotes**можно открыть несколькими способами: либо выполнением соответствующей команды меню  
Инструменты, либо щелчком по первой кнопке панели инструментов  , либо вводом в строке Командного окна команды: **--> SciNotes.**

1. Как в окне Обозреватель файлов сделать нужный каталог текущим?

Двойным нажатием по нему.

3) Каким образом открыть в SciNotes ранее созданный файл?

В окне редактора SciNotes нажать на кнопку Файл, а далее на кнопку Открыть.

4) Что такое сценарий?

Сценарии в Scilab занимаются всевозможными задачами. Так, есть сценарии подготавливающие окружение для предстоящих расчетов (обычно они занимаются присвоением значений и некоторыми логическими проверками); вспомогательные сценарии (обычно эти сценарии подгружают в среду библиотеки или наоборот выгружают, объявляют классы, рисуют графический интерфейс и т.п.); сценарии, которые участвуют в расчетах и автоматизируют процесс (типичными для них действиями является вызов функций, ожидание ввода, вывод расчетов в виде графиков или как то еще и т.п.).

Сценарии оформляются в \*.sce файлах. Существует также два особых вида сценария: strart-сценарий и quit-сценарий, которые оформляются обычно для модулей, и занимаются соответственно подгрузкой и выгрузкой модуля из сеанса. Об особых сценариях мы будем говорить далее, когда начнем учиться писать модули, а сейчас речь пойдет именно о sce-сценариях.

5) Имеет ли сценарий параметры?

Да.

6) Допускается ли в SciNotes при вводе текущей строки сценария вернуться к редактированию в предыдущих строках?

Допускается.

7) Какова последовательность действий при сохранении нового сценария в sce-файле?

В окне редактора SciNotes нажать на кнопку Файл, а далее на кнопку Сохранить как.

8) Каким образом сохранить исправленный текст sce-сценария?

В окне редактора SciNotes нажать на кнопку Файл, а далее на кнопку Сохранить, чтобы сохранить изменения в сценарии. Также можно сохранить исправленный текст сценария нажав на кнопку Сохранить и выполнить.

9) Как в редакторе SciNotes осуществляется переход между открытыми окнами, содержащими разные сценарии?

Вверху находятся вкладки с различными сценариями и для переключения между ними надо нажать на сценарий, к которому надо перейти. В случае если надо создать новый сценарий, необходимо нажать на кнопку Файл, а затем на кнопку Новый.

10) Можно ли из одного сценария обращаться к другому?

Можно.

11) Какой командой, файл, созданный в редакторе SciNotes загрузить в оперативную память?

Когда открыта программа Scilab и в том числе редактор Scinotes, они уже загружены в оперативную память. То есть для того чтобы файл, созданный в редакторе SciNotes, загрузить в оперативную память, достаточно просто запустить его.

12) Каким образом в команде exec указывается путь к загружаемому файлу со сценарием?

Пример: exec('C:\Users\админ\Desktop\2 курс\Математические пакеты\FileName.sce', -1);

13) Как и где можно установить текущую папку?

Над обозревателем файлов нажать на кнопку Файл, далее можно выбрать пункт Текущая рабочая директория и тогда нам выведется путь. Для того чтобы его изменить необходимо выбрать пункт Browse for new.

14) Что такое глобальные переменные и когда они используются?

Глобальные переменные описываются в основной программе и действуют как в основной программе, так и во всех её подпрограммах. Глобальные переменные уничтожаются при завершении работы программы.

15) Если переменная создана в Командном окне, является ли она видимой для загруженного сценария?

Нет.

16) Какие переменные являются локальными?

Локальные переменные – это переменные определённые в подпрограмме, они создаются при входе в неё и уничтожаются при выходе.

17) Формат оператора ввода данных input?

Для организации простейшего ввода в Scilab можно воспользоваться функцией

x=input('title');

Функция *input*выводит в командной строке Scilab подсказку *title*и ждет пока пользователь введет значение, которое в качестве результата возвращается в переменную *х*.

*-->x=input('title');*

*title-->4*

*-->x*

*x =*

*4.*

18) Формат оператора ввода данных x\_dialog?

x=x\_dialog('title', 'stroka');

Функция *x\_dialog*выводит на экран диалоговое окно с именем *title*, после чего пользователь может щелкнуть **OK**и тогда *stroka*вернется в качестве результата в переменную *x*, либо ввести новое значение вместо *stroka*, которое и вернется в качестве результата в переменную *x*.

19) Как с использованием оператора disp можно осуществить вывод значения переменной или текста?

Для вывода значения переменной надо написать disp(x), а в скобках указать имя переменной, значение которой мы хотим вывести. Для вывода текста скобки не нужны, достаточно написать название самой функции и необходимый для вывода текст disp text.

20) Можно ли выполнить сценарий из редактора SciNotes?

Да, можно, для выполнения сценария из редактора SciNotes надо нажать на кнопку Выполнить.

# Список используемых источников

1. Лекция №1 по Математическим пакетам

2. Практикум «Математический пакет Scilab и его использование в инженерных вычислениях»

3. ГОСТ 7.32 – 2001. Издания. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. [Текст] - Введен ГОСТ 7.32-91; введ. 2006. – Минск: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М. : Изд-во стандартов, сор. 2001. – 3 с. – (система стандартов по информации библиотечному и издательскому делу).

4. ГОСТ р 7.0.100 – 2018. Издания. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Введ. 2018-12-03. – Москва: Стандартинформ; - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу)