



<b>Содержание.....</b>	<b>2</b>
<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>Цель практики.....</b>	<b>3</b>
<b>Задачи практики.....</b>	<b>3</b>
<b>Основная часть.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Применение пакетов компьютерной математики</b>	
<b>для решения задач профессиональной деятельности.....</b>	<b>4</b>
1.1. Знакомство с Maxima.....	4
1.2. Матричные задачи алгебры.....	4
1.3. Элементы математического анализа.....	5
<b>2. Сбор информации по открытым источникам</b>	
<b>с помощью OSINT Framework.....</b>	<b>6</b>
2.1. Актуальность.....	6
2.2. Цель.....	6
2.3. Задачи.....	6
2.4. Классификация структуры OSINT.....	7
2.5. Адрес электронной почты и IP-адрес OSINT.....	7
2.6. Платформы социальных сетей OSINT.....	7
2.7. Эксплойты и советники OSINT.....	8
2.8. Практическая часть.....	8
2.9. Вывод.....	8
<b>Список литературы.....</b>	<b>8</b>
<b>Заключение.....</b>	<b>9</b>
<b>Приложение 1.....</b>	<b>11</b>
<b>Приложение 2.....</b>	<b>12</b>
<b>Приложение 3.....</b>	<b>14</b>
<b>Приложение 4.....</b>	<b>16</b>
<b>Приложение 5.....</b>	<b>17</b>
<b>Приложение 6.....</b>	<b>18</b>

## **Введение**

**Целью ознакомительной практики** является знакомство, углубление и закрепление знаний и умений, полученных при теоретическом обучении в университете; расширение технического кругозора и приобретение навыков работы по специальности; подготовка к самостоятельной специальной деятельности.

### **Задачи практики:**

1. получение практических навыков применения математического аппарата для решения профессиональных задач с использованием пакетов компьютерной математики Maxima;
2. ознакомление с видами документации, стандартами, нормами и т. п.;
3. закрепление знаний и выработка умений по составлению алгоритмов программ в пакете компьютерной математики Maxima и использованию программного обеспечения;
4. выработка умений и навыков при работе на автоматизированном рабочем месте;
5. приобретение практических навыков на рабочем месте специалиста по защите информации;
6. выработка навыков творческого подхода к решению теоретических и практических задач по специальности;
7. пополнение знаний по безопасности жизнедеятельности;
8. оформление результатов исследования;
9. публичное представление результатов исследования;
10. составление и защита отчета по практике.

## Основная часть

### 1. Применение пакетов компьютерной математики для решения задач профессиональной деятельности

Для решения задач использовался пакет компьютерной математики **Maxima**.

**Maxima** — система для работы с символьными и численными выражениями, включающая дифференцирование, интегрирование, разложение в ряд, преобразование Лапласа, обыкновенные дифференциальные уравнения, системы линейных уравнений, многочлены, множества, списки, векторы, матрицы и тензоры. Maxima производит численные расчеты высокой точности, используя точные дроби, целые числа и числа с плавающей точкой произвольной точности. Система позволяет строить графики функций и статистических данных в двух и трех измерениях.<sup>[1]</sup>

#### 1.1. Знакомство с Maxima

Для решения задания использовались такие функции:

- 1) **Ratsimp** — упрощает выражение путем раскрытия скобок
- 2) **Factor** — упрощает выражение путем представления результата в виде произведения простых выражений
- 3) **Expand** — раскрывает скобки и записывает полученное выражение в виде суммы дробей
- 4) **Wxplot2d** — вывод графика на экран
- 5) **Solve** — решение алгебраических уравнений и их систем
- 6) **Find\_root** — решение уравнения

#### Решение заданий в Приложении 1.

#### 1.2. Матричные задачи алгебры

Для решения заданий были использованы такие функции:

- 1) **Matrix** — создание матрицы
- 2) **Determinant** — высчитывает определитель матрицы

#### Решение заданий в Приложении 2.

### 1.3. Элементы математического анализа

Для решения заданий были использованы такие функции:

- 1) **Limit** — высчитывает предел
- 2) **Diff** — высчитывает производную
- 3) **Log** — логарифм
- 4) **Arctan** — арктангенс
- 5) **Subst** — подставляет значение в функцию и находит значение
- 6) **Integrate** — высчитывает интеграл

**Решение заданий в Приложении 3.**

## **2. Сбор информации по открытым источникам с помощью OSINT Framework**

OSINT Framework — структура кибербезопасности, состоящая из набора технологий OSINT, которые используются для быстрого и простого поиска информации о цели; это веб-платформа, которая дает возможность просматривать несколько инструментов OSINT по различным темам и целям в зависимости от ваших требований. OSINT Framework фокусируется на получении данных с помощью инструментов и ресурсов с открытым исходным кодом. Их также можно легко просматривать, глядя на дерево OSINT, и они обеспечивают классификацию существующих источников разведанных. Актуальность темы заключается в том, что OSINT Framework предоставляет широкий спектр инструментов для сбора информации, которые могут быть использованы в различных областях, таких как кибербезопасность, маркетинг, правоохранительные органы и другие<sup>[1,2]</sup>. (Приложение 4)

### **2.1. Актуальность**

OSINT Framework предоставляет широкий спектр инструментов для сбора информации, которые могут быть использованы в различных областях, таких как кибербезопасность, маркетинг, правоохранительные органы и другие.

### **2.2. Цель**

Нахождение информации по открытым источникам о человеке с помощью OSINT Framework

### **2.3. Задачи**

1. проанализировать основные принципы работы с открытыми источниками информации;
2. изучить методы и инструменты поиска информации с помощью OSINT Framework;
3. провести поиск информации по открытым источникам об определенном человеке;
4. сделать выводы о применимости OSINT Framework.

## **2.4. Классификация структуры OSINT**

- (T) - Указывает на ссылку/инструмент, который должен быть установлен и запущен локально
- (D) - Google Dork (или Google Hacking).
- (R) - Требуется регистрация
- (M) - Указывает на URL, который содержит поисковый запрос, а сам URL редактируется вручную.

## **2.5. Адрес электронной почты и IP-адрес OSINT**

При поиске взломанного адреса электронной почты вы можете найти множество ссылок на такие полезные ресурсы, как

- Have I been pwned?;
- Intelligence X;
- Vigilante.pw;
- Asley Madison Email , и т.д.

Аналогично, если вы пытаетесь проанализировать свою сеть, то в разделе "IP-адрес > Инструмент анализа сети" вы найдете инструменты для анализа сети, такие как:

- Wireshark;
- NetworkMiner;
- Packet total;
- Network Total.

## **2.6. Платформы социальных сетей OSINT**

Можно узнать о платформах социальных сетей, таких как Facebook, Twitter, Reddit, LinkedIn и других. Вы можете найти свои учетные записи в Facebook и Twitter, а также множество других сведений. LinkedIn не предоставляет столько информации в открытый доступ. Тем не менее, есть доступные инструменты, такие как:

- LinkedInt - LinkedIn Recon Tool;
- ScrapedIn;
- InSpy.

## **2.7. Эксплойты и советники OSINT**

Эксплойты и советники - еще одна интригующая тема в OSINT Framework. Пароли по умолчанию — это область, где находятся ссылки на базы данных паролей по умолчанию, списки, утилиты поиска и так далее.

## **2.8. Практическая часть**

В данной работе известна информация о человеке: фамилия, имя, место учебы - Жданов Никита КемГУ. Требуется найти его отчество, город рождения, дата рождения, номер мобильного телефона, интересы, фотографию, школу.

На сайте [osintframework.com](https://osintframework.com) по пути «Search Engines» > «General Search» есть ссылка на интернет - портал [yandex.com](https://yandex.com), которым мы и воспользовались.

В поисковике мы вбили имеющиеся у нас данные и получили ссылки (Приложение 5)

Результаты практической части представлены в Приложении 6.

## **2.9. Вывод**

Как отмечается, были осуществлены открытые исследования и произведен сбор информации о рассматриваемом лице, который охватывал не только запрашиваемый объем данных, но и дополнительную информацию.

Архитектура OSINT включает в себя сеть тем, связей и инструментов. Существует множество методов получения информации о цели; вы должны выбрать лучший для вас, и будете поражены тем, насколько эффективна эта структура.

## **Список литературы**

1. Maxima// Maxima URL: <https://maxima.sourceforge.io/ru/> (дата обращения 13.06.2023)
2. OSINT или разведка по открытым источникам // Хабр URL: <https://habr.com/ru/companies/deiteriylab/articles/595801/> (дата обращения: 12.04.2023)
3. OSINT Framework and Top OSINT Tools Used By Pentesters // InfoSecAdemy URL: <https://www.infosecademy.com/osint-framework/> (дата обращения 12.04.2023)



## **Заключение**

За период учебной практики мы ознакомились и закрепили знания и умения, полученные при теоретическом обучении. Расширили технический кругозор и приобрели навыки работы с пакетами компьютерной математики Maxima для решения задач профессиональной деятельности и во время сбора информации по открытым источникам с помощью OSINT Framework.

## Приложение 1

- 1) Упростить алгебраическое выражение

$$\frac{2x-4}{x-1} \cdot \frac{(x^3-3x+2)}{(x^3-x^2-4x+4)}$$

`ratsimp(((2*x-4)/(x-1))*((x^3-3*x+2)/(x^3-x^2-4*x+4)));`

- 2) Раскрыть скобки и привести подобные

$$(4x+3)^3(x^2+2)^2(x-3)^4(2.5-x)$$

`ratsimp((4*x+3)^3*(x^2+2)^2*(x-3)^4*(2.5-x));`

- 3) Разложить выражение на множители

$$3x^4 + x^3 - 22x^2 - 4x + 40$$

`factor(3*x^4+x^3-22*x^2-4*x+40);`

- 4) Разложить рациональную дробь на простейшие

$$\frac{7x^5 - 5x^6 + 1}{(x^2 + 8x)x^3(x^2 - 9)^2}$$

`expand((7*x^5-5*x^6+1)/((x^2+8*x)*(x^3)*(x^2-9)^2));`

- 5) Построить графики предложенных многочленов и найти корни многочленов

$$24x^5 + 172x^4 - 186x^3 - 1507x^2 + 297x + 2520$$

`wxplot2d([24*x^5+172*x^4-186*x^3-1507*x^2+297*x+2520], [x,-5,5])$`

## Приложение 2

1) Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 & 8 \\ 5 & -2 & 7 & 1 \\ 4 & 1 & 3 & 0 \\ -2 & -3 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

```
a:matrix([1,0,2,8],[5,-2,7,1],[4,1,3,0],[-2,-3,1,3]);
```

```
determinant(a)
```

2) Решите систему уравнений по формулам Крамера и проверьте решения подстановкой

$$\begin{cases} 2x - y + z = 3 \\ x + 4y - 2z = 11 \\ 3x - 2y - z = 2 \end{cases}$$

```
b:matrix([2,-1,1],[1,4,-2],[3,-2,-1]);
```

```
bx:matrix([3,-1,1],[11,4,-2],[2,-2,-1]);
```

```
by:matrix([2,3,1],[1,11,-2],[3,2,-1]);
```

```
bz:matrix([2,-1,3],[1,4,11],[3,-2,2]);
```

```
x:determinant(bx)/determinant(b);
```

```
y:determinant(by)/determinant(b);
```

```
z:determinant(bz)/determinant(b);
```

```
2*x-y+z;
```

```
x+4*y-2*z;
```

```
3*x-2*y-z;
```

3) Найдите матрицу  $A^{-1}$ , обратную к матрице  $A$

Проверьте выполнение равенства  $A^{-1} \cdot A = E$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 3 \\ 3 & -2 & -1 \\ 5 & 2 & -5 \end{pmatrix}$$

c:matrix([1,-3,3],[3,-2,-1],[5,2,-5]);determinant(c);

c11:matrix([-2,-1],[2,-5]);determinant(c11);

c12:matrix([3,5],[-1,-5]);determinant(c12)\*-1;

c13:matrix([3,-2],[5,2]);determinant(c13);

c21:matrix([-3,3],[2,-5]);determinant(c21)\*-1;

c22:matrix([1,3],[5,-5]);determinant(c22);

c23:matrix([1,-3],[5,2]);determinant(c23)\*-1;

c31:matrix([-3,3],[-2,-1]);determinant(c31);

c32:matrix([1,3],[3,-1]);determinant(c32)\*-1;

c33:matrix([1,-3],[3,-2]);determinant(c33);

cOBR:matrix([12,10,16],[-9,-20,-17],[9,10,7]);

cOBRa:transpose(cOBR);

c.cOBRa\*1/30;

4) Найдите матрицу  $X$  из уравнения; проверьте решение подстановкой

$$\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \cdot X = X \cdot \begin{pmatrix} -4 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -37 & 22 \\ 9 & -8 \end{pmatrix}$$

A:matrix([3,-1],[2,0]);determinant(A);

B:matrix([-4,3],[-1,1]);

C:matrix([-37,22],[9,-8]);

A1:invert(A);X:C/(A-B);

A\*X=B\*X+C;

a:matrix([3,-5,1,4],[1,-2,1,-1],[4,-1,-5,1],[1,3,-1,p]);

### Приложение 3

1) Найдите пределы

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 4x + 5}{x^3 + 2}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos^2 x - \cos^2 2x}{x^2}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2 - 3x}{5 - 3x} \right)^x$$

$$\text{limit}((3*x^2-4*x+5)/(x^3+2),x,\text{inf});$$

$$\text{limit}(((\cos(x))^2-(\cos(2*x))^2)/x^2,x,0);$$

$$\text{limit}(((2-3*x)/(5-3*x))^x,x,\text{inf});$$

2) Найдите производные функций

$$y = 3^{x^2 + \frac{1}{x^2}}, \quad y = \log_5^2(x^2 + \sqrt{x}), \quad y = \arctg \frac{x^2 - 4}{x + 1}$$

$$\text{diff}(3^{(x^2+1/x^2)},x);$$

$$\text{diff}((\log(x^2+x^{(1/2)}))^2,x);$$

$$\text{diff}(\arctan((x^2-4)/(x+1)),x);$$

3) Найдите значения производных  $y'$ ,  $y''$ ,  $y'''$ ,  $y''''$ ,  $y''''''$  функции  $y$  в точке  $x=1$

$$y = \frac{1}{\sqrt{x} + 1}$$

$$\text{subst}(1, x, \text{diff}(1/(x^{(1/2)}+1),x));$$

$$\text{subst}(1, x, \text{diff}(1/(x^{(1/2)}+1),x,2));$$

$$\text{subst}(1, x, \text{diff}(1/(x^{(1/2)}+1),x,3));$$

$$\text{subst}(1, x, \text{diff}(1/(x^{(1/2)}+1),x,4));$$

$$\text{subst}(1, x, \text{diff}(1/(x^{(1/2)}+1),x,5));$$

4) Для функции  $f(x,y)$  найдите ее частные производные

$$f(x,y) = \frac{xy^3}{e^x + 1}, \quad \frac{\partial f}{\partial x}, \quad \frac{\partial f}{\partial y}, \quad \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}, \quad \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}, \quad \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$$

$$\text{diff}(x*y^3/(e^x+1),x);$$

$$\text{diff}(x*y^3/(e^x+1),y);$$

$$\text{diff}(x*y^3/(e^x+1),x,2);$$

$$\text{diff}(x*y^3/(e^x+1),y,2);$$

$$\text{diff}(x*y^3/(e^x+1),x,1,y,1);$$

5) Для функции трех аргументов  $F(x, y, z)$  найдите значения производных в точке  $M(-1, 2, 0)$

$$F(x, y, z) = \frac{z^3 + e^y}{x - y} \quad \frac{\partial^5 F}{\partial x^2 \partial y^2 \partial z}, \quad \frac{\partial^7 F}{\partial x^2 \partial y^3 \partial z^2}$$

$(\text{diff}((z^3 + e^y)/(x - y), x, 2, y, 2, z, 1));$

$(\%o17), x = -1, y = 2, z = 1;$

$(\text{diff}((z^3 + e^y)/(x - y), x, 2, y, 3, z, 2));$

$(\%o19), x = -1, y = 2, z = 1;$

6) Найдите первообразную  $F(x)$  для функции  $f(x)$ , такую что  $F(1) = 2$

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - x + 2},$$

$\text{subst}(2, 0, \text{integrate}(1/(x^2 - x + 2), x));$

7) Найдите определенные интегралы

$$\int_0^2 \frac{1}{x^4 + 1} dx, \quad \int_a^b \ln(a \cdot x - b) dx$$

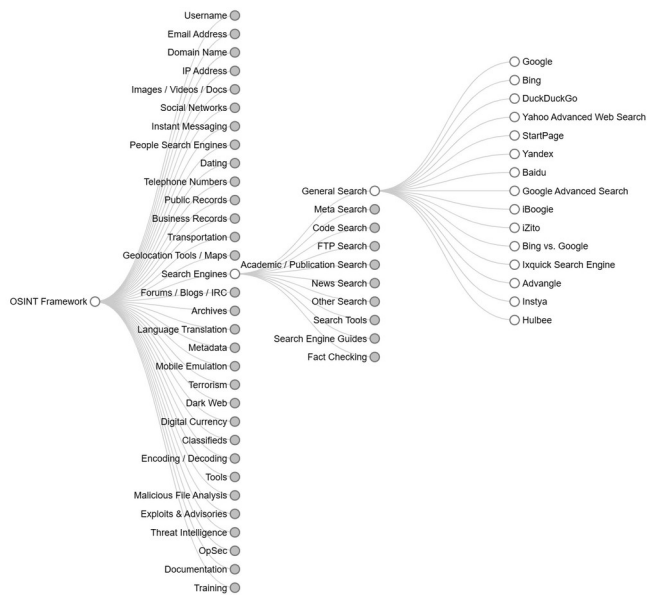
$\text{integrate}((1/(x^4 + 1)), x, 0, 2);$

$\text{integrate}((\log(a * x - b)), x, a, b);$

# Приложение 4

## OSINT Framework

(T) - Indicates a link to a tool that must be installed and run locally  
(D) - Google Dork, for more information: [Google Hacking](#)  
(R) - Requires registration  
(M) - Indicates a URL that contains the search term and the URL itself must be edited manually





## Приложение 5


**Яндекс**  ✕ Найти


Поиск Картинки Видео Карты Товары Переводчик Все

---

 **ФИО: Жданов Никита Валерьевич** Год рождения...  
[vk.com](#) > wall-179082125\_820  
Отряд проводников «Сибирский Финист» **КемГУ**. ... ФИО: **Жданов Никита** Валерьевич  
Год рождения: 10.07.2003 Должность в отряде: Кандидат Знак зодиака: Рак Любимая музыка: Любимой песни как таковой нет... [Читать ещё](#)

 **Никита Жданов, Ленинск-Кузнецкий, 19 лет, Россия...**  
[profiles-vkontakte.ru](#) > 510471956-nikita-zhdanov...  
Профиль **Жданова Никиты**, 19 лет - все данные о человеке (id510471956), его интересы, номер телефона, семейное положение, место работы... [Читать ещё](#)

 **Никита Жданов, Кемерово**  
[poiski.pro](#) > search/city/Кемерово...Жданов/name/Никита  
**Никита Жданов**. Страна проживания: Россия Город: Кемерово Высшее ... отделение  
Факультет: Факультет политических наук и социологии Текущая деятельность: **КемГУ**.  
[Читать ещё](#)

 **Биография Никиты Жданова, Ленинск-Кузнецкий, Россия...**  
[vklook.site](#) > user510471956/  
**Никита Жданов** из города Ленинск-Кузнецкий, Россия. **Никита** родился 10 Июля 2003 года в городе Новокузнецк, на данный момент 19 лет. По гороскопу - Рак. Семейное положение - есть подруга. Язык, которым владеет... [Читать ещё](#)



## Приложение 6

Сайт	Есть ли на сайте информация?	Информация
https://profiles-vkontakte.ru/510471956-nikita-zhdanov-leninsk-kuzneckiy.html	Интересы	Любимые фильмы: хорроры Интересы: чтение, образование, программирование, игры, музыка Любимые книги: «Джек Лондон», «1984», «Повелитель мух»
	Социальные сети	<a href="https://vk.com/coma_grey">https://vk.com/coma_grey</a>
https://vk.com/wall-179082125_820	Дата рождения	10.07.2003
	Страхи	Боятся манекенов и кукол
	Любимый цвет	Фиолетовый
	Фотография	Фотография
https://kemsu.ru/abiturient/progress-campaign/online-lists/?level=4949&branch=4&competition=2&speciality=85&sortFlag=1	Отчество	Валерьевич
https://vk.com/coma_grey	Родной город	Новокузнецк
	Город бывшего проживания	Ленинск-Кузнецкий
	Номер телефона	79502738034
	Школа	Лицей №4 2020–2022