

Отчет по лабораторной работе № 22 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-103Б-21 Палади Андрей Андреевич, № по списку 17

1 Контакты paladi.andrew@yandex.ru, @andrewpaladi

Работа выполнена: «20» марта 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Севастьянов Виктор Сергеевич

Отчет сдан « » _____ 20__ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1.1 **Тема:** Изучение Latex

2 **Цель работы:** Создание копии страницы с использованием Latex

3 **Задание** (*вариант № номер варианта, если есть*): 436

4 **Оборудование** (студента):

Процессор *Intel Core i7-9750H @ 6x 2.6GH* с ОП 12288Мб, НМД 512 Гб. Монитор 1920x1080

5 **Программное обеспечение** (студента):

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия 18.10

интерпретатор команд: *bash* версия 5.0.17

Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия 27.1

Утилиты операционной системы – *gnuplot*

Прикладные системы и программы –

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере – */home/*

6. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

Изучение материалов по работе с Latex

Создание копии страницы с помощью Latex

7. **Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

1) Изучение теории

2) Подбор размеров страницы, подключение библиотек

3) Написание текста

8. Распечатка протокола (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).

```
\documentclass[12pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{soul}
\usepackage{soulutf8}
\usepackage{mathtools}
\usepackage{parskip}
\pagestyle{empty}
\usepackage[a4paper, total={6in, 8in}]{geometry}
\usepackage{wrapfig}

\RequirePackage{caption}
\usepackage[english,russian]{babel}
\graphicspath{ {images/} }
\geometry{papersize={17.3 cm,24 cm}}
\geometry{top=2cm}
\geometry{left=2cm}
\geometry{bottom=2cm}
\textwidth=380pt
\linespread{1}
\begin{document}
\begin{wrapfigure}{l}{0.26\textwidth}
\includegraphics[width=0.26\textwidth]{r}
\caption{}
\end{wrapfigure}

\noindent{Эти формулы, очевидно, являются обращением
формул(17.12).\\}

\quadОтсюда следует, что векторы  $\mathbf{r}'$  и  $\mathbf{r}''$  также параллельны
соприкасающейся плоскости; в силу же условия  $\mathbf{k} \neq 0$ 
выполняется неравенство  $\mathbf{r}' \times \mathbf{r}'' \neq 0$  (см. (17.10)). и,
следовательно,  $\mathbf{r}'$  и  $\mathbf{r}''$  не коллинеарны. Обозначим теперь через  $\mathbf{r}_0$ ,
 $\mathbf{r}'_0$ ,  $\mathbf{r}''_0$  векторы  $\mathbf{r}$ ,  $\mathbf{r}'$ ,  $\mathbf{r}''$  в некоторой фиксированной точке
данной кривой  $\Gamma$ , а через  $\mathbf{r}$  - текущий вектор соприкасающейся
плоскости; тогда смешанное произведение векторов  $\mathbf{r}-\mathbf{r}_0$ ,  $\mathbf{r}'_0$ ,
 $\mathbf{r}''_0$  должно быть равно 0, так как все они параллельны
соприкасающейся плоскости.(рис. 87)

\begin{center}

$$(\mathbf{r}-\mathbf{r}_0, \mathbf{r}_0, \mathbf{r}''_0) = 0$$

\end{center}

Это и есть уравнение указанной плоскости в векторном виде. в
координатном виде оно запишется следующим образом:

\begin{center}
\begin{vmatrix}
x-x_0 & y-y_0 & z-z_0 \\
x_1-x_0 & y_1-y_0 & z_1-z_0 \\
x_2-x_0 & y_2-y_0 & z_2-z_0
\end{vmatrix} = 0
\end{center}
```

$$\begin{aligned} & x' = \{y''\}_0 & \& \{z''\}_0 \\ & \{x''\}_0 & \& \{y''\}_0 & \& \{z''\}_0 \\ & \end{vmatrix} \\ & = 0 \\ & \end{center} \\ & \noindent \text{где } r = (x, y, z), \quad r_0 = (x_0, y_0, z_0), \quad r' = (x', y', z'), \\ & \quad r'' = (x'', y'', z''), \quad r''' = (x''', y''', z'''). \end{aligned}$$

17.4 Центр кривизны и эволюта прямой

Определение 7.

Точка пространства, лежащая на главной нормали, проведенной в данной точке кривой, и находящаяся от этой точки кривой на расстоянии, равном радиусу кривизны R , в направлении вектора главной нормали \mathbf{n} , называется центром кривизны кривой в указанной ее точке (рис. 88).

Таким образом, если ρ — радиус-вектор центра кривизны, а r , как обычно, радиус-вектор данной точки кривой, то

$$\rho = r + R\mathbf{n}$$

или, так как $R = \frac{1}{k}$, а

$$\mathbf{n} = \frac{1}{\sqrt{(17.8)}} \frac{1}{k} \frac{dt}{ds} = \frac{1}{k^2} \frac{d^2r}{ds^2},$$

то

$$\rho = r + \frac{1}{k^2} \frac{d^2r}{ds^2} \quad (17.19)$$

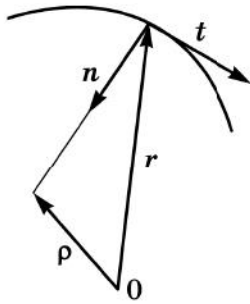


Рис. 1

Эти формулы, очевидно, являются обращением формул(17.12).

Отсюда следует, что векторы \mathbf{r}' и \mathbf{r}'' также параллельны соприкасающейся плоскости; в силу же условия $k \neq 0$ выполняется неравенство $\mathbf{r}' \times \mathbf{r}'' \neq 0$ (см. (17.10)). и, следовательно, \mathbf{r}' и \mathbf{r}'' не коллинеарны. Обозначим теперь через $\mathbf{r}_0, \mathbf{r}'_0, \mathbf{r}''_0$ векторы $\mathbf{r}, \mathbf{r}', \mathbf{r}''$ в некоторой фиксированной точке данной кривой Γ , а через \mathbf{r} - текущий вектор соприкасающейся плоскости; тогда смешанное произведение векторов $\mathbf{r} - \mathbf{r}_0, \mathbf{r}'_0, \mathbf{r}''_0$ должно быть равно 0, так как все они параллельны соприкасающейся плоскости.

(рис. 87)

$$(\mathbf{r} - \mathbf{r}_0, \mathbf{r}'_0, \mathbf{r}''_0) = 0$$

Это и есть уравнение указанной плоскости в векторном виде. в координатном виде оно запишется следующим образом:

$$\begin{vmatrix} x-x_0 & y-y_0 & z-z_0 \\ x' & y'_0 & z'_0 \\ x'' & y''_0 & z''_0 \end{vmatrix} = 0$$

где $\mathbf{r} = (x, y, z)$, $\mathbf{r}_0 = (x_0, y_0, z_0)$, $\mathbf{r}'_0 = (x'_0, y'_0, z'_0)$, $\mathbf{r}''_0 = (x''_0, y''_0, z''_0)$.

17.4 Центр кривизны и эволюта прямой

Определение 7. Точка пространства, лежащая на главной нормали, проведенной в данной точке кривой, и находящаяся от этой точки кривой на расстоянии, равном радиусу кривизны R , в направлении вектора главной нормали \mathbf{n} , называется центром кривизны кривой в указанной ее точке (рис. 88).

Таким образом, если ρ - радиус-вектор центра кривизны, а \mathbf{r} , как обычно, радиус-вектор данной точки кривой, то

$$\rho = \mathbf{r} + R\mathbf{n}$$

или, так как $R = \frac{1}{k}$, а $\mathbf{n} = \frac{1}{k} \left| \frac{d\mathbf{t}}{ds} \right| = \frac{1}{k^2} \frac{d^2\mathbf{r}}{ds^2}$, то

$$\rho = \mathbf{r} + \frac{d^2\mathbf{r}}{ds^2} \quad (17.19)$$

9. Дневник отладки должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

10 Замечания автора по существу работы

11 Выводы В процессе работы было изучено достаточное количество материалов по работе с фото и математическими моделями в Latex.

Подпись студента
;_____;