**Отчет по лабораторной работе №22** по курсу

*«Языки и методы программировани»*

Студент группы М8О-103Б-22 Касумова Наида Рашидовна,

№ по списку 9

Контакты e-mail naida.kasumova.04@mail.ru

Работа выполнена: « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_\_\_г.

Преподаватель: доцент каф. 806 Никулин Сергей Петрович

Входной контроль знаний с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отчет сдан « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г., итоговая оценка \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Тема:**  Издательская система TeX
2. **Цель работы: Научиться работать в издательской системе TeX при помощи создания документов**
3. **Задание** (*вариант №* 9)**:**

Страница 24-25

1. **Оборудование** (лабораторное):

ЭВМ Intel Pentium G2140, процессор 3.30 GHz , имя узла сети Cameron с ОП 8096 Мб, НМД 7906 Мб. Терминал ASUS адрес dev/pets/3 Принтер

Другие устройства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор \_\_Intel core i5 2.60 GHz с ОП 8096 Мб, НМД 131072 Мб. Монитор dell

Другие устройства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Программное обеспечение (лабораторное):**

Операционная система семейства Unix , наименование Ubuntu версия 18.15.0

интерпретатор команд bash версия 4.4.20

Система программирования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Редактор текстов emacs версия 25.2.2

Утилиты операционной системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Прикладные системы и программы

Местонахождение и имена файлов программ и данных stud/208104

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства macOS , наименование Big Sur версия 11.5.2

интерпретатор команд bash версия 2.11

Система программирования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_версия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Редактор текстов \_\_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_\_\_\_ Утилиты операционной системы ls, .tex

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Прикладные системы и программы

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере home/Temich

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

Изображение выглядит как текст, газета, снимок экрана, документ

Автоматически созданное описание

1. **Сценарий выполнения работы**

\documentclass[12pt, a4paper]{article}

\usepackage[russian]{babel}

\usepackage[utf8x]{inputenc}% Required for inserting images

\usepackage{amsmath} % for the equation\* environment

\title{lab22}

\author{Наида Касумова}

\date{19 March 2023}

\begin{document}

\maketitle

Непосредственной подставновкой проверяем, является ли (5.5) решениями заданного уравнения (5.1). Если некоторые из них, например, при \textit{i}=1,2,3,..., \textit{p <= m} и \textit{j}=1,2,3,...,\textit{q \leq k} являются решениями уравнениния (5.1) и ни при каком значении постоянной \textit{C} не входят в состав семейства решений (5.4), то они записываются в ответе для решения данного уравнения (5.1) совместно с (5.4).

\emph{Итак, всё множество решений уравнения (5.1) определяется соотношениями}

\[\phi(x)+\psi(y)=C;\]

\[x=x\_i (i=1,2,3,...,p\leq m); y=y\_i (j=1,2,3,...,q\leq k), p,q,m,k\in N\]

\textbf{\textit{Пример.}} \emph{Решить уравнение \(x(y^2-1)dx-y(x^2-1)dy=0.\)}

\textbf{\textit{Решение.}} \emph{Это уравнение с разделяющимися переменными. Умножив обе части уравнение на $\displaystyleln \frac{1}{(x^2-1)(y^2-1)}$, получим \[\frac{xdx}{x^2-1}-\frac{xdy}{y^2-1}=0,\] откуда, умножив обе части на 2 для удобства интегрирования, по аналогии с (5.3) получим

\[ \int \frac{2xdx}{x^2-1}-\int \frac{2ydy}{y^2-1}=C или \int \frac{2xdx}{x^2-1}-\int \frac{2ydy}{y^2-1}=ln| C |,\]

\[ln|x^2-1|-ln|y^2-1|=ln|C|; ln|x^2-1|=ln|y^2-1|+ln|C|.\] }

\begin{spacing}{1.3}

\emph{Пропотенцировав последнее равенство, получаем общее решение {x^2-1=C(y^2-1)}.}

При делении на $(x^2-1)(y^2-1)$ могли быть потеряны решения уравнения $(x^2-1)(y^2-1)=0$, или, что то же, уравнений $x^2-1=0$ и $y^2-1=0$. Решения этих уравнений $x=±1$, $y=±1$ являются одновременно решениями и данного уравнения. Сопоставляя эти решения с найденным семейством решений $x^2-1=C(y^2-1)$, убеждаемся, что решения $x=±1$ находятся в данном семействе при $C=0$, а решения $y=±1$, не входящие в это семейство, записываются в ответе. Итак, окончательным множеством решений данного уравнения является $$x^2-1=C(y^2-1), y=±1.$$

\end{spacing}

\textbf{\textit{Замечания.}} \emph{1) При решении дифференциальных уравнений, если решение содержит выражения в логарифмах и затем следует потен- цирование, то в промежуточном выражении этого решения, во-пер- вых, произвольная постоянная записывается в виде её логарифма; во-вторых, в этих промежуточных логарифмических выражениях знак модуля можно не ставить, так как в результате потенцирова- ния вследствие наличия множителя - произвольной постоянной эти модули снимаются. ( Если же потенцирования не проводится, то указанный знак модуля ставится обязательно.) Например, про- межуточное выражение при решении данного уравнения могло быть записано и так: \(ln(x^2-1) = ln(y^2-1) + lnC\), и далее \(x^2-1=C(y^2-1), y=±1\).}

\emph{2) Решение данного уравнения могло быть записано и следующим образом: $\displaystyleln(x^2-1)+lnC=ln(y^2-1)$, и далее $у^2-1=C(x²-1),x=±1$. Отсюда следует, что вид окончательного множества решений диф- ференциального уравнения (как здесь, так и в дальнейшем) может быть записан не единственным образом. Поэтому при виде другого ответа (например, в задачнике), отличающегося от полученного при решении, следует убедиться, что оба (или более) ответа описывают полные эквивалентные множества решений данного уравнения.}

\emph{3) Так как при решении уравнений с разделяющимися перемен- ными проводится неэквивалентное преобразование, (деление на функции), то при решении таких уравнений каждый раз следует про- верять наличие возможных решений, не входящих в найденное множество решений, исследуя равенство нулю «делителей». }

\end{document}

*Пункты 1-7 отчета составляются сторого до начала лабораторной работы.*

*Допущен к выполнению работы.* **Подпись преподавателя****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами,подписанныйпреподавателем)
2. **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. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  | или |  |  |  |  |  |
|  | дом. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. **Замечания автора** по существу работы:
2. **Выводы:**

В ходе выполнения данной лабораторной работы я обрела навыки работы в TeX, что впоследствии поможет мне более грамотно оформлять доклады или отчеты.

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_