минобрнауки россии

федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

|  |
| --- |
| Информационных технологий |
| наименование института (факультета) |
| Математическое и программное обеспечение ЭВМ |
| наименование кафедры |

ОТЧЕТ

по учебной (ознакомительной) практике

Листов \_\_

Студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_оп

Место прохождения практики

ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет» кафедра математического и программного обеспечения ЭВМ, компьютерный класс

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Руководитель практики

от кафедры МПО ЭВМ доцент к.ф.-м.н. И.Б. Гонтарева\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность) (подпись, Ф.И.О.)

**2022 год**

Введение.

Документ содержит отчёт по итогам прохождения ознакомительной практики. Цель практики – освоение базовых понятий математики и получение навыка составления отчётов при прохождении практики.

Раздел 1.

Теоретические вопросы.

1. Понятие функции. Область определения, множество значений.

Функция – закон, по которому каждому элементу множества Д (области определения) ставится в соответствие единственное из множества Е (множества значений).

1. Обратная функция, её график.

Существует только при однозначном x. Обозначается как f-1(y). Область определения f(x) становится областью значений f-1(y), а область значений f(x) становится областью определения f-1(y). График обратной функции очень просто представить, если график основной функции один раз отзеркалить по оси 0x и 0y.

1. Понятие сложной функции. Как записать сложную функцию.

Сложная функция есть композиция нескольких функций. Допустим, f(x)=x2 и g(x)=sin(x). Их композициями могут быть g(f(x))=sin(x2) или f(g(x))=sin2(x).

1. Декомпозиция сложной функции на составляющие функции.

Есть f(x)=ln(x2) + 1. При декомпозиции мы получаем три функции, из которых состоит основная:

* f1(x)=x + 1;
* f2(x)=ln(x2);
* f3(x)=x2.

1. Основные понятия математической логики.

Математическое высказывание может быть истинным или ложным (однозначная истинность). Его переменные называют булевскими (истинна или ложь, 0 или 1).

1. Простейшие логические операции и их запись.

Отрицание: а, с = не а = ¬(а).

Конъюнкция или логическое умножение: с = а и в = а ^ в = а&в = ав.

Дизъюнкция или логическое сложение: с = а или в = а ˅ в = а + в.

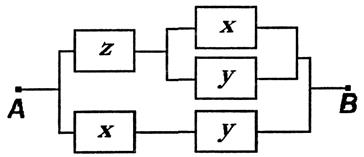
1. Формулы алгебры логики.

Законы де Моргана:

¬(а˅в) = ¬(а) ^ ¬(в)

¬(а^в) = ¬(а) ˅ ¬(в)

1. Логическое представление релейно-контактных схем.



z^(x˅y)˅x^y

1. Понятие предиката.

P(x)

Предикат есть утверждение, не являющееся высказыванием, содержащее булевские переменные.

1. Кванторы. Запись логических выражений с кванторами, построение их отрицаний.

Кванторы превращают предикат в высказывание.

∀­ – квантор всеобщности – для всех (любого).

∃ – квантор существования – существует.

∃x x>5 – существует х, что х больше пяти – верно.

∀x x>5 – для всех х, х больше пяти – неверно.

∃x(∀y x\*y > 0) – неверно.

¬(∃x(∀y x^y>0)) = ∀x(∃y x\*y ≤ 0) – верно.

Раздел 2.

Практические задания.

1. Построить график функции. Найти её множество значений.
2. Найти обратную функцию, построить её график
3. По заданным функциям записать сложную функцию
4. Построить декомпозицию сложной функции, записать составляющие функции
5. Найти логическое представление релейно-контактной схемы. Упростить его. Построить упрощённую РКС
6. Определить истинность логического выражения, включающего кванторы и предикат.

(Работа прилагается)

Вывод: мы повторили материал математической логики, глубже познакомились с его основами и базовыми понятиями.

Заключение.

В процессе прохождения ознакомительной практики я:

1. Познакомился с алгеброй логики.
2. Выполнил обзор основных базовых понятий математической логики.
3. Выполнил индивидуальные практические задания.
4. Частично были освоены компетенции:
   * Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3)
5. Составил отчёт по прохождению практики.

Приложение 1.

Выполненная проверочная работа.