

# Отчет по лабораторной работе № 1 по курсу «Функциональное программирование»

Студент группы М8О-307Б-18 МАИ *Скворцов Кирилл Алексеевич*, №20

Контакты: *kilyla2@yandex.ru*

Работа выполнена: 27.02.2021

Преподаватель: Иванов Дмитрий Анатольевич, доц. каф. 806

Отчет сдан:

Итоговая оценка:

Подпись преподавателя:

## 1. Тема работы

Примитивные функции и особые операторы Common Lisp.

## 2. Цель работы

Научиться вводить S-выражения в Лисп-систему, определять переменные и функции, работать с условными операторами, работать с числами, используя схему линейной и древовидной рекурсии.

## 3. Задание (вариант №1.40)

Запрограммируйте на языке Коммон Лисп функционал `product`, аналогичный `sum`. Функционал должен вычислять произведение чисел от `a` до `b` и принимать в качестве входных параметров одноместную функцию `f`, а также `a` и `b`.

## 4. Оборудование студента

Ноутбук Xiaomi mi Pro 15.6, процессор Intel Core i7-8550U CPU 1.80GHz, память: 8Gb, разрядность системы: 64.

## 5. Программное обеспечение

ОС Windows 10, онлайн компилятор для common-lisp, текстовый редактор VSCode (использовал т.к. там есть встроенный синтаксический валидатор).

## 6. Идея, метод, алгоритм

Рекурсивно считаем произведение всех чисел от `a` до `b`. Если число больше `b`, то возвращаем единицу, иначе - запускаем рекурсивное вычисление с параметрами  $(1 + a)$

и b.

## 7. Сценарий выполнения работы

## 8. Распечатка программы и её результаты

### 8.1. Исходный код

```
(defun product (func_param a b)
  (if (> a b)
      1
      (* (funcall func_param a) (product func_param (1+ a) b))))
```

### 8.2. Результаты работы

```
(print (product #'1+ 1 3))
24
(print (product #'1- 5 5))
4
(print (product #'1+ 1 8))
362880
(print (product #'1+ -1 4))
0
(print (product #'1- -4 -2))
-60
```

## 9. Дневник отладки

## 10. Замечания автора по существу работы

Замечаний нет.

## 11. Выводы

Благодаря данной лабораторной работе изучил синтаксис Common lisp. Сама по себе лабораторная работа была простой и сложностей не возникало.