Задание на лабораторную **№9** (Lisp)

Практическое задание: задания: №2 , №3, (доп)№7 из лабораторной 5;

задания: №2, №3, №4, №5, №6 из лабораторной 6

**Лаб. работа № 5**

2. Написать предикат set-equal, который возвращает t, если два его множество-

аргумента содержат одни и те же элементы, порядок которых не имеет значения.

3. Напишите необходимые функции, которые обрабатывают таблицу из точечных пар:

(страна. столица), и возвращают по стране - столицу, а по столице - страну.

7. Напишите функцию, которая умножает на заданное число-аргумент все числа

из заданного списка-аргумента, когда

a) все элементы списка --- числа,

6) элементы списка **-- любые объекты**.

**Лаб. работа № 6**

2. Напишите функцию, которая уменьшает на 10 все числа из списка

аргумента этой функции.

3. Написать функцию, которая возвращает первый аргумент списка -аргумента.

который сам является непустым списком.

4. Написать функцию, которая выбирает из заданного списка только те числа,

которые больше 1 и меньше 10.

(Вариант: между двумя заданными границами. )

5. Написать функцию, вычисляющую декартово произведение двух своих списков-аргументов. ( Напомним, что А х В это множество всевозможных пар (a b), где а принадлежит А, принадлежит В.)

6. Почему так реализовано reduce, в чем причина?

(reduce #\*+0) -> 0

(reduce #\*+ ()) -> 0

Задания постарайтесь реализовать двумя способами: с помощью функционалов и с помощью рекурсии. Сравните реализацию. Требуется использовать хвостовую рекурсию, и наиболее эффективный вариант реализации.

Преобразование не хвостовой рекурсии в хвостовую, возможно путем использования дополнительных параметров. В этом случае необходимо использовать функцию-оболочку для запуска рекурсивной функции с начальными значениями дополнительных параметров.

В отчете необходимо описать реализацию каждого задания: текст задания, реализация задания, назначение параметров функций, результат работы собственных функций, как формируется окончательный результат, и т.д.

Теоретические вопросы:

* Способы организации повторных вычислений в Lisp,
* Различные способы использования функционалов,
* Что такое рекурсия? Способы организации рекурсивных функций,
* Способы повышения эффективности реализации рекурсии.

Ответы необходимо включить в отчет.

Необходимо каждому студенту оформить отчет по лаб. работе обязательно с титульным листом и выслать мне на почту до субботы 28.03, иначе вас нет на лаб.раб. Будет учитываться срок поступления отчета.