

## Задачи к зачету

---

1. С помощью макроса реализовать условную конструкцию `cond` через `if`.
2. С помощью макроса реализовать условное предложение `when`, оно имеет такой синтаксис:  
(`when` условие форма1 форма2 форма3...) - если верно условие, формы последовательно вычисляются и значение последней формы возвращается в качестве значения предложения `when`, иначе возвращается `nil`.
3. С помощью отображающих функционалов построить декартово произведение двух множеств. Если заданы  $A = \{a, b\}$ ,  $B = \{1, 2, 3\}$ , то  $A \circ B = \{(a, 1)(a, 2)(a, 3)(b, 1)(b, 2)(b, 3)\}$ .
4. С помощью отображающих функционалов построить все возможные сочетания из  $n$  объектов по 2. Например, дано множество объектов  $\{a, b, c, d\}$ , тогда все возможные сочетания по 2 - это (a b) (a c) (a d) (b c) (b d) (c d).
5. Для заданного списка получить множество всех возможных перестановок его элементов.
6. С помощью списка задайте орграф в виде пар вершин, соединенных дугами, и веса дуги. Например, ((a b 2) (a c 3) (c b 2)). Вычислить кратчайший маршрут из заданной вершины в заданную.
7. Алгебраическое выражение содержит четыре арифметические операции над переменными, разработать программу, упрощающую выражение записанное в инфиксной форме записи. Например,  $0+a*(b+1*c)=a(b+c)$ .