

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ИТиС,
д.соц.н., профессор
_____ А.Л.Гавриков
" " _____ 2008 г.

Список экзаменационных задач

По дисциплине “Функциональное и логическое программирование”.
Весенний семестр 2007/2008 учебного года.

Задача 1.

Написать функцию, возвращающую число атомов на каждом уровне списка в виде :
((1 <число атомов на первом уровне>)(2 <на втором>)...).

Пример : (a(b(c(d e(f k l5)e))) ⇒ ((1 1)(2 1)(3 2)(4 4)(5 1)).

Задача 2.

Написать программу, возвращающую список, содержащий информацию о количестве подписков на каждом уровне вложенности : ((<уровень><количество подписков>)...).

Задача 3.

Написать функцию, генерирующую все циклические перестановки списка. Элементами списка являются списки.

Пример : ((a b)(c d)) ⇒ (((a b)(c d))((b a)(c d))((a b)(d c))..).

Задача 4.

Написать функцию, которая возвращает список позиций вхождения списка lst2 в список lst1 и глубину нахождения lst2 в lst1.

Задача 5.

Дан список. Написать программу, возвращающую максимальную глубину для входящих в список подписков.

Задача 6.

Реализовать сортировку простыми вставками.

Задача 7.

Реализовать сортировку Хоара.

Задача 8.

Написать функцию, удаляющую из исходного списка подписки заданной глубины.

Задача 9.

Даны : глубина подписка исходного списка, позиция и атом. Включить во все имеющиеся подписки заданной глубины и на заданную позицию атом.

Задача 10.

Даны глубина и позиция подписка исходного списка. Удалить из всех имеющихся подписков заданной глубины элементы, находящиеся на указанной позиции.

Задача 11.

Написать программу, которая объединяет в один список все подписки исходного списка заданной глубины.

Задача 12.

Написать программу сортировки списка методом прямого выбора. Встроенные функции max и min НЕ использовать. Все функции должны быть разработаны самостоятельно.

Задача 13.

Написать программу, возвращающую утвердительный ответ, если lst2 является подписанием lst1 глубины N. Элементами списка могут быть атомы и (или) списки любой глубины вложения.

Задача 14.

Написать программу, которая из исходного списка формирует список-результат, в котором первый элемент есть сумма всех элементов исходного списка, второй элемент есть сумма элементов хвоста исходного списка и т.д.

Задача 15.

Реализовать функцию, включающую объект на заданное место в списке.

Задача 16.

Описать функцию, которая находила бы сумму всех числовых элементов в списке. Список может содержать подписки произвольной глубины.

Задача 17.

Написать программу, которая определяет, является ли список множеством, т.е. определяет однократность вхождения в список каждого из его элементов.

Задача 18.

Написать функцию, возвращающую утвердительный ответ, если одинаковые атомы расположены в исходных списках lst1 и lst2 в одном и том же порядке.

Задача 19.

Описать логическую функцию, проверяющую тождественность двух множеств.

Задача 20.

Описать функцию, которая, выдавала бы элемент списка по заданному номеру, считая от конца.

Задача 21.

Написать программу, определяющую количество вхождений заданного объекта в список. Список может содержать подсписки произвольной глубины.

Задача 22.

Описать функцию, аргументами которой являются два списка, а результатом список, содержащий элементы первого списка, не принадлежащие второму списку.

Доцент каф. ИТиС _____ / Д.В. Михайлов /