Для решения поставленных задач был использован диалект языка Лисп – newLISP.

**Задача №1:**

*1 вариант решения:*

Создание списка через функцию LIST, аргументами которой являются возвращаемые результаты функций FIRST (голова списка-аргумента).

*2 вариант решения:*

Создание списка через функцию LIST, аргументами которой являются возвращаемые результаты функций FIRST (голова списка-аргумента). В отличие от прошлого решения используются списки формальных и фактических параметров.

*3 вариант решения:*

Создание списка через функции СONS, аргументами которой являются возвращаемый результат функции FIRST (голова списка-аргумента) и результат предыдущей функции CONS (в первом вызове пустой список '()). Также используются списки формальных и фактических параметров.

Все варианты решения дают один и тот же результат:

(H 2 TYPE)

**Задача №2:**

В данных решениях подразумевается, что номера элементов начинаются с нуля. Для всех решений происходит проверка на то, что количество элементов в списке больше, чем номер элемента, который нам необходимо получить.

*1 вариант решения:*

Создание списка через функцию LIST, аргументами которой являются возвращаемые результаты функций NTH, которая возвращает элемент списка по его номеру (нумерация начинается с нуля).

*2 вариант решения:*

В данном решение, в отличие от предыдущего номера элементов мы передаем через список indexlist. Для проверки передачи правильного количества номеров элементов списка было добавлено условие.

*3 вариант решения:*

Создание списка через функции СONS, аргументами которой являются возвращаемый результат функции NTH, которая возвращает элемент списка по его номеру (нумерация начинается с нуля) и результат предыдущей функции CONS (в первом вызове пустой список '()).

Все варианты решения дают один и тот же вариант: “Fail!”

Это объясняется тем, что во втором списке не хватает элементов. Если же в качестве исходных списков взять следующие: (H G (U J) (T R)) (2 1 (+ 4 5) 4) (TYPE CHAR REAL (H G)). Тогда решением будет список:

((T R) 4 (H G))

**Задача №3:**

В данных решениях подразумевается, что номера элементов начинаются с нуля. Для корректного ответа первый список должен иметь минимум 1 элемент, а второй – 4. Эти условия проверяются во всех решениях. В условие задачи не указано, что содержит третий подсписок, поэтому он выводится пустым.

*1 вариант решения:*

Создание списка, как и подсписков происходит через функцию LIST, аргументами которой являются возвращаемые результаты от базовых функций FIRST, NTH, LAST, которые используются для получения необходимых элементов списков.

*2 вариант решения:*

Создание списка, как и подсписков происходит через функцию CONS, аргументами которой являются возвращаемые результаты от базовых функций FIRST, NTH, LAST, которые используются для получения необходимых элементов списков.

Тестовые наборы данных и результаты приведены в Таблице 1:

Таблица 1. Тестовые набора данных

|  |  |
| --- | --- |
| Тестовые наборы данных | Результат |
| ‘() ‘(9 8 3 2) | "Fail" |
| ‘(2) ‘(9 8 3 2) | ((2 2) (3 2) ()) |
| ‘(2 3) ‘(9 8 3) | "Fail" |
| ‘(2 3) ‘(9 8 3 2) | ((2 2) (3 3) ()) |