

Задание №10

Простейшие операции со списками

1. Общая постановка задачи

На языке Lisp опишите выражение, представляющее собой последовательность вызовов функций `cdr` и `car`, приводящую к получению атома `X` из списка, данного в задании с номером вашего варианта.

Программный код должен быть оформлен строго (на 100%) в соответствии с опубликованными на портале правилами.

Опишите программу в текстовом файле с именем `task10-NN.lsp`, где `NN` — номер вашего варианта. Полученный файл загрузите на портал в качестве выполненного задания.

2. Предварительные замечания

Вся программа должна быть определена как конструкция `let`, в которой определяется вспомогательное значение — список, из которого необходимо извлечь атом `X`. Значением конструкции `let` должно быть значение, полученное в результате вычисления выражения, составленного из вызовов `car` и `cdr`, примененных к заданному значению списка. Никаких других вспомогательных значений определяться в программе не должно.

Вместо отдельных вызовов `car` и `cdr` можно применять композиции этих функций, заданных единой функцией (например, `cdddar`).

Не следует делать предположений на счет задания, не сформулированных явно в условии. Если возникают сомнения — задайте вопрос на форуме «Язык Lisp».

3. Пример выполнения задания

Заданный список: `(A (B) () () (C D (E)) (F () (X ()))) G H)`

РЕШЕНИЕ: Содержимое файла `task10-NN.lsp`:

```
1 (print
2   (let ((L '(A (B) () () (C D (E)) (F () (X ()))) G H)))
3     (car
4       (caddr
5         (cadr (cdddar L)))))) ; получение третьего элемента из шестого
                                ; выделение шестого элемента данного списка
```

Файл с примером можно загрузить с портала.

4. Варианты заданий

1. ((A (B C)) (())) (D (E () (F) (X)) G) H)
2. ((A) () ((B C D) (E (F) (()) (X))) (G H))
3. (A ((B (C () (X D))) (())) () (E F)) G H)
4. (A () (B () (C D (X E)) F G) (()) H)
5. (((((A B) C D) ((E) F)) (((((()) X) G) H)))
6. (A ((B (C D)) E) () () ((F X) G H))
7. ((A) (()) (B C D) () ((E F) (G X)) H)
8. ((A ((()) (B C)) ((X D) E) F) (G H))
9. (A () (B (C D)(())) ((X E) F) G)) H)
10. ((A () ((B) ((C D (()) (E X)) F)) G H))
11. (((((A B () C)) () (D () E (F X) G) H)))
12. (((((A B) (()) () (C D E)) (F G (X H))))
13. (((A B) (()) (()) () (X C D) E F)) (G H))
14. ((A (())) ((B (C ((()) (X D) E F)) G)) H)
15. ((A (B ((C () (D E) (F (()) (X) G)))) H))
16. (A (((B) ())) C (()) D (E (F () (()) X)) G H))
17. (((((A) ((()) () (B C D E F) X))) G (()) H)
18. ((A) (()) (B ((C (())) D E) ((F) X) G H))
19. (((((A B (C (()) D E)) (()) (F (X (G)))) H)))
20. (((A B) (()) (()) () ((C D E F) ((X G H))))