

Задание №16

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.



Файлу с программой дайте имя `task16-NN.lsp`, где вместо `NN` — номер вашего варианта. Полученный файл загрузите на портал в качестве решения задания.

2. Пример выполнения задания

0. `(A (B) () () (C D (E)) (F () (X ())) G H))`

Решение: Содержимое файла `task16-00.lsp`:

```
(print
  (let ((L '(A (B) () () (C D (E)) (F () (X ())) G H)))
    (car
      (caddr
        (cdr (cddddr L)))))) ; получение третьего элемента из шестого
                               ; выделение шестого элемента данного списка
```

Текст примера можно загрузить с портала.

3. Необходимый минимум

Для выполнения работы потребуются сведения о следующих функциях, операциях и конструкциях:

- функции `car`, `cdr`
- конструкция `let`
- функция вывода на экран `print`



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

4. Ограничения



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



Если вы считаете, что для выполнения какого-то из заданий необходима функция/конструкция, отсутствующая в перечислении, то задайте вопрос на форуме «Язык LISP».

5. 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 D) E F) (X)))) G (()) H)
4. ((A () (()) (B () ((C (())) D E) (((F) (X)) G H)))
5. (((A B) (())) ((()) () (X) C) D) E F)) (G H))
6. ((A ()) (()) ((B (C (()) ((X D) E) F)) G)) H)
7. ((A () ((B C D) (E (F) () (()) (X))) (G 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) F)) (((()) (X)) G H))
11. (((((A B) () (C (()) D E)) (()) () (F ((X) (G)))) H))
12. (((A B) (()) (()) () (()) ((C (D E) F) () ((X G) H))))
13. (((()) A ((B (())))) (()) (((C D) E) (()) (F X)) (G H))
14. ((A (())) (((B)) (C D) (()) (E () F) (()) (()) (X)) G) H)
15. (((A (()) (B C)) (()) (()) (D () X)) () E) (F G)) H)
16. (((A ()) ((B ())) ((C D) () (E ((X) (F 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) (G X)) H)
20. ((A () (()) (B C)) (()) ((X) D) (E) F) (G H))
21. ((A (()) (B (C D)()) (()) (((X E) F)) G)) H)
22. (((A () (B) (C D (()) (E X)) F))) G H))
23. (((A B (C)) (()) (()) (D (()) E ((F X)) G) H))
24. (((((A B) (()) (()) (C D (E)) (()) (F G ((X) H))))