

S-выражения в LISP

Цели

- Освоить S-выражения
- Научиться основам работы в clisp
- Познакомиться с функциями обработки списков

Задание

1. Составить список по заданию в синтаксисе lisp
2. Написать функции для получения каждого из элементов списка №1
3. Написать функцию для получения списка №2

Пример

Задание

1. Список №1 - $\{\{1, \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}\}, 9\}$
2. Список №2 - $\{2, 8, 3, \{4, 1\}, 6\}$

```
'((1 (2 3 4 5 6 7 8)) 9)
```

Listing 1: Задание 1

```
(car '((1 (2 3 4 5 6 7 8)) 9))  
;; (1 (2 3 4 5 6 7 8))  
(car (car '((1 (2 3 4 5 6 7 8)) 9)))  
;; 1  
(car (cdr (car '((1 (2 3 4 5 6 7 8)) 9))))  
;; (2 3 4 5 6 7 8)  
(car (car (cdr (car '((1 (2 3 4 5 6 7 8)) 9)))))  
;; 2  
(setq a '((1 (2 3 4 5 6 7 8)) 9))  
;; ((1 (2 3 4 5 6 7 8)) 9)  
(car (car (cdr (car a))))  
;; 2  
(car (cdr (car (cdr (car a)))))  
;; 3  
(car (cdr (cdr (car (cdr (car a)))))  
;; ...
```

Listing 2: Задание 2

```
(cons 2 (cons 8 (cons 3 (cons (cons 4 (cons 1 nil)) (cons 6 nil))
)))
;;(2 8 3 (4 1) 6)
```

Listing 3: Задание 3

Состав отчета

- Титульный лист (фамилия, группа, номер варианта, наименование работы, задание)
- Текст рекурсивной функции
- Результаты выполнения

Варианты заданий

- Список №1 - $\{1, \{2, 3, 4\}, 5, \{6, \{7, 8\}, 9\}\}$
 - Список №2 - $\{2, 8, \{3, 4, 1\}, 6\}$
- Список №1 - $\{\{1, 2, \{3, 4, 5, 6\}, 7\}, 8, 9\}$
 - Список №2 - $\{2, \{8, 3, 4, 1\}, 6\}$
- Список №1 - $\{\{\{1, 2, 3, 4\}, 5, 6, 7, 8\}, 9\}$
 - Список №2 - $\{\{7, 8\}, \{3, 4\}, \{1, 6\}\}$
- Список №1 - $\{1, 2, \{3, 4, 5\}, \{\{6, 7, 8, 9\}\}\}$
 - Список №2 - $\{\{2, 8\}, 6, 7, 8, 9\}$
- Список №1 - $\{1, 2, \{3, 4, 5\}, \{6, 7, \{8, 9\}\}\}$
 - Список №2 - $\{2, 8, \{3, 4, 5\}, 6\}$
- Список №1 - $\{1, \{\{2, 3, 4\}, 5, 6, 7\}, 8, 9\}$
 - Список №2 - $\{2, \{\{8\}, 3, 4, 1, 6\}\}$
- Список №1 - $\{1, \{2, 3, \{4, 5, 6\}, 7, 8\}, 9\}$
 - Список №2 - $\{2, \{8, 3, 4, \{1\}\}, 6\}$
- Список №1 - $\{\{\{1, 2, 3, 4\}, 5, 6, 7, 8\}, 9\}$
 - Список №2 - $\{2, 8, 3, \{4, 1\}, 6\}$

9. (a) Список №1 - $\{\{1,2,3,4,5,6,7,8\},9\}$
 (b) Список №2 - $\{2,8,3,4,\{1,6\}\}$
10. (a) Список №1 - $\{1,2,3,\{4,\{5,6,\{7,8,9\}\}\}\}$
 (b) Список №2 - $\{2,\{8,3\},4,1,6\}$
11. (a) Список №1 - $\{1,\{2,3,\{4,5,6,\{7,8\},9\}\}\}$
 (b) Список №2 - $\{2,8,3,4,\{\{1\},6\}\}$
12. (a) Список №1 - $\{1,\{\{2,3\},4,5,6\},7,8,9\}$
 (b) Список №2 - $\{\{2\},8,\{3,\{4,1\}\},6\}$
13. (a) Список №1 - $\{1,\{2,\{3\},4,5\},6,\{7,8\},9\}$
 (b) Список №2 - $\{2,\{\{8,3\},\{4,1\}\},6\}$
14. (a) Список №1 - $\{\{1,\{2\},3,4\},5,6,\{7,\{8,9\}\}\}$
 (b) Список №2 - $\{2,\{8,3,\{4\},1\},\{6\}\}$
15. (a) Список №1 - $\{1,\{2,3,\{4,5,\{6,\{7\}\}\},8\},9\}$
 (b) Список №2 - $\{2,\{8,\{3,\{4\}\},1\},6\}$
16. (a) Список №1 - $\{\{1\},2,\{3,4\},\{5,6,\{7,8\},9\}\}$
 (b) Список №2 - $\{\{2,8\},\{3,\{4,1\},6\}\}$
17. (a) Список №1 - $\{1,\{2,3\},4,\{5\},6,7,8,9\}$
 (b) Список №2 - $\{2,\{8\},\{3,4,\{1\}\},6\}$
18. (a) Список №1 - $\{1,2,\{3\},\{4\},\{5\},6,\{7,\{8\}\},9\}$
 (b) Список №2 - $\{\{2,\{8,3\},4,1\},\{6\}\}$
19. (a) Список №1 - $\{1,2,\{3,\{4\},5\},\{6,\{7\},8\},9\}$
 (b) Список №2 - $\{\{2,\{8,3,4,\{1\}\}\},6\}$
20. (a) Список №1 - $\{\{1,2\},\{\{3,\{4\},5\},\{6,\{7\},8\}\},\{9\}\}$
 (b) Список №2 - $\{2,\{\{8\},3,\{4,1\}\},\{6\}\}$