**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА N11**

Структура LISP-програм

Цель работы: практически изучить структуру и правила кодирования программы на языке AutoLISP.

Задание:

1. Запустить систему и войти в графический редактор.

2. Изучить и практически освоить процедуру выполнения выражения из командной строки на примере функций просвоения и просмотра значений переменных.

3. Изучить и практически освоить выполнение из командной строки математических функций.

4. Изучить и практически освоить процедуру построения выражений с использованием функций присвоения, математических функций и любых разрешенных типов костант.

5. Изучить и практически освоить выполнение из командной строки функций ввода данных:

- ввод целых чисел;

- ввод действительных чисел;

- ввод строковых констант;

- ввод геометрических данных;

6. Изучить и практически освоить выполнение из командной строки функций построения меню.

7. Изучить и практически освоить выполнение из командной строки функций вывода данных на экран.

8. Написать и отладить на языке AutoLISP программу, выполняющую следующие функции:

- ввод значения целой переменной A;

- ввод значения целой переменной B;

- ввод значения действительной переменной C;

- ввод фамилии пользователя в строковую перемен-

ную FAM;

- вычисление значения (A\*\*2+B\*\*4)/C и запись его

в переменную E;

- ввод значения целой переменной F;

- ввод координат произвольно заданной точки

экрана и запись их в переменную P;

- ввод расстояния между двумя произвольно задан-

ными точками экрана и запись их в переменную D;

- ввод угла наклона главной диагонали экрана и

запись его в переменную AG;

- вывод содержимого созданных переменных.

9. Сдать работу преподавателю.

Справочный материал

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*PROMPT\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

(PROMPT <cooбщение>

где

<сообщение> - строка символов.

Функция выводит сообщение в поле подсказок экрана и возвращает

NIL. В системах с двумя экранами (алфавитно-цифровым и графическим)

сообщение выводится на обоих экранах и поэтому целесообразнее исполь-

зовать для аналогичных целей функцию PRINC

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Загружаем и запускаем функцию в AutoCAD \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Самый простой способ загрузить нашу функцию - это перетащить иконку нашего

lisp-файла прямо в окно AutoCAD’а, на появившейся запрос нажать кнопку load.

Есть и другой способ:

На ленте во вкладке Manage есть кнопка Load Application – щелкнем на ней ЛКМ.

Далее возникнет диалоговое окно Load/Unload Application – выбираем нужный файл

и он загружается в систему.

Также можно просто набрать в командной строке команду: \_appload.

Возникнет тоже диалоговое окно загрузки приложений.

Теперь нам осталось лишь вызвать нашу функцию, например "triangle".

Просто набираем в командной строке её имя (в круглых скобках):

Command: (triangle)

И она будет выполнена.

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Задание переменных. Функция SETQ \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Имя переменной в языке autolisp может состоять из чисел и букв.

При этом имя может начинаться с цифры.

Для присвоения переменной значения нужно воспользоваться специальной функцией setq.

Запись следующая:

(setq <имя переменной> <значение>)

Чтобы присвоить переменной а значение равное 5, нужно записать так:

(setq a 5)

Чтобы присвоить переменной st значение word, нужно записать так:

(setq st 'word)

или так: (setq st "word")

Передать тип List (список) можно следующим образом:

(setq point1 (list 1.0 5 4.7) )

Таким образом, мы передали в переменную point1 координату в трехмерном пространстве(XYZ).

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Ввод переменных пользователем. Функции GET \*\*\*\*\*\*\*

Для того чтобы присвоить переменной значение, введенное пользователем необходимо

воспользоваться одной из данных функций:

getint - для целого числа;

getreal - для вещественного числа;

getstring - для строки;

getpoint - для ввода точки;

Запись кода следующая:

(setq <имя переменной> (getreal "<Сообщение пользователю>") )

Например, для ввода размера L1 необходимо записать:

(setq L1 (getreal "Введите размер L1:") )

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Арифметические операции в Autolisp \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Эти операции в автолиспе считаются функциями, поэтому они записываются в скобках.

В общем случае алгоритм можно представить следующим образом:

(<название арифметического действия> <число 1> <число 2>)

Сложение: (+ <слагаемое 2>)

Пример. 5+2 запишется так: (+ 5 2)

Вычитание:

(- <уменьшаемое> <вычитаемое>)

Пример. 7-3 запишется так: (- 7 3)

Умножение:

(\* <множитель 1> <множитель 2>);

Пример. 9\*4 запишется так:

(\* 9 4)

Деление:

(/ <делимое> <делитель>)

Пример. 9/4 запишется так:

(/ 9 4)

Выглядит странно, но это функциональное программирование, поэтому удивляться почему

эти операции так неудобно записываются не стоит. Со временем привыкаешь.

Сложное выражение: (10+5)/3

В LISP записывается так: (/ (+ 10 5) 3)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Построение линий и окружностей \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

(command "line" p2 p7 "")

(command "CIRCLE" <центральная точка> <значение радиуса> );

(command "CIRCLE" p9 d1 )

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Русский AutoCAD \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

В русских версиях AutoCAD перед командами следует добавлять:

Например:

(command "\_.line" p2 p7 "")

(command "\_.layer" "\_опция" "имя-слоя")

(command "\_.layer" "\_N" "Слой1" "\_LW" "0.2" "Слой1" "\_C" "1" "Слой1" "")