

Факультет ИУ "Информатика и системы управления"

Кафедра ИУ-3 "Информационные системы и телекоммуникации"

Отчет по лабораторной работе №2

по курсу "Представление знаний в информационных системах"

направления 09.04.02 (магистр)

"Анализ сигналов на языке программирования Пролог"

Продолжительность 4 часа.

Выполнил:

студент группы ИУ3-22М

Быковский М. К.

Проверил:

Лычков И. И.

Цель работы

Цель работы – исследовать возможности языка логического программирования Пролог для анализа.

Текст задания по варианту

Получить в программе MATLAB зашумлённый синусоидальный сигнал (или любой сигнал, подходящий для данной задачи). Создать программу на языке Пролог, которая будет запрашивать нижнее и верхнее значение допустимого числового диапазона и формировать список списков, в которых будут отражены начальные и конечные индексы исходного списка, идентифицирующие временные промежутки, когда исходный сигнал находился в заданном диапазоне. Например, для входных данных [-100, 1, 4, 7, 100, 66, 7, 9, 10, -1, -5, 99, 1] и допустимого диапазона [-50, +50] должен быть сформирован следующий список: [[1, 3], [6, 10], [12, 12]]. Допустимо не формировать список списков, а выводить данные временные промежутки на экран.

Листинг разработанной программы на Прологе

```
list_to_10([],_,_,[]).
list_to_10([H|T],A,B,[1|T1]) :- H>A, H<B, !, list_to_10(T,A,B,T1).
list_to_10([H|T],A,B,[0|T1]) :- list_to_10(T,A,B,T1).

press([],[],_).
press([0],[0],_).
press([1],[1],_).
press([1|[1|T]], [1|T1],N) :- K is N+1, press([1|T], [1|T1],K).
press([0|[0|T]], [0|T1],N) :- K is N+1, press([0|T], [0|T1],K).
press([0|[1|T]], [0|[1|T1]],N) :- K is N+1, write('in'+K),
press([1|T], [1|T1],K).
press([1|[0|T]], [1|[0|T1]],N) :- K is N+1, write('out'+N),
press([0|T], [0|T1],K).
```

Скриншоты с результатами выполнения программы

[0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0]in+2out+4in+7out+11in+13out+13[0, 1, 0, 1, 0, 1, 0]

X = [0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0],

Y = [0, 1, 0, 1, 0, 1, 0]



```
?- list_to_10([-100, 1, 4, 7, 100, 66, 7, 9, 10, -1, -5, 99, 1,
100],-50,50,X),
write(X),
press(X, Y, 1),
write(Y).
```

```
[data(Name2), data(Name1)]
```

```
DAT = [data("Name2"), data("Name1")]
```

```
?- trace, getdataliststay(DAT, 14, 37),  
      write(DAT).
```

```
[data(Name5)]
```

```
DAT = [data("Name5")]
```

```
?- trace, getdatalistn(DAT), write(DAT).
```