

-
1. 实现 float 标量之间的 max (求最大值), min (求最小值), average (求平均值) 运算。

◦输入样例:

增加 MAX, MIN, AVE 三个两目运算符

```
3
x P
y P
z C 3.0
3
a = MAX x y
b = MIN a z
res = AVE a b
3
EVAL a 2 x 1.0 y 5.0
EVAL b 2 x 1.0 y 5.0
EVAL res 2 x 1.0 y 5.0
```

◦输出样例:

```
5.0000
3.0000
4.0000
```

2. 为方便使用计算图的过程中查询操作的历史结果, 实现了 QUERYHISTORY 与 SHOWHISTORY 两个操作

◦输入样例:

在输入计算操作时增加两个操作:

- QUERYHISTORY i : 显示第 i 条操作的结果, 如有错误信息显示错误信息
- SHOWHISTORY : 打印所有历史记录

```
3
x P
y P
z C 3.0
4
a = SIN z
b = LOG y
c = EXP x
res = a + b
```

```
6
EVAL res 2 x 1.0 y 2.0
EVAL res 2 x 1.0 y -1.0
QUERYHISTORY 2
EVAL c 1 x 1.0
SHOWHISTORY
QUERYHISTORY 4
```

◦输出样例:

```
0.8343
ERROR: LOG operator's input must be positive
Operation[2] : ERROR: LOG operator's input must be positive
2.7183
Operation[1] : 0.8343
Operation[2] : ERROR: LOG operator's input must be positive
Operation[3] : No output
Operation[4] : 2.7183
Operation[5] : No output
Operation[4] : 2.7183
```

3. 添加用另一个变量为变量赋值的操作 SETVARIABLE 用于变量间的赋值

◦输入样例:

在输入操作计算时增加一个操作:

- SETVARIABLE u v : 将变量 v 的值赋给变量 u

```
2
x V 1.0
y V 1.0
1
res = x + y
5
EVAL res
SETCONSTANT y 2.0
EVAL res
SETVARIABLE x y
EVAL res
```

◦输出样例:

```
2.0000
3.0000
4.0000
```