

```

1  #include<stdio.h>
2  #include<time.h>
3  #include<math.h>
4
5  clock_t start, end; // clock_t 是 clock()函数返回的变量类型
6
7  double duration; // 被测函数运行时间，以秒为单位
8
9  #define MAXN 101 // 多项式最大项数，即多项式次数+1
10 #define MAXK 1e5 // 被测函数最大重复调用次数
11
12 double f1(int n, double a[], double x);
13 double f2(int n, double a[], double x);
14
15 void run(double(*f)(int n, double *, double ), double a[], int func_n);
16
17 int main()
18 {
19     int i;
20     double a[MAXN]; // 存储多项式的系数
21     a[0] = 1;
22     for(i=1; i<MAXN; i++)
23         a[i] = (double)(1.0/i);
24     run(f1, a, 1);
25     run(f2, a, 2);
26     return 0;
27 }
28
29 // n(n+1)/2次乘法, n次加法
30 double f1(int n, double a[], double x)
31 {
32     int i;
33     double p = a[0];
34     for(i=1 ; i<n ; i++)
35         p += (a[i]*pow(x,i));
36     return p;
37 }
38
39 // 使用秦九韶算法加速运算
40 // n次乘法, n次加法
41 double f2(int n, double a[], double x)
42 {
43     int i;
44     double p = a[n-1];
45     for(i=n-2; i>=0; i--)
46         p = a[i] + x*p;
47     return p;
48 }
49
50 void run(double(*f)(int n, double *, double ), double a[], int func_n)
51 {
52     int i;
53     start = clock();
54     for(i=0; i<MAXK; i++)
55         f(MAXN-1, a, 1.1);
56     end = clock();
57     duration = ((double)(end-start)) / CLK_TCK;
58     printf("ticks%d=%f\n", func_n, (double)(end-start));
59     printf("durationd=%6.2e\n", func_n, duration);
60 }
61

```