# 《算法设计与分析-PTA 7-7》实验报告

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学 号：1004191211 |  | 姓 名：郎文鹏 |
| 日 期：2021/10/15 |  | 得 分： |

### 一、实验内容：

算法设计与分析课程作业——PTA 7-7数的三次方根解题报告。

### 二、所用算法的基本思想及复杂度分析：

**1. 基本思想**

易知答案满足单调性，所以可以采用二分法（减治思想）从设定的答案最值两端开始，每次取中值判断是否符合条件，不符合那么可以确定下一次答案取值在该点的某一边，重复上述步骤直至答案精度达到要求即可求出答案

**2. 复杂度分析**

经典二分法复杂度为

### 三、源程序及注释：

#include *<bits/stdc++.h>*

#pragma GCC optimize(2)

#pragma G++ optimize(2)

#define endl "\n"

#define fi first

#define se second

#define pb push\_back

#define all(x) x.begin(), x.end()

#define rep(i, x, y) for (auto i = (x); i != (y + 1); ++i)

#define dep(i, x, y) for (auto i = (x); i != (y - 1); --i)

#ifdef LOCAL

#define de(...) cout << '[' << #\_\_VA\_ARGS\_\_ << "] = " << \_\_VA\_ARGS\_\_ << endl;

#else

#define de(...)

#endif

**using** **namespace** **std**;

**typedef** long long ll;

**typedef** pair<int, int> pii;

double eps = 1e-8;

void solve() {

double x;

cin >> x;

double l = -10000.0, r = 10000.0;

**while** (r - l >= eps) {

double mid = (l + r) / 2;

**if** (mid \* mid \* mid >= x)

r = mid;

**else**

l = mid;

}

cout << fixed << setprecision(6) << l << endl;

}

signed main() {

ios::sync\_with\_stdio(false), cin.tie(0);

#ifdef LOCAL

freopen("IO**\\**in.txt", "r", stdin);

freopen("IO**\\**out.txt", "w", stdout);

clock\_t start, end;

start = clock();

#endif

solve();

#ifdef LOCAL

end = clock();

cout << endl

<< "Runtime: " << (double)(end - start) / CLOCKS\_PER\_SEC << "s**\n**";

#endif

**return** 0;

}

### 四、运行输出结果：



### 五、调试和运行程序过程中产生的问题、采取的措施及获得的相关经验教训：

问题一：答案结果取最后一次答案错误。

解决措施：输出或者即可。

获得教训：无，精度可能存在误差？但是取得。