

hsgk11-tin

January 4, 2024

1 Li xì

Tóm tắt đề bài: Cho một số n in ra kết quả của phép giá trị của:

$$(1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2)$$

Lời giải.

Tổng $(1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2)$. Có thể biểu diễn bằng $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$.

Code mẫu.

```
#python
import sys
sys.stdin = open("LIXI.INP", "r")
sys.stdout = open("LIXI.OUT", "w")
n = int(input())
print(int(n * (n + 1) * (2 * n + 1) / 6) % 2018)
```

2 Số đặc biệt.

Lời giải.

Thay vì với mỗi số ta lại kiểm tra xem đó có phải là số đặc biệt hay không. Ta sẽ tạo một mảng P chứa $R + 1$ phần tử giá trị thứ i có trị bằng tổng các ước của i .

Code mẫu.

```
//c++
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
#define fi first
#define si second
#define int long long
const int maxn = 1e6 + 1;
signed main(){
    //freopen...
    int l, r; cin >> l >> r;
    vector<int> p(r + 1, 0);
    for(int i = 1; i * i <= r; i++){
```

```

        for(int j = i * i; j <= r; j += i){
            if(i * i == j){
                p[j] += i;
            }
            else{
                p[j] += i;
                p[j] += (j / i);
            }
        }
    }
    int ans = 0;
    for(int i = 1; i <= r; i++){
        if(p[i] - i > i)
            ans += 1;
    }
    cout << ans;
}

```

3 Đoạn nguyên tố.

Lời giải Trước hết ta sàng nguyên tố, với mỗi số a_i ta tìm kiếm nhị phân để tìm số nguyên tố gần nhau nhất. Sau đó ta sử dụng kỹ thuật tổng tiền số để tính chi phí biến đổi nhỏ nhất .

Code mẫu

```

#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
#define fi first
#define si second
#define int long long
const int maxn = 1e6 + 1000;
signed main(){
    //freopen...
    vector<int> snt(maxn + 1, 0);
    for(int i = 2; i * i <= maxn; i++){
        if(snt[i] == 0){
            for(int j = i * i; j <= maxn; j += i){
                snt[j] = 1;
            }
        }
    }
    vector<int> p;
    for(int i = 2; i <= maxn; i++){
        if(snt[i] == 0){
            p.push_back(i);
        }
    }
}

```

```

int n, k; cin >> n >> k;
vector<int> a(n + 1, 0);
vector<int> su(n + 1, 0);
for(int i = 1; i <= n; i++){
    cin >> a[i];
    int d = 0, c = p.size() - 1, ans = maxn;
    while(d <= c){
        int g = (d + c) / 2;
        if(a[i] >= p[g]){
            d = g + 1;
            ans = p[g];
        }else {
            c = g - 1;
        }
    }
    ans = abs(ans - a[i]);
    d = 0; c = p.size() - 1;
    int ans2 = ans;
    while(d <= c){
        int g = (d + c) / 2;
        if(a[i] <= p[g]){
            c = g - 1;
            ans2 = p[g];
        }else{
            d = g + 1;
        }
    }
    ans = min(ans, abs(ans2 - a[i]));
    su[i] = su[i - 1] + ans;
}
int res = maxn;
for(int i = k; i <= n; i++){
    res = min(res, su[i] - su[i - k]);
}
cout << res;
}

```

4 Tach chuỗi

Bài này sử dụng kỹ thuật tham lam

Code mau

```

#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
#define fi first
#define se second
#define int long long

```

```

const int maxn = 1e6 + 1000;

bool cmp(pair<string, int> a, pair<string, int> b){
    return a.fi.size() >= b.fi.size();
}

signed main(){
    freopen("bai4.inp", "r", stdin);
    freopen("bai4.out", "w", stdout);
    string s, a;
    cin >> s;
    vector<pair<string, int>> x;
    int d = 1;
    while(cin >> a){
        x.push_back({a, d});
        d += 1;
    }
    sort(x.begin(), x.end(), cmp);
    map<pair<int, int>, pair<string, int>> ma;
    vector<pair<int, int>> v;
    for(int i = 0; i < x.size(); i++){
        int st = s.find(x[i].fi);
        //cout << x[i].fi << " " << st << endl;
        if(st != - 1){
            ma[{st, st + x[i].fi.size() - 1}] = x[i];
            v.push_back({st, st + x[i].fi.size() - 1});
        }
    }
    for(int i = 0; i < v.size() - 1; i++){
        for(int j = i + 1; j < v.size(); j++){
            if((v[j].fi <= v[i].se && v[j].se >= v[i].se) || (v[j].fi <= v[i].se && v[j].se >=
                v.erase(v.begin() + j);
        }
    }
    sort(v.begin(), v.end());
    cout << v.size() << endl;
    for(auto e: v){
        cout << ma[e].se << " ";
    }
}

```