**THUẬT TOÁN THAM KHẢO CHO**

**MỘT SỐ BÀI TRONG ĐỀ GIAO LƯU ACM**

**12-10-2014**

**Bài A: Cơ số**

Dùng kiểu **unsigned long long** trong C++.

1.

**Bài B: Kim loại**

Tương tự bài Mr.John chăn thả gia súc

if a(i, j) > 0 then

a(i, j) = min(a(i-1, j-1), a(i-1, j), a(i, j-1))+1;

**Bài D: Xếp gạch**

Dùng kiểu unsigned long long trong C++

f(1) = 1

f(2) = 2

for i=1 to 90 do f(i) = f(i-1)+f(i-2)

**Bài H: Trồng cây**

Điểm M nằm trong 1 tam giác ABC nếu định thức của các cặp vector (AM, AC), (BM, BA), (CM, CB) cùng dấu

Vector nối 2 điểm A, B là: AB = (xB-xA, yB-yA)

Định thức của hai vector U, V là : det(U, V)= xU\*yV - xV\*yU

U = AM = (xM-xA, yM-yA),

V = AC = (xC-xA, yC-yA),

d1 = det(U, V) = (xM-xA)\*(yC-yA) - (xC-xA)\*(yM-yA)

d1 = (yC-yA)\*xM + (xA-xC)\*yM - xA\*(yC-yA) - yA\*(xA-xC)

Tương tự với các cặp vector còn lại.

**Bài J. Các số 0 ở cuối**

**1.** Có N! = ...\*2^x\*5^y, dễ dàng thấy min(x, y) là số chữ số 0 tận cùng của N!, do y luôn luôn nhỏ hơn hoặc bằng x nên min(x, y) = y. Vậy số các chữ số 0 tận cùng của N! là:

N/5 + N/(5^2) + … + N/(5^k), 5^k <= N.

**2.** Xét xâu S có N kí tự:

* Mảng f() là tần số của các kí tự xuất hiện nhiều hơn 1 lần trong chuỗi S: f(i) >= 2, i=1..k,
* Tổng tần số của các kí tự xuất hiện chỉ 1 lần trong chuỗi S là:

y = N – ( f(1) + f(2) + .. + f(k) ) là .

* Số lượng các xâu khác nhau được hoán vị từ xâu S là:

P = C(N, f(1) ) \* C(N - f(1), f(2) ) \* C(N - ( f(1) + f(2) ), f(3) ) \* .. \* C(N - ( f(1) + f(2) + .. + f(k-1) ), f(k) ) \* y!

, với C(n, k) = n! / ( k! \* (n - k)!) ) là tổ hợp chập k của n phần tử.

* Rút gọn: P = N!/(f(1)!\*f(2)!\*..\*f(k)!)
* Số chữ số 0 tận cùng của P bằng số chữ số 0 tận cùng của N! trừ đi tổng số chữ số 0 tận cùng của f(i)!, i=1..k.