**BÀI TẬP XÂU**

# S1. (MaxNstr.cpp)

Cho hai xâu X, Y chứa các kí tự số từ 0 đến 9 và được biểu diễn như sau:

X = x1, x2, x3…xn ; Y= y1, y2, y3…ym (n,m ). Hãy viết chương trình tạo ra xâu ST thoả mãn các điều kiện sau:

* Gồm các kí tự số vừa có mặt ở xâu X, vừa có mặt ở xâu Y;
* Các kí tự số trong xâu ST chỉ xuất hiện duy nhất một lần;
* Giá trị xâu ST nhận được là một số đạt giá trị lớn nhất.

Dữ liệu vào cho bởi file **MaxNstr.INP**:

Chứa giá trị xâu X và xâu Y, mỗi xâu nằm trên một dòng.

Dữ liệu ra chứa ở file **MaxNstr.OUT:** là số lớn nhất nhận được.

***Ví dụ:*** Xâu X= ‘19012304’; xâu Y= ‘034012’, kết quả là 43210.

# S1.1 (Bai21.cpp):

Cho xâu S có N ký tự chữ số. Hãy xóa đi K ký tự để xâu còn lại biểu diễn một số bé nhất.

*Ví dụ:* S='869357495356872', K=9 thì xâu còn lại là S='335672'

|  |  |
| --- | --- |
| *Input:*  +Dòng đầu tiên chứa xâu S  +Dòng thứ hai chứa số K | *Output:*  Xâu ký tự còn lại |

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **INP.TXT** | **OUT.TXT** |
| 869357495356872  9 | 335672 |

# S2: (Bai22.cpp):

Người ta xây dựng một số A gồm vô hạn chữ số chỉ gồm các chữ số 0, 1, 2 qua một số bước như sau:

*Bước 0:* Gán cho chữ số đầu tiên của A là a1=0

*Bước k+1:* Giả sử ở bước k đã hình thành được m số hạng đầu của A là a1a2...am thì tại bước k+1 có 2m số hạng đầu của A là a1a2...amb1b2...bm mà với 1≤i≤m thì bi=(ai+1) mod 3

Như vậy các giai đoạn đầu hình thành số A như sau:

0 → 01 → 0112 → 01121220 → 0112122012202001 → ...

Yêu cầu in ra chữ số N của A.(N≤1018)

Ví dụ N=4 thì aN=2; N=8 thì aN=0.

|  |  |
| --- | --- |
| *Input:*  Gồm nhiều dòng, mỗi dòng ghi một số nguyên dương N | *Output:*  Mỗi dòng ghi một kết quả tương ứng |

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **INP.TXT** | **OUT.TXT** |
| 4  8 | 2  0 |

**S4**(vitinh.cpp): CẮT CHỮ VI TÍNH

Trong kỳ thi học sinh giỏi cụm năm 2016 được tổ chức tại Thái Nguyên, ban tổ chức có ý định in vi tính số báo danh của từng học sinh, sau đó dán lên từng bàn vi tính, để các em biết vị trí ngồi của mình. Chữ số vi tính là các số 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, được in ra trên các miếng đề can, và dán được lên mặt bàn. Số báo danh của thí sinh được kết hợp từ các chữ số vi tính đó, ví dụ số báo danh 168 được kết hợp từ 3 chữ số vi tính là 1,6, và 8. Số báo danh của học sinh được đánh từ 1 đến n, trong đó n là số học sinh tham gia. Số lượng chữ số vi tính được in ra càng nhiều, kinh phí càng lớn. Ban tổ chức muốn biết tổng số chữ vi tính sẽ được in ra, để có thể dự trù kinh phí. Ví dụ: nếu có 13 thí sinh tham dự thì số báo danh cần đánh là 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13, như vậy cần dùng đến 17 chữ số vi tính. Tuy nhiên, do lượng thí sinh quá đông, việc đếm tổng số chữ vi tính cần phải in ra không thể nhanh được, các bạn hãy lập trình giúp ban tổ chức nhé.

**Dữ liệu vào file** **vitinh.inp**: Dòng đầu tiên chỉ chứa duy nhất một số N , số thi sinh sẽ tham dự kỳ thi.

**Kết quả là file vitinh.out**: Đưa ra tổng số chữ số vi tính cần cắt từ 1 tới N

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| vitinh.inp  13 | vitinh.out  17 |
| Vi tinh.inp  4 | Vitinh.out  4 |

**Ghi chú:** Có 60% số test tương ứng với 

40% số test tương ứng với 

**S5.CHỮ SỐ THỨ N**

**Quy định:**

|  |
| --- |
| ***Tên bài:*** CSN .cpp |
| ***Tên tệp DL đầu vào: CSN***.inp |
| ***Tên tệp DL đầu ra:*** CSN.out |

Một dãy số được tạo ra bằng cách viết liên tiếp các số nguyên dương bắt đầu từ số 1. Hãy tìm chữ số thứ N của dãy số đó.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **CSN.inp** | **CSN.out** |
| N (N≤ 109) | Kết quả |
| **CSN.inp** | **CSN.out** |
| 12 | 1 |

# S2: (Bai22.cpp):

Người ta xây dựng một số A gồm vô hạn chữ số chỉ gồm các chữ số 0, 1, 2 qua một số bước như sau:

*Bước 0:* Gán cho chữ số đầu tiên của A là a1=0

*Bước k+1:* Giả sử ở bước k đã hình thành được m số hạng đầu của A là a1a2...am thì tại bước k+1 có 2m số hạng đầu của A là a1a2...amb1b2...bm mà với 1≤i≤m thì bi=(ai+1) mod 3

Như vậy các giai đoạn đầu hình thành số A như sau:

0 → 01 → 0112 → 01121220 → 0112122012202001 → ...

Yêu cầu in ra chữ số N của A.(N≤1018)

Ví dụ N=4 thì aN=2; N=8 thì aN=0.

|  |  |
| --- | --- |
| *Input:*  Gồm nhiều dòng, mỗi dòng ghi một số nguyên dương N | *Output:*  Mỗi dòng ghi một kết quả tương ứng |

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **INP.TXT** | **OUT.TXT** |
| 4  8 | 2  0 |

**S3.** (Bai41.pas):

Để đảm bảo an ninh chống lại sự tấn công của các bộ tộc khác tù trưởng xưa Fladland quyết định cho xây dựng các thành luỹ quanh các điểm dân cư đông đúc. Theo lời khuyên của thầy phù thuỷ, tên của các thành luỹ phải được chọn là một xâu con các ký tự liên tiếp nhau của tên thiêng W. Ví dụ, nếu W là *‘baobaab’*, thì tên của thành luỹ có thể là ‘*oba*’, còn ‘*bab*’ không thể dùng để đặt tên. Dĩ nhiên không được đặt tên trùng nhau.Tù trưởng muốn biết là có thể xây dựng được tối đa bao nhiêu thành luỹ dựa vào số tên có thể đặt.

|  |  |
| --- | --- |
| *Input:*  một dòng chứa tên thiêng W, trong đó chỉ có các chữ cái la tinh thường và có dộ dài không quá 1000 | *Output:*  một số nguyên - số lượng tên khác nhau |

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **INP.TXT** | **OUT.TXT** |
| daica | 14 |