**算法训练 字符串的展开**

时间限制：1.0s   内存限制：256.0MB

　　在初赛普及组的“阅读程序写结果”的问题中，我们曾给出一个字符串展开的例子：如果在输入的字符串中，含有类似于“d-h”或者“4-8”的字串，我们就把它当作一种简写，输出时，用连续递增的字母获数字串替代其中的减号，即，将上面两个子串分别输出为“defgh”和“45678”。在本题中，我们通过增加一些参数的设置，使字符串的展开更为灵活。具体约定如下：  
　　(1) 遇到下面的情况需要做字符串的展开：在输入的字符串中，出现了减号“-”，减号两侧同为小写字母或同为数字，且按照ASCII码的顺序，减号右边的字符严格大于左边的字符。  
　　(2) 参数p1：展开方式。p1=1时，对于字母子串，填充小写字母；p1=2时，对于字母子串，填充大写字母。这两种情况下数字子串的填充方式相同。p1=3时，不论是字母子串还是数字字串，都用与要填充的字母个数相同的星号“\*”来填充。  
　　(3) 参数p2：填充字符的重复个数。p2=k表示同一个字符要连续填充k个。例如，当p2=3时，子串“d-h”应扩展为“deeefffgggh”。减号两边的字符不变。  
　　(4) 参数p3：是否改为逆序：p3=1表示维持原来顺序，p3=2表示采用逆序输出，注意这时候仍然不包括减号两端的字符。例如当p1=1、p2=2、p3=2时，子串“d-h”应扩展为“dggffeeh”。  
　　(5) 如果减号右边的字符恰好是左边字符的后继，只删除中间的减号，例如：“d-e”应输出为“de”，“3-4”应输出为“34”。如果减号右边的字符按照ASCII码的顺序小于或等于左边字符，输出时，要保留中间的减号，例如：“d-d”应输出为“d-d”，“3-1”应输出为“3-1”。

输入格式

　　输入包括两行：  
　　第1行为用空格隔开的3个正整数，一次表示参数p1，p2，p3。  
　　第2行为一行字符串，仅由数字、小写字母和减号“-”组成。行首和行末均无空格。

输出格式

　　输出只有一行，为展开后的字符串。

输入输出样例1

|  |  |
| --- | --- |
| **输入** | **输出** |
| 1 2 1 abcs-w1234-9s-4zz | abcsttuuvvw1234556677889s-4zz |

输入输出样例2

|  |  |
| --- | --- |
| **输入** | **输出** |
| 2 3 2 a-d-d | aCCCBBBd-d |

输入输出样例3

|  |  |
| --- | --- |
| **输入** | **输出** |
| 3 4 2 di-jkstra2-6 | dijkstra2\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*6 |

数据规模和约定

　　40%的数据满足：字符串长度不超过5  
　　100%的数据满足：1<=p1<=3，1<=p2<=8，1<=p3<=2。字符串长度不超过100

本题的C++参考代码如下：

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Powered by Graphene Richards\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

//{

#define OUTPUT\_PRECISION "%.2f"

#define LF\_PRECISION 10

#define INT\_64\_MOD "%lld"

#define UNSIGNED\_64\_MOD "%llu"

//#pragma comment(linker,"/STACK:102400000,102400000")

#include<cmath>

#include<cstdio>

#include<cstdlib>

#include<cstring>

#include<algorithm>

#include<bitset>

#include<complex>

#include<vector>

#include<iomanip>

#include<iostream>

#include<list>

#include<map>

#include<queue>

#include<set>

#include<stack>

#include<string>

#include<typeinfo>

#define FAST\_RW ios\_base::sync\_with\_stdio(0),cin.tie(0);

#define IT(x) \_\_typeof((x).begin())

#define FS(i,a) for(ll i=0;a[i];i++)

#define FE(x,ctn) for(IT(ctn)x=(ctn).begin(),CluhxSchFuDeugk=(ctn).end();x!=CluhxSchFuDeugk;x++)

#define FR(i,en) for(ll i=0,pJNwFPtlXiwFoIv=(en);i<pJNwFPtlXiwFoIv;i++)

#define FOR(i,en) for(ll i=1,SbKCIcakJTeYVqs=(en);i<=SbKCIcakJTeYVqs;i++)

#define FFR(i,x,y) for(ll i=(x),alVDbhLBoMEGSwA=(y);i<=alVDbhLBoMEGSwA;i++)

#define DFFR(i,x,y) for(ll i=(x),NWYfecAcmGBMJuU=(y);i>=NWYfecAcmGBMJuU;i--)

#define ll long long

#define ull unsigned long long

#define lf long double

#define pc putchar

#define mp make\_pair

#define pb push\_back

#define pq priority\_queue

#define fi first

#define se second

#define pii pair<int,int>

#define pdd pair<double,double>

#define lb(x) (x&(-x))

#define sqr(x) (x)\*(x)

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

#define clr(x) memset((x),0,sizeof(x))

#define ms(x,v) memset((x),(v),sizeof(x))

#define mc(x,y) memcpy((x),(y),sizeof(y))

#define NL puts("");

#define fin(x,c) ((c).find(x)!=(c).end())

using namespace std;

template<class T1,class T2,class T3>

bool \_IN(T1 x,T2 y,T3 z){

return x<=y&&x>=z||x<=z&&x>=y;

}

ull gcd(ull a,ull b){

if(!b)return a;

while(b^=a^=b^=a%=b);

return a;

}

#ifdef wmx16835

#define NOT\_TESTING\_TEMPLATE\_CPP

#include"wmx16835.cpp"

#else

int ebtpqJsBCnTgggi;

#define LOG {

#define TEL }

#define SHOW\_TIME

#define test(...) ebtpqJsBCnTgggi

#define TEST(...) ebtpqJsBCnTgggi

#define TRY(...)

#define PF

#define PP ;

#endif

bool S(char\*a){

return scanf("%s",a)==1;

}

char DATaJNTFnlmAoya[2];

template<class T>

bool S(T&a){

const char\*x=typeid(a).name();

if(!strcmp(x,"i")||!strcmp(x,"b"))return scanf("%d",&a)==1;

else if(!strcmp(x,"j"))return scanf("%u",&a)==1;

else if(!strcmp(x,"c")){

if(scanf("%1s",DATaJNTFnlmAoya)==-1)

return 0;

a=\*DATaJNTFnlmAoya;

return 1;

}

else if(!strcmp(x,"Pc")||\*x=='A')return scanf("%s",a)==1;

else if(!strcmp(x,"f"))return scanf("%f",&a)==1;

else if(!strcmp(x,"d"))return scanf("%lf",&a)==1;

else if(!strcmp(x,"x"))return scanf(INT\_64\_MOD,&a)==1;

else if(!strcmp(x,"y"))return scanf(UNSIGNED\_64\_MOD,&a)==1;

else if(!strcmp(x,"e"))return (cin>>a)!=0;

else test("Input format error!\n");

}

void \_P(string x){

printf("%s",x.c\_str());

}

template<class T>

void \_P(T a){

const char\*x=typeid(a).name();

if(!strcmp(x,"i")||!strcmp(x,"b"))printf("%d",a);

else if(!strcmp(x,"j"))printf("%u",a);

else if(!strcmp(x,"c"))printf("%c",a);

else if(!strcmp(x,"Pc")||!strcmp(x,"PKc")||\*x=='A')printf("%s",a);

else if(!strcmp(x,"d")||!strcmp(x,"f"))printf(OUTPUT\_PRECISION,a);

else if(!strcmp(x,"x"))printf(INT\_64\_MOD,a);

else if(!strcmp(x,"y"))printf(UNSIGNED\_64\_MOD,a);

else if(!strcmp(x,"e"))cout<<setprecision(LF\_PRECISION)<<a;

else test("Output format error!\n");

}

template<class T1,class T2>

bool S(T1&a,T2&b){

return S(a)+S(b)==2;

}

template<class T1,class T2,class T3>

bool S(T1&a,T2&b,T3&c){

return S(a)+S(b)+S(c)==3;

}

template<class T1,class T2,class T3,class T4>

bool S(T1&a,T2&b,T3&c,T4&d){

return S(a)+S(b)+S(c)+S(d)==4;

}

template<class T1,class T2,class T3,class T4,class T5>

bool S(T1&a,T2&b,T3&c,T4&d,T5&e){

return S(a)+S(b)+S(c)+S(d)+S(e)==5;

}

template<class T>

void P(T a){

\_P(a);

pc(' ');

}

template<class T1,class T2>

void P(T1 a,T2 b){

\_P(a);pc(' ');

\_P(b);pc(' ');

}

template<class T>

void PN(T a){

\_P(a);

NL

}

template<class T1,class T2>

void PN(T1 a,T2 b){

\_P(a);pc(' ');

\_P(b);NL

}

template<class T1,class T2,class T3>

void PN(T1 a,T2 b,T3 c){

\_P(a);pc(' ');

\_P(b);pc(' ');

\_P(c);NL

}

template<class T1,class T2,class T3,class T4>

void PN(T1 a,T2 b,T3 c,T4 d){

\_P(a);pc(' ');

\_P(b);pc(' ');

\_P(c);pc(' ');

\_P(d);NL

}

template<class T1,class T2,class T3,class T4,class T5>

void PN(T1 a,T2 b,T3 c,T4 d,T5 e){

\_P(a);pc(' ');

\_P(b);pc(' ');

\_P(c);pc(' ');

\_P(d);pc(' ');

\_P(e);NL

}

template<class T>

void PA(T\*a,int n,char c=' '){

FR(i,n-1)\_P(a[i]),pc(c);

PN(a[n-1]);

}

template<class T>

void PA(const T&x,char c=' '){

IT(x) ita=x.begin();

FE(it,x){

\_P(\*it);

if(++ita==x.end())NL

else pc(c);

}

}

int kase;

const double pi=4\*atan(1);

const double ep=1e-9;

//}

char bf[1000];

int p1,p2,p3;

int ok(char x){

if(\_IN(x,'a','z'))return 1;

if(\_IN(x,'0','9'))return 2;

return 0;

}

char fun(ll x){

if(p1==3)return '\*';

if(ok(x)==2||p1==1)return x;

return x-'a'+'A';

}

void print(char st,char en){

st++,en--;

string res;

FFR(i,st,en)

FR(j,p2)res.pb(fun(i));

if(p3==2)reverse(all(res));

\_P(res);

}

int main(){

SHOW\_TIME

S(p1,p2,p3);

S(bf+1);

for(int i=1;bf[i];i++){

if(bf[i]=='-'&&ok(bf[i-1])==ok(bf[i+1])&&ok(bf[i+1])&&bf[i+1]>bf[i-1])print(bf[i-1],bf[i+1]);

else pc(bf[i]);

}

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*Risoft corporation all rights reserved\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Template V1.43 build 20150130\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

本题的C参考代码如下：

#include<stdio.h>

#include<stdlib.h>

#include<string.h>

void fill(char a)

{

}

int main()

{

char s[120]={0};

memset(s,0,sizeof(s));

int p1,p2,p3,i,j,k;

scanf("%d%d%d",&p1,&p2,&p3);

scanf("%s",s);

for(i=0;i<strlen(s);i++)

{

if(s[i]=='-')

{

if(s[i-1]>='a' && s[i-1]<='z' && s[i+1]>='a' && s[i+1]<='z' && s[i+1]>s[i-1]

|| s[i-1]>='0' && s[i-1]<='9' && s[i+1]>='0' && s[i+1]<='9' && s[i+1]>s[i-1])

{

if(p1==3)

{

for(j=1;j<=p2\*(s[i+1]-s[i-1]-1);j++)

{

printf("\*");

}

}

else

{

if(s[i-1]>='0' && s[i-1]<='9' && s[i+1]>='0' && s[i+1]<='9')

{

if(p3==1)

{

for(j=s[i-1]+1;j<=s[i+1]-1;j++)

{

for(k=1;k<=p2;k++)

{

printf("%c",j);

}

}

}

else

{

for(j=s[i+1]-1;j>=s[i-1]+1;j--)

{

for(k=1;k<=p2;k++)

{

printf("%c",j);

}

}

}

}

else

{

if(p3==1)

{

for(j=s[i-1]+1;j<=s[i+1]-1;j++)

{

for(k=1;k<=p2;k++)

{

printf("%c",p1==1?j:j-32);

}

}

}

else

{

for(j=s[i+1]-1;j>=s[i-1]+1;j--)

{

for(k=1;k<=p2;k++)

{

printf("%c",p1==1?j:j-32);

}

}

}

}

}

}

else

{

printf("%c",s[i]);

}

}

else

{

printf("%c",s[i]);

}

}

return 0;

}

本题的Java参考代码如下：

import java.io.BufferedReader;

import java.io.IOException;

import java.io.InputStreamReader;

public class Main {

public static void main(String[] args) throws IOException {

BufferedReader br=new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));

String [] str1=br.readLine().split(" ");

char [] chr=br.readLine().toCharArray();

int p1=Integer.parseInt(str1[0]);

int p2=Integer.parseInt(str1[1]);

int p3=Integer.parseInt(str1[2]);

StringBuffer sb=new StringBuffer();

for(int i=0;i<chr.length;i++){

if(chr[i]=='-'&&i>0&&i<chr.length-1&&chr[i+1]!='-'&&chr[i-1]!='-'){

int tem1=(int)chr[i-1];

int tem2=(int) chr[i+1];

if(Math.abs((tem1-tem2))>32){

sb.append(chr[i]);

continue;

}

if(tem1>=tem2){

sb.append(chr[i]);

i++;

}else if(tem2-tem1==1){

sb.append(chr[i+1]);

i++;

continue;

}else{

StringBuffer sbTem=new StringBuffer();

if(p1==1){

for(int j=tem1+1;j<tem2;j++){

char chrTem=(char)j;

for(int x=0;x<p2;x++){

sbTem.append(chrTem);

}

}

}else if(p1==2){

for(int j=tem1+1;j<tem2;j++){

if(j>=97){

char chrTem=(char)(j-32);

for(int x=0;x<p2;x++){

sbTem.append(chrTem);

}

}else if(j>=48&&j<=57){

int tem=j-48;

for(int x=0;x<p2;x++){

sbTem.append(tem);

}

}

}

}else if(p1==3){

for(int j=tem1+1;j<tem2;j++){

char chrTem='\*';

for(int x=0;x<p2;x++){

sbTem.append(chrTem);

}

}

}

if(p3==2){

sb.append(sbTem.reverse());

}else{

sb.append(sbTem);

}

i++;

}

}

sb.append(chr[i]);

}

System.out.println(sb.toString());

}

}