

Problema K

LuBank

Arquivo fonte: lubank.{ c | cpp | java | py }

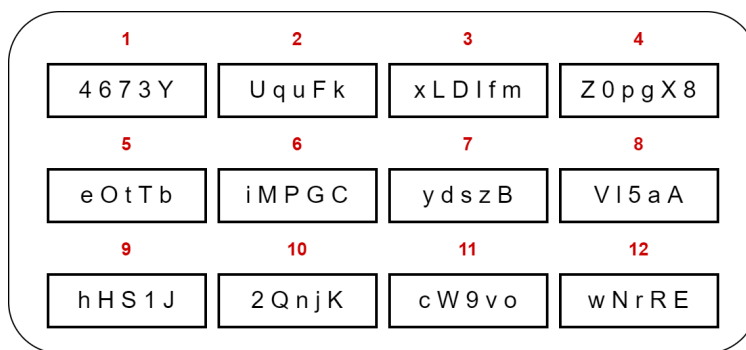
Autor: Lucio Nunes de Lira (Fatec São Paulo)

LuBank é um banco digital que pretende melhorar a segurança para seus clientes e um ponto crítico encontrado por seus profissionais de TI está relacionado com a forma como é realizado o *login* no aplicativo bancário para *smartphones*. Atualmente o login é feito com a inserção do nome de usuário e da senha em campos específicos do aplicativo por meio de um teclado virtual, em que cada tecla corresponde a um único caractere. O problema desta abordagem é que alguém mal-intencionado pode furtivamente acompanhar a digitação da senha, anotá-la e acessar a conta indevidamente.

Uma equipe formada por alunos da Fatec propôs uma solução baseada na implantação de um novo teclado que evita a digitação direta dos caracteres da senha e, conseqüentemente, dificulta a visualização e interpretação por terceiros. O novo teclado terá apenas 12 teclas, onde 10 terão 5 caracteres associados a cada uma e 2 teclas terão 6 caracteres associados a cada uma. Essa configuração permitirá senhas compostas pelos dez dígitos da base decimal e pelas 52 letras do alfabeto latino não acentuado, sendo 26 maiúsculas e 26 minúsculas.

Nesta proposta, o cliente continua utilizando o teclado comum para inserir seu nome de usuário e o novo teclado para inserir a senha. Com o novo teclado, o cliente precisa pressionar as teclas na sequência correspondente à sua senha. Portanto, a primeira tecla deverá ser aquela que contém o primeiro caractere de sua senha, a segunda tecla deverá ser aquela que contém o segundo caractere de sua senha e assim por diante. Note que as teclas podem ser pressionadas mais de uma vez, inclusive para caracteres diferentes da senha. É importante lembrar que todos os caracteres estão distribuídos entre as teclas e que não há associação de um mesmo caractere a mais de uma tecla, logo há apenas uma sequência correta para representar cada senha.

A equipe também se preocupou em destacar que a configuração do novo teclado será dinâmica, ou seja, irá variar os caracteres associados a cada tecla de acordo com alguns critérios ainda indefinidos. A Figura 1 ilustra um exemplo de configuração do novo teclado. Note que as teclas sempre serão numeradas de 1 a 12.



O seu objetivo, como integrante desta equipe prodígio de alunos, é desenvolver um programa que receba como entrada: (I) uma possível configuração do novo teclado; (II) os logins dos clientes do banco, compostos unicamente de usuário e senha e; (III) a sequência de tentativas de login feitas durante o período em que vigorou a configuração dada do teclado, compostas apenas do nome de usuário e da sequência de teclas pressionadas para representar a senha do respectivo usuário.

O seu programa deve exibir, a cada tentativa de login, o nome do usuário inserido e uma mensagem indicativa

de acordo com a situação: (I) acesso concedido: caso o usuário exista e a sequência de teclas corresponda à sequência válida para a senha do login daquele usuário; (II) acesso negado: caso o usuário exista, mas a sequência de teclas não corresponda à sequência válida para a senha de seu login; (III) usuário bloqueado: caso o usuário exista e tenham sido feitas três tentativas inválidas para o login deste usuário; (IV) usuário inexistente: caso o usuário não exista entre os logins de clientes do banco.

O Lubank exigiu mais algumas características para seu programa: (a) cada login correto de um usuário zera seu contador de tentativas, permitindo mais três tentativas futuras de login; (b) uma vez que um usuário é bloqueado não será mais desbloqueado, mesmo com futuras tentativas com login correto.

Entrada

A entrada inicia com doze linhas (em nenhuma ordem pré-determinada) que representam a configuração das teclas do novo teclado, sendo que cada linha é iniciada com o número da tecla e seguida dos caracteres associados àquela tecla, os valores são separados por ponto e vírgula. As próximas L ($0 \leq L \leq 50$) linhas são os logins dos clientes do LuBank, compostos unicamente de uma string U ($3 \leq \text{tamanho}(U) \leq 50$) representando o nome de usuário (podendo ser formado pelos mesmos caracteres permitidos nas senhas), um ponto e vírgula e outra string S ($3 \leq \text{tamanho}(S) \leq 60$) representando a senha do usuário; os logins são encerrados quando for inserido um login em que U e S sejam iguais à string 'fim'. As próximas linhas representam as tentativas de login realizadas durante a vigência da configuração dada para o novo teclado e na mesma ordem em que foram tentadas; cada uma dessas linhas é composta primeiramente pelo nome do usuário e, em seguida, pela sequência de teclas pressionadas para representar a respectiva senha, sendo que os valores são separados por ponto e vírgula; as tentativas de login são finalizadas com o fim do arquivo de entrada.

Saída

A saída é uma mensagem indicando o nome de usuário, pós-fixado de dois pontos, um espaço e o resultado de cada tentativa de login, sendo os possíveis resultados correspondentes àqueles descritos no texto e com formatação idêntica ao ilustrado nos casos de exemplo. Toda linha de saída deve ser finalizada com uma quebra de linha.

Exemplo de Entrada 1

```
7;y;d;s;z;B
9;h;H;S;1;J
10;2;Q;n;j;K
11;c;W;9;v;o
12;w;N;r;R;E
1;4;6;7;3;Y
2;U;q;u;F;k
4;Z;0;p;g;X;8
5;e;0;t;T;b
3;x;L;D;I;f;m
8;V;l;5;a;A
6;i;M;P;G;C
BiaCavalcante;abcXYZ
AnaMaria;12345
duda2;AbCdEfG
fim;fim
BiaCavalcante;8;5;11;4;1;4
BiaCavalcante;8;7;6;3;7;7
AnaMaria;9;10;1;1;8
BiaCavalcante;8;7;6;3;7;7
AnaMaria;9;10;1;1;8
BiaCavalcante;8;7;6;3;7;7
duda3;8;5;6;7;12;3;6;9
duda2;8;5;6;7;12;3;6;9
duda2;8;5;6;7;12;3;6
BiaCavalcante;8;5;11;4;1;4
duda2;8;5;6;7;12;3;6;12
duda2;8;5;6;7;12;3;6;10
duda2;8;5;6;7;12;3;6
```

Exemplo de Saída 1

```
BiaCavalcante: acesso concedido
BiaCavalcante: acesso negado
AnaMaria: acesso concedido
BiaCavalcante: acesso negado
AnaMaria: acesso concedido
BiaCavalcante: usuario bloqueado
duda3: usuario inexistente
duda2: acesso negado
duda2: acesso concedido
BiaCavalcante: usuario bloqueado
duda2: acesso negado
duda2: acesso negado
duda2: acesso concedido
```

Exemplo de Entrada 2

```
9;N;5;D;L;G
12;U;X;a;n;R
2;Y;c;S;K;u
3;4;T;B;b;O
5;H;E;2;W;9
7;F;z;r;0;g
6;i;m;A;l;v
1;e;7;I;d;h
11;3;P;j;M;o;Z
8;x;V;q;w;k;C
4;f;s;8;l;6
10;t;y;Q;J;p
goku;DragonBall
FreEza;imortals2
bulma;7EsFeRaS
fim;fim
goku;9;7;12;7;11;12;3;12;4;4
bulma;5;4;7;1;12;12
bulma;1;5;4;7;1;12;12;2
FreEza;6;6;11;7;10;12;4;4;5
FreEza;6;6;11;7;10;12;4;4
FreEza;6;6;11;7;10;12;4;3
FreEza;6;6;11;7;10;12;4;1
FreEza;6;6;11;7;10;12;4;4;5
```

Exemplo de Saída 2

```
goku: acesso concedido
bulma: acesso negado
bulma: acesso concedido
FreEza: acesso concedido
FreEza: acesso negado
FreEza: acesso negado
FreEza: usuario bloqueado
FreEza: usuario bloqueado
```