

**Universidade de São Paulo**  
**Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação**  
**Departamento de Ciências de Computação**

**SCC-202 - Algoritmos e Estruturas de Dados I**

**Responsável: Prof. Gustavo Batista**  
gbatista@icmc.usp.br

**Estagiário PAE: Vinícius Souza**  
vsouza@icmc.usp.br

**Monitor PEEG: Luís Fernando Dorelli de Abreu**  
lfdorelli@gmail.com

**Projeto I – Operações com Conjuntos**

Os critérios de correção deste exercício são:

50% - Implementação do TAD e da aplicação  
20% - Modularização do código  
20% - Makefile  
10% - Documentação do código

O projeto deve ser feito individualmente. É obrigatório o uso do TAD conjuntos definido em aula. Quaisquer programas similares terão nota zero independente de qual for o original e qual for a cópia. A data de entrega é **24/08/2012**. Trabalhos atrasados terão a nota descontada em 2 pontos por dia de atraso. Deve ser utilizada a linguagem de programação C/C++. Os projetos (código fonte e makefile) devem ser compactados em um único arquivo e enviados pelo site do TIDIA (escaninho), no link <http://agora.tidia-ae.usp.br/portal>.

**Utilização de estruturas de dados para representar conjuntos**

Neste projeto o aluno deverá utilizar o TAD de conjuntos especificado em aula para resolver o problema descrito a seguir. Deve-se seguir as especificações de entrada e saída corretamente, afim de facilitar a correção. A identificação da solução é responsabilidade do aluno. Seu programa será testado em uma bateria de casos de teste e será considerado correto se produzir a saída esperada para cada um deles.

## Enunciado

Os irmãos Mario e Luigi colecionam cartas Pokémon. Como o número de cartas que Luigi e Mario possuem é muito grande, eles decidiram atribuir a cada carta um identificador único, afim de manter um maior controle sobre suas coleções e facilitar a troca de cartas entre eles.



Figura 1 - Exemplo clássico de carta Pokémon

Agora, Mario e Luigi decidiram trocar algumas cartas, de forma a maximizar o número de cartas únicas que cada um possui. Para que uma troca possa ocorrer, duas condições devem ser satisfeitas:

1. Os irmãos só fornecem uma carta repetida um ao outro;
2. Os irmãos só aceitam receber uma carta que ainda não possuem;

Mario e Luigi catalogaram suas coleções, e agora desejam saber qual o número máximo de cartas únicas que cada um deles possuirá depois de realizarem as trocas. Para isso, eles contam com a sua ajuda, o grande programador. Você deve escrever um programa que lê as coleções de Mario e Luigi e imprime na tela quantas cartas podem ser trocadas entre eles.

Como exemplo, se as cartas de Mario forem { 1, 1, 3, 5, 5 } e as de Luigi forem { 2, 3, 4, 4 }, eles poderão trocar apenas uma carta: Mario pode fornecer uma carta 5 e uma carta 1, mas Luigi pode fornecer apenas uma carta 4.

## Entrada

1. Você deve ler dados da entrada padrão (stdin).
2. A entrada começa com uma linha contendo dois números, M e L, que são, respectivamente, o número de cartas de Mario e de Luigi.  **$0 \leq M, L \leq 1,000,000$**
3. A próxima linha contém **M** números, que representam os identificadores únicos das cartas de Mario. Mario e Luigi só atribuem identificadores às cartas que possuem, e o fazem em ordem crescente a partir do 1. Portanto, se existir a carta 4, é porque a carta 3 existe, e Mario e Luigi possuem no mínimo 4 cartas.
4. A próxima linha contém **L** números, representando os identificadores únicos das cartas de Luigi.

## Saída

1. Seu programa deve imprimir um número representando o número máximo de cartas que Mario e Luigi podem trocar.

## Exemplo de Entrada

```
5 4
1 1 3 5 5
2 3 4 4
```

## Exemplo de Saída

```
1
```