

# Swiss Olympiad in Informatics

Schweizer Informatikolympiade  
Olympiades Suisses d'Informatique

---



Johannes Kapfhammer

SOI Day at January 7, 2017



**Programming contest for  
students under the age of 20**





## Algorithmic puzzles and programming challenges

Swiss Olympiad in Informatics  
January 24, 2015

First Round SOI 2015

First Round SOI 2015  
Solution Booklet

Swiss Olympiad in Informatics  
January 24, 2015



Three national contest rounds  
and several training camps



Select the Swiss delegations  
for the IOI  
and other international contests





## First Round

- 6 tasks to solve at home
- Partial live ranking (anonymized)

## Workshops

- Lausanne (2 days), Bern (1 day), Zurich (3 days)
- Jump start for beginners
- Algorithm introduction for programmers
- Practice for experienced participants

## Erste Runde SOI 2017

[Übersicht](#)

[Versuche](#)

[Punktzahl](#)

### Becher sortieren

Maus Stoff macht bei einem Bechersortier-Wettbewerb mit, wo er  $N$  Becher auf dem Tisch vor sich hat und sie nach einem bestimmten Muster sortieren muss. Er kann zwei nebeneinander stehende Becher sehr schnell vertauschen. Aber um den Wettbewerb zu gewinnen reicht das nicht, er muss auch die Anzahl solcher Vertauschungen minimieren, die er braucht um die verlangte Reihenfolge zu erreichen. Deshalb bittet er dich um Hilfe, um die kleinstmögliche Anzahl Vertauschungen in den verschiedenen Runden des Wettbewerbs zu bestimmen.

#### Teilaufgabe 1: Höchstens ein Zug (10 Punkte)

Alle Becher sind entweder blau oder rot. Stoff muss die roten Becher links von den blauen bringen. Ist dies mit  $\leq 1$  Zug möglich? Die Farben rot und blau sind als die Zahlen 0 und 1 dargestellt in der Eingabe.

#### Eingabe

Auf der ersten Zeile steht eine Zahl  $T$ , die Anzahl Testfälle.

Für jeden Testfall folgen nun zwei Zeilen. Auf der jeweils ersten Zeile steht eine Zahl  $N$ , die Anzahl Becher auf dem Tisch. Auf der jeweils zweiten Zeile folgen  $N$  durch Leerzeichen getrennte Zahlen  $c_i$ ,  $i$  von 1 bis  $N$ , Zahlen für die Farben der Becher.

#### Ausgabe

Gib für jeden Testfall eine Zeile aus, nämlich "Case #1: YES" falls es mit  $\leq 1$  Zügen möglich ist, "Case #1: NO" sonst.

#### Limits

- $T \leq 100$
- $1 \leq N \leq 10^4$
- $0 \leq c_i \leq 1$  für alle  $i$  von 1 bis  $N$

#### Beispiele

##### Eingabe:

```
3
5
0 0 1 0 1
5
1 1 1 0 1
4
```







## **SOI Day**

Today!

## **Davos Camp**

- Trainings week with lectures and contests
- 24 Swiss participants
- Delegation from Slovakia
- Time for skiing!





function



1 2 3 4 5 0  
2 abc abd  
3 4 5 6 7 8 9 10  
baacaaab  
P 1 2 2 0 1 2 3  
[now]

P = abcabd  
0 0 0 1 2 0  
babcaabcabd  
1 2







192.168.2.2 192.168.2.2









## Second Round

- 2T** Theoretical round at ETH Zurich/EPF Lausanne (4 hours)
- 2P** Practical tasks from home (5 hours)
- 2H** Extra points for homework

## Helvetic Coding Contest

- Contest in teams of 3 at EPF Lausanne

## Finals

- Two weekends in Zurich/Bern with 12 finalists
- 4 contests of 5 hours each



## **Trainings**

- Slovak training camp
- Swiss IOI training camp
- Regular IOI training days at ETH

## **Competitions**

- CEOI (Ljubljana, Slovenia)
- IOI (Teheran, Iran)
- RMI (Bucharest, Romania)



**Riddles!**  
**Programming!**  
**Free Camps and Trips!**  
**Fun!**