

Syllabus

Olimpiadi di *I*nformatica a *S*quadre

Versione 1 --- 10 september 2018

Livello 1. Programmazione di base

- Tipi di dato primitivo (e.g. int, char, double)
- Array mono-dimensionali (e.g. int[], char[], double[])
- Branching (costrutti if/else)
- Cicli limitati (costrutti for semplici)

Livello 2. Strutture dati di base

- Array multi-dimensionali
- Cicli illimitati (costrutto while)
- Funzioni e ricorsione (esaustiva)
- Strutture dati coda e pila
- Vettori dinamici (vector)
- Aritmetica modulare (e.g. calcolo del MCD)
- Geometria euclidea (e.g. teorema di Pitagora, prodotto scalare)

Livello 3. Tecniche algoritmiche

- Divide et impera
- Programmazione dinamica
- Visite di grafi (BFS, DFS)
- Algoritmi di ordinamento efficienti (sort o qsort)
- Contenitori (set, map)
- Problemi di ottimizzazione approssimata (tipo machine learning)

Livello 4. Altri argomenti nel Syllabus IOI¹

Livello 5. Altri argomenti fuori dal Syllabus IOI

¹Puoi trovarlo qui: <https://people.ksp.sk/~misof/ioi-syllabus/ioi-syllabus.pdf>

Syllabus

Olimpiadi di *I*nformatica a *S*quadre

Version 1 --- 10 september 2018

Level 1. Basic programming

- Primitive data types (e.g. int, char, double)
- Mono-dimensional arrays (e.g. int[], char[], double[])
- Branching (if/else statement)
- Bounded loops (simple for statement)

Level 2. Basic data structures

- Multi-dimensional arrays
- Unbounded loops (while statement)
- Functions and (exhaustive) recursion
- Queue and stack data structures
- Dynamic vectors (vector)
- Modular arithmetic (e.g. GCD computation)
- Euclidean geometry (e.g. Pythagorean theorem, scalar product)

Level 3. Algorithmic techniques

- Divide et impera
- Dynamic programming
- Graph visits (BFS, DFS)
- Efficient sorting algorithms (sort or qsort)
- Containers (set, map)
- Approximate optimization problems (real-life problems, machine learning)

*Level 4. Other topics in the IOI Syllabus*²

Level 5. Other topics not in the IOI Syllabus

² You can find it at: <https://people.ksp.sk/~misof/ioi-syllabus/ioi-syllabus.pdf>