

Methoden kompetitiver Programmierung

Projekt Wintersemester 2024

Mark Scheibner

Universität Rostock, Institut für Informatik, Lehrstuhl
Algorithmen und Komplexität



Was ist mit kompetitiver Programmierung gemeint?

- Competitive Programming a. k. a. Sports Programming oder (deutsch) Programmierwettbewerb
- Denksport, bei dem Teilnehmende allein oder in Teams üblicherweise mehrere Programmieraufgaben in begrenzter Zeit lösen (sollen)
- anerkannt und unterstützt durch Big Player der IT (IBM, Google, etc.)
- ACM International Collegiate Programming Contest ältester und berühmtester Wettstreit (Tradition seit 15 Jahren in Rostock)
- daneben viele andere (teilweise auf Spezialgebiete fokussierte) Alternativen, wie Google Code Jam, Internationale Informatik Olympiade, etc.



Was es zum Gewinnen (wenigstens) braucht

- sehr gute Programmierkenntnisse in mindestens einer (vorgegebenen) Programmiersprache
- robuster (praktischer und theoretischer) Hintergrund bei effizienten Algorithmen und speziellen Datenstrukturen
- ausgeprägte Kompetenz bei der Lösung algorithmischer Aufgaben
- oft Teamwork
- Übung, Übung, Übung, ...



Was spannend daran ist

- spielerischer Wettstreit macht Spaß
- Zusammenhänge herstellen zwischen scheinbar themenfremden Vorlesungen (wie theoretischer Informatik, Algorithmen und Praxis)
- Problem-Solving-Skills sehr nützlich in Bewerbungstest bei den erwähnten Big Playern
- vertieftes Wissen gut für Entwicklung effizienter Software
- erfahrungsgemäß auch gern gesehen bei „HiWi-Jobs“ hiesiger Lehrstühle



Kompetitive Programmierung als KSWs?

- (gute) Programmierkenntnisse setzen wir voraus
- zumindest grundlegende, praktische Erfahrungen mit Algorithmen und Datenstrukturen ebenso
- Ziel ist Entwicklung eines tieferen (auch formalen) Verständnisses für algorithmische Probleme (mit Bezug zu kompetitiver Programmierung) und der fundamentalen Fähigkeiten diese zu lösen
- Zeitbeschränkungen in Programmierwettbewerben ersetzen wir im KSWs durch „größere“ Aufgabenstellungen mit umfangreicheren Lösungen



Ablauf

- wöchentliches, praktisches Seminar zu Themen aus Algorithmik, Datenstrukturen, Problem-Solving
- Teambildung mit je 3 – 4 Teilnehmenden
- (u. U. schrittweise) Ausgabe von umfangreicheren Problemen zur eigenständigen Bearbeitung in den Teams
- Einreichung/Bewertung der Lösungen über Online-Judge-System (im Wettstreit mit anderen Teams)
- am Ende Ausarbeitung und Abgabe eines Berichts pro Team zur Beschreibung der Herangehensweise(n)
- sowie Präsentation der Lösungen und des Berichts



Anmeldung

- maximal 20 Studierende (5 – 6 Teams)
- Anmeldung über StudIP-Veranstaltung 23915 bis spätestens zum 31.10.2024
- bei Fragen:

Mark Scheibner
mark.scheibner@uni-rostock.de