Open Access 2026-11-25

© Typotex Kiadó

COMPLEXITY OF ALGORITHMS



www.interkonyv.hu

© László Lovász

Open Access 2026-11-25

© Typotex Kiadó

Series of Lecture Notes and Workbooks for Teaching Undergraduate Mathematics

Algoritmuselmélet
Algoritmusok bonyolultsága
Analitikus módszerek a pénzügyben és a közgazdaságtanban
Analízis feladatgyűjtemény I
Analízis feladatgyűjtemény II
Bevezetés az analízisbe
Complexity of Algorithms
Differential Geometry
Diszkrét matematikai feladatok
Diszkrét optimalizálás
Geometria
Igazságos elosztások
Introductory Course in Analysis
Mathematical Analysis – Exercises I
Mathematical Analysis – Problems and Exercises II
Mértékelmélet és dinamikus programozás
Numerikus funkcionálanalízis
Operációkutatás
Operációkutatási példatár
Parciális differenciálegyenletek
Példatár az analízishez
Pénzügyi matematika
Szimmetrikus struktúrák
Többváltozós adatelemzés
Variációszámítás és optimális irányítás

www.interkonyv.hu

© László Lovász

Open Access 2026-11-25

© Typotex Kiadó

László Lovász

COMPLEXITY OF ALGORITHMS



Eötvös Loránd University
Faculty of Science

Typotex

2014

www.interkonyv.hu

© László Lovász

Open Access 2026-11-25

© Typotex Kiadó

© 2014–2019, László Lovász, Eötvös Loránd University, Mathematical Institute

Reader: Katalin Friedl
Edited by Zoltán Király and Dömötör Pálvölgyi

The first version of these lecture notes was translated and supplemented by Péter Gács (Boston University).

Creative Commons NonCommercial-NoDerivs 3.0 (CC BY-NC-ND 3.0)
This work can be reproduced, circulated, published and performed for non-commercial purposes without restriction by indicating the author's name, but it cannot be modified.

ISBN 978 963 279 244 6
Prepared under the editorship of Typotex Publishing House
(`http://www.typotex.hu`)
Responsible manager: Zsuzsa Votisky
Technical editor: József Gerner

Made within the framework of the project Nr. TÁMOP-4.1.2-08/2/A/KMR-2009-0045, entitled "Jegyzetek és példatárak a matematika egyetemi oktatásához" (Lecture Notes and Workbooks for Teaching Undergraduate Mathematics).



KEY WORDS: Complexity, Turing machine, Boolean circuit, algorithmic decidability, polynomial time, NP-completeness, randomized algorithms, information and communication complexity, pseudorandom numbers, decision trees, parallel algorithms, cryptography, interactive proofs.

SUMMARY: The study of the complexity of algorithms started in the 1930's, principally with the development of the concepts of Turing machine and algorithmic decidability. Through the spread of computers and the increase of their power this discipline achieved higher and higher significance.
In these lecture notes we discuss the classical foundations of complexity theory like Turing machines and the halting problem, as well as some leading new developments: information and communication complexity, generation of pseudorandom numbers, parallel algorithms, foundations of cryptography and interactive proofs.

www.interkonyv.hu

© László Lovász