

ALGORITMUSOK BONYOLULTSÁGA



**Jegyzetek és példatárak a matematika egyetemi oktatásához
sorozat**

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

LOVÁSZ LÁSZLÓ

ALGORITMUSOK BONYOLULTSÁGA



**Eötvös Loránd Tudományegyetem
Matematikai Intézet**

Typotex

2014

© 2014–2019, Lovász László, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Matematikai Intézet

Szerkesztő: Király Zoltán
Lektorálta: Friedl Katalin

Ez a jegyzet a Szerző 1992-es ELTE jegyzetének, annak Gács Péter alkotó fordításában 1999-ben elektronikus formában angolul megjelent változatának, valamint ezen angol nyelvű jegyzetnek a Szerző által kiegészített későbbi változatainak a felhasználásával készült.

Creative Commons NonCommercial-NoDerivs 3.0 (CC BY-NC-ND 3.0)

A szerző nevének feltüntetése mellett nem kereskedelmi céllal szabadon másolható, terjeszthető, megjelentethető és előadható, de nem módosítható.

ISBN 978 963 279 253 8

Készült a Typotex Kiadó (<http://www.typotex.hu>) gondozásában

Felelős vezető: Votisky Zsuzsa

Műszaki szerkesztő: Gindilla Orsolya

Készült a TÁMOP-4.1.2-08/2/A/KMR-2009-0045 számú, „Jegyzetek és példatárak a matematika egyetemi oktatásához” című projekt keretében.



KULCSSZAVAK: Bonyolultság, Turing-gép, Boole-hálózat, algoritmikus eldönthetőség, polinomiális idő, NP-teljesség, randomizált algoritmusok, információs és kommunikációs bonyolultság, pszeudóvéletlen számok, döntési fák, párhuzamos algoritmusok, kriptográfia, interaktív bizonyítások.

ÖSSZEFOGLALÁS: Algoritmusok bonyolultságának a vizsgálata a múlt század 30-as éveiben kezdődött, elősorban a Turing-gép és az algoritmikus eldönthetlenség fogalmának kialakulásával. A számítógépek terjedésével és kapacitásuk növekedésével ez a tudományág egyre nagyobb jelentőségre tett szert. Ebben a jegyzetben tárgyaljuk mind a bonyolultságelmélet klasszikus alapjait, mind az újabb trendek közül néhány legfontosabbnak tartottat: az információs és a kommunikációs bonyolultságot, pszeudóvéletlen számok generálását, párhuzamos algoritmusokat, a kriptográfia alapjait és az interaktív bizonyításokat. Az anyag nagy része feldolgozható két félévnyi 2+2 órás tárgyban.