

ASU PLATO “Testcases”测试集概要

July 11, 2025

一、概览

ASU PLATO 的“Testcases”页面收录了大型优化问题测试集，覆盖线性、整数、二次、半正定、锥、非线性、随机、组合等多类模型。

1 主要分类

1.1 混合整数线性规划 (MILP)

- MIPLIB 2017, MILPlib, Coral MIPLib, Atamtürk 集合, UniBo

1.2 混合整数二次规划 (MIQP/MIQCP)

- QPLib (凸/非凸 QP), MIQPlib

1.3 随机规划 (Stochastic Programming)

- SMPS 格式, POSTS, Stochastic Integer Programming Test Library

1.4 运输问题

- Fixed-Charge Transportation Benchmark (MPS 格式)

1.5 无约束最优化

- More-Garbow-Hillstom, GKLS, 多目标/global 无约束问题

1.6 非线性方程与最小二乘

- Netlib/Minpack, Coprin, Luksan 稀疏系统

1.7 二次规划 (QP)

- 扩展 QP/MPS/AMPL 格式问题, OSQP 基准

1.8 半正定 & 二阶锥规划 (SDP/SOCP)

- CBLIB, SDPLIB, DIMACS SQL, SOTIROV, RDM, Kocvara, QAP SDP 松弛, SOCP, COMPLib

1.9 一般非线性规划 (NLP)

- Hock-Schittkowski, Himmelblau-Dembo, DONLP2

1.10 稀疏/不可微优化与非线性系统

- 包含 PDE 优化实例、稀疏/不可微系统

1.11 PDE 约束优化

- 椭圆/抛物 PDE 的 AMPL 实现, OPTPDE

1.12 参数估计

- 约 1300 个数据拟合、系统辨识与非线性回归实例

1.13 纯离散组合优化

- BiqMac, TSPLIB, QAPLIB, SATLIB, CSPLIB, SteinLib, PSPLIB, Taillard, OR-Library

1.14 标准格式集合

- CUTEst (SIF 格式), Libopt 环境

1.15 AMPL / GAMS 格式模型

- COCONUT, Vanderbei, COPS, MINLPLIB, MINLPtestproblems

结论

ASU PLATO Testcases 为优化算法与软件评估提供了覆盖广泛、结构多样的标准测试集，适用于研究与实际应用的对比与效果验证。