



Politechnika Wrocławska

Pakiety metod optymalizacji



Uwagi ogólne do slajdów

- Logotypy mają wbudowane odnośniki do stron
- Przytoczone zadania optymalizacji są wiodące w ramach przypisanego pakietu, ale zazwyczaj pakiet ma obszerniejsze zastosowanie



Biblioteka SciPy



Samouczki biblioteki SciPy

<http://scipy-lectures.org/>

<https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/tutorial/optimize.html>

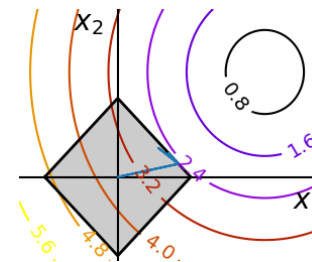
Optymalizacja ciągła nieliniowa

<https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/generated/scipy.optimize.minimize.html>

Optymalizacja ciągła nieliniowa z ograniczeniami

https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/generated/scipy.optimize.fmin_cobyla.htm
[l#scipy.optimize.fmin_cobyla](#)

*Od tej biblioteki najlepiej zacząć,
jeżeli ona czegoś nie dostarcza, szukamy gdzie indziej.*





Programowanie wypukłe

C V X O P T

PYTHON SOFTWARE FOR CONVEX OPTIMIZATION

Programowanie liniowe

<https://docs.scipy.org/doc/scipy-0.18.1/reference/generated/scipy.optimize.linprog.html>

Programowanie liniowe całkowitoliczbowe

mip 1.13.0

`pip install mip` 

Python-MIP is a modelling tool
developed to provide:

- Ease of use
- High performance
- Extensibility

Optymalizacja dyskretna

PuLP 2.3.1

`pip install PuLP` 

<https://coin-or.github.io/pulp/>



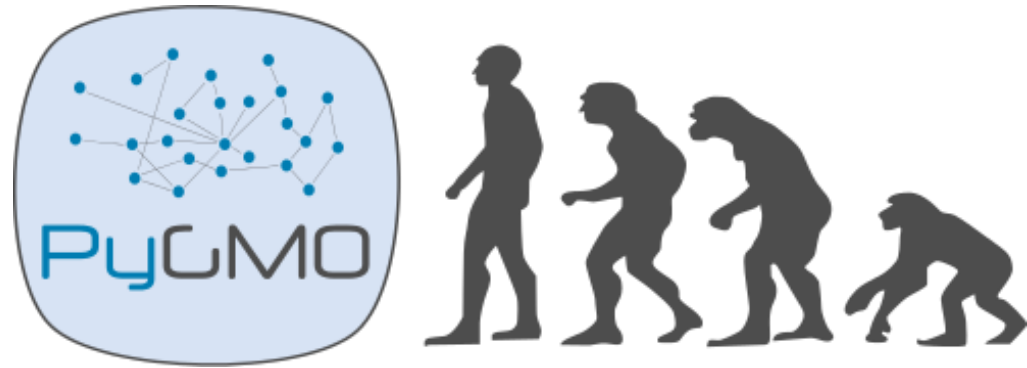
Programowanie całkowitoliczbowe

Programowanie wypukłe i całkowitoliczbowe



<https://towardsdatascience.com/integer-programming-in-python-1cbdfa240df2>

Optymalizacja wielokryterialna



Platypus - Multiobjective Optimization in Python



<https://arxiv.org/pdf/2002.04504.pdf>



Optymalizacja wieloetapowa

Programowanie dynamiczne

<https://pypi.org/project/dy/#description>

Markov Decision Process (MDP) Toolbox for Python



Quantitative Economics with Python

Thomas J. Sargent John Stachurski



Metody poszukiwań losowych i inspirowane naturą



Programowanie stochastyczne



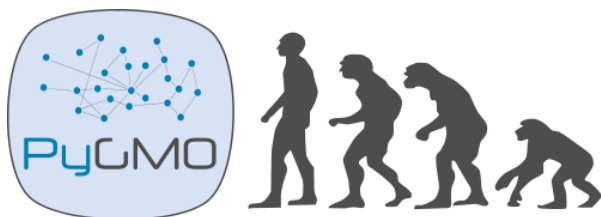
Metody roju cząstek



Metody poszukiwań losowych i inspirowane naturą



Algorytmy ewolucyjne



Algorytm genetyczny

<https://pypi.org/project/geneticalgorithm/>

Symulowane wyżarzanie

<https://pypi.org/project/simanneal/>



DISTRIBUTED
EVOLUTIONARY
ALGORITHMS IN
PYTHON

DEAP

Algorytm mrówkowy

<https://pypi.org/project/ACO-Pants/>

Algorytm pszczele

<https://pypi.org/project/honeybee/>



Wybrane narzędzia optymalizacji w przemyśle



GUROBI
OPTIMIZATION

<https://medium.com/opex-analytics/optimization-modeling-in-python-pulp-gurobi-and-cplex-83a62129807a>



https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSSA5P_12.8.0/ilog.odms.cplex.help/CPLEX/GettingStarted/topics/set_up/Python_setup.html

Programowanie liniowe, nieliniowe,
kwadratowe, całkowitoliczbowe.



*Narzędzie spoza „ekosystemu”
Pythona, ale warto je znać.*