

# Evoluční algoritmy 1

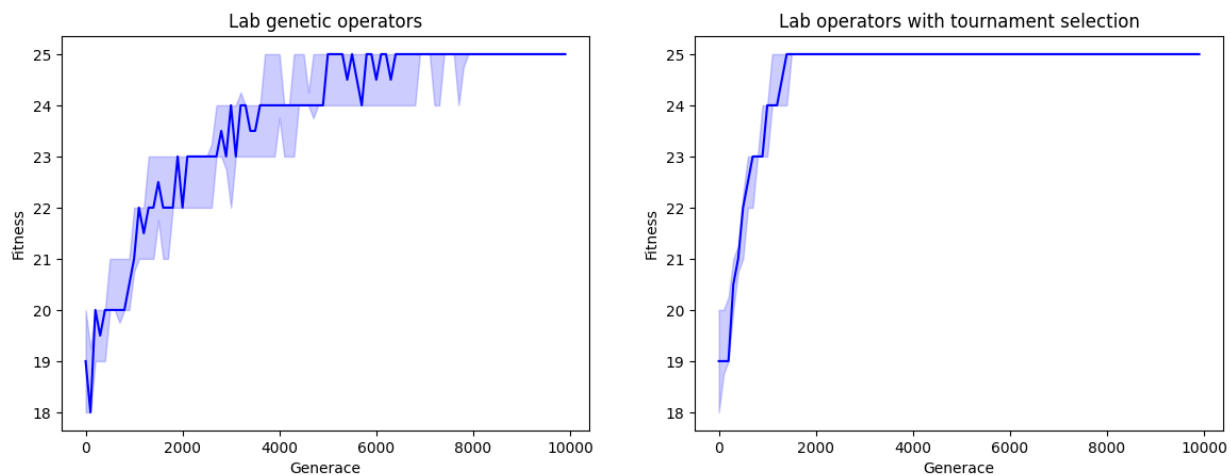
## 1. domácí úkol

Martin Gráf

16.10.2023

Úkolem bylo ozkoušet hrstku genetických operátorů a měnit parametry pro prostý genetický algoritmus, OneMax problém, a problém střídajících se nul a jedniček v jedinci.

**OneMAX** Pro OneMAX problém jsme zkrátka ozkoušeli algoritmus ze cvičení a záměnu za turnajovou selekci, která výrazně urychlila konvergenci.



**Střídavé hodnoty** Pro modré grafy jsme využili parametry ze cvičení, konkrétně tedy :

- POP\_SIZE = 100
- IND\_LEN = 25
- CX\_PROB = 0.8
- MUT\_PROB = 0.05
- MUT\_FLIP\_PROB = 0.1
- N = 1

Červené grafy pak mají parametry:

- POP\_SIZE = 100
- IND\_LEN = 25
- CX\_PROB = 0.7
- MUT\_PROB = 0.1

- $MUT\_FLIP\_PROB = 0.1$
- $N = 2$

Toto nejsou jediné ozkoušené parametry, zejména jsme experimentovali s každým parametrem zvlášť oproti referenčním hodnotám ze cvičení. Obecně snižování pravděpodobnosti křížení, zvyšování mutační pravděpodobnosti, nebo navyšování  $N$  pro křížení destabilizuje algoritmus a vykazuje tak déletrvající variabilitu hodnot. Mimo genetické operátory ze cvičení jsme přidali turnajovou selekci, křížení prohazující  $N$  částí jedince, nebo mutaci prohazující dvě části jednoho jedince.

