

Evoluční algoritmy jsou optimační techniky inspirované vývojem biologických druhů v přírodě. Používají konceptuálně jednoduchý proces střídající dvě fáze, a to reprodukci a výběr na základě fitness, a iterativně tak vyvíjejí stále lepší řešení. Evolučním algoritmům je věnováno dost pozornosti díky jejich schopnosti řešit i velmi komplikované optimační problémy, na kterých jiné optimační metody mohou selhat kvůli existenci mnoha lokálních optim. Různých typů evolučních algoritmů byla navržena celá šíře. V této diplomové práci se budeme věnovat skupině algoritmů "EDA" (z anglického Estimation of Distribution Algorithms), tedy algoritmy odhadující pravděpodobnostní rozdělení. Ve fázi vytváření nové generace EDA odhadne z vybrané rodičovské populace pravděpodobnostní rozložení a novou generaci generuje na základě tohoto rozdělení. V této práci naimplementujeme a použijeme několik existujících EDA tak, aby pracovaly v dohodnutém specifickém prostředí, které lze zhruba charakterizovat jako stromovité struktury obsahující jak diskrétní, tak spojitě veličiny. Navíc také pro jedince zavádíme další omezení ve formě lineárních nerovnic. Implementovaná aplikace je navržena pro komunikaci přes dohodnutá rozhraní, od nějž získává informace o modelu a o ukládání řešení do databáze. Do databáze se pak všem vygenerovaným řešením přiřazuje fitness hodnota vypočítaná ze skutečných provedených experimentů.