

Celem naukowym projektu jest opracowanie i zaproponowanie nowych strategii dynamicznego zarządzania liczbą koewoluujących podpopulacji (ang. *Strategy of Dynamic Subpopulation Number Control* - SDSNC) dla metod ewolucyjnych korzystających z koewolucji, w celu podniesienia efektywności tych metod zastosowanych do zadań optymalizacji.

Obliczenia ewolucyjne (ang. *Evolutionary Computation* - EC) to dziedzina zajmująca się metodami służącymi do optymalizacji. Metody te bazują na obserwacji procesów występujących w naturze. Metody z grupy EC są efektywne w poszukiwaniu rozwiązań dla problemów o dużej skali trudności, na przykład problemami, które są NP-trudne. Problemy NP-trudne są typowe dla życia codziennego, na przykład: ułożenie planu lekcji w szkole, ułożenie planu produkcji w fabryce, ustalenie trasy dojazdu do celu podróży, nadzór nad trasami, którymi przesyłane są dane w sieciach komputerowych, etc. Dysponowanie metodami, pozwalającymi na dobre rozwiązywanie tego typu problemów może znacząco wpłynąć na jakość życia codziennego. Wiele metod EC używa populacji rozwiązań, które są w różny sposób modyfikowane w trakcie przebiegu metody. Niektóre z metod EC umożliwiają zastosowanie koewolucji, czyli użycie wielu koewoluujących podpopulacji na raz. Liczba koewoluujących podpopulacji może być stała, lub zmienna. Wstępne badania w tej dziedzinie wskazują, że użycie dynamicznej liczby podpopulacji dają obiecujące wyniki i mogą prowadzić do znaczącego podniesienia efektywności metod EC. Dlatego niniejszy projekt proponuje podjęcie badań nad strategiami zarządzania dynamiczną liczbą podpopulacji w EC.

Jakie badania będą prowadzone w projekcie:

Badania będą prowadzone w celu nabycia nowej wiedzy o wpływie mechanizmów koewolucji na działanie metod EC.