

Projekty wykonywane są w grupach liczących od trzech do pięciu osób. Skład grupy dla obydwu projektów powinien być stały. Listę osób w każdej grupie proszę uzupełnić w pliku Lista Grup, znajdującym się w zakładce pliki. Ostateczny termin wpisania grupy mija **25 października** – po tym terminie każda niezapisana do grupy osoba będzie musiała wykonać projekt samodzielnie.

Projekty (bieżący i kolejny) będą bronione. Obrona będzie polegała na wyjaśnieniu kodu, odpowiedzi na wątpliwości prowadzącego dotyczące danego fragmentu kodu/sprawozdania oraz na wyjaśnieniu metody działania każdego z algorytmów. Obrona będzie odbywać się w grupach, jednak każda osoba z grupy musi posiadać wiedzę z zakresu przesłanego projektu oraz umieć wyjaśnić działanie danego algorytmu/heurystyki, ponieważ każda z osób może zostać poproszona o wyjaśnienie danego zagadnienia.

Projekt I dotyczy symetrycznego problemu komiwojażera. **Projekt obejmować powinien:**

- implementację algorytmów: NN (najbliższego sąsiada), wspinaczki z multistartem (iteracyjna wspinaczka - IHC), symulowanego wyżarzania (SA) oraz przeszukiwania Tabu (TS); kody algorytmów muszą znaleźć się wysyłanych w ramach oddania projektu plikach,
- analizę wyników algorytmów z uwzględnieniem wpływu na wyniki różnych wartości parametrów algorytmów (w przypadku każdego parametru proszę o sprawdzenie (jeżeli to możliwe dla danego parametru) przynajmniej 4 różnych wartości tego parametru); wnioski na podstawie przeprowadzonych analiz,
- wynik uzyskany przez Solver Excela,
- skład grupy.

Obliczenia dla każdej kombinacji parametrów powinny zostać wykonane wielokrotnie dla algorytmów zawierających elementy losowości. W związku z tym, aby obliczenia były wiarygodne, należy je powtórzyć wielokrotnie (również solwera). W zestawieniach proszę przede wszystkim uwzględniać wartości minimalne uzyskane dla różnych parametrów.

Liczba parametrów do przetestowania dla każdego z algorytmów (o ile dany algorytm ma na tyle parametrów): **liczba osób w grupie** (nie mniej niż 3).

Najlepsze wyniki dla każdego z algorytmów dla danego przypadku należy w sposób czytelny zawrzeć w dodatkowym pliku Excela, wraz z uszeregowaniami, które pozwoliły taki wynik uzyskać (plik z szablonem będzie do pobrania w materiałach z zajęć).

Najlepsze wyniki (spośród wszystkich grup) dla danej instancji problemu, zostaną nagrodzone dodatkowymi punktami: +5% do oceny końcowej za najlepszy wynik dla danej instancji problemu.

Termin wysyłania projektu zostanie ustalony na najbliższych zajęciach, jednak na pewno będzie to termin grudniowy. Termin oddania projektu zostanie opublikowany na kanale przedmiotu. Za każdy rozpoczęty **dzień opóźnienia** maksymalna punktacja zostaje **zmniejszona o 25%**. Projekt wysła jedna osoba z danej grupy.

Jeżeli dana grupa nie poradziła sobie tylko z jednym algorytmem i posłkowała się nie swoim kodem – wtedy proszę taką informację koniecznie zamieścić w sprawozdaniu. Maksymalna ocena w takim wypadku wynosi 4.0.

W przypadku stwierdzenia **niesamodzielności** wykonania projektu (i niezaznaczeniu tego przez grupę w sprawozdaniu), dana grupa otrzymuje **0% z projektu, bez możliwości poprawy projektu i przedmiotu**.

Algorytmy mogą być pisane w dowolnym języku.

Jeżeli pojawi się konieczność uściślenia wytycznych – informacje o zmianach/uściśleniach będą pojawiać się na kanale Teams.

Przykładowe parametry algorytmów:

- miasto startowe [NN],
- kryterium stopu (np. liczba iteracji/wykonanych wspinaczek, liczba iteracji bez poprawy) [IHC, SA, TS],
- liczba iteracji dla wybranego kryterium stopu [IHC, SA, TS],
- temperatura początkowa, metoda redukcji temperatury, liczba sprawdzanych rozwiązań dla danej temperatury [SA],
- długość listy tabu [TS].

Jako dodatkowy parametr można również potraktować wpływ jakości rozwiązania początkowego (w omawianym przypadku będzie to długość trasy komiwojażera) na wielkość uzyskanego rozwiązania.

Ocena z bieżącego projektu (uwzględniając ocenę z obrony projektu) będą stanowiły **2/3** oceny końcowej.