**Realizowany problem**: Algorytm k-średnich/ k-centoidów

**Obiekty**:

1. Punkt – każdy punkt jest obiektem zawierającym:
   1. Swoje współrzędne *(x,y)*
   2. Zapisany najbliższy centroid
   3. Metody pozwalające ustawić kolor i najbliższy centroid
2. Centroid – każdy centroid jest obiektem rozszerzającym klasę punkt, dodatkowo zawierającym:
   1. *ArrayList<Points>* – listę punktów, które mają najbliżej do danego centroida
3. GUI – wyświetlające odpowiednie algorytmy na ekranie, z aktywnym przełączaniem pomiędzy funkcjami.

**Algorytm**:

1. Zainiciuj stan początkowy:
   1. Wpisz ilośc punktów i centroidów
   2. Wyrysuj losowo nieruchome punkty zdefiniowane w określonym miejscu w przestrzeni
   3. Wyrysuj losowo nieruchome centroidy zdefiniowane w określonym miejscu w przestrzeni
   4. Wybierz funkcję
   5. Przypisz pozycję wszystkich punktów, grupując je odpowiednio względem nieruchomych centroidów.
   6. Wylicz środek grupy.
   7. Przesuń centroid na współrzędne środka grupy.
2. Wykonuj punkty e-g w każdym kroku czasowym, do momentu kiedy centroidy przestaną się poruszać
3. Do rozwiązania zadania zostały zastosowane 4 różne metody odległości:
   1. Metoda Euklidesa
   2. Metoda Miastowa
   3. Metoda Chebysheva
   4. Metoda Minkowskiego

Gdzie odpowiednio x1 i y1 to współrzędne centroida, a x2,y2 są współrzędnymi punktu.