

## LABORATORIUM 11

### KARTY SPECJALNE

#### Cel zajęć

Ocena stabilności procesów złożonych z krótkich serii produkcyjnych, wykorzystanie karty zmodyfikowanej i karty akceptacji do oceny zdolności procesu.

#### Materiały do przygotowania

Materiały umieszczone na stronie przedmiotu:

- Wykład 09

#### Zadania

##### Zad. 1.

W udostępnionym na stronie skoroszybie „lab11.stw” w arkuszu *dane1* zapisano dane zebrane dla potrzeb kontroli procesu produkcji złożonego z krótkich serii, w których produkowane są detale typu *A*, *B* i *C*. Zmienna „kontrola” zawiera kolejny numer próbki, w której do kontroli pobierane były po 4 detale tego samego typu. Informacja o typie detalu jest przechowywana w zmiennej „detal”. Wynik pomiaru długości detalu jest zapamiętywany w zmiennej „długość”. Zgodnie ze specyfikacją nominalne długości detali wynoszą:  $T_A = 100$ ,  $T_B = 200$ ,  $T_C = 2000$ . Sprawdź stabilność tego procesu wykorzystując kartę **DNOM** lub **kartę standaryzowaną** (**karta standaryzowana** powinna być użyta w przypadku gdy nie można wykorzystać karty **DNOM**).

##### Zad. 2.

W arkuszu *dane2*, podobnie jak w zadaniu 1., zapisano wyniki pomiarów długości detali typu *A*, *B*, *C* i *D*. Zgodnie ze specyfikacją nominalne długości detali wynoszą:  $T_A = 100$ ,  $T_B = 60$ ,  $T_C = 75$  i  $T_D = 50$ . Sprawdź stabilność tego procesu wykorzystując kartę **DNOM** lub kartę standaryzowaną (karta standaryzowana powinna być użyta w przypadku gdy nie można wykorzystać karty **DNOM**).

##### Zad. 3.

W arkuszu *dane3* zapisano wyniki 25 kontroli 4-elementowych próbek. Dla każdej próbki zapisano wartość średnią i rozstęp kontrolowanego parametru procesu. Zakładając, że zgodnie ze specyfikacją kontrolowany parametr procesu powinien mieścić się w przedziale [18, 35] zaprojektuj (o ile to możliwe):

- zmodyfikowaną kartę  $\bar{X}$ , która umożliwi sprawdzenie czy wadliwość procesu nie przekracza dopuszczalnej  $p_1 = 1,5\%$ ,
- kartę akceptacji, która umożliwi sprawdzenie czy wadliwość procesu nie przekracza niedopuszczalnej  $p_2 = 4\%$ , przekroczenie niedopuszczalnej wadliwości powinno być sygnalizowane przez kartę z prawdopodobieństwem  $(1 - \beta) = 0,9$ .

W celu wyznaczenia granic kontrolnych obydwu kart należy wpisać odpowiednie wyrażenia w przygotowanych do tego celu arkuszach: *karta\_zmodyf.* i *karta\_akceptacji*.