

1 Laboratorium 7. Empiryczny poziom istotności i empiryczna moc testu zgodności K-S.

Model X_1, \dots, X_n i.i.d. z populacji o rozkładzie ciągłym z **nieznaną** dystrybuantą F . Niech F_0 będzie znaną **ciągłą** dystrybuantą. Na podstawie próby X_1, \dots, X_n chcemy zweryfikować

$$H_0 : F = F_0,$$

$$H_1 : F \neq F_0.$$

Napisz program, który za pomocą metody Monte Carlo oblicza empiryczne poziomy istotności i empiryczne moce opisanych na wykładzie testów zgodności Kolmogorova, Cramera von Misesa i Andersona Darlinga (wersje asymptotyczne). Parametrami tego programu mają być $\alpha, n, \varepsilon, \sigma$ oraz M - liczba powtórzeń w metodzie Monte Carlo. Dla $\alpha = 0.05, n = 100, \varepsilon = 0.01, \sigma = 100$ i $M = 1000$ skonstruuj tabelkę zawierającą empiryczne poziomy istotności i empiryczne moce tych trzech testów.

F_0	emp. poz. ist.			emp. moc		
	K	CvM	A-D	K	CvM	A-D
$N(0, 1)$						
$N(0, 5^2)$						
$(1 - \varepsilon)N(0, 1) + \varepsilon N(0, \sigma^2)$						
podwójnie wykł. $(0, 1)$						

Uwaga. Przy szacowaniu empirycznej mocy rozpatrz jedną szczególną postać hipotezy alternatywnej, przyjmując $F(x) = F_0(x - \theta), x \in \mathbb{R}, z \theta = 0.2$.

Czy empiryczny poziom istotności różni się od zakładanego poziomu istotności α ? Który z trzech testów osiąga największą moc dla tej szczególnej hipotezy alternatywnej?