

Szacowanie odziedziczalności na podstawie podobieństwa między rodzicami i potomstwem.

Odziedziczalność jest szacowana na podstawie podobieństwa fenotypów między krewnymi. Często możemy zaobserwować podobieństwo między fenotypami rodziców i potomstwa. Jeżeli cecha uwarunkowana jest genetycznie, wówczas fenotyp potomstwa (cecha zależna) jest współzmienna z cechą obserwowaną u rodzica (cecha niezależna). Istnieje prosta zależność między współczynnikiem regresji (fenotypu potomka na rodzica) b i odziedziczalnością: $b = 0,5h^2$. Podobna zależność dotyczy sytuacji, w której zamiast jednego potomka obserwować będziemy grupę potomstwa (regresja średniego fenotypu potomstwa na rodzica). Jeżeli cecha nie jest ograniczona do płci, dokładniejsze oszacowanie odziedziczalności uzyskamy badając regresję średniej rodziców na potomka, wówczas $b = h^2$. Badając podobieństwo rodzic-potomek uzyskujemy oszacowanie odziedziczalności w węższym sensie.

$$Y_{\text{potomek}} = b_{\text{rodzic potomek}} \times Y_{\text{rodzic}} + C$$

$$Y_{\text{potomek}} = \text{COV}_{\text{rodzic potomek}} / V_{\text{rodzic}} \times Y_{\text{rodzic}} + C$$

Nasz dane do ćwiczeń pochodzą ze strony:

http://www.radford.edu/~rsheehy/Gen_flash/Tutorials/Linear_Regression/reg-tut.htm

a oryginalny opis jest następujący:

*"The data below is for abdominal bristle number in a lab population of *Drosophila mauritiana*. The data was collected during the 1995-1996 academic year by Radford University undergraduate Christine Seay as part of her independent study project in my lab. Shown are the data for 38 families; the mother's score (the independent x variable) is on the left, and the mean score of her offspring (the dependent y variable) is on the right."*

Dane są zebrane w pliku szczecinki.txt. Oszacuj odziedziczalność liczby szczecinek na odwłoku.