

Predykcja procentu tłuszczu w ciele

Predykcja procentu tłuszczu w ciele ludzkim to ciekawa ilustracja zadania liniowej regresji wielu zmiennych - opowiadałem na wykładzie o publicznie dostępnej pracy Rogera Johnsona [1]. Krótkie streszczenie tej pracy wraz z danymi są na [2]. Kilka dni temu, na stronie domowej Tracy Bergemann [3] znalazłem nowszy wariant tego zadania (3cia praca domowa do wykładu "Biostatistics Modeling and Methods" - patrz [4]). Dane do tego zadania, rozwiązanie Tracy oraz mój programik znajdziecie Państwo w archiwum bodyfatBergemann.zip. Szukając wyjaśnienia dla tajemniczych pomiarów, trafiłem na [5]: "Online Body Fat Percentage Calculator for Men and Women". Jest to strona firmy "Body Tracker", która sprzedaje różne taśmy i suwmiarki do pomiarów ciała. Są tam obrazki pokazujące miejsca pomiarów a także serwis pozwalający policzyć swój współczynnik tłuszczu. Ponadto na dole strony jest link do książki J.A. Hodgona i K. Friedle'a, która jest dostępna na [6].

Zróżdła powyższe przekonują mnie, że pomiar tłuszczu to nie tylko pouczające zadanie dla studentów statystyki – można na tym zarabiać. Dokładne oszacowanie procentu tłuszczu w ciele wymaga kłopotliwych pomiarów m. in. objętości ciała, dlatego w cenie są tanie testy (przybliżenia). Najbardziej znany i najtańszy test, to chyba BMI - "Body Mass Index", czyli waga(kg) / (wzrost)² (m), który koreluje z procentem tłuszczu na 0.78. Możemy podnieść dokładność oszacowania do 0.86 jeśli dodatkowo zmierzymy suwmiarką fałd skórny na tricepsie i łopatce. Taki model proponuje Tracy. "Body Tracker" ma chyba dokładniejsze testy, ale do ich uzasadnienia nie dotarłem. Mam nadzieję, że ktoś z Państwa zechce mi w tym pomóc...

[1] <http://www.amstat.org/publications/jse/v4n1/datasets.johnson.html>

[2] <http://lib.stat.cmu.edu/datasets/bodyfat>

[3] <http://www.biostat.umn.edu/~tracyb>

[4] <http://www.biostat.umn.edu/~tracyb/ph7400/hw.html>

[5] <http://www.linear-software.com/online.html>

[6] <http://darwin.nap.edu/books/0309100798/html/109.html>