

## Uogólnione modele liniowe

### Laboratorium nr 7

#### 7.1 Rozważmy ponownie zbiór **gala**.

- (a) Narysować wykresy rezyduów opartych na dewiacjach jako funkcji  $\hat{\mu}$  (jeden wykres) i  $\hat{\eta}$  (drugi wykres).
- (b) Narysować wykresy rezyduów (ang. response residuals) jako funkcji  $\hat{\eta}$ . Zauważyć wzrastającą wariancję.
- (c) Narysować wykres zmiennej Species jako funkcji zmiennej Area. Przekształcić logarytmicznie zmienną Area i narysować wykres Species jako funkcji  $\log(\text{Area})$ .
- (d) Narysować wykres tzw. linearized response jako funkcji od  $\log(\text{Area})$ . Zauważyć zależność liniową.
- (e) Dopasować model poissonowski  
`modpl: Species ~ log(Area) + log(Elevation) + log(Nearest) + log(Scruz+0.1) + log(Adjacent)`  
Porównać jego dopasowanie z dopasowaniem modeli analizowanych w trakcie czwartych zajęć laboratoryjnych.
- (f) Narysować wykres rezyduów częściowych dla  $\log(\text{Area})$  w modelu modpl.
- (g) W celu sprawdzenia poprawności przyjętej funkcji łączącej, narysować wykres tzw. linearized response jako funkcji predyktora liniowego.
- (h) W celu wychwycenia ewentualnych wartości odstających, narysować wykres halfnormal rezyduów typu jackknife dla modelu modpl.
- (i) Narysować wykres:  
`gali <- influence(modpl)`  
`halfnorm(gali$hat)`  
i zauważyć, że być może obserwacja nr 25 jest obserwacją wpływową. Zauważyć, że wartość zmiennej Scruz dla tej obserwacji wynosi 0, co tłumaczy dodanie czynnika 0.1 podczas stosowania przekształcenia logarytmicznego.
- (j) Narysować wykres halfnormal dla statystyki Cooka:  
`halfnorm(cooks.distance(modpl))`.
- (k) Narysować wykres zmienności wyestymowanego parametru Scruz.
- (l) Usunąć dwudziestą piątą obserwację ze zbioru i powtórnie dopasować model modpl. Porównać współczynniki otrzymane w obydwu modelach.
- (m) Bez usuwania obserwacji, zaproponować model na podstawie selekcji zmiennych w modelu modpl. Porównać go z następującym modelem (dla którego należy uwzględnić nadwyżkę rozproszenia):  
`modpla <- glm(Species ~ log(Area)+log(Adjacent), family=poisson, gala)`

#### 7.2 Dla zbioru **bliss** (zarówno w postaci danych indywidualnych, jak i pogrupowanych) narysować wykresy z dwóch pierwszych punktów zadania 1.