# Seminární práce č. 3: Logistická regrese

V této seminární práci jsme vycházeli z EUKO dat. Pokoušeli jsme se predikovat, zdali dítě má nebo nemá profil na sociální síti, čili odhadnout hodnotu proměnné *„Máš v současnosti profil na sociální síti, který používáš, nebo ne?“* na základě nezávislých proměnných:

* *„Jak často používáš internet?"*
* *„Myslíš, že jsou na internetu věci, které jedince tvého věku obtěžují?"*
* *„Kolik myslíš, že toho rodiče ví o tom, co děláš na internetu?"*
* *„Ignoroval jsi někdy, co ti rodiče řekli, když jsi používal internet, nebo ne?"*
* *„Vím více o internetu, než mí rodiče "*
* *„Vím hodně o používání internetu“*

a

* *„Myslíš, že je na internetu hodně dobrých věcí pro děti tvého věku?"*.

Vzhledem ke skutečnosti, že všechny naše proměnné byly kategorické, neověřovali jsme předpoklady linearity, multikolinearity a nezávislosti chyb.

Následují tabulky popisných statistik každé proměnné.

## Tabulky deskriptivních statistik

Tabulka 1.1

Deskriptivní statistiky kategorické proměnné „Máš v současnosti profil na sociální síti, který používáš, nebo ne?“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Máš v současnosti profil na sociální síti, který používáš, nebo ne?** | | |
|  | Četnosti | Relativní četnosti |
| Ano | 13518 | 72,3 |
| Ne | 5114 | 27,3 |
| Celkem platné | 18632 | 99,6 |
| Nevím (chybějící hodnoty) | 77 | 0,4 |
| Celkem | 18709 |  |

Tabulka 1.2

Deskriptivní statistiky kategorické proměnné „Jak často používáš internet?“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jak často používáš internet?** | | |
|  | Četnosti | Relativní četnosti |
| Každý den nebo téměř každý den | 13730 | 73,4 |
| Jednou či dvakrát za týden | 4258 | 22,8 |
| Jednou či dvakrát za měsíc | 497 | 2,7 |
| Méně než jednou za měsíc | 159 | 0,8 |
| Celkem platné | 18644 | 99,7 |
| Nevím (chybějící hodnoty) | 65 | 0,3 |
| Celkem | 18709 |  |

Tabulka 1.3

Deskriptivní statistiky kategorické proměnné „Vím více o internetu, než mí rodiče“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vím více o internetu, než mí rodiče** | | |
|  | Četnosti | Relativní četnosti |
| Není pravda | 4100 | 21,9 |
| Částečně pravda | 5921 | 31,6 |
| Zcela pravda | 8326 | 44,5 |
| Celkem platné | 18347 | 98,1 |
| Chybějící | 362 | 1,9 |
| Celkem | 18709 |  |

Tabulka 1.4

Deskriptivní statistiky kategorické proměnné „Víš toho hodně o používání internetu?“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vím hodně o používání internetu** | | |
|  | Četnosti | Relativní četnosti |
| Není pravda | 1951 | 10,4 |
| Částečně pravda | 9029 | 48,3 |
| Zcela pravda | 7539 | 40,3 |
| Celkem platné | 18519 | 99,0 |
| Chybějící | 190 | 1,0 |
| Celkem | 18709 |  |

Tabulka 1.5

Deskriptivní statistiky kategorické proměnné „Myslíš, že je na internetu hodně dobrých věcí pro děti tvého věku?“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Na internetu je mnoho věcí, prospěšných pro děti mého věku** | | |
|  | Četnosti | Relativní četnosti |
| Není pravda | 1187 | 6,3 |
| Částečně pravda | 7972 | 42,6 |
| Zcela pravda | 8956 | 47,9 |
| Celkem platné | 18115 | 96,8 |
| Chybějící | 594 | 3,2 |
| Celkem | 18709 |  |

Tabulka 1.6

Deskriptivní statistiky kategorické proměnné „Myslíš, že jsou na internetu věci, které jedince tvého věku obtěžují?“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Myslíš, že jsou na internetu věci, které jedince tvého věku obtěžují?** | | |
|  | Četnosti | Relativní četnosti |
| Ano | 11100 | 59,3 |
| Ne | 6367 | 34,0 |
| Celkem platné | 17467 | 93,4 |
| Nevím (chybějící hodnoty) | 1242 | 6,6 |
| Celkem | 18709 |  |

Tabulka 1.7

Deskriptivní statistiky kategorické proměnné „Kolik myslíš, že toho rodiče ví o tom, co děláš na internetu?“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kolik myslíš, že toho rodiče ví o tom, co děláš na internetu?** | | |
|  | Četnosti | Relativní četnosti |
| Hodně | 4992 | 26,7 |
| Celkem dost | 7268 | 38,8 |
| Pouze trochu | 4638 | 24,8 |
| Nic | 1235 | 6,6 |
| Celkem platné | 18133 | 96,9 |
| Chybějící hodnoty | 1 | 0,0 |
| Nevím | 575 | 3,1 |
| Celkem | 18134 |  |

Tabulka 1.8

Deskriptivní statistiky kategorické proměnné „Doporučoval ti někdy některý z tvých rodičů, jak používat internet bezpečně?“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Doporučoval ti někdy některý z tvých rodičů, jak používat internet bezpečně?** | | |
|  | Četnosti | Relativní četnosti |
| Ano | 7191 | 38,4 |
| Ne | 10690 | 57,1 |
| Celkem platné | 17881 | 95,6 |
| Nevím | 827 | 4,4 |
| Chybějící hodnoty | 1 | 0,0 |
| Celkem | 18709 |  |

Tabulka 1.9

Deskriptivní statistiky kategorické proměnné „Ignoroval jsi někdy, co ti rodiče řekli, když jsi používal internet, nebo ne?“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ignoroval jsi někdy, co ti rodiče řekli, když jsi používal internet, nebo ne?** | | |
|  | Četnosti | Relativní četnosti |
| Ano, hodně | 1253 | 6,7 |
| Ano, trochu | 5458 | 29,2 |
| Ne | 11058 | 59,1 |
| Celkem platné | 17769 | 95,0 |
| Nevím | 940 | 5,0 |
| Celkem | 18709 |  |

## Nyní předkládáme tabulku, obsahující regresní koeficienty našeho modelu, poměr šancí a některé další statistiky.

## *Tabulka 2*

Regresní koeficienty a poměr šancí

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **B** | **SE** | **Wald** | **df** | **p** | **poměr šancí** |
|
|  | **Konstanta** | -0,08 | 0,23 | 0,13 | 1 | 0,72 | 0,92 |
| **Jak často používáš internet?** |  |  |  |  |  |  |
| Méně než 1x za měsíc (ref.) |  |  | 1122,64 | 3 | <0,001 |  |
| x Každý den/téměř každý den | -1,80 | 0,09 | 409,55 | 1 | <0,001 | 0,17 |
| x 1x/2x za týden | -0,58 | 0,09 | 39,22 | 1 | <0,001 | 0,56 |
| x 1x/2x za měsíc | 0,02 | 0,14 | 0,02 | 1 | <0,001 | 1,02 |
| **Myslíš, že jsou na internetu věci, které by lidi tvého věku jakkoliv obtěžovaly?** |  |  |  |  |  |  |
| Ano x ne | -0,15 | 0,04 | 13,17 | 1 | <0,001 | 0,86 |
| **Jak moc si myslíš, že tví rodiče ví o tom, co děláš na internetu?** |  |  |  |  |  |  |
| Nic (ref.) |  |  | 47,24 | 3 | <0,001 |  |
| x Hodně | -0,16 | 0,09 | 1,77 | 1 | 0,183 | 0,89 |
| x Docela dost | -0,29 | 0,08 | 12,09 | 1 | 0,001 | 0,75 |
| x Trošku | -0,46 | 0,09 | 27,88 | 1 | <0,001 | 0,63 |
| **Vím více o internetu, než mí rodiče** |  |  |  |  |  |  |
| Pravda (ref.) |  |  | 177,66 | 2 | <0,001 |  |
| x Není to pravda | 0,76 | 0,06 | 171,76 | 1 | <0,001 | 2,14 |
| x Částečně pravda | 0,27 | 0,05 | 26,05 | 1 | <0,001 | 1,31 |
| **Vím hodně o používání internetu** |  |  |  |  |  |  |
| Pravda (ref.) |  |  | 206,68 | 2 | <0,001 |  |
| x Není to pravda | 0,97 | 0,08 | 167,01 | 1 | <0,001 | 2,64 |
| x Částečně pravda | 0,60 | 0,05 | 145,61 | 1 | <0,001 | 1,83 |
| **Na internetu je mnoho věcí, prospěšných pro děti mého věku** |  |  |  |  |  |  |
| Pravda (ref.) |  |  | 3,29 | 2 | 0,19 |  |
| x Není to pravda | -0,15 | 0,08 | 3,28 | 1 | 0,07 | 0,86 |
| x Částečně pravda | -0,01 | 0,04 | 0,09 | 1 | 0,76 | 0,97 |
| **Ignoroval jsi někdy, co ti rodiče řekli, když jsi používal internet, nebo ne?** |  |  |  |  |  |  |
| Ne (ref.) |  |  | 10,72 | 2 | 0,01 |  |
| x Ano, hodně | -0,20 | 0,09 | 5,46 | 1 | 0,02 | 0,82 |
| x Ano, trochu | -0,12 | 0,05 | 7,09 | 1 | 0,01 | 0,88 |
| **Doporučoval ti někdy některý z tvých rodičů, jak používat internet bezpečně?** |  |  |  |  |  |  |
| Ano x ne | 0,16 | 0,04 | 13,18 | 1 | <0,001 | 1,17 |

## Interpretace výsledků:

Po této analýze jsme zjistili, že náš model celkově signifikantně predikuje to, zda mají děti profil na sociálních sítích či ne (R2 = 0,324 [Cox & Snell], 0,432 [Nagelkerke], χ2 (16, 15151) = 5925,96, p < 0,00), přičemž i většina prediktorů se ukázala být signifikantními. Výjimku tvoří pouze dummy proměnné *"Jak často používáte internet? - Jednou až dvakrát měsíčně"*, *"Kolik myslíš, že toho rodiče vědí o tom, co děláš na internetu? - Hodně"*. Dále signifikantní nebyly všechny dummy proměnné u prediktoru *"Myslíš, že na internetu je hodně dobrého pro děti tvého věku?"*, což znamená, že tato proměnná v žádné kategorii nepřispívá predikci.

Jako výrazný prediktor nám vyšla dummy proměnná *"Vím více o internetu, než moji rodiče – Není to pravda"*. U dětí, které o internetu vědí méně než jejich rodiče, se šance, že nebude mít profil na sociální sítí zvyšuje o 2,14 (pokud ve všech ostatních proměnných spadá do referenční kategorie). Ještě výraznější je dummy proměnná *"Vím toho hodně o používání internetu - Není to pravda"*. U dětí, které toho dle svého mínění o používání internetu moc nevěděly, se šance, že nemají profil na sociální síti, zvyšuje o 2,64 (pokud ve všech ostatních proměnných spadá do referenční kategorie).

Náš model tedy vysvětluje zhruba 32% rozptylu proměnné (resp. 43%) *„Máš v současnosti profil na sociální síti, který používáš, nebo ne?“*, přičemž jako nejlepší prediktory se ukázaly být proměnné *" Vím více o internetu, než moji rodiče – Není to pravda "* a *" Vím toho hodně o používání internetu - Není to pravda",* z čehož vyplývá, že děti, které dle svého mínění neumí příliš používat internet ani ve srovnání se svými rodiči, budou mít méně pravděpodobně aktivně používaný profil na sociálních sítích.

*Máte hezký model, mohli byste ho doopravdy interpretovat.*