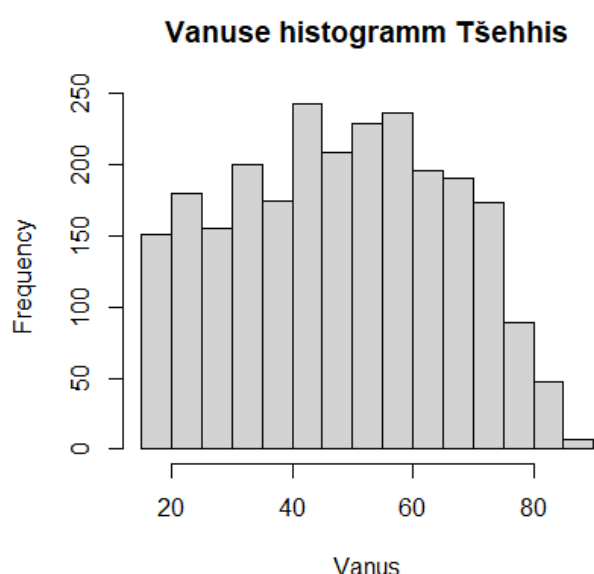


## Ülesanne 1

### Millisel määral tunnevad vastajad isiklikku kohustust püüda kliimamuutust vähendada?

Uuringuks valiti Tšehhi Vabariik, küsitluses osales vaid 2476 inimest, kellest 1079 olid mehed ja 1397 naised. Noorimate osalenute vanus oli 15 aastat, vanim 90 aastat ja kõigi vastajate keskmine vanus oli 48 aastat.

Allpool on joonis 1, mis näitab kõigi osalejate vanust ja nende arvu:



Joonis 1

Küsitluses vastasid inimesed oma hariduse, sissetuleku ja kliimaga seotud küsimustele.

### Haridus

Kokku on välja toodud 8 inimgruppi, mis on jagatud ühte või teist tüüpi haridusse, neid võib vaadelda tabelis 1. Tabelist nähtub, et kõige rohkem inimesi oli gümnaasiumi madalama astme lõpetanud rühmas. - 665 inimest. Kõige vähem inimesi rühmas, kus nad lõpetasid keskkoolist vähem, on ainult 1 inimene. Uuringus ei võeta arvesse inimeste vastuseid, kes keeldusid või ei suutnud oma haridustaset määrata.

### Hariduse tüüp

Not possible to harmonise into ES-ISCED

0

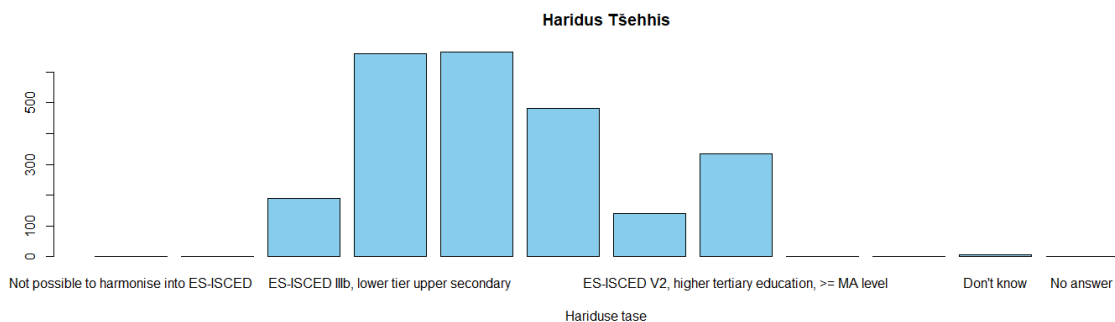
ES-ISCED I , less than lower secondary

1

ES-ISCED II, lower secondary	189
ES-ISCED IIIb, lower tier upper secondary	659
ES-ISCED IIIa, upper tier upper secondary	665
ES-ISCED IV, advanced vocational, sub-degree	482
ES-ISCED V1, lower tertiary education, BA level	139
ES-ISCED V2, higher tertiary education, >= MA level	334
Other	0
Refusal	0
Don't know	7
No answer	0

Tabel 1

Allpool on joonis 2, millel saab visuaalselt uurida inimeste jagunemist erinevates haridusrühmades.



Joonis 2

## Staatus

Tabelis 2 on toodud inimeste vastused nende staatuse kohta, tabelist on näha, et enim inimesi kuulub palgatöölise või juba pensionile jäänud inimeste gruppi, millele järgneb haridust omandavate ja õppivate inimeste grupp. Kõige vähem on töötuid ja nad ei otsi tööd. Vähe on ka inimesi, täpsemalt 11 inimest, kes pole oma staatust täpsustanud.

Paid work	1389
Education	209

Unemployed, looking for job	62
Unemployed, not looking for job	29
Permanently sick or disabled	56
Retired	576
Community or military service	0
Housework, looking after children, others	131
Other	11

Tabel 2

### Sissetulekutase

Tabelis 3 on toodud andmed küsitluses osalenud inimeste sissetulekute kohta. Enim on oma sissetulekuga rahul 1162 inimest. Väiksem hulk inimesi moodustas grupis, kes ei osanud oma sissetulekut kirjeldada, neid oli 45.

Living comfortably on present income	480
Coping on present income	1162
Difficult on present income	520
Very difficult on present income	215
Refusal	54
Don't know	45
No answer	0

Tabel 3

### Elukoht

Tabelis 4 on toodud andmed elukoha kohta. Enamik inimesi vastas, et nad elavad suurtes linnades, seal oli 848 inimest. Teisel kohal on külates elavad inimesed ja kolmandal väikelinnas elavad inimesed, seal on 717 inimest.

A big city	848
Suburbs or outskirts of big city	91
Town or small city	717
Country village	810
Farm or home in countryside	

Tabel 4

### Kliima mure

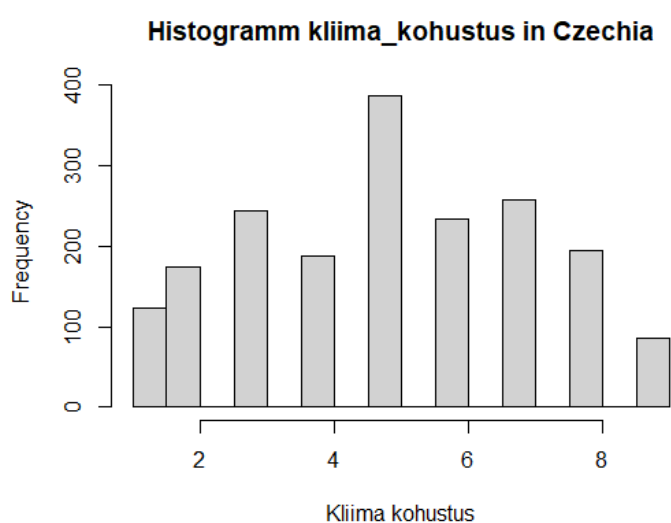
Tabelis 5 on toodud inimeste andmed selle kohta, mil määral nad kliima pärast muret tunnevad. Nagu näha, on enamik inimesi mõnevõrra mures, inimesi on 756. Sellele küsimusele positiivselt vastanud on palju rohkem kui neid, kes vastasid, et nad ei muretse kliima seisu pärast üldse või vähesel määral.

Not at all worried	Not very worried
171	528
Somewhat worried	Very worried
756	641
Extremely worried	
298	

Tabel 5

### Kliima kohustus

Allpool on joonis 3, mis näitab inimeste kliimakohustuste andmeid. Inimesed jagati 10 rühma. Mida suurem on rühma arv, seda rohkem inimesi nõustub väitega, et neil on kliimakohustus. Nende esitatud graafiku põhjal näeme, et rohkem inimesi vastas enam-vähem neutraalselt. Neutraalseid vastuseid on ligikaudu sama palju kui positiivseid, erinevus on vaid tosin inimest.



Joonis 3

### Looduse olulisus

Tabelis 6 on toodud andmed looduse tähtsuse kohta küsitletud inimeste jaoks. Saadud andmete põhjal on selge, et kõige rohkem inimesi tähtsustab loodust väga tähtsana, selliseid inimesi on palju rohkem kui neid, kelle jaoks loodus pole eriti oluline või pole üldse oluline.

Very much like me	Like me
541	765
Somewhat like me	A little like me
612	313
Not like me	Not like me at all
139	50
Refusal	Don't know
27	29
No answer	
0	

Tabel 6

**Võrrelge lisaks oma analüüsitavaale riigile veel kahe riigi vastajate hinnangut selle osas, mil määral nad tunnevad isiklikku kohustust püüda kliimamuutust vähendada.**

Võrdluseks võeti veel kaks riiki: Bulgaaria ja Prantsusmaa.

Võrdleme tabelites saadud andmete põhjal inimeste arvamusi kliima mõjutamise kohustuse osas. Nagu varem öeldud, siis mida suurem on nende inimgruppide arv, seda enam nõustub inimene, et tal peaks olema võimalik kliimat mõjutada ehk 1 – ei nõustu väitega üldse, 9 – täiesti nõus. Saadud vastuste põhjal, mis on toodud allpool tabelites 7, 8 ja 9, on selge, et Tšehhi ja Bulgaaria elanike arvamus on enam-vähem samal arvamusel, enamik inimesi vastas enam-vähem neutraalselt ja enamus on siiski rohkem kohustuse küsimuses negatiivsest kui positiivsest. Mis puutub Prantsusmaasse, siis on selgelt näha, et inimeste arvamus selles küsimuses on kindlasti pigem positiivne kui negatiivne.

<b>Tšehhi</b>												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Grupp			
124	174	244	187	386	233	257	194	86	Frequency			

Tabel 7

<b>Prantsusmaa</b>												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Grupp			
8	15	34	41	205	193	353	476	191	Frequency			

Tabel 8

<b>Bulgaaria</b>												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Grupp			
98	178	234	164	486	263	355	256	81	Frequency			

Tabel 9

## Ülesanne 2

### Kas ja kuidas seletavad erinevad inimese tegurid tema isikliku kohustuse tunnetamist kliimamuutuse vähendamise osas?

#### Mudel 1:

See mudel uurib, kuidas vastutustunne kliimamuutuste vähendamise eest on seotud vastaja vanuse ja sooga. Allpool on tabel 1, mis näitab lineaarse regressiooni tulemusi, mis näitavad, et vananedes tunnevad nad kliimamuutusi vähem tugevalt. Sugu seostatakse ka kohustustundega. Naistel on meestega võrreldes kõrgem koefitsient, mis tähendab, et kliimamuutuste vastutustunde osas on meeste ja naiste vahel statistiliselt oluline erinevus.

Call:

```
lm(formula = kliima_kohustus ~ agea + sugu, data = czechia_data)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-4.3723	-1.8659	0.0299	1.8600	4.4266

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	5.295404	0.160501	32.993	< 2e-16 ***
agea	-0.009139	0.002917	-3.133	0.00176 **
suguFemale	0.232211	0.102407	2.268	0.02347 *

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 2.19 on 1882 degrees of freedom

(591 пропущенное наблюдение удалено)

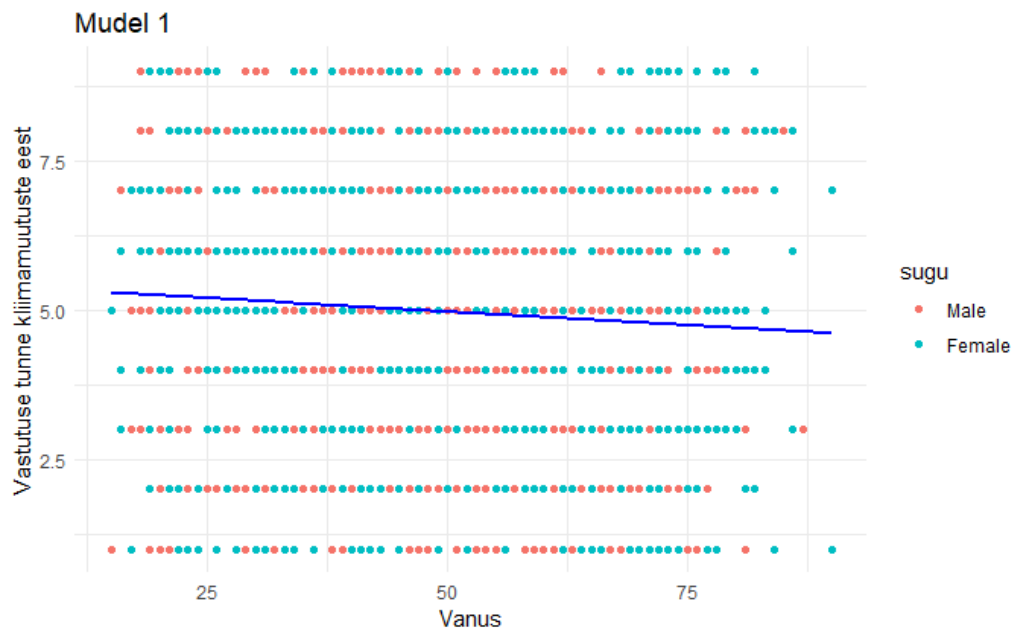
Multiple R-squared: 0.00776, Adjusted R-squared: 0.006705

F-statistic: 7.359 on 2 and 1882 DF, p-value: 0.0006554

Tabel 1

Allpool on toodud ka joonis 1, et oleks võimalik ülalmainitud andmeid visualiseerida.

Vaadates lineaarse regressiooni graafikut ja vaadeldes ülaltoodud andmeid, võime järeldada, et vanuse kasvades vastutustunde tase langeb ning meeste ja naiste vastutustundes kliimamuutuste eest on erinevusi, kusjuures viimasel on kõrgem tase.



**Joonis 1**

## Mudel 2:

See mudel uurib, kas lisaks inimese vanusele ja soole on tema haridust ja staatust seostatud vastutustundega kliimamuutuste vähendamise eest. Allpool on tabel 2 ja joonis 2, mille järgi võib öelda, et üksikutel hariduskategooriatel on vastutustundele erinev mõju. Näiteks haridustase ES-ISCED IIIb, gümnaasiumi alumise astme, hinnanguliselt koefitsiendiga -0,5827239, on statistiliselt oluline mõju p-väärtusega 0,0173. See võib viidata sellele, et sellise haridustasemega inimestel on teistega võrreldes madalam vastutustunne. Mõnel sotsiaalse staatuse kategoorial on ka statistiliselt oluline mõju. Näiteks pensioni staatuse negatiivne koefitsient on -0,3944652 ja p-väärtus 0,0246, mis võib viidata sellele, et pensionäridel on tavaliselt madalam vastutustunne.

Seega võib öelda, et lisaks vanusele ja soole võib vastaja haridustaset ja sotsiaalset staatust seostada ka vastutustundega kliimamuutuste vähendamise eest, kuid need seosed võivad erineda sõltuvalt konkreetsetest kategooriatest.

Call:

```
lm(formula = kliima_kohustus ~ agea + sugu, data = czechia_data)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-4.3723	-1.8659	0.0299	1.8600	4.4266

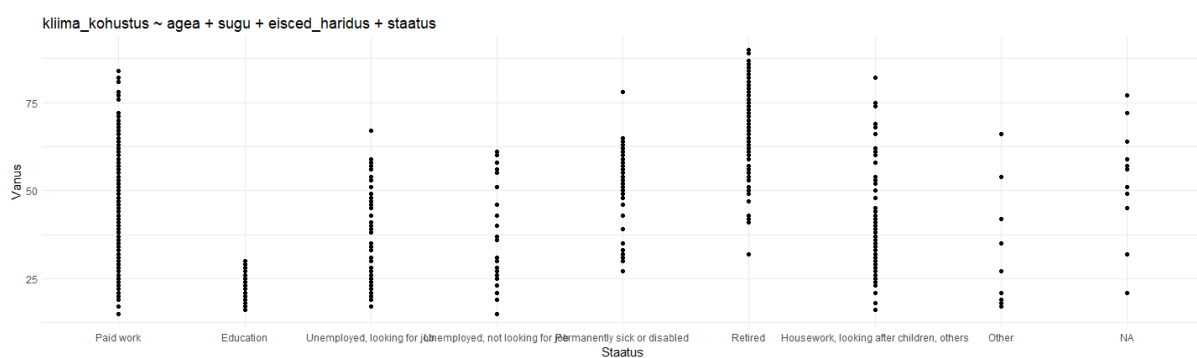
Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	5.295404	0.160501	32.993	< 2e-16 ***
agea	-0.009139	0.002917	-3.133	0.00176 **
suguFemale	0.232211	0.102407	2.268	0.02347 *

---  
Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 2.19 on 1882 degrees of freedom  
(591 пропущенное наблюдение удалено)  
Multiple R-squared: 0.00776, Adjusted R-squared: 0.006705  
F-statistic: 7.359 on 2 and 1882 DF, p-value: 0.0006554

Tabel 2



Joonis 2

### Mudel 3:

See mudel kirjeldab lisaks eelnevatele teguritele, kuidas tajutav vastutus kliimamuutuste eest on seotud leibkonna sissetulekuga. Allpool on tabel 3, millest saame järeldada, et teatud sissetulekutaseme kategooriatel on statistiliselt oluline mõju vastutustundele. Näiteks kategooria "Toimetulek praeguse sissetulekuga" negatiivne koefitsient on -0,2805996 p-väärtusega 0,0359. See võib viidata sellele, et inimestel, kellel on raskusi oma praeguse sissetulekuga, on võrreldes teistega madalam vastutustunne. Üldine järeldus on aga, et sissetulekutasemel on täiendav mõju vastutustundele kliimamuutuste vähendamise eest, kuigi üldine mõju on olenevalt vaadeldavast kategooriast siiski väike.

Call:

```
lm(formula = kliima_kohustus ~ agea + sugu + eisced_haridus +  
    staatus + sissetulekutase, data = czechia_data)
```

Coefficients:

Std. Error	t value	Pr(> t )
------------	---------	----------

Estimate



```

(Intercept) 5.3644685
0.3213165 16.695 <2e-16 ***
agea -0.0009201
0.0048542 -0.190 0.8497
suguFemale 0.2248867
0.1045819 2.150 0.0317 *
sissetulekutaseCoping on present income -0.2805996
0.1336753 -2.099 0.0359 *
sissetulekutaseDifficult on present income 0.0773012
0.1648999 0.469 0.6393
sissetulekutaseVery difficult on present income -0.3006809
0.2489836 -1.208 0.2273
sissetulekutaseRefusal -0.6008310
0.4086145 -1.470 0.1416
sissetulekutaseDon't know 0.1462068
0.4332422 0.337 0.7358
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 2.169 on 1858 degrees of freedom
(597 пропущенных наблюдений удалены)
Multiple R-squared:  0.03779, Adjusted R-squared:  0.02743
F-statistic: 3.649 on 20 and 1858 DF,  p-value: 8.822e-08

```

Tabel 3

#### Mudel 4:

See mudel uurib küsimust, kuidas muutuvad kõik varasemad tegurid, kui neile lisada elukohategur. Allpool on tabel 4, millest selgub, et teatud elukohakategooriad mõjutavad vastutustunnet kliimamuutuste vähendamise eest. Näiteks kategooriatel "Linn või väikelinn", "Maaküla" ja "Suurlinna äärelinnad" on statistilise tähtsusega positiivsed koefitsiendid, mis näitavad, et nendes kohtades elavatel inimestel on suurem vastutustunne.

```

Call:
lm(formula = kliima_kohustus ~ agea + sugu + eisced_haridus +
    staatus + sissetulekutase + elukoht, data = czechia_data)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-4.7983 -1.7059  0.0497  1.6907  5.0056

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 2.163 on 1854 degrees of freedom
(597 пропущенных наблюдений удалены)
Multiple R-squared:  0.04578, Adjusted R-squared:  0.03342
F-statistic: 3.706 on 24 and 1854 DF,  p-value: 3.89e-09

```

**Mudel 5:**

See mudel vastab küsimusele: kuidas on kliimamuutuste eest vastutamise tajumine seotud sellega, kui oluliseks peab inimene looduse eest hoolitsemist ja kui mures ta on kliimamuutuste pärast? Allpool on tabel 5, mille andmed viitavad sellele, et kliimamuutuste muretasemega seotud muutujad ei näita suuri muutusi.

Üldiselt on oluline jätkata mudelite analüüsimist, muutujate täpsustamist ja nende olulisuse testimist, et paremini mõista mõju arusaamadele vastutusest kliimamuutuste eest, kuigi suure andmehulga ja pidevalt kaasatud muutujatega võib reageerimises tekkida suurem ebakindlus. tõlgendamine väga raske.

Call:

```
lm(formula = kliima_kohustus ~ agea + sugu + eisced_haridus +
    staatus + sissetulekutase + elukoht + kliima_mure + loodus_oluline,
    data = czechia_data)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-5.6767	-1.5823	0.0317	1.5452	5.5057

0.713226 -0.978 0.328062

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 2.085 on 1831 degrees of freedom  
(609 пропущенных наблюдений удалены)

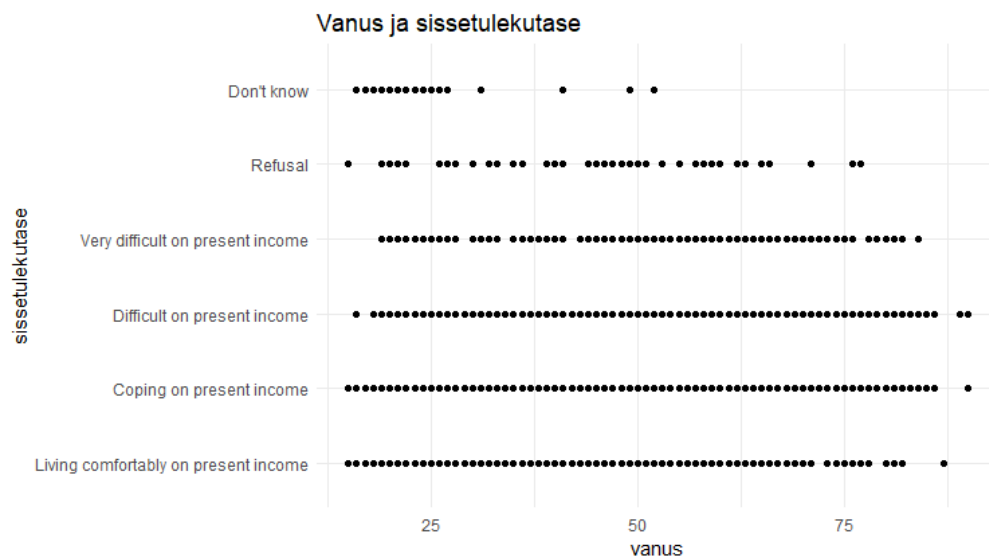
Multiple R-squared: 0.1178, Adjusted R-squared: 0.1009

F-statistic: 6.986 on 35 and 1831 DF, p-value: < 2.2e-16

**Mudel 6:**

Allpool on mudel, mis näitab, milline seos on inimese vanusel ja sissetulekul omavahel.

Joonis 3 näitab meile, et üldiselt on vanuse ja sissetuleku vahel statistiliselt oluline seos, kuid seos võib olla väike ja selgitab vaid väikest osa kliimamuutuste eest vastutamise arusaamade erinevusest.



**Joonis 3**

## Script:

```
# Tunnused:

# essround, idno ,cntry, sugu, agea, eisced_haridus, staatus, sissetulekutase, elukoht, kliima_kohustus, kliima_mure,
loodus_oluline

# Andmed sisse

library(foreign)

library(dplyr)

library(ggplot2)

install.packages("forcats")

library(forcats)

install.packages("interactions")

install.packages("jtools")

library(interactions)

library(jtools)

ESS2020_kliima <- read.spss("ESS2020_kliima.sav", to.data.frame = TRUE)

View(ESS2020_kliima)

# Printin muutuja agea kordumatud väärtused

unique(ESS2020_kliima$agea)

# Ülesanne 1

# Vanus
```

```

# Andmete alamhulga loomine Tšehhi jaoks
czechia_data <- filter(ESS2020_kliima, cntry == "Czechia")

# Vanuse veeru teisendamise numbrivormingusse
ESS2020_kliima$agea <- as.numeric(as.character(ESS2020_kliima$agea))

# Funktsiooni "vanus" histogramm
hist(czechia_data$agea, main = "Vanuse histogramm Tšehhis", xlab = "Vanus")

# Atribuudi "vanus" kirjeldav analüüs
summary(czechia_data$agea)

#Sugu
summary(czechia_data$sugu)

# eisced_haridus

# Kategooriate jaotustabel
table(czechia_data$eisced_haridus)

# Eisced_haridus veeru barploti koostamine
barplot(table(czechia_data$eisced_haridus), main = "Haridus Tšehhis", xlab = "Hariduse tase", col = "skyblue")

# Staatus
table(czechia_data$staatus)

# Sissetulek
table(czechia_data$sissetulekutase)

# elukoht
table(czechia_data$elukoht)

# kliima_kohustus
table(czechia_data$kliima_kohustus)

ESS2020_kliima$kliima_kohustus <- as.numeric(as.character(ESS2020_kliima$kliima_kohustus))

# Andmete filtreerimine ainult Tšehhi Vabariigi jaoks
czechia_data <- ESS2020_kliima[ESS2020_kliima$cntry == "Czechia", ]

# Muutuja kliima_kohustus teisendamise
czechia_data$kliima_kohustus <- as.numeric(as.character(czechia_data$kliima_kohustus), na.rm = TRUE)

# Histogrammi joonistamine ainult Tšehhi Vabariigi jaoks
hist(czechia_data$kliima_kohustus, main = "Histogramm kliima_kohustus in Czechia", xlab = "Kliima kohustus")

# Kliima mure
table(czechia_data$kliima_mure)

#Looduse olulisus
table(czechia_data$loodus_oluline)

# Võtan 2 teist riiki võrrelduse jaoks. (Bulgaaria ja Prantsusmaa)
france_data <- filter(ESS2020_kliima, cntry == "France")

table(france_data$kliima_kohustus)

```

```
bulgaria_data <- filter(ESS2020_kliima, cntry == "Bulgaria")  
table(bulgaria_data$kliima_kohustus)
```

## # Ülesanne 2

### # Mudel 1

```
model1 <- lm(kliima_kohustus ~ agea + sugu, data = czechia_data)  
summary(model1)
```

# Looge andmete alusel ainult Tšehhi jaoks

```
czechia_data <- subset(ESS2020_kliima, cntry == "Czechia")
```

# Uute ennustajatega mudeli loomine

```
model1 <- lm(kliima_kohustus ~ agea + sugu, data = czechia_data)
```

# Tulemuste visualiseerimine

```
predicted_values1 <- predict(model1, newdata = czechia_data)  
regression_plot1 <- ggplot(czechia_data, aes(x = agea, y = kliima_kohustus)) +  
  geom_point(aes(color = sugu)) +  
  geom_smooth(method = "lm", color = "blue", se = FALSE) +  
  labs(title = "Mudel 1",  
        x = "Vanus",  
        y = "Vastutuse tunne kliimamuutuste eest") +  
  theme_minimal()  
print(regression_plot1)
```

### # Mudel 2

```
model2 <- lm(kliima_kohustus ~ agea + sugu + eiscd_haridus + staatus, data = czechia_data)  
summary(model2)  
ggplot(czechia_data, aes(x = staatus, y = agea)) +  
  geom_point() +  
  geom_smooth(method = "lm", formula = y ~ x, se = FALSE, color = "blue") +  
  labs(title = "kliima_kohustus ~ agea + sugu + eiscd_haridus + staatus",  
        x = "Staatus",  
        y = "Vanus") +  
  theme_minimal()
```

### # Mudel 3

```
model3 <- lm(kliima_kohustus ~ agea + sugu + eiscd_haridus + staatus + sissetulekutase, data = czechia_data)  
summary(model3)
```

### # Mudel 4

```
model4 <- lm(kliima_kohustus ~ agea + sugu + eiscd_haridus + staatus + sissetulekutase + elukoht, data = czechia_data)  
summary(model4)
```

```
# Mudel 5
```

```
model5 <- lm(kliima_kohustus ~ agea + sugu + eisced_haridus + staatus + sissetulekutase + elukoht + kliima_mure +  
loodus_oluline, data = czechia_data)
```

```
summary(model5)
```

```
# Mudel 6
```

```
ggplot(czechia_data, aes(x = agea, y = sissetulekutase)) +
```

```
  geom_point() +
```

```
  geom_smooth(method = "lm", formula = y ~ x + sissetulekutase, se = FALSE, color = "blue") +
```

```
  labs(title = "Vanus ja sissetulekutase",
```

```
        x = "vanus",
```

```
        y = "sissetulekutase") +
```

```
  theme_minimal()
```