

**Eksamen PSY1010/PSY1010P/PSYC1100
Forskningsmetode I
Vår 2015**

*Skriftlig skoleeksamen, 18. mai (3 timer)
Sensur faller 10. juni*

Eneste tillatte hjelpemiddel er lommeregneren Casio SL-450 (både SL-450S og SL-450L)

Bokmål

Besvar tre – 3 – av følgende fire – 4 – oppgaver.

Oppgave 1.

Du har utviklet et lite program for mobiltelefoner som spiller av en alarm med en advarsel hver gang noen starter et dataspill på mobilen. Du lurer på om dette programmet kan bidra til å redusere bruken av dataspill hos spilleavhengige. I første omgang ønsker du å gjennomføre studien som et Singel-Subject Design.

- Forklar kort hva du forstår med et Singel-Subject design?
- Du bestemmer deg for å bruke et ABAB design. Hva betyr dette og beskriv kort hvordan du vil gjennomføre studien.
- Du oppdager tendenser til flytende (Drifting) baseline i studien. Hvorfor er dette et problem og hvordan kan du ta hensyn til dette?
- Hva kan du si om indre og ytre validitet i forhold til dette designet?

Oppgave 2.

Du lurer på hvor vanlig spilleavhengighet er blant ungdom i Norge og bestemmer deg for å gjennomføre en spørreskjemaundersøkelse for å kartlegge utbredelsen av spilleavhengighet i denne gruppen.

- Hvordan vil du gå fram for å skaffe deg et passende utvalg for studien?
- Diskuter noen faktorer som man bør ta hensyn til når man skal lage spørsmål til et spørreskjema.
- Du bestemmer deg for å måle spilleavhengighet ved hjelp av 5 spørsmål (items) der hvert spørsmål benytter en fem punkts Likert skala med anker i hvert endepunkt. Hva betyr dette og gi et eksempel på hvordan du kan tenke deg at et slikt spørsmål kan se ut.
- Hvordan kan du undersøke reliabiliteten av dette målet og hvorfor er reliabilitet viktig?

Oppgave 3.

Deskriptiv analyse er første steg i en data-analyse. For å få en oversikt tar du ut et Stem-and-Leaf plot av variabelen spilleavhengighet.

- Bruk plottet og regn ut gjennomsnitt, median og modalverdi i fordelingen. Hva forteller disse målene?
- Bruk formelen under og vis hvordan du regner ut variansen. (Har du ikke kalkulator gir du et overslag av svaret).

$$S^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

- Hva blir variasjonsbredden og Inter kvartil variasjonsbredde i denne fordelingen?
- Stem-and-Leaf plottet tyder på at du har en uteligger (outlier) i utvalget. Hva forstår du med begrepet uteligger og hvordan påvirker uteliggere de ulike målene på spredning og sentraltendens?
- Hvorfor dividerer man på $(n - 1)$ i formelen til variansen?
- Standardavviket i denne fordelingen er 4,4. Hva betyr det?
- Hva er forholdet mellom varians, standardavvik og standard feil?

Stem-and-Leaf Plot	
Frequency	Stem & Leaf
,00	0 .
3,00	0 . 578
9,00	1 . 000122344
2,00	1 . 55
1,00	Extremes (>=24)
Stem width: 10,00	
Each leaf: 1 case(s)	

Oppgave 4.

I tillegg til spilleavhengighet har du også målt Stimulus Screening (evnen til å kunne konsentrere seg når det er forstyrrelser til stede). Høy stimulus screening betyr høy konsentrasjonsevne.

- Korrelasjon mellom de to variablene var $r = -0,40$. Hva betyr dette?
- Hva forstår du med delt varians (Coefficient of determination) i denne sammenhengen og hvor stor er den?
- Regresjonsanalyse kan ofte betraktes som en videreføring av korrelasjon. Forklar hvorfor. (Bruk gjerne de to variablene over som eksempel)
- Hva forstår du med «minste kvadraters metode» (least-squares criterion) i regresjonsanalyse? Eksemplifiser gjerne ved hjelp av en figur.
- Ligningen for bivariat lineær regresjon kan skrives som: $\hat{Y} = a + bX$. Hva uttrykker de ulike symbolene i ligningen?
- Hva forstår du med residualer i regresjonsanalyse?

Lykke til og god sommer!

Exam PSY1010/PSY1010P/PSYC1100
Scientific Methods 1
Spring 2015

Written examination paper, May 18th (3 hours)

Grades will be published July 10th

The only aide permitted is the calculator Casio SL-450 (både SL-450S og SL-450L)

English

Please answer three – 3 – of the following four – 4 – questions.

Assignment 1.

You have developed an application for mobile phones that plays an alarm tune and a warning every time someone starts a video game on the mobile. You wonder if this application can help to reduce the use of video games among video game addicts.

Initially you want to conduct the study as a Single-Subject Design.

- a. Explain briefly what you understand by Single-Subject design.
- b. You decide to use an ABAB design. What does this mean and describe briefly how you will carry out the study.
- c. You discover tendencies to drifting baseline in the study. Why is this a problem, and what can you do to take this into account?
- d. What can you say about internal and external validity relative to this design?

Assignment 2.

You wonder how common video game addiction is among adolescents in Norway and decide to conduct a questionnaire survey to identify the prevalence of video game addiction in this group.

- a. How would you proceed to obtain a suitable sample for the study?
- b. Discuss some factors that you should pay attention to when constructing questionnaire items.
- c. You decide to measure video game addiction by 5 questions (items) where each item uses a five-point Likert scale with anchors at each endpoint. What does this mean and construct an example of how such a question might look like.
- d. How can you test the reliability of this measure and why is reliability important?

Assignment 3.

Descriptive analysis is the first step in data analysis. To get an overview, you printed a Stem-and-Leaf Plot of the variable video game addiction.

- Use the Stem and Leaf Plot and calculate the mean, median and modal value of the distribution. What do these measures tell you?
- Use the given formula and show how to calculate the variance. (If you do not have a calculator give an estimate of the answer)

$$S^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

- What is the range and Inter quartile range of the distribution?
- The Stem-and-Leaf Plot indicates that there is an outlier in the sample. What do you understand by the term outlier and how do outliers affect the different measures of spread and central tendency?
- Why do you divide by $(n - 1)$ in the formula for the variance $(n - 1)$?
- The standard deviation of the distribution is 4.4. What does this mean?
- What is the relationship between the variance, the standard deviation, and the standard error?

Stem-and-Leaf Plot		
Frequency	Stem	Leaf
	,00	0 .
	3,00	0 . 578
	9,00	1 . 000122344
	2,00	1 . 55
	1,00	Extremes (>=24)
Stem width: 10,00		
Each leaf: 1 case(s)		

Assignment 4.

In addition to video game addiction, you also measured Stimulus Screening (the ability to concentrate in the presence of interference). High stimulus screening signifies high ability to concentrate.

- The correlation between the two variables was $r = - 0.40$. What does this mean?
- What do you understand by shared variance (Coefficient of determination) in this context and how large is it?
- Regression analysis can often be regarded as a continuation of correlation. Explain why. (Feel free to use the two variables above as an example)
- What do you understand by the least-squares method or least-squares criterion in regression analysis? (Exemplification by a figure is appreciated).
- The equation for bivariate linear regression can be written as: $\hat{Y} = a + bX$. What do the symbols in the equation mean?
- What do you understand by residuals in regression analysis?

Good luck and have a nice summer.