

Leksjon 11 – Øvingsoppgaver

Tema: Regnearkmodeller

Pensum: EDUKE, KValøyseter kap. 13.

Et mål med den praktiske delen i dette studieemnet er at du får erfaring i å bygge regnearkmodeller. Funksjonene =HVIS() og =FINN.RAD() egner seg svært godt til dette. Eksempelene gir deg også erfaring med å kombinere logiske funksjoner med =HVIS(). Det er en ny funksjon i denne øvingen, =IKKE().

Oppdatert: 23.06.16.



Læringsmål:

- Forstå hvordan en kombinerer funksjoner for å bygge en regnearksmodell som løser et bestemt problem.
- Få mer erfaring med formelbygging.
- Få erfaring med regnearket som “kladdepapir”.

Videostøtte til denne øvingen: Fronter/Leksjoner/Leksjon 11 / Videostøtte

Oppgave 1. Lite personalsystem.

Åpne DatasetsLeksjon11.xlsx. I regnearket “Ansiennitet” vil du kjenne igjen personalet fra leksjon 9. Her tenker vi oss en regnearksmodell der vi administrerer

- hvem som blir pensjonister eller 50-årsjubilanter dette året eller er blitt det tidligere.
- hvem som skal ha lønnstrinnsregulering som følge av et enkelt ansiennitetssystem.

Lagre filen på 6003/regneark med navnet Oving11_minlosning.xlsx.

Pensjonist og 50 år.

Det er mye endringer i et personale over tid. Denne bedriften har en policy om å holde kontakten med ansatte som er blitt pensjonister. Når noen fyller femti år, blir dette markert.

I kolonne F (markering) skal du lage et =HVIS()-uttrykk som tester verdien i kolonne D (Alder). Hvis vedkommende er 67 år eller mer skal det stå pensjonist i denne kolonnen. Hvis vedkommende er 50 år dette året, skal det stå “Femti år”.

Pensjonistene.

Gå fram slik:

- Skriv et =HVIS()-uttrykk i F3, der den logiske testen undersøker om D3>=67.
- Hvis testen går ut med “SANN” skal uttrykket returnere “Pensjonist” til F3.
- Hvis testen går ut med “USANN” skal den returnere blankt. (“”).

- Autokopier formelen F3:F21.
- Du skal se “Pensjonist” på Rolf.
- Videostøtte: Video 1.

50-åringene.

For å finne 50-åringene går du fram på samme måte. Da arbeider du med et “Nestet - HVIS()”-uttrykk. Syntaksen her møtte du på side 3 i Øving 5:

`=HVIS(logisk_test_1;SANN;HVIS(logisk_test2;SANN;USANN))`

Her vil “Logisk test 1” være $D3 \geq 67$, mens logisk test 2 må bli $D3 = 50$.

- Lag et =HVIS()-uttrykk i G3 som har denne logiske testen.
- Test formelen i G3:G21.
- Du skal se at Siv Maria og Alexander er 50 år.
- Kopier uttrykket og lim det inn i “USANN”-delen i F3.
- Slett “kladden din” i G3:G21.

Videostøtte: Video 2.

Lønnstrinnsendring.

Bedriften har hatt et lokalt lønnsoppgjør som har ført til en del endringer i lønnen for en del ansatte. Du får oppgaven med å kontrollere og oppdatere personalsystemet. Resultatet av forhandlingene ble slik:

- “Tiårsregel”: De som har ansiennitet 10 år eller mer skal ha minimum lønnstrinn 30. Dersom de allerede har høyere lønn får de ingen endring.
- “Tjueårsregel”: De som har ansiennitet 20 år eller mer skal ha minimum lønnstrinn 40. Dersom de allerede har høyere lønn får de ingen endring.
- “Tredveårsregel.” De som har ansiennitet 30 år eller mer skal ha minimum lønnstrinn 45. Dersom de allerede har høyere lønn får de ingen endring.
- I datasettet er dette lagt inn i A24:D27.

Gå fram slik:

Tiårsregel:

- Bruk funksjonen =OG() til å utføre testen. Denne funksjonen egner seg godt, fordi den tester at *to vilkår er oppfylt samtidig*.
- Sett =OG() i G3 og start Funksjonsveiviseren.
- Første argument i den logiske testen skal teste Arilds ansiennitet (E3) \geq A25.
- Andre argument skal teste om Arilds lønnstrinn (C3) er lavere enn D25.
- Når du lukker Funksjonsveiviseren skal du se “USANN” i G3.
- Dobbeltklikk på G3 slik at du ser hele uttrykket.
- Bygg et HVIS()-uttrykk rundt =OG() slik: =HVIS(OG(....
- Marker =HVIS(og start Funksjonsveiviseren.
- Du skal se at OG()-uttrykket ligger i “Logisk test”-argumentet.
- Når uttrykket går ut med SANN (begge vilkår er oppfylt) skal lønnstrinnet i G3 settes til verdien i D25.
- Når uttrykket går ut med USANN (ett eller begge vilkår er ikke oppfylt), skal det stå

“Ingen endring” i 2. argument.

- Lag absolutte referanser der du refererer til verdier i A25:D27.
- Autokopier G3:G21. Renholderne får lønnstrinn 30, ellers ingen endringer.
- Videostøtte: Video 3.

Tjueårsregel:

Her er det hensikten at du oppdager at du har stor fordel av å bruke klipp-og-lim når du gjør resten av denne oppgaven.

- Start med et =OG()-uttrykk i H3, og bruk framgangsmåten i Tiårsregel til å teste om det er noen som oppfyller tjueårsregelen.
- Bygg ut til et =HVIS()-uttrykk på samme måte som i Tiårsregel.
- Du oppdager at Bjørn får Lønnstrinn 40 når uttrykket er ferdig.

Tredveårsregel:

- Start i I3 og bruk samme framgangsmåte.
- Når du har autokopiert uttrykket I3:I21, får Arild, Bjørn, Rolf, Andrew og Peder lønnstrinn 45.

Nestet =HVIS().

- Bruk syntaksen til nestet =HVIS() som du ser ovenfor. Nå skal du bygge sammen uttrykkene i G3:I3 til ett uttrykk som skal stå i G3.
- Uttrykket i I3 skal stå først i det endelige uttrykket.
- Uttrykket i H3 (Tjueårsregelen) skal flyttes til USANN-argumentet i Tredveårsregelen.
- Uttrykket i G3 skal sist. Det skal flyttes til USANN - argumentet til Tjueårsregelen.

Når du arbeider med formler er det smart å benytte seg av klipp-og-lim der det er fornuftig. Men i et regneark kan det oppleves vrient. Det kan være lurt å starte Notepad (Notisblokk) og kopiere formlene dit først. Jeg viser dette på videoen.

- Videostøtte tjue- og tredveårsregel: Video 4

Oppgave 2. "Musikalen".

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Absolutte krav					Kari	Heiki	Fatime	Ahmed	George	Philippe
2	1	Har førerkort for bil				Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
3	2	Har førstehjelpskurs				Nei	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja
4	3	Har gyldig politiattest				Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
5	4	Har gode referanser fra minst en tidligere arbeidsgiver				Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
6	5	Kan dokumentere gode kunnskaper på datamaskin				Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja
7											
8	Erfaring	Musikal eller opera				Nei	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei
9	fra enten	Band, kor eller solokarriere				Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
10		Arbeid med lyd				Nei	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei
11		Arbeid med lys				Ja	Ja	Nei	Ja	Ja	Ja
12											
13											
14	Tidligere offentlig eksponering i Norge					Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
15											
16		Analyse av gruppe 1				FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE
17											
18		Analyse av gruppe 2				TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
19											
20		Analyse av gruppe 3				TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
21											
22		Totalvurdering				Ikke kvalifis	Ikke kvalifis	Innkalles til	Ikke kvalifis	Ikke kvalifis	Innkalles til

Figur 1 Slik ser løsningen av «Musikalen»-oppgaven ut løst i Google Docs regneark.

Vi har sett tidligere hvordan logiske funksjoner gjør regnearkmodellen din kraftfull og robust. I dette eksemplet skal vi se hvordan vi UTELUKKENDE bruker logiske funksjoner til utvalg. I dette tilfellet er det snakk en musikal der arrangøren søker etter folk i 3 kategorier:

- Absolutte krav som gjelder alle søkere.
- Krav der søkerne må oppfylle minst ett.
- Ett krav der det er ønskelig at søkerne svarer negativt.

Kategori 1: Absolutte krav til søkerne:

- Førerkort for bil,
- Førstehjelpskurs,
- Gyldig politiattest,
- Gode referanser fra minst en tidligere arbeidsgiver,
- Godt dokumenterte kunnskaper på datamaskin (f.eks. 6003 Informasjonsbehandling...?)

Kategori 2: Har erfaring med enten:

- Musikal/Opera f.eks. fra folkehøgskole.
- Band- kor eller solokarriere f.eks. fra kommunal kulturskole.
- Arbeid med lyd
- eller lys

Kategori 3: Er *ikke* tidligere eksponert i Norge (Ikke kjendisstatus).

Musikalarrangøren har mottatt 26 søknader og ber om at du setter opp en søkerliste i regneark og gjør en analyse på bakgrunn av arbeidskravene. Denne analysen skal plukke ut et antall søkere som arrangøren ønsker et intervju med.

Valg av verktøy.

Du skal løse oppgaven ved hjelp av funksjonene =OG(), =ELLER(), =IKKE() og =HVIS().

Gå fram slik:

- Start med Kari i kolonne F.
- Regnearket er satt opp som i Figur 1. Her er oppgaven løst i Google Docs.
- Det er satt inn "JA" eller "NEI" for hvorvidt kvalifikasjonene er innfridd. For at en søker skal komme i betraktning må analysen returnere "TRUE"/"SANN" for alle tre kategoriene.
- I Kategori 1 må ALLE krav være innfridd. Sett inn funksjonen =OG() i F17, lag logiske tester for cellene F3:F7.
- I Kategori 2 må ETT av kravene være oppfylt. Sett inn funksjonen =ELLER() i F19 og konstruer formelen der og slik at du lager logiske tester for F9:F12.
- I den siste kategorien ønsker vi et negativt svar. Vi ønsker at det skal stå "NEI" her. Bruk funksjonen =IKKE() i celle F21.
- Totalvurderingen gjør vi på rad 23. Her bruker vi en kombinasjon av =HVIS() og =OG() til å sjekke alle analysene i F17, F19 og F21. HVIS() skal gjøre selve vurderingen og skrive en melding i regnearket hvorvidt vedkommende skal kalles inn. Merk deg at cellene F17, F19 og F21 nå inneholder logiske verdier (SANN eller USANN). Derfor er det ikke nødvendig å lage nye logiske tester i =OG()-uttrykket!
- Videostøtte Analyse: Video 5.

Når første kandidat (kolonne F) er ferdig og alt virker:

- Autokopier formlene mot høyre slik at alle søkerne er vurdert.

Det er som vanlig noen få søkere som peker seg ut. Teksten "Innkalles til intervju" bør komme fram på disse kandidatene på rad 23.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Absolutte krav					Kari	Heiki	Fatime	Ahmed	George	Philippe	Ola	Randi M	Nikita
2		1 Har førerkort for bil				Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
3		2 Har førstehjelpskurs				Nei	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
4		3 Har gyldig politiattest				Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
5		4 Har gode referanser fra minst en tidligere arbeidsgiver				Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
6		5 Har gode karakterer i informasjonsbehandling				Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja
7														
8	Erfaring fra enten	Musikal eller opera				Nei	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
9		Band, kor eller solokarriere				Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
10		Arbeid med lyd				Nei	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
11		Arbeid med lys				Ja	Ja	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
12														
13														
14	Tidligere offentlig eksponering i Norge					Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
15														
16		Analyse av gruppe 1				USANN	USANN	SANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN
17														
18		Analyse av gruppe 2				SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
19														
20		Analyse av gruppe 3				SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
21														
22		Totalvurdering						Innkalles til intervju			Innkalles til intervju	Innkalles til intervju	Innkalles til intervju	Innkalles til intervju

Figur 2 "Musikalen"-løsning i Excel - alle formler er satt inn.

Videostøtte Totalvurdering: Video 6.