



Høgskolen i Telemark

Fakultet for allmennvitenskaplege fag

SLUTTEKSAMEN

Emnekode:	6003
Emnenamn:	Informasjonsbehandling
Studiepoeng for emnet:	7,5
Omfang av denne eksamenen i % av heile emnet:	100%
Eksamensdato:	8. mai 2013
Eksamensstad:	Bali
Lengde/tidsrom:	4 timer, kl.09.00 – kl.13.00
Målform:	Bokmål/nynorsk
Ant. sider inkl. framside	8
Tillatne hjelpemiddel:	Kalkulator. Lovsamling
Merknader:	
Ant. vedlegg:	1 side

Eksamensresultat finn du etter sensurfall ved å logge deg inn med brukarnamn og passord på StudentWeb (hit.no)



BOKMÅL:

Oppgave 1 Grunnleggende om IT.

- Hva menes med *proprietære filformater*? På hvilken måte kan slike formater skape problemer i fremtiden?
- Hva menes med *globalisering*? Diskuter hvorvidt informasjonsteknologi kan sies å være en egen drivkraft bak globaliseringsprosessene. Er globalisering nødvendigvis et nytt fenomen?
- Hva menes med "Big Data"? Diskuter sammenhengen mellom begrepene "Big Data" og "tingenes Internett"?

Oppgave 2 Nettverk og datasikkerhet.

- Hva menes med *biometri*? Kom med noen eksempler, og diskuter svakheter og eventuelt styrker ved denne formen for autentisering.
- I pensumlitteraturen nevnes en del anbefalinger ved opprettelse av passord. Nevn minst 6 av disse.
- I sammenheng med datasikkerhet snakker man ofte om demilitariserte soner (DMZ). Hva menes med dette begrepet? Diskuter hva som typisk kan ligge i en demilitarisert sone for en bedrift, og hvem som typisk har tilgang hit. Hvilke sikkerhetsmessige utfordringer skaper DMZ, og hvordan kan disse løses?

Oppgave 3 Digital representasjon

- Hva er såkalte *ERP-systemer*, og hvilken nytte kan slike systemer ha for bedrifter? Diskuter hvorvidt størrelsen på en bedrift er av betydning for om investering i slike systemer er nødvendig? Hvem mener boka er taperne i arbeidsmarkedet ved innføring av ERP-systemer?
- Vis med hjelp av en skisse hvordan lyd digitaliseres. Hva menes med samplingsfrekvens? Det sies at det menneskelige øret er så følsomt at man minst må sample lyd med en bitdybde på 23 bit. Hvor mange nivåer tilsvarer dette?

Oppgave 4 Lovverket og IT

- Hva menes med "Need-to-know"-prinsippet? Diskuter om dette er noe du ville lagt vekt på i din egen bedrift.
- Marie Fredriksen er av mange regnet som en kontroversiell genforsker som mener at hun har funnet nøkkelen til evig liv. Etter å ha fått avslag for sitt "Life Forever"-prosjekt ved diverse universitetsmiljøer, bestemmer hun seg for å ta saken i egne hender. Problemet er bare at hennes forskningsprosjekt vil komme til å kreve enorme beregninger. Mot noen småbeløp sikrer Marie Fredriksen seg en serie passord som gir henne ulovlig adgang til en rekke kraftige datamaskiner tilknyttet meteorologisk institutt. Ved å fordele beregningene på alle disse maskinene håper Marie Fredriksen å være i havn med prosjektet sitt bare i løpet av noen få år. Hvilke typer forbrytelser har Marie Fredriksen gjort seg skyldig i? Vis til lover og paragrafer som gir hjemmel for å straffe slike forbrytelser.



Oppgave 5 Praktisk bruk av datamaskin.

Regneark

Bonita driver utleie av motorsykler på Bali. Hun bruker et regneark til å holde styr på prisene for utleieobjektene hennes. På figuren under ser dere et regneark som hun er i ferd med å lage. Hun har ennå ikke bestemt seg for hvilken prismodell hun vil gå for. Hun vurderer følgende modeller:

Modell 1: For nye sykler tar hun 50 000 Rp. For sykler som er eldre enn 3 år tar hun 30 000.

Modell 2: Hun bruker priser i henhold til følgende tabell:

År	Pris
0-1 år	50 000 Rp
1-3 år	45 000 Rp
3-5 år	40 000 Rp
5-7 år	35 000 Rp
7-10 år	30 000 Rp
> 10 år	25 000 Rp

	A	B	C	D	E	F	G
1	År	Dagsleie Rp		Grense	År		
2	0	50000		grense for høy/lav pris:	3	ny moped:	50000
3	1	45000				gammel moped	30000
4	3	40000					
5	5	35000		Gammel	4	25000	
6	7	30000		Ny	1	40000	
7	10	25000		Splitterny	0	50000	
8	100	0					
9							
10							
11	Sepeda motor	sykkel registrert	sykkelen er # år	Pris ihht modell 1(enkel)	Pris ihht modell 2	Pris ihht modell 3	
12	DK2469EN	28/01/08	4.00	30000.00	25000	40000	
13	DK3801EN	3/06/07	5.00	30000.00	25000	35000	
14	DK1456EN	6/05/11	1.00	50000.00	40000	45000	
15	DK2023EN	29/12/10	2.00	50000.00	40000	45000	
16	DK8989EN	4/04/11	1.00	50000.00	40000	45000	
17	DK31459EN	28/10/06	6.00	30000.00	25000	35000	
18	DK55579EN	3/01/05	7.00	30000.00	25000	30000	
19	DK1235EN	4/02/10	2.00	50000.00	40000	45000	
20	DK69369EN	9/09/09	3.00	30000.00	40000	40000	
21	DK2269EN	17/05/07	5.00	30000.00	25000	35000	
22	DK3328EN	4/08/08	4.00	30000.00	25000	40000	
23	DK1945EN	8/12/09	3.00	30000.00	40000	40000	
24	DK2828EN	13/03/10	2.00	50000.00	40000	45000	
25	DK10019EN	7/08/10	2.00	50000.00	40000	45000	
26	DK8632EN	14/09/06	6.00	30000.00	25000	35000	
27	DK7787EN	22/11/11	1.00	50000.00	40000	45000	
28	DK88229EN	10/03/12	0.00	50000.00	50000	50000	
29	DK1010EN	2/02/09	3.00	30000.00	40000	40000	
30	DK3353EN	24/12/09	3.00	30000.00	40000	40000	
31							
32							

- Bruk dagens dato og verdien i B12 til å skrive en formel i celle C12 som beregner sykkelens alder.
- Skriv en HVIS()-setning i D12 som med utgangspunkt i sykkelens alder (C12) gir dagsprisen for leie av sykkelen ihht modell 1. (30 000 Rp hvis sykkelen er mer enn 3 år gammel, 50 000 Rp hvis sykkelen er nyere). Hent grenseverdien fra celle E2. Ta hensyn til at uttrykket skal kopieres nedover langs kolonne D. Kommenter derfor hvilke cellereferanser som skal være absolutte eller relative.



- c) For å beregne prisene ihht modell 2 bruker Bonita standardfunksjonen `finn.rad`. Hva tror dere er grunnen til dette valget? Funksjonen i celle F12 er som følger
`=FINN.RAD(C12;A2:B8;2;SANN)`
Forklar i korte trekk hva denne formelen gjør. Hvorfor blir det feil å sette argumentet for sortering (4. argument) til "USANN" i dette tilfellet?
- d) Hva er datavalidering? Bonita vil utvide med en kolonne hvor motorsyklens modell fremgår (Honda Vario, Honda Scoopy osv). Hvordan kan datavalidering benyttes i denne sammenhengen?

Oppgave 6 Maskinvare og operativsystemer

- a) Hva er *Charles Babbages* og *Ada Lovelace* kjente for? Enn John von Neuman? Hva menes med en konseptuell datamaskin?
- b) Hva menes med en *plattform*? Nevn noen eksempler på plattformer
- c) Hva er et operativsystem? På hvilken måte kan man si at en webleser er et operativsystem?

Oppgave 7 objektorientering

- a) Forklar, gjerne med et eksempel, hva vi legger i begrepet objektorientering. Gjør også kort rede for begrepene *innkapsling*, *arv* og *polymorfi*.

Oppgave 8

- a) Pek på noen forhold som gjør at mange små og mellomstore og uavhengige sesong- og familiehoteller finner det vanskelig å utnytte IKT. Hva mener kompendiumsforfatteren (Cooper) at slike bedrifter må gjøre?
- b) Hvilke utfordringer møter aktører i reiselivsbransjen som ønsker å ha styring på sin merkevare når de samtidig ønsker å være synlig på Internett?



NYNORSK:

Oppgave 1 Grunnleggende om IT.

- Kva blir meint med proprietære filformat? På kva for ein måte kan slike format skape problem i framtida?
- Kva blir meint med globalisering? Diskuter i kva grad informasjonsteknologi kan seiast å vere ein eigen drivkraft bak globaliseringsprosessene. Er globalisering nødvendigvis eit nytt fenomen?
- Kva blir meint med "Big Data"? Diskuter samanhengen mellom omgrepa "Big Data" og "tingenes Internett"?

Oppgave 2 Nettverk og datasikkerhet.

- Kva blir meint med biometri? Kom med nokre døme, og diskuter veikskapar og eventuelt styrker ved denne forma for autentisering.
- I pensumlitteraturen blir det nemnt ein del anbefalingar ved oppretting av passord. Nemn minst 6 av desse.
- I samanheng med datasikkerhet snakkar ein ofte om demilitariserte soner (DMZ). Kva blir meint med dette omgrepet? Diskuter kva som typisk kan liggje i ei demilitarisert sone for eit føretak, og kven som typisk har tilgang hit. Kva for tryggleiksmessige utfordringar skapar DMZ, og korleis kan desse løysast?

Oppgave 3 Digital representasjon

- Kva er såkalla ERP-system, og kva for ein nytte kan slike system ha for føretak? Diskuter i kva grad storleiken på eit føretak er av tyding for om investering i slike system er naudsynt? Kven meiner boka er taparane i arbeidsmarkene ved innføring av ERP-system?
- Vis med hjelp av ein skisse korleis lyd blir digitalisert. Kva blir meint med samplingsfrekvens? Det blir sagt at det menneskelege øyret er så kjenslevart at ein minst må sample lydar med ein bitdybde på 23 bitar. Kor mange nivå tilsvarar dette?

Oppgave 4 Lovverket og IT

- Kva blir meint med "Need-to-know"-prinsippet? Diskuter om dette er noko du ville lagt vekt på i ditt eige føretak.
- Marie Fredriksen er av mange rekna som ein kontroversiell genforskar som meiner at ho har funne nøkkelen til evig liv. Etter å ha fått avslag for sitt "Life Forever"-prosjekt ved diverse universitetsmiljø, ynskjer ho å ta saka i egne hender. Problemet er berre at forskingsprosjekt hennar vil kome til å krevje enorme berekningar. Mot nokre småbeløp sikrar Marie Fredriksen seg ein serie passord som gjev henne ulovleg tilgang til ei rekkje kraftige datamaskiner tilknytt meteorologisk institutt. Ved å fordele berekningane på alle desse maskinene håpar Marie Fredriksen å vere i hamn med prosjektet sitt berre i løpet av nokre få år. Kva for typar lovbrøt har Marie Fredriksen gjort seg skuld i? Vis til lovar og paragrafar som gjev heimel for å straffe slike lovbrøt.



Oppgave 5 Praktisk bruk av datamaskin.

Rekneark

Bonita driv utleige av motorsyklar på Bali. Ho brukar eit rekneark til å halde styr på prisane for utleieobjekta sine. På figuren under ser de eit rekneark som ho er i ferd med å lage. Ho har enno ikkje kome til ei avgjerd om kva for ein prismodell ho vil gå for. Ho vurderer følgjande modellar:

Modell 1: For nye syklar tek ho 50 000 Rp. For syklar som er eldre enn 3 år tek ho 30 000 Rp.

Modell 2: Ho nyttar prisar i samsvar med følgjande tabell:

År	Pris
0-1 år	50 000 Rp
1-3 år	45 000 Rp
3-5 år	40 000 Rp
5-7 år	35 000 Rp
7-10 år	30 000 Rp
> 10 år	25 000 Rp

	A	B	C	D	E	F	G
1	År	Dagsleie Rp		Grense	År		
2	0	50000		grense for høy/lav pris:	3	ny moped:	50000
3	1	45000				gammel moped	30000
4	3	40000					
5	5	35000		Gammel	4	25000	
6	7	30000		Ny	1	40000	
7	10	25000		Splitterny	0	50000	
8	100	0					
9							
10							
11	Sepeda motor	sykkel registrert	sykkelen er # år	Pris ihht modell 1(enkel)	Pris ihht modell 2	Pris ihht modell 3	
12	DK2469EN	28/01/08	4.00	30000.00	25000	40000	
13	DK3801EN	3/06/07	5.00	30000.00	25000	35000	
14	DK1456EN	6/05/11	1.00	50000.00	40000	45000	
15	DK2023EN	29/12/10	2.00	50000.00	40000	45000	
16	DK8989EN	4/04/11	1.00	50000.00	40000	45000	
17	DK31459EN	28/10/06	6.00	30000.00	25000	35000	
18	DK55579EN	3/01/05	7.00	30000.00	25000	30000	
19	DK1235EN	4/02/10	2.00	50000.00	40000	45000	
20	DK69369EN	9/09/09	3.00	30000.00	40000	40000	
21	DK2269EN	17/05/07	5.00	30000.00	25000	35000	
22	DK3328EN	4/08/08	4.00	30000.00	25000	40000	
23	DK1945EN	8/12/09	3.00	30000.00	40000	40000	
24	DK2828EN	13/03/10	2.00	50000.00	40000	45000	
25	DK10019EN	7/08/10	2.00	50000.00	40000	45000	
26	DK8632EN	14/09/06	6.00	30000.00	25000	35000	
27	DK7787EN	22/11/11	1.00	50000.00	40000	45000	
28	DK88229EN	10/03/12	0.00	50000.00	50000	50000	
29	DK1010EN	2/02/09	3.00	30000.00	40000	40000	
30	DK3353EN	24/12/09	3.00	30000.00	40000	40000	
31							
32							

- a) Bruk dagens dato og verdet i B12 til å skrive ein formel i celle C12 som bereknar alderen til sykkelen.



- b) Skriv ein HVIS()-setning i D12 som med utgangspunkt i alderen til sykkelen (C12) gjev dagsprisen for leige av sykkelen i samsvar med modell 1. (30 000 Rp viss sykkelen er meir enn 3 år gamal, 50 000 Rp viss sykkelen er nyare). Hent grenseverdien frå celle E2. Ta omsyn til at uttrykket skal kopierast nedover langs kolonne D. Kommenter deretter kva for cellereferanser som skal vere absolutte eller relative.
- c) For å berekne prisane iht modell 2 nyttar Bonita standardfunksjonen `finn.rad`. Kva trur de er grunnen til dette valet? Funksjonen i celle F12 er som følgjer
- ```
=FINN.RAD(C12;A2:B8;2;SANN)
```
- Forklar i korte trekk kva denne formelen gjer. Kvifor blir det feil å setje argumentet for sortering (4. argument) til "USANN" i dette tilfellet?
- d) Kva er datavalidering? Bonita vil utvide med ein kolonne kor modellen til motorsyklane fremgår (Honda Vario, Honda Scoopy osv). Korleis kan datavalidering nyttast i denne samanhengen?

## Oppgave 6 Maskinvare og operativsystemer

- a) Kva er Charles Babbages og Ada Lovelace kjende for? Enn John von Neuman? Kva blir meint med ein konseptuell datamaskin?
- b) Kva blir meint med ei plattform? Nemn nokre døme på plattformer. Kva er eit operativsystem? På kva for ein måte kan ein seie at ein weblesar er eit operativsystem?

## Oppgave 7 objektorientering

- a) Forklar, gjerne med eit døme, kva vi legg i omgrepet objektorientering. Gjer òg kort greie for omgrepa *innkapsling*, *arv* og *polymorfi*.

## Oppgave 8

- a) Pek på nokre tilhøve som gjer at mange små og mellomstore og uavhengige sesong- og familiehotell finn det vanskeleg å utnytte IKT. Kva meiner kompendiumsforfattaren (Cooper) at slike føretak må gjere?
- b) Kva for utfordringar møter aktørar i reiselivsbransjen som ynskjer å ha styring på si merkevare når dei samstundes ynskjer å vere synleg på Internett?



## Ressursark.

Syntaks på en del vanlige funksjoner i regneark:

### Norsk

=HVIS(logisk test;SANN;USANN)  
=FINN.RAD(Søkeverdi;Matrise;Kolonneindeks;sortert)  
=ANTALL(område1;område2..)  
=ANTALLA(område1;område2..)  
=ANTALL.HVIS(område;kriterium)  
=GJENNOMSNIITT(område1;område2; .)  
=STØRST(område1;område2; .)  
=MIN(område1;område2; .)  
=SUMMER(område1;område2; .)  
=I DAG(Tar ikke argumenter)  
=År(Tidspunkt)  
=NÅ(Tar ikke argumenter)  
=AVRUND(område;kriterium)  
=TILFELDIG(Tar ikke argumenter)  
=OG(Test1;Test2; .)  
=ELLER(Test1;Test2; .)  
=IKKE(Test1;Test2; .)  
=ERTOM(verdi)  
=SUMMERHVIS(område;vilkår;summeringsområde)  
=ERFEIL(cellereferanse)

### Engelsk:

=IF(  
=VLOOKUP(..  
=COUNT(..  
=COUNTA(..  
=COUNTIF(..  
=AVERAGE(..  
=MAX(..  
=MIN(..  
=SUM(..  
=TODAY(  
=YEAR(..  
=NOW(..  
=ROUND(..  
=RAND(..  
=AND(..  
=OR(..  
=NOT(..  
=ISBLANK(..  
=SUMIF(..  
=ISERROR(..