

Vejledende løsningsforslag – Informatik B

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1. Programmering	2
Kapitel 2. Databaser.....	5
Kapitel 3: Fra bruger til app.....	8
Kapitel 4. Billede og lyd	13
Kapitel 5. Internettet og sikkerhed.....	15
Kapitel 6. Digital markedsføring.....	16
Kapitel 7. It-systemer i virksomheder.....	19

Kapitel 1. Programmering

Øvelse 1.1 – Skats hjemmeside

Der er en frontend, fordi der er noget, som brugeren kan se, dvs. hjemmesiden. Der er en backend, fordi hjemmesiden er dynamisk, dvs. at der forskellige funktioner, som brugeren kan interagere med. Der er en funktion "Log på". Den kan genkende brugere selv hvis programmet har været slukket, så derfor er der nødt til at være en database tilknyttet.

Øvelse 1.2 – Hjemmesider uden datalag

Hjemmeside uden datalag: Det kan være private sider, hvor der ikke kan logges ind. Fx

<https://norgaardpetersen.dk/>.

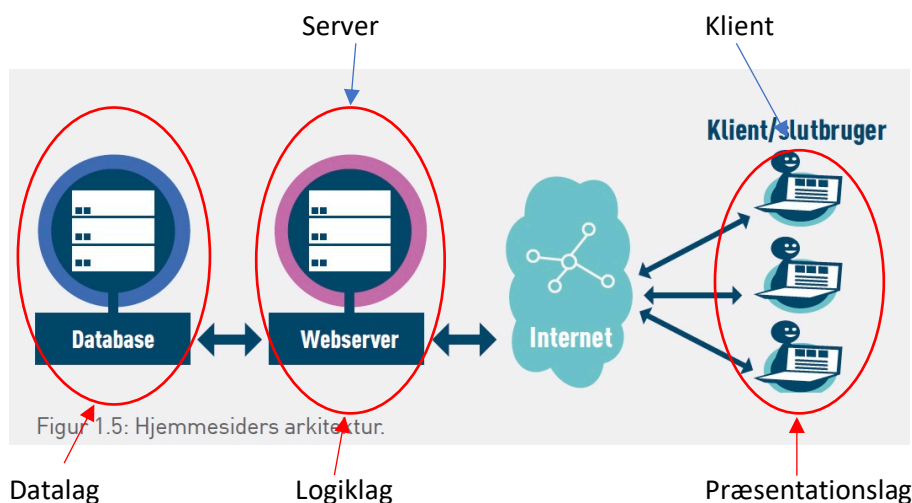
Hjemmesider med datalag: Store hjemmesider med mange elementer og undersider, fx

<https://www.dr.dk/>. Hjemmesider, hvor der kan logges på, fx <https://www.facebook.com/>,

<https://www.lectio.dk/>.

Ved at benytte datalag kan man blandt andet have login-funktion, hvor brugernavn og password tjekkes i en database.

Øvelse 1.3 – Hjemmesiders arkitektur



Øvelse 1.4 – Hvad udskrives der?

0 2 4 6 8 10

Øvelse 1.5 – Stopur

Uret kan hente gemte løbetider frem selv hvis uret har været slukket. Derfor ved vi, at der er en database tilknyttet. Ja, vi kan bruge variable til at holde styr på løbetiderne. Vi har brug for tre variable: En til distance, en til timer og en til pace.

Opgave 1.6 – Array af informatikelever

- a) Et array er en bedre løsning, fordi et array samler de 10 elever. Samtidig skal vi ikke danne nye variable, hvis vi tilføjer nye elementer til listen.
- b)

Løbenr	Element
0	Danny Database
1	Fie Frontend
2	Finn Flittig
3	Gert Gestaltlov
4	Hanne Hjemmeside
5	Kim Kode
6	Lene Lektier
7	Signe Sekvens
8	Søren Stræber
9	Vera Variabel

- c) FOR (i = 0; i < arraysize; i++)
UDSKRIV array(i)
UDSKRIV linjeskift
- d) FOR (i = 0; i < arraysize; i++)
UDSKRIV array(i)
UDSKRIV komma og mellemrum
- e) FOR (i = 0; i < arraysize; i++)
UDSKRIV array(i)
IF(i < (arraysize - 1))
UDSKRIV komma og mellemrum

Øvelse 1.7 – Datatyper

Overskrift	Datatype
Navn	Streng
Adresse	Streng
Postnummer	Streng. Det giver ikke mening at lave beregninger med postnumre, og vi kan godt sortere i "nummerorden", selvom postnummeret er tal. I nogle lande, fx England, kan bogstaver være en del af postnummeret.
By	Streng
Telefonnummer	Streng. Samme begrundelse som postnummer
Kørekort	Boolean
Alder	Heltal. Måske vil vi senere beregne gennemsnitsalder eller lignende. Derfor skal det ikke være en streng.

Øvelse 1.8 – Array

JavaScript	<code>const elever = ["Danny Database", "Fie Frontend", "Finn Flittig"];</code>
PHP	<code>\$elever = array("Danny Database", "Fie Frontend", "Finn Flittig");</code>
Java	<code>String[] elever = {"Danny Database", "Fie Frontend", "Finn Flittig"};</code> Bemærk at <code>String[]</code> skal skrives med stort

Hvis arrayet indeholder heltal i stedet for strenge, kan man udelade anførselstegn.

JavaScript	<code>const elever = [13, 25, 45];</code>
PHP	<code>\$tal = array(13, 25, 45);</code>
Java	<code>int[] tal = {13, 25, 45};</code> Bemærk at <code>int[]</code> skal skrives med lille

Øvelse 1.9 – Operatorer

- $5 < x < 10 \text{ II } x = 2$: Enten skal x være større end 5 og mindre end 10, eller også skal x være 2. Det er sandt for 6, 7, 8, 9, 2.
- $x \neq 2 \text{ \&\& } x < 3$: x må ikke være 2 og x skal være mindre end 3. Det er sandt for alle x , der er mindre end eller lig med 1.
- $x = 3y \text{ \&\& } (x \neq 9 \text{ II } y < 5)$: x skal være lig med $3y$ og x må ikke være 9 eller $y < 5$. y kan så være 4, 2, 1, 0, -1, -2 osv. Dermed er det sandt for $x = 12, 6, 3, 0, -3, -6, -9, -12$ osv.

Kapitel 2. Databaser

Øvelse 2.1 – Begreber

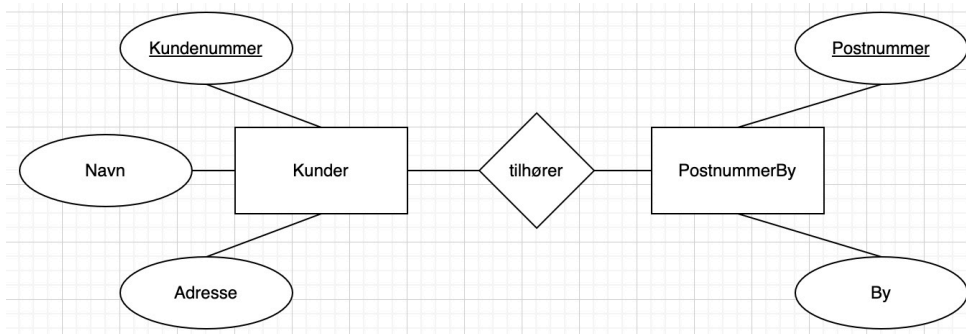
- Normalisering: En normalisering er en proces i tre trin, hvor man optimerer sin database, så man undgår inkonsistens og redundans.
- Primærnøgle: En primærnøgle er et felt, som er unikt for rækken. Hvis der ikke findes et felt i en tabel, som naturligt er unikt for rækken, så tilføjer man et felt. I en tabel over kunder findes ikke noget unikt felt, så det tilføjes i form af et kundeid. Omvendt, hvis man har en tabel med postnumre og byer, så er postnummeret unikt for hver by, og det kan dermed bruges som primærnøgle.
- Fremmednøgle: Når en tabel splittes op under normalisering, skal der være en fremmednøgle i den gamle tabel, der kan pege over på primærøglen i den nye tabel. Feltet er ikke unikt, når det er fremmednøgle.
- Redundans: Redundant betyder "overflødig". Hvis vi har to felter, postnummer og by, så afhænger feltet by helt og holdent af postnummeret. Hvis der i en tabel over kunder med navn og adresse, postnummer og by står "2000" i feltet postnummer, så skal der i feltet by stå "Frederiksberg". Kombinationen "2000" og "Helsingør" giver ingen mening. Feltet "by" er redundant, fordi feltets indhold er afhængig af feltet postnummer. Vi risikerer at skrive Frederiksberg et unødigt stort antal gange. Man splitter derfor tabellen op, så postnummer og by er i en selvstændig tabel. Her står bynavnet kun én gang.

Øvelse 2.2 – Normalisering

Kunder			
Kundenummer (primærnøgle)	Navn	Adresse	Postnummer
1	Kim Kunde	Fakturavej 7	4000
2	Signe Smart	Byvej 3	3700
3	Rikke Rabat	Søvej 4	3700
4	Ole Outdoor	Åvej 1	3730
5	Tine Trendy	Søvej 5	3700

PostnummerBy	
Postnummer (primærnøgle)	By
4000	Roskilde
3700	Rønne
3730	Nexø

Øvelse 2.3 – E/R-diagram

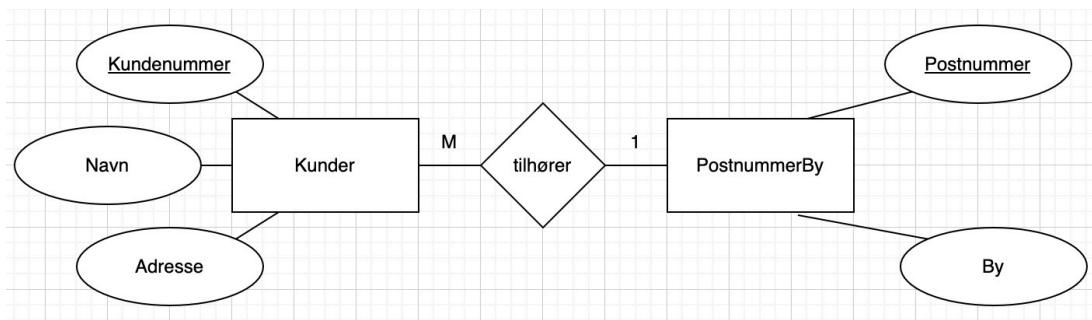


Tegnet i <https://app.diagrams.net/>

Øvelse 2.4 – Relationer, primærnøgler og fremmednøgler

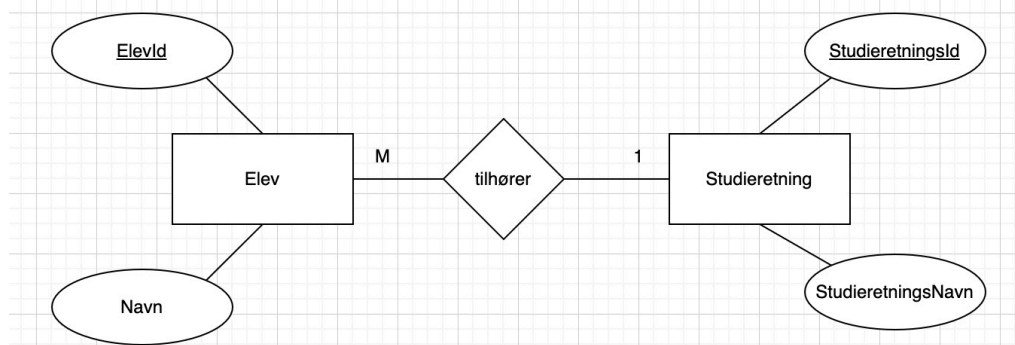
- Primærnøgler er attributter, der er understregede. Det er Id og Initialer i figur 2.9.
- Fremmednøglerne findes ved at følge relationerne til de forbundne entiteter. I figur 2.9 er Klassetimer forbundet med Lærer. Så findes fremmednøglen til Klassetimer som primærnøglen til Lærer – og omvendt
- Hvis alle elever kan have alle lærere, så er der en mange-til-mange relation. Hvis en lærer kan have mange elever, men en elev kun kan have en lærer, er det en 1 - mange relation.

Øvelse 2.5 – Kardinalitet



Øvelse 2.6 – Elevdatabase

- a) Der er to entiteter i E/R-diagrammet (Elev og Studieretning), dvs. at der skal være to tabeller.



b)

Elev		
<u>ElevId</u>	Navn	StudieretningsId
234	Amalie Andersen	12
432	Kasper Klausen	12
764	Victor Viggosen	8
852	Ditte Dinesen	7
654	Emil Eriksen	7

Studieretning	
<u>StudieretningsId</u>	Studieretningsnavn
7	SA-EN
8	SA-MA
12	BI-Ke

Øvelse 2.7 – Mange-til-mange-relationen

- I den øverste tabel er primærnøglen ikke unik. De to første rækker har samme primærnøgle. Det samme gælder de to sidste rækker i den anden tabel.
- Her er mange-til-mange-relationens problem løst ved at indsætte en mellemtabel (den nederste). Nu er der ingen redundante data.

Øvelse 2.8 – Hvilken type database?

- I forhold til eksisterende kunder har marketing afdelingen brug for nøjagtige data. Det peger entydigt mod en statisk database.
- Når det gælder ideer til nye kunder, behøver data ikke at helt så præcise. Bare forslagene er gode. Her kan marketing godt bruge en NoSQL-database i stedet for en relationel database.

Kapitel 3: Fra bruger til app

Øvelse 3.1 – User stories

Eksempler på user stories:

- Som administrator skal jeg kunne skabe og redigere indhold på siden, så siden altid er opdateret
- Som administrator skal jeg kunne slette kundedata (jf. GDPR)
- Som kunde skal jeg kunne finde fra bloggen til webshoppen – og omvendt
- Som kunde skal jeg hurtigt kunne overskue indholdet, så jeg nemt danner mig et overblik over sidens indhold
- Som kunde skal jeg kunne se de nyeste tilbud, så jeg kan spare penge
- Som kunde skal jeg kunne se sko, trøjer mv. som separate menupunkter, så jeg nemmere danner mig et overblik over siden
- Som kunde skal jeg kunne finde indkøbskurven
- Som kunde skal jeg kunne se, hvor jeg handler hhv. dame- og herretøj, så jeg nemmere finder rundt
- Som oprettet kunde skal jeg kunne logge ind i et kundeområde, så jeg kan se status på mine ordrer
- Som oprettet kunde skal jeg kunne finde returprocedure

Brugergrupper

- Administrator
- Kunder
- Oprettede kunder

Øvelse 3.2 – User stories og brugsmønstre

Brugsmønstre beskriver de handlinger, en bruger skal anvende, for at gennemføre en given opgave. User stories er mere generelle. Her beskrives de opgaver, som alle typer brugere skal kunne gennemføre på sitet. Man kan bruge user stories til at definere opgaverne og brugsmønstre til at definere detaljer i de enkelte opgaver.

Øvelse 3.3 – Personaer

- a) Personas hjælper BM Fitness med at forstå de forskellige målgrupper frem for at tro, at alle målgrupper har de samme behov.
- b) Personaer:
 - Den første målgruppe, de 20 - 40 årige, er obligatorisk, fordi BM Fitness har dem som primære målgruppe,
 - Mikkel er lige fyldt 30 år. Han er uddannet økonom, har en god løn og er ambitiøs omkring hans job. Han er kæreste med Signe, som er uddannet jurist og mindst lige så ambitiøs. Mikkel er også ambitiøs omkring træningen. Han betaler gerne, hvis udstyret er pænt, har god kvalitet og opfylder hans behov.
 - Nikolaj i 30'erne og har to børn med Julie på hhv. 6 og 9 år. De har begge en aktiv livsstil, som de gerne vil videregive til deres børn. Nikolaj vil gerne købe smart sportstøj til deres to børn for at tilskynde dem til at dyrke sport.

- Anne går i gymnasiet og dyrker fitness. Hun vil gerne signalere, at hun er veltrænet, så hun køber fitnessstøjet, der også kan bruges til at gå i skole eller i fredagsbar i.
- Lars er fyldt 50. Lars har tidligere dyrket holdsport og er gift med Susanne, som tidligere har roet. Lars og Susanne bevæger sig, men ikke helt så meget som i deres unge dage. De vil dog gerne se nogenlunde ud, når de enten løber eller tager på dags-vandreture.

Ekstra

- Det er ikke mange blogge, der har et stort publikum, og det er primært yngre mennesker, der følger bloggere.
- Facebook kan bruges til folk over 30 år.
- TikTok er godt til unge under 30.
- Til helt unge kan de overveje influencere.
- Sociale medier kan anvendes som appetizere til at få læsere til bloggen.

Øvelse 3.4 – Strukturdiagram

a) Første strukturdiagram. Starten kunne se sådan ud:

- Forside
- Webshoppen
 - Herrer
 - Overdele
 - Bukser
 - Strømper
 - Sko
 - Dame
 - Overdele
 - Bukser
 - Strømper
 - Sko
- Blog
- Kontakt os

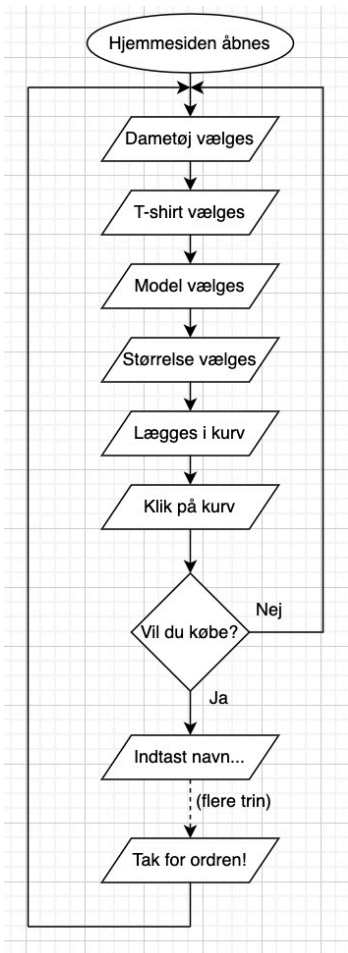
b) Nyt udvidet strukturdiagram:

- Forside
- Webshop
 - Børn 0 - 15 år
 - Overdele
 - Bukser (osv)
 - Unge 15 - 25 år
 - Dame
 - Overdele
 - Bukser (osv.)
 - Herre
 - Overdele
 - Bukser (osv.)
 - Voksne 25 - 50 år
 - Dame

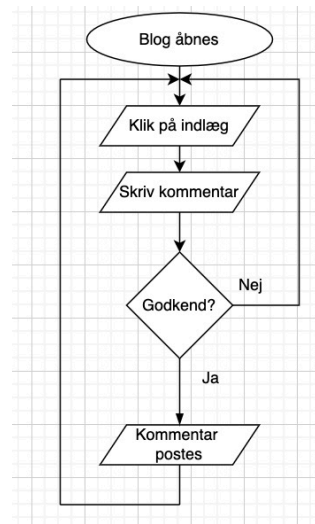
- Overdele
- Bukser (osv.)
- Herre
 - Overdele
 - Bukser (osv.)
- Senior
 - Dame
 - Overdele
 - Bukser (osv.)
 - Herre
 - Overdele
 - Bukser (osv.)

Øvelse 3.5 – Rutediagrammer

Løsningsforslag til del 1:



Løsningsforslag til del 2:



Øvelse 3.6 – Hvilke testtyper skal anvendes?

- a) Generelt skal de både teste før og efter udgivelse. De skal lave både system- og brugertest, og de skal lave forskellige typer af brugertest, fx interviews, spørgeskemaer mv.

- b) Kvantitative test er test, hvor svarene kan måles, vejes og laves statistik over. Her kan der fanges generelle tendenser, og man kan ofte hurtigt og billigt få et stort antal svar.
Kvalitative test er typisk interviews. Her kan man komme i dybden med, hvordan brugene opfatter et site. Kvantitative og kvalitative test supplerer hinanden.
- c) Begge typer test bør anvendes fordi de kvalitative tests giver værdifulde og konkrete oplysninger om hvordan den enkelte bruger opfatter sitet, mens kvantitative tests giver mere generelle oplysninger.

Øvelse 3.7 – Forskellige typer test

- a) Systemtest tester funktioner i systemet. Eksempel: Når udvikleren tester, om et link eller en knap virker hos BM Fitness

Brugertest tester, hvordan brugerne reagerer på vores site/app. Eksempel: Når vi på forskellige måder er i dialog med brugerne på BM Fitness og finder svar på spørgsmål som: Kan de finde rundt, er det nemt at udføre det, de ønsker og er de tilfredse med vores produkt.

Erfaringsbaseret test er, når udvikleren tester ud fra egne erfaringer. Det kan være, at udvikleren gennem erfaringen ved, at en detalje i designet ikke er hensigtsmæssig og så reagerer på det.

A/B splittest er en test, hvor man udfører et eller andet men kun for en del af målgruppen. Man har så to grupper. En gruppe, der ser ændringen, og en gruppe som ikke gør. Så holder man de to grupper op mod hinanden og ser, om der er forskelle. Når man arbejder med bannerreklamer på sociale medier og/eller Google Ads, så bruger man hele tiden A/B splittest til at finde ud af, om reklamerne og/eller de købte søgeord giver resultater. Læs mere om online marketing i kapitel 6.

- b) BM Fitness kan bruge systemtest til at finde ud af om der er tekniske fejl på sitet. De kan bruge brugertest til at vurdere brugervenlighed – evt. kan de sammenligne det gamle site med det nye. De kan bruge erfaringsbaseret test når deres webudvikler laver nye funktioner. I samme omgang ville det være oplagt efterfølgende at lave systemtest og derefter brugertest.
A/B-splittest kan anvendes til at vurdere det nye site i forhold til det gamle eller til at vurdere redesignet af en funktion i forhold til den oprindelige funktion.
- c) En pilottest er en test af testen. Det ville være oplagt i forbindelse med brugertest, så man sikrer sig at spørgsmål bliver opfattet på den intendede måde.

Øvelse 3.8 – Store spørgsmål hos BM Fitness

- a) De kan fx lave spørgeskemaundersøgelser a la "Hvordan var din oplevelse af os i dag", eller de kan invitere brugerne til tænke-højt tests. A/B splittest bør bruges hele tiden, når man arbejder med Google Ads eller reklamer på sociale medier. Alt, der skaber dialog med brugerne og gør BM Fitness klogere på deres kunder, kan bruges.
- b) De kan fx bruge A/B-splittest til at vurdere om MobilePay vil blive brugt.
- c) Her skal de bruge en performance test.
- d) Ja, siden skal overvåges løbende, fx med performance test, tuning og recovery test.

Øvelse 3.9 – iPhone eller Android?

Android	iPhone
1. Billigere (behageligt) 2. Større udvalg af apps (behageligt) 3. Ikke så dyr at udskifte (behageligt) 4. Mange forskellige modeller (behageligt) 5. Apps er tit gratis (behageligt)	1. Pænere design (behageligt) 2. Pæn brugergrænseflade (behageligt) 3. Passer med andre Appleprodukter i både design og programmer (behageligt) 4. Google ejer ikke styresystemet og kan derfor ikke spionere (behageligt) 5. Programmerne er designet til Apples produkter (funktionelt)

Alle (undtagen iPhone pkt. 5) er relateret til user experience, idet brugeren får en god oplevelse, dvs. positive følelser, når det foretrukne produkt anvendes. Man kan også argumentere for at iPhone pkt. 5 har med user experience at gøre – men måske mere med den negative side, idet det måske skaber irritation hos brugeren.

Øvelse 3.10 – User experience

- a) De kan fx lave spørgeskemaundersøgelser a la ”Hvordan var din oplevelse af os i dag”, eller de kan invitere brugerne til tænke-højt tests. A/B-splittest bør bruges hele tiden, når man arbejder med Google Ads eller reklamer på sociale medier. Alt, der skaber dialog med brugerne og gør BM Fitness klogere på deres kunder, kan bruges.
- b) Når de har en blog, så har de en langt bedre mulighed for at få brugerne i tale end ellers, da blog-skribenter ofte har en tættere relation til brugerne, end man almindeligvis har på hjemmesider. Et telefonnummer fremmer en webshops troværdighed.

Kapitel 4. Billede og lyd

Øvelse 4.1 – Valg af billedformat

- a) Skærm: JPEG
- b) Skærm med gennemsigtighed: PNG

Øvelse 4.2 – JPEG-billeder

Hvis et JPEG-billede forstørres, vil man kunne se de enkelte pixels.

Øvelse 4.3 – Billund Lufthavn

- a) Logo: SVG
Billedet bagved: JPEG
Ikonerne: PNG
- b) Hvis "SOLFAVORITTER" var en del af billedet bagved, så skal baggrundsbilledet være i PNG-format.

Øvelse 4.4 – SnapChat

Selvom filtrene i SnapChat i sig selv er professionelle, og PowerPoint er udmærket til visse former for billedbehandling, så har ingen af programmerne fx professionel styring af lag. Dvs. de har ikke hele pakken af funktioner, som man får brug for inden for professionel billedbehandling.

Øvelse 4.5 – Formater

Det giver god mening, at man i professionelle billedbehandlingsprogrammer anvender billedformater, der stort set kun kan læses i programmet selv, fordi man så ikke behøver at tænke på filstørrelsen, og fordi billedet så kan rumme alle mulige informationer. Fx er det nyttigt, at billedet i programmet kan rumme historikken omkring billedbehandlingen, lag, masker mv. Når billedet eksporteres fra billedbehandlingsprogrammet, har man modsat brug for et billede, der kun rummer det "rene" billede.

Øvelse 4.6 – Farvecirklen

Gå på nettet og søg på farvecirkler. Der dukker mange op under "billeder". Grundfarver: Rød, gul og blå.

Øvelse 4.7 – Lag i Billund Lufthavns hjemmeside

Vær gavmild med lagene, så bliver billedet lettere at redigere.

Lag og grupper:

- Logo
- Baggrund
- Evt. tekst SOLFAVORITTER
- Gruppe: Menu
 - Flytrafik
 - Parkering og Transport
 - Services
 - I Lufthavnen
 - Taxfree Shop
 - Find næste rejse

- Gruppe: Logoer
 - Parkering
 - Ankomster
 - Afgange
 - Check-in
 - Book rejse
 - Destinationer

Øvelse 4.8 – Balder

Ja, det er muligt ved at bruge masker.

Øvelse 4.9 – Retouchering af Balder

Hvis baggrunden enten er helt ensfarvet eller kaotisk som her, så er det nemt at retouchere. Men hvis man ser rigtig godt efter på mønstrene i sneen, kan man se at det er retoucheret

Øvelse 4.10 – Spotify

- a) Spotify leverer lossy lydformater – i hvert fald indtil videre.
- b) Spotify komprimerer, så streaming og download bliver hurtigere.
- c) Metoder til at skære ned på lydfilens størrelse:
 - Meget lave frekvenser indspilles i mono frem for stereo. Normalt er musik indspillet i flere forskellige lydkanaler. Når man hører musik fra to højtalere, kommer der ikke nødvendigvis helt den samme lyd ud af hver højttaler. Det giver musikken mere dybde. Mono vil sige, at der kun er én lydkanal. Ved meget lave frekvenser er det dog svært ved at høre forskel på mono og stereo. Det er derfor, at et stereoanlæg ofte kan nøjes med enkelt subwoofer til at afspille de dybe toner.
 - Lyd, som ligger udenfor, hvad det menneskelige øre kan høre, kan skæres fra. Det kan fx være overtoner.

Kapitel 5. Internettet og sikkerhed

Øvelse 5.1 – Trojanske heste

På Wikipedia kan du læse følgende underholdende historie fra den græske oldtid: "Da det efter 10 års belejring ikke er lykkedes grækerne at erobre byen Troja (i Tyrkiet) bygger de en kæmpe stor hul hest af træ. Odysseus gemmer sig inde i hesten med nogle udvalgte krigere, mens resten af den græske hær trækker sig lidt væk fra byen og gemmer sig. Nogle få mænd sættes til at ro alle de græske skibe væk fra Trojas strande. Trojanerne tror nu at grækerne har opgivet belejringen og har efterladt hesten som afskedsgave. Byporten åbnes, hesten trækkes ind, og så er der ellers fest i gaderne. Sent samme aften, da trojanerne alle er døde efter de enorme mængder vin, de har drukket for at fejre sejren, lister Odysseus og hans mænd ud af hesten og åbner byporten for resten af hæren. Det er da en smal sag for de udhvilede, ædru græske soldater at besejre deres døddrukne fjender."

Øvelse 5.2 – Hacking eller lovligt?

Firmaet har sandsynligvis haft adgang til data gennem vedkommendes mobiltelefon og sociale medier. Vedkommende har selv har givet tilladelse til, at fx Google Maps eller andre kan følge vedkommende, da apps blev installeret. Det er måske ikke så smart, men det er fuldt lovligt, hvis brugeren selv har afgivet tilladelserne.

Øvelse 5.3 – Hvilken type hacker og hvilken type angreb?

Angrebet er et forsøg på phishing. Phishing er alle forsøg, også mundtlige, på at lokke fortrolige oplysninger ud af folk. Hackerne i firmaet er etiske hackere, dvs. hackere, der bruger deres evner til sikkerhedsformål.

Øvelse 5.4 – Hvilken typer hacker?

Det var et omfattende cyberangreb med noget, der lignede ransomware. Det var sandsynligvis Rusland, der angreb Ukraine og Ukraines handelspartnere. Læs evt. mere her: <https://www.hypr.com/notpetya>. Hvis det er sandt, var det hackertypen "fremmede magter".

Kapitel 6. Digital markedsføring

Øvelse 6.1 – Kildekode

Jeg kom ind på en side, der hedder "bodystore.dk".

Meta name = description skrives sådan: "<meta name='description' content='null' />". Til gengæld ser deres title fornuftig ud, da den hedder <title>Køb træningstøj & sportstøj hos Bodystore</title>

Deres URL er rettet mod fitnessstøj, for den hedder " https://www.bodystore.dk/traeningstoj".

Øvelse 6.2 – Sociale medier

Medie	Hvordan fungerer mediet	Målgruppe
Facebook	Brugerne lægger opslag op om alt muligt. Ingen begrænsninger i forhold til billeder, video og tekst. Kan være teksttung.	Efterhånden folk over 25 år, men Messenger er populært også blandt unge.
Instagram	Mest rettet mod billeder, men man lægger alt muligt op.	Primært folk under 30 år.
YouTube	Der er kun video, og man kan kun lægge video plus korte tekster op, eller man kan livestream.	Alle
Snapchat	Man tager billeder, man kan lægge filter på og sende dem til hinanden.	Primært unge under 20.
LinkedIn	En slags "Facebook for erhvervslivet". Man lægger sit cv op, kan skrive til hinanden og ikke mindst prale af sine bedrifter.	Folk i erhverv, især folk i høje stillinger, folk, der søger nye job, og folk, der arbejder med rekruttering.
Twitter	Man kan sende små, korte beskeder.	Alle, ikke mindst hvis man har en interesse i at følge kendte mennesker. Fx var Donald Trump særdeles aktiv på Twitter.
Pinterest	Et forum, hvor man deler ideer og søger inspiration om alt fra boligindretning til påklædning og flyvemaskiner. På sin profil kan man gemme ideer.	Mest folk over 20.
TikTok	"Karaoke, musical eller talent-kanalen". Her deler man korte videoer med sang-eftersligninger, dans eller andre talenter, man nu har.	Meget udbredt blandt unge.

Øvelse 6.3 – Hvilket socialt medie er det bedst at annoncere på?

Her er nogle ideer. Bemærk dog, at det altid er en god ting at overveje annoncering hos Google. Men Google er ikke et socialt medie i sig selv, det er en søgemaskine.

BM Fitness for løbetøj. Løbere er typisk fra 25 år og opefter	Facebook er oplagt. Måske Youtube, hvis det skal kombineres med videoer om træning.
Firmabiler i luksusklassen	Facebook og LinkedIn. Med mindre, at man gør som Gran Turismo Cars og får succes med Youtube.
Familieferie på Gran Canaria	Klart Facebook, men måske også Youtube

Et nyt tøjmærke for teenagere	TikTok og Instagram
Kroferier	Facebook og måske også Youtube
En kunster, der skal reklamere for vedkommendes nye musikudgivelse	Facebook (hvis over 25), Instagram/TikTok (under 25) og selvfølgelig YouTube

Øvelse 6.4 – Burgertesten

Er udelukkende mundtlig men: Resultaterne viser sig efter få minutter.

Øvelse 6.5 – SoMe og etik

Subjektiv diskussion, men nedenfor er der et par indspark:

- Hvis du liker et par opslag om fx bedre miljø, så er Facebook fx i stand til at målrette reklamer til dig fra politiske partier med miljø højt på dagsordenen. Vi får nogle tjenester foræret, men det kommer med en pris.
- Vi har fået et overvågningssamfund. Eksempelvis så meldte Google ud, at efter corona brød ud, så "færdes danskerne langt mere i parkerne". De kan se, hvor vi færdes.

Øvelse 6.6 – Sommerferie

Det fremgår at det er bedst at annoncere fra januar frem til juni – og hav ekstra fokus på vinterferie- og påskeferieperioderne, hvor folk har tid til at planlægge sommerferie.

Øvelse 6.7 – Online markedsføring

Eksempel 1: Et nyt tøjmærke til teenagere:

Owned media:

- Selvfølgelig optimere hjemmesiden med teknisk indholdsoptimering, indholdsoptimering og linkbuilding
- Lave en Instagram-profil
- Muligvis lave en Facebookside
- Søgeordsforslag: Mode, unge, smart og eventuelt ord som bukser, trøje eller hvilket tøj, man nu vil satse på.

Paid media:

- Bruge både Google Ads og Google Shopping
- Annoncere på Instagram, men ikke på Facebook
- Man slipper nok ikke med at bruge under 10% af omsætningen på paid media, for tøjmærker nok mere, med mindre man har andre platforme. Fx en meget fulgt Instagramprofil eller som Gran Turismo Cars: En meget set Youtube kanal

Eksempel 2: En charterferie

Owned media:

- Selvfølgelig optimere hjemmesiden med teknisk indholdsoptimering, indholdsoptimering og linkbuilding

- Lave en Facebookside og måske også en Instagramprofil
- Det kan være, at der også skal være en Youtubekanal med legende børn i en svømmepøl mv.
- Søgeord forslag: Charterferie, familieferie og evt. specifikke ord som Gran Canaria, Mallorca og All Inclusive (hvis charterselskabet tilbyder Gran Canaria, Mallorca og All Inclusive)

Paid media:

- Bruge Google Ads og Shopping
- Annoncere på Facebook og evt. Youtube
- Bruge Facebook look-a-likes som fx "Personer med børn, som har besøgt sider med charterferie, men ikke har besøgt firmaets side".
- Det gælder stadigvæk, at man nok ikke slipper med at bruge under 10% af omsætningen på paid media, med mindre man har andre platforme.

Kapitel 7. It-systemer i virksomheder

Øvelse 7.1 Umbraco

Umbraco tjener ikke penge på selve CMS-systemet. Det kan alle downloade gratis. Men de tjener penge på dette:

- Support
- Kurser
- Hosting af Umbraco løsninger (Cloud)
- Umbraco Forms: En løsning til at lave formularer
- Partnere, der mod betaling certificeres i Umbraco

Det har stor betydning for Umbraco, at de har goodwill blandt udviklerne. De markedsfører sig som "The Friendly CMS" og det prøver de på at efterleve i praksis efter bedste evne.

Øvelse 7.2 – Hvilke it-systemer bruger din skole?

- Både revisorer og undervisningsministerie kræver, at skoler har ERP systemer. I nogle tilfælde vil de endda bestemme, hvilke ERP systemer skolen skal bruge.
- Hvis skolen har en hjemmeside, er der helt sikkert brugt et CMS-system
- Lektier og interne oplysninger (fx personalehåndbog, nyansættelser, vejledninger, blanketter mv.) har man på et intranet.
- Eksempler på Microsoft: Microsoft Office-pakken med Word, Excel, PowerPoint m.fl. Teams er Microsoft, og mange intranet er lavet med Microsoft SharePoint. Microsoft har også løsninger i forhold til at hoste servere, så alt i alt er Microsoft svær at komme uden om.
- Hosting hos eksterne firmaer kan fx være af Google Workspace for Education, hvor man betaler et firma for at oprette hold m.m.

Øvelse 7.3 – Skalering af webshop

- a) Man skalerer ud ad X-aksen ved at have flere servere med samme data. Så kan brugerne anvende flere servere ad gangen, hvilket reducerer risikoen for "trafikpropper".
- b) Når kompleksiteten stiger pga. flere funktioner, er det ikke nok at lave replikering (X-aksen). Y-aksens opdeling i specialiserede services vil være nyttig her. Z-aksen splitter efter requestor, dvs. efter kunder. Det er fx nyttigt, hvis kunderne kommer fra forskellige lande.

Øvelse 7.4 – Principperne i brug

Et par principper kunne være:

- Princip 4. Design to be monitored. Systemet skal overvåges med så voldsom en spidsbelastning.
- Princip 8. Design for at least two axes of scale: Systemet skal kunne skalere uden problemer for at kunne håndtere så massive forespørgsler.
- Princip 5. Design for multiple live sites. Hvis et site bryder ned, skal vi have et i reserve. Det dur ikke, hvis folk ikke kan teste.

- Princip 12. Isolate faults. Byg systemet på en måde, så fejl kan isoleres. Hvis man laver en ny funktion, så sørg for, at den kan deaktiveres uden at påvirke resten af systemet. Igen fordi det er kritisk, at vi under spidsbelasning hurtigt kan finde fejl.

Systemet skal kunne skaleres, specielt ud ad X-aksen (replikering), så mange kan tilgå det samtidig.

Testformer:

- Vi skal lave systemtest, dvs. at vi skal teste, hvordan systemet reagerer ved høj belastning.