Kristian Lynes, Sondre Jenssen og Jakob Tøssebro

Øving 1 – TDT4145

1a

En database er en organisert ordning av data som lagres på et elektronisk medium. Samlingen er organisert basert på en modell. DBMS, databasehåndteringssystem, er programvare som er utviklet for å håndtere databasesystemene, for eksempel sørger DBMS for lagring og søk i databasen.

1b

Program-data uavhengighet betyr at databasen og informasjonen på den kan sees på som uavhengige i den grad at endringer i databasen ikke hindrer tilgang på informasjonen på den. Dette medfører at en database kan endres på uten at administratorene trenger å bekymre seg for at for eksempel forskningsinformasjonen til forskere slettes eller endres når de gjør selve endringen på databasen.

Med flerbrukerstøtte menes det at flere sluttbrukere kan aksessere den samme informasjonen på databasen samtidig. Det sier seg selv at fordelen med dette er at flere kan aksessere databasen samtidig.

Selvbeskrivelse er en egenskap som medfører at dataene i databasen inneholder informasjon som beskriver og definerer dataene og forholdene mellom tabellene i databasen i tillegg til selve dataen. Dataene og informasjonen om dataene er lagret på forskjellige steder. Informasjonen om dataene kan benyttes av brukerne eller av DMBS programvaren hvis det er nødvendig.

2a

En entitet er en spesifikk entitet i databasesystemet. En entitetsklasse er en mengde med alle entiteter av samme type eller klasse. For eksempel er ett spesifikt fotografi en entitet som tilhører entitetsklassen fotografi som inneholder alle fotografiene i databasesystemet.

En relasjon er en relasjon mellom to spesifikke entiteter. En relasjonsklasse er mengden med alle entiteter som har denne relasjonen mellom seg. For eksempel vil en relasjon være at et fotografi er tatt av en fotograf der fotografi er en entitet og en fotograf er en entitet. Derimot vil en relasjonsklasse for eksempel være mengden med alle tilfeller av fotografier tatt av fotografer.

Alle entiteter må ha ett eller flere nøkkelattributt fordi vi må kunne skille mellom entitetene i entitetsklassene i et databasesystem. Ved å ha et nøkkelattributt vil entiteten være unik fra alle

andre entiteter i samme entitetsklasse. Dette er viktig fordi vi kan ikke ha duplikater eller ikke-skillbare entiteter i databasesystemet vårt.

2b

1. True – Fra ER-modellen ser vi at Taco er en entitetsklasse med nøkkelattributtet som har understrek
2. True – Siden restriksjonene er grenseløse ved å notere (0, n) så vil dette stemme
3. False – Siden restriksjonen er (1, n) på antall taco i en ordre så må vi ha minst en taco
4. True – Siden restriksjonen er (1, n) på antall taco per ordre så kan n være 1 million og påstanden vil stemme
5. True – Hvis vi antar at at TidBestilt kan være lik Hentetidspunkt, så er det mulig at en ordre kan den hentes så fort den er opprettet. Med en gang vi oppretter en entitet av klasse Ordre i systemet så vil relasjonene som gir mulighet for henting av ordre bli opprettet samtidig. Det er derfor ingen begrensninger på når vi kan hente ordren med tanke på hvordan systemet opererer basert på modellen.
6. True - Siden restriksjonen på antall ordre en kunde har i systemet er (0, n) så må ikke en vilkårlig kunde nødvendigvis ha bestilt noe. Trenger altså ikke ha bestilt noe taco.
7. False – Siden det ikke står i entitetsboksen, kun i relasjonsklassen fra grønnsak til taco.
8. True – Siden restriksjonen på ansatt som jobber i butikk er (1, n) kan en ansatt jobbe i flere butikker med ulike stillingstitler.
9. False – Modellen sier ikke noe om at Ansatt kun inneholder en eneste entitet
10. True – Entiteten kunde har attributtet for navn slik at en kunde i systemet må ha registrert navnet sitt og påstanden er dermed sann.

3a

Svake klasser er hensiktsmessige når vi har entitetsklasser som ikke har en egnet nøkkel. Det vil si vi har ingen attributter i klassen som kan identifiserer entitetene og skille de fra hverandre på en god og hensiktsmessig måte. Måten vi løser dette på er da å bruke en svak klasse med en delvis nøkkel. På denne måten vil vi kunne bruke klassens relasjoner (kalt identifiserende relajonsklasse) med andre klasser til å identifisere entitetene ved at entitetene skiller seg fra hverandre basert på nøkkelen til den identifiserende entitetsklassen.

I eksempelet har vi den svake entitetsklassen Kinosal. Denne er gjort svak siden Salnummer ikke egner seg til å være en nøkkel som identifiserer hver Kinosal i systemet. Dette er fordi det finnes flere kinosaler i systemet med for eksempel salnummer 1. Her ser vi at Salnummer attributtet har en stiplet linje som tilsier at det er den delvise nøkkelen. Relasjonen som gjør at hver kinosal blir unik er relasjonen SalPåSenter fra eksempelet. Dette er for eksempel fordi sal 1 på Colosseum ikke er samme kinosal som sal 1 på Ringen. På denne måten blir dette den identifiserende relasjonsklassen. Siden det er entitetsklassen Kinosenter som sier hvilken sal 1 vi snakker om så blir dette den identifiserende entitetsklassen. Summert kan vi si at Kinosalene er identifisert av at de tilhører Kinosentre som hver har en identifiserende nøkkel som fører til at vi også identifiserer kinosalene på en god måte.

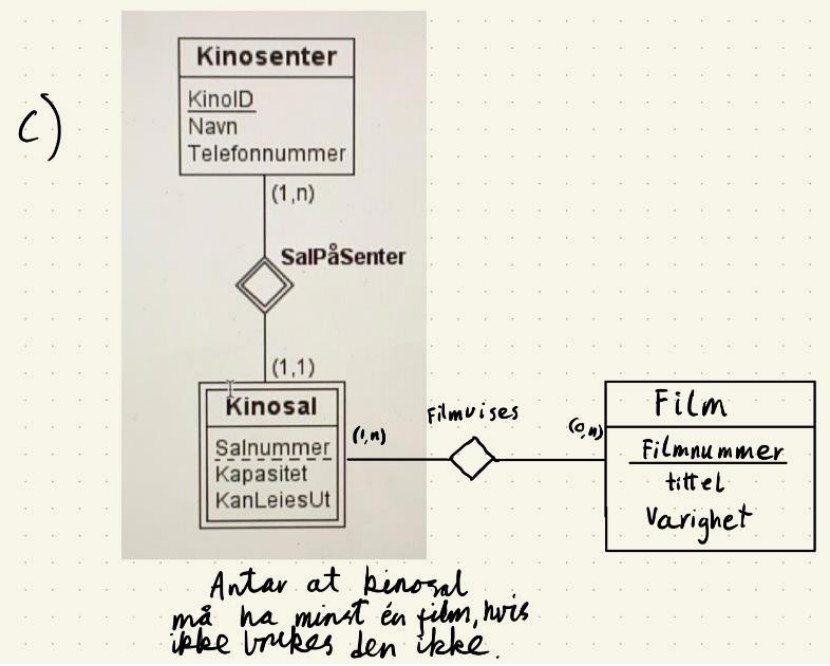
3b

Hvis kardinaliteten omgjøres til (0, 1) så betyr det at en kinosal ikke trenger å tilhøre et kinosenter. At en kinosal kan stå for seg selv. Det betyr at en kinosal ikke nødvendigvis trenger å ha relasjonen SalPåSenter med et kinosenter som da tidligere har hatt rollen som identifiserende relasjonsklasse. Det vil dermed ikke være mulig å ha kinosal som en svak klasse med disse restriksjonene.

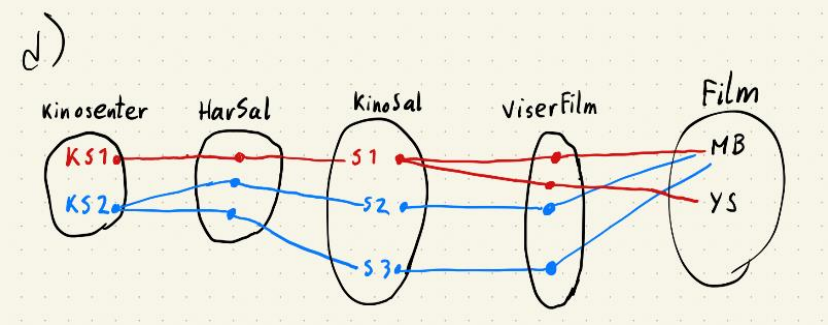
Dersom kardinaliteten er (1, n) betyr det at en kinosal i systemet kan tilhøre mer enn ett kinosenter. Da vil et kinosenter med en kinosal nr 1 ha mulighet til å være på et annet kinosenter med en annen kinosal med samme salnummer 1. Salnummer egner seg dermed ikke lenger som delvis nøkkel og vi må eventuelt finne en ny delvis nøkkel om vi ønsker å ha Kinosal som en svak klasse.

3c

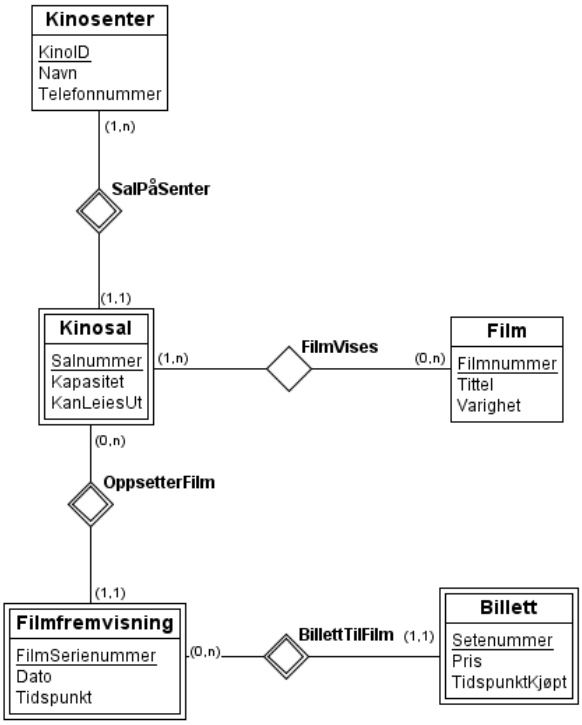
Antar at et kinosenter kun godkjenner den samme filmen en gang og har dermed restriksjonen (1, 1).



3d


Kinosenter
HarSal
KinoSal
ViserFilm
Film
KS1
KS2
S1
S2
S3
MB
YS

3e


Kinosenter
KinoID
Navn
Telefonnummer
(1,n)
SalPåSenter
(1,1)
Kinosal
Salnummer
Kapasitet
KanLeiesUt
(1,n)
FilmVises
(0,n)
Film
Filmnummer
Tittel
Varighet
(0,n)
OppsetterFilm
(1,1)
Filmfremvisning
FilmSerienummer
Dato
Tidspunkt
(0,n)
BillettTilFilm
(1,1)
Billett
Setenummer
Pris
TidspunktKjøpt

4

Kristian Lynes, Sondre Jenssen og Jakob Tøssebro