**Øving 14:**

Normalisering

1a)

**Første normalform oppfylt**. Tabellen har en primærnøkkel og kun atomiske verdier, og ingen repeterende grupper. Ikke på 2NF fordi den har partielle determinanter. Ikke en entydig primærnøkkel som determinerer resten av verdiene i ikke nøkkel kolonner.

**1b)**

Ved at relasjonen ikke er normalisert så kan man få redundans(dobbeltlagring) som skaper unødvendig stor datalagring. Man kan også få inkonsistenser (Selvmotsigende data) ved endring av data i databasen og få ikke atomiske verdier (repeterende grupper) som ikke står i tråd med hvordan en relasjonsdatabase fungerer.

1c)

**Opprinnelig tabell:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ssn** | **Navn** | **Adresse** | **Kursid** | **Kursnavn** | **Eksdato** | **Kl\_navn** | **St\_retning** |
| 100 | Nils Jensen | Prinsensgt. 10 | LO151D | Informatikk 1 | 04.12.11 | BABED1 | Økonomi |
| 120 | Eva By | Kongensgt. 20 | LO151D | Informatikk 1 | 04.12.11 | BADR1 | Drift |
| 100 | Nils Jensen | Prinsensgt. 10 | LN066D | Øk. styring | 05.12.11 | BABED1 | Økonomi |
| 120 | Eva By | Kongensgt. 20 | LN370D | Pub.på Internett | 07.12.11 | BADR1 | Drift |

Deler den først opp i to tabeller, en for person og en for kurs.

Person:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ssn** | **Navn** | **Adresse** | **Kl\_navn** | **St\_retning** | **Kursid** |
| 100 | Nils Jensen | Prinsensgt. 10 | BABED1 | Økonomi | LO151D |
| 120 | Eva By | Kongensgt 20 | BADR1 | DRIFT | LO151D |
| 100 | Nils Jensen | Prinsensgt 10 | BABED1 | Økonomi | LN066D |
| 120 | Eva By | Kongensgt 20 | BABED1 | Økonomi | LN370D |

Kurs:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kursid** | **Kursnavn** | **Eksdato** |
| LO151D | Informatikk 1 | 04.12.11 |
| LN066D | Øk.styring | 05.12.11 |
| LN370D | Pub på internett | 07.12.11 |

Fremdeles dobbeltlagring av data på personer tabellen.

Deler person opp på ny.

**Ssn determinerer** 🡪 navn, kurs id , klassenavn)

**klassenavn determinerer** 🡪 st\_retning, adresse

Person:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ssn** | **Navn** | **Kursid** | **Klassenavn** |
| 100 | Nils Jensen | LO151D | BABED1 |
| 120 | Eva By | LO151D | BADR1 |
| 100 | Nils Jensen | LN066D | BABED1 |
| 120 | Eva By | LN370D | BABED1 |

Klasse:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Klassenavn** | **St\_retning** | **Adresse** |
| BABED1 | Økonomi | Prinsensgt 10 |
| BADR1 | Drift | Kongens gt 20 |

Kurs:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kursid** | **Kursnavn** | **Eksdato** |
| LO151D | Informatikk 1 | 04.12.11 |
| LN066D | Øk.styring | 05.12.11 |
| LN370D | Pub på internett | 07.12.11 |

Person tabellen har fremdeles dobbeltlagring. Deler denne opp igjen.

Person: **ssn determinerer**🡪 navn, klassenavn

Trenger et sammenkoblingsskjema: ssn, kursid

Person:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ssn** | **Navn** | **Klassenavn** |
| 100 | Nils Jensen | BABED1 |
| 120 | Eva By | BADR1 |

Sammenkoblingsskjema:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ssn** | **Kursid** |
| 100 | LO151D |
| 100 | LN066D |
| 120 | LO151D |
| 120 | LN370D |

Klasse:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Klassenavn** | **St\_retning** | **Adresse** |
| BABED1 | Økonomi | Prinsensgt 10 |
| BADR1 | Drift | Kongens gt 20 |

Kurs:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kursid** | **Kursnavn** | **Eksdato** |
| LO151D | Informatikk 1 | 04.12.11 |
| LN066D | Øk.styring | 05.12.11 |
| LN370D | Pub på internett | 07.12.11 |

2.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| K\_id | Eier\_id | Eien\_id | k\_navn | K\_adr | K\_tlf | Eien\_adr | Eier\_navn | Eier\_adr | Eier\_tlf | Fra uke | Til uke | Pris pr uke |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Kandidatnøkler er k\_id for kunde

eien\_id for adresse og eiendom

eier id for eier informasjon.

Kan ikke slette en kunde uten å måtte slette informasjon om eiendom og eier. Kan heller ikke registrere en kunde uten å registrere eiendom og eier, dette kan fort føre til dobbeltlagring (redundans)

K\_id, eier\_id, eien\_id 🡪 k\_navn, k\_adr, k\_tlf, eien\_adr, eier\_navn, eier\_navn, eier\_adr, eier\_tlf, fra\_uke, til\_uke; pris\_pr\_uke.

Bedre med:

K\_id 🡪 k\_navn, k\_adr, k\_tlf

Eier\_id 🡪 eier\_navn, eier\_adr, eier\_tlf, eien\_adr

Eien\_id 🡪 eien\_adr, eier\_id

Og lage en egen for leieforhold

k\_id🡪 fra\_uke, til\_uke, pris\_per\_uke, eien\_id

Kundetabell;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| K\_id | K\_navn | K\_adr | K\_tlf |
|  |  |  |  |

Eier Tabell:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Eier\_id | Eier\_navn | Eier\_adr | Eier\_tlf | Eiend\_adr |
|  |  |  |  |  |

Eiendom tabell:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Eien\_id | Eien\_adr | Eier\_id |
|  |  |  |

Leieforhold tabell:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| K\_id | Fra\_uke | Til\_uke | Pris\_pr\_uke | Eien\_id |
|  |  |  |  |  |