



# Database design för YrkesCO

Eyoub Beraki



DE24



# Syfte med projektet

YrkesCo hanterar idag mycket data i olika Excel-filer för studenter, kurser, program, utbildare, konsulter osv.

Det här skapar flera problem, som:

- Dubbelregistrering
  - Svårt att hålla information uppdaterad
  - Risk för fel och borttappad data
- 
- 

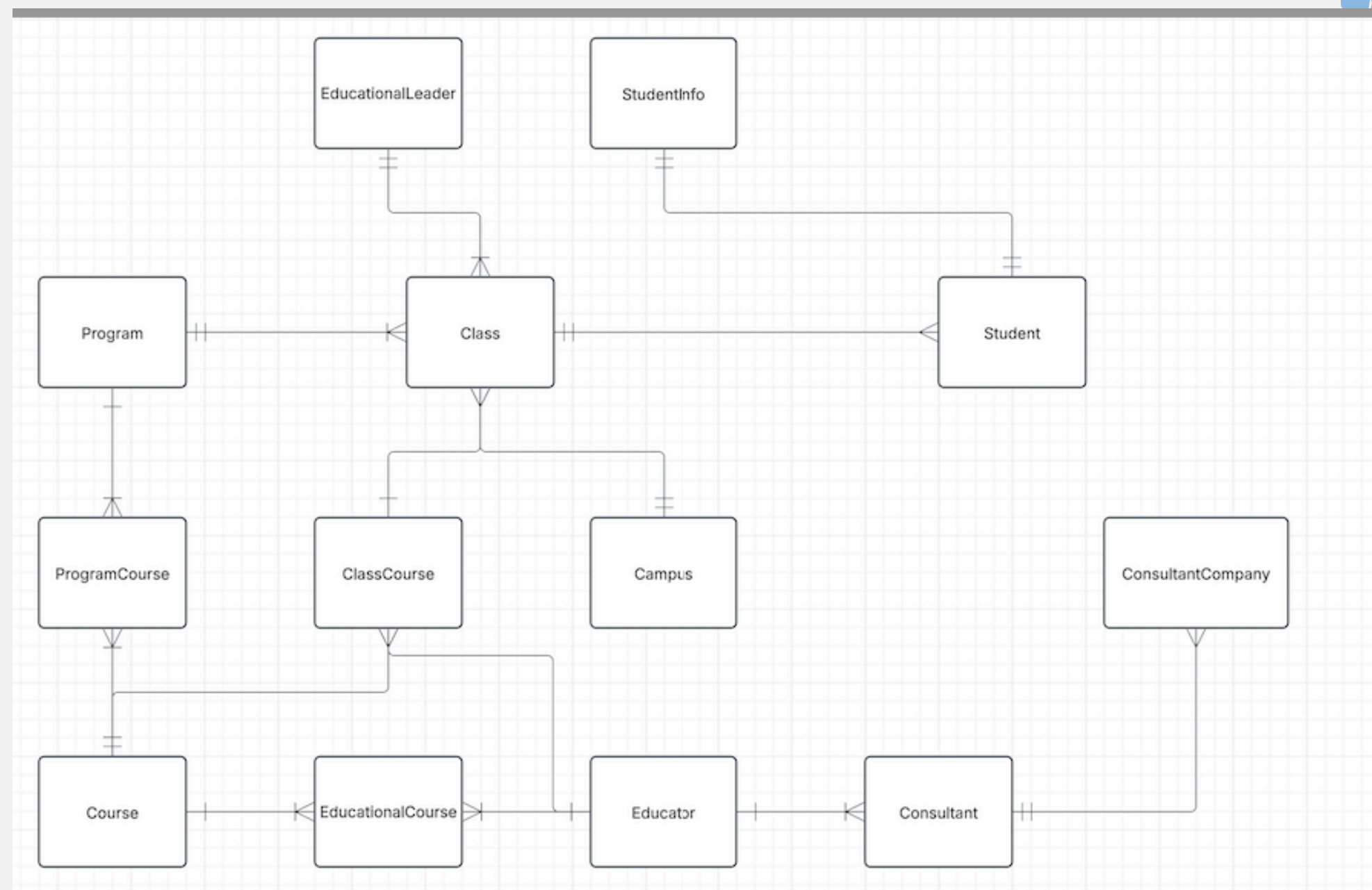
01. Centralisera all information i en databas

02. Göra informationen mer tillgänglig  
och säker

03. Skapa struktur och förutsättningar för  
framtida expansion (fler orter, fler program)

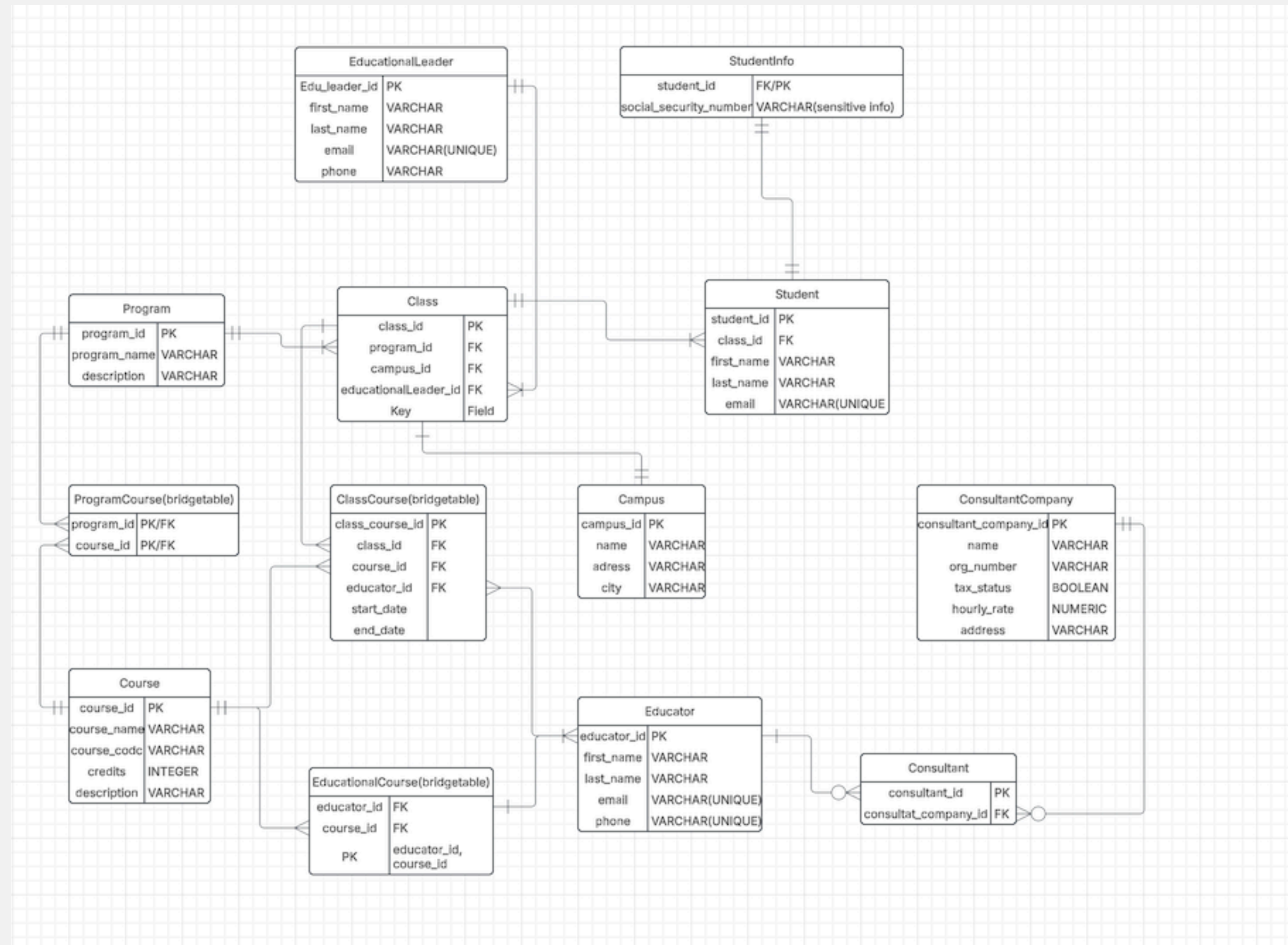
# Konceptuell modell

- Entiteter
- Relationer
- Kardinalitet är förhållande mellan entiteter



# Logisk modell

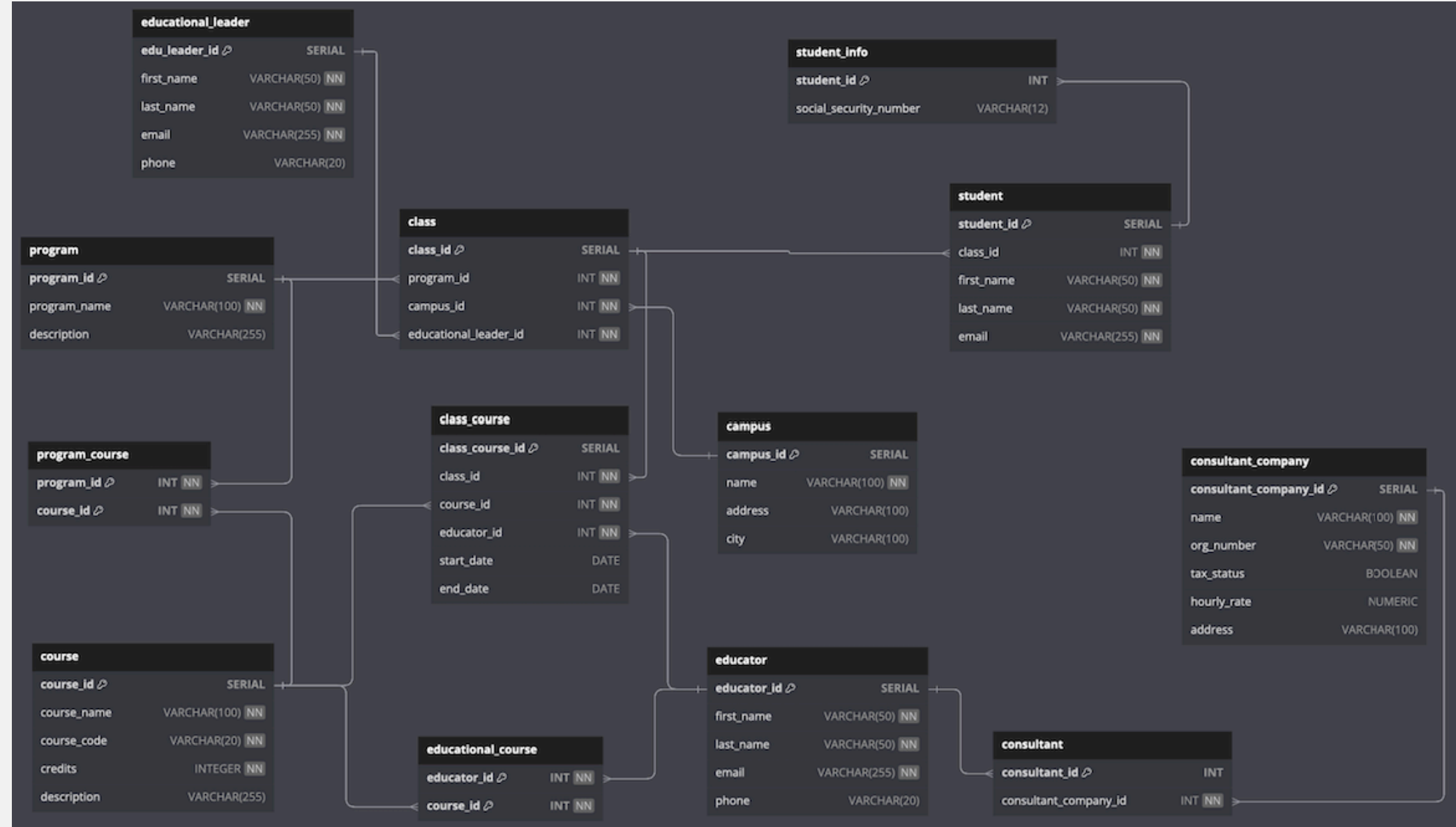
- Nycklar och attribut
  - Primärnycklar(PK)
  - Främmandenycklar(FK)
  - Bridge tables



# Fysisk modell

```
Table campus {  
  campus_id SERIAL [primary key]  
  name VARCHAR(100) [not null]  
  address VARCHAR(100)  
  city VARCHAR(100)  
}
```

```
Table program {  
  program_id SERIAL [primary key]  
  program_name VARCHAR(100) [not null]  
  description VARCHAR(255)  
}
```



- Minskar dataduplicering (redundans)

- Förbättrar dataintegritet

- Bättre datakvalitet och långsiktig hållbarhet

↖ ↗

# Normalisation – varför är det viktigt?

## Hur uppnås det?

↙ ↘

- ✓ 1NF – Första normalformen
  - Alla tabeller har en primärnyckel
  - Inga upprepade grupper
  - Varje column har ett värde
  - Radordning spelar ingen roll

- ✓ 2NF – Andra normalformen
  - Uppfyller 1NF
  - Icke-nyckelattribut måste vara funktionellt beroende av hela primärnyckeln, inte bara en del av den

- ✓ 3NF – Tredje normalformen
  - Uppfyller 2NF
  - Icke-nyckelattribut beror på nyckeln, hela nyckeln och inget annat än nyckeln

# Implementation - Postgres

- Skapar tabellerna i PostgreSQL
- Läger in testdata med INSERT INTO
- skapar schema

```
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS yrkesco; Y  
  
SET search_path to yrkesco;
```



```
data_modeling_course_db=# SELECT
  s.first_name || ' ' || s.last_name AS name,
  si.social_security_number
FROM yrkesco.Student s
JOIN yrkesco.StudentInfo si ON s.student_id = si.student_id;
```

name	social_security_number
Linnéa Svensson	050120-3376
Bengt Oskarsson	040320-5560
Ingrid Olsson	000826-2420
Maria Jonsson	050129-5976
Maria Oskarsson	010330-0661
Annette Gustavsson	040619-4100
Emma Lundberg	020809-6271
Eivor Andersson	001109-5585
Irma Persson	020627-1066
Elsa Olsson	040210-0416
Linnéa Holm	050128-6496
John Bengtsson	070416-4094
Margaretha Olsson	011020-8261
Pia Carlsson	040901-0865
Åke Holmberg	010921-7463

(15 rows)

```
data_modeling_course_db=# SELECT
  cl.class_id,
  co.course_name,
  cc.start_date,
  cc.end_date
FROM yrkesco.ClassCourse cc
JOIN yrkesco.Course co ON cc.course_id = co.course_id
JOIN yrkesco.Class cl ON cc.class_id = cl.class_id
ORDER BY cl.class_id, cc.start_date;
```

class_id	course_name	start_date	end_date
1	Intro to SQL	2024-09-01	2024-12-15
1	Advanced JavaScript	2024-09-01	2024-12-15
2	Cyber Threat Analysis	2024-09-01	2024-12-15
2	Neural Networks	2024-09-01	2024-12-15

(4 rows)

```
cl.class_id,
p.program_name,
ca.name AS campus,
el.first_name || ' ' || el.last_name AS leader
FROM yrkesco.Class cl
JOIN yrkesco.Program p ON cl.program_id = p.program_id
JOIN yrkesco.Campus ca ON cl.campus_id = ca.campus_id
JOIN yrkesco.EducationalLeader el ON cl.educational_leader_id = el.edu_leader_id;
```

class_id	program_name	campus	leader
1	Data Engineering	Stockholm Campus	Viktor Söderström
2	Web Development	Gothenburg Campus	Kerstin Björklund

(2 rows)



# Sammanfattning

Databasen är designad för att enkelt kunna expandera till fler orter och ytterligare funktioner som fristående kurser eller fasta utbildare. Det säkerställer en framtidssäker lösning för YrkesCos tillväxt och utveckling.



The background of the image is a light gray color. It is decorated with various hand-drawn blue scribbles and shapes. In the top left, there are several overlapping loops. In the top center, there is a circular shape with internal vertical lines. To its right are more overlapping loops. In the top right corner, there is a star-like shape with several points. On the right side, there are some horizontal, slightly curved lines. In the bottom left, there are concentric semi-circular arcs. Next to them is a circular shape with internal horizontal lines. In the bottom center, there is a wavy line. To its right are several small, downward-pointing V-shapes. In the bottom right corner, there are more overlapping loops.

**Tack!**