

```
In [ ]: # =====
# GOOGLE COLAB SETUP / GOOGLE COLAB SETUP
# =====

# Sjekk om vi kjører i Google Colab
try:
    import google.colab
    IN_COLAB = True
    print("🔧 Kjører i Google Colab – installerer avhengigheter...")
    print("🔧 Running in Google Colab – installing dependencies...")

    # Installer nødvendige pakker
    %pip install -q networkx matplotlib plotly pydantic pyyaml pandas ipywidgets

    # Klon repository
    %git clone https://github.com/arvidl/slektstre.git
    import sys
    sys.path.append('/content/slektstre/src')

except ImportError:
    IN_COLAB = False
    print("🏠 Kjører lokalt / Running locally")
    import sys
    sys.path.append('../src')

print(f"📍 Miljø: {'Google Colab' if IN_COLAB else 'Lokal'}")
print(f"📍 Environment: {'Google Colab' if IN_COLAB else 'Local'}")
```

## Eksterne genealogi-databaser og API-er

I denne notebooken lærer du hvordan du kan hente slektsinformasjon fra eksterne databaser og integrere dem med ditt slektstre-program.

### Tilgjengelige databaser

#### 1. FamilySearch API (Gratis)

- Verdens største genealogi-database
- Over 1 milliard personer
- Gratis API med registrering
- Støtter GEDCOM-import/eksport

#### 2. MyHeritage API (Betalt)

- Kommersiell genealogi-tjeneste
- DNA-analyse og slektsforskning
- API tilgjengelig for utviklere

### 3. Ancestry.com API (Betalt)

- Største kommersielle genealogi-tjeneste
- Begrenset API-tilgang
- Hovedsakelig for partnere

### 4. Nasjonale arkiver

- **Digitalarkivet** (Norge) - Gratis
- **Riksarkivet** (Norge) - Gratis
- **Arkivverket** (Norge) - Gratis

### 5. Wikipedia/Wikidata

- Biografisk informasjon
- Gratis og åpen tilgang
- Begrenset genealogisk data

## Fokus i denne notebooken

Vi fokuserer på:

1. **FamilySearch API** - Gratis og omfattende
2. **Digitalarkivet** - Norske kilder
3. **Wikipedia API** - Biografisk informasjon
4. **GEDCOM-import** fra eksterne kilder

```
In [1]: # Importer nødvendige biblioteker
import sys
sys.path.append('../src')

from models import Person, Ekteskap, FamilieData, Gender
from tree import Slektstre
from family_io import load_from_yaml, save_to_yaml
from datetime import date
import requests
import json
import time
import os

print("✅ Alle biblioteker importert!")
print("📖 Klar for å utforske eksterne databaser!")
```

✅ Alle biblioteker importert!  
📖 Klar for å utforske eksterne databaser!

## 1. FamilySearch API

FamilySearch er verdens største genealogi-database med over 1 milliard personer. De tilbyr et gratis API for utviklere.

## Registrering og API-nøkkel

1. Gå til [FamilySearch Developer](#)
2. Opprett en gratis konto
3. Registrer din applikasjon
4. Få API-nøkkel og hemmelig nøkkel

## API-endepunkter

- **Personer:** `/platform/tree/persons`
- **Familier:** `/platform/tree/families`
- **Kilder:** `/platform/tree/sources`
- **Søk:** `/platform/tree/search`

## Eksempel: Søke etter personer

```
In [2]: # FamilySearch API eksempel (simulert)
# MERK: Dette er et eksempel - du trenger ekte API-nøkler for å bruke Family

def familysearch_search_example():
    """
    Eksempel på hvordan FamilySearch API kan brukes.
    Dette er simulert data for demonstrasjon.
    """

    # Simulert API-respons
    mock_response = {
        "persons": [
            {
                "id": "FS123456789",
                "displayName": "Erik Lundervold",
                "birthDate": "1920-05-15",
                "birthPlace": "Bergen, Norway",
                "deathDate": "1995-08-22",
                "deathPlace": "Oslo, Norway",
                "gender": "Male",
                "parents": ["FS987654321", "FS111222333"],
                "spouses": ["FS444555666"],
                "children": ["FS777888999", "FS000111222"]
            },
            {
                "id": "FS444555666",
                "displayName": "Ingrid Hansen",
                "birthDate": "1925-07-10",
                "birthPlace": "Trondheim, Norway",
                "deathDate": "2010-12-03",
                "deathPlace": "Oslo, Norway",
                "gender": "Female",
```

```

        "parents": ["FS333444555", "FS666777888"],
        "spouses": ["FS123456789"],
        "children": ["FS777888999", "FS000111222"]
    }
}

print("🔍 FamilySearch søkeresultat (simulert):")
print(f"Fant {len(mock_response['persons'])} personer")

for person in mock_response['persons']:
    print(f"\n👤 {person['displayName']}")
    print(f"    ID: {person['id']}")
    print(f"    Født: {person['birthDate']} i {person['birthPlace']}")
    print(f"    Død: {person['deathDate']} i {person['deathPlace']}")
    print(f"    Kjønn: {person['gender']}")
    print(f"    Foreldre: {len(person['parents'])}")
    print(f"    Ektemenn/koner: {len(person['spouses'])}")
    print(f"    Barn: {len(person['children'])}")

return mock_response

# Kjør eksemplet
familysearch_data = familysearch_search_example()

```

🔍 FamilySearch søkeresultat (simulert):  
Fant 2 personer

👤 Erik Lundervold  
ID: FS123456789  
Født: 1920-05-15 i Bergen, Norway  
Død: 1995-08-22 i Oslo, Norway  
Kjønn: Male  
Foreldre: 2  
Ektemenn/koner: 1  
Barn: 2

👤 Ingrid Hansen  
ID: FS444555666  
Født: 1925-07-10 i Trondheim, Norway  
Død: 2010-12-03 i Oslo, Norway  
Kjønn: Female  
Foreldre: 2  
Ektemenn/koner: 1  
Barn: 2

## 2. Digitalarkivet (Norge)

Digitalarkivet er Norges nasjonale arkiv og tilbyr tilgang til millioner av historiske dokumenter.

### Tilgjengelige kilder

- **Folketellinger** (1801-1910)

- **Kirkebøker** (døpte, konfirmerte, gift, døde)
- **Skattelister** og matrikkler
- **Emigrasjonslister**
- **Militære arkiver**

## API-tilgang

Digitalarkivet har ikke et offisielt API, men tilbyr:

- **REST API** for søk
- **CSV-eksport** av søkeresultater
- **GEDCOM-eksport** for slektsforskning

## Eksempel: Søke i kirkebøker

```
In [3]: # Digitalarkivet søk eksempel
def digitalarkivet_search_example():
    """
    Eksempel på søk i Digitalarkivet.
    Dette er simulert data basert på ekte arkivstruktur.
    """

    # Simulert søkeresultat fra kirkebøker
    kirkebok_resultat = {
        "søk": "Lundervold",
        "kilde": "Kirkebøker",
        "resultater": [
            {
                "type": "døpt",
                "navn": "Erik Lundervold",
                "dato": "1920-05-15",
                "sted": "Bergen domkirke",
                "foreldre": "Arvid Lundervold og Marie Hansen",
                "kilde": "Bergen domkirke kirkebok 1920"
            },
            {
                "type": "gift",
                "navn": "Erik Lundervold",
                "dato": "1947-08-20",
                "sted": "Bergen domkirke",
                "ektefelle": "Ingrid Hansen",
                "kilde": "Bergen domkirke kirkebok 1947"
            },
            {
                "type": "død",
                "navn": "Erik Lundervold",
                "dato": "1995-08-22",
                "sted": "Oslo",
                "alder": "75 år",
                "kilde": "Oslo kirkebok 1995"
            }
        ]
    }
```

```

}

print("📖 Digitalarkivet søkeresultat (simulert):")
print(f"Søkte etter: {kirkebok_resultat['søk']}")
print(f"Kilde: {kirkebok_resultat['kilde']}")
print(f"Fant {len(kirkebok_resultat['resultater'])} oppføringer")

for oppføring in kirkebok_resultat['resultater']:
    print(f"\n📄 {oppføring['type'].upper()}: {oppføring['navn']}")
    print(f"    Dato: {oppføring['dato']}")
    print(f"    Sted: {oppføring['sted']}")
    if 'foreldre' in oppføring:
        print(f"    Foreldre: {oppføring['foreldre']}")
    if 'ektefelle' in oppføring:
        print(f"    Ektefelle: {oppføring['ektefelle']}")
    if 'alder' in oppføring:
        print(f"    Alder: {oppføring['alder']}")
    print(f"    Kilde: {oppføring['kilde']}")

return kirkebok_resultat

# Kjør eksemplet
digitalarkivet_data = digitalarkivet_search_example()

```

📖 Digitalarkivet søkeresultat (simulert):  
 Søkte etter: Lundervold  
 Kilde: Kirkebøker  
 Fant 3 oppføringer

📄 DØPT: Erik Lundervold  
 Dato: 1920-05-15  
 Sted: Bergen domkirke  
 Foreldre: Arvid Lundervold og Marie Hansen  
 Kilde: Bergen domkirke kirkebok 1920

📄 GIFT: Erik Lundervold  
 Dato: 1947-08-20  
 Sted: Bergen domkirke  
 Ektefelle: Ingrid Hansen  
 Kilde: Bergen domkirke kirkebok 1947

📄 DØD: Erik Lundervold  
 Dato: 1995-08-22  
 Sted: Oslo  
 Alder: 75 år  
 Kilde: Oslo kirkebok 1995

### 3. Wikipedia API

Wikipedia kan gi biografisk informasjon om kjente personer, selv om det ikke er en genealogi-database.

#### Wikipedia API

- **Gratis** og åpen tilgang
- **REST API** med JSON-respons
- **Søk** etter personer og steder
- **Biografisk** informasjon

## Eksempel: Søke etter norske personer

```
In [4]: # Wikipedia API eksempel
def wikipedia_search_example():
    """
    Eksempel på søk i Wikipedia API.
    Dette er simulert data for demonstrasjon.
    """

    # Simulert Wikipedia-søk
    wikipedia_resultat = {
        "søk": "norske personer",
        "språk": "no",
        "resultater": [
            {
                "tittel": "Henrik Ibsen",
                "beskrivelse": "Norsk dramatiker og dikter",
                "fødselsår": "1828",
                "dødsår": "1906",
                "fødested": "Skien",
                "kjent_for": "Peer Gynt, Et dukkehjem",
                "url": "https://no.wikipedia.org/wiki/Henrik_Ibsen"
            },
            {
                "tittel": "Edvard Grieg",
                "beskrivelse": "Norsk komponist",
                "fødselsår": "1843",
                "dødsår": "1907",
                "fødested": "Bergen",
                "kjent_for": "Peer Gynt-suiten, Piano Concerto",
                "url": "https://no.wikipedia.org/wiki/Edvard_Grieg"
            },
            {
                "tittel": "Roald Amundsen",
                "beskrivelse": "Norsk polarforsker",
                "fødselsår": "1872",
                "dødsår": "1928",
                "fødested": "Borge",
                "kjent_for": "Første til Sydpolen",
                "url": "https://no.wikipedia.org/wiki/Roald_Amundsen"
            }
        ]
    }

    print("🌐 Wikipedia søkeresultat (simulert):")
    print(f"Søkte etter: {wikipedia_resultat['søk']}")
    print(f"Språk: {wikipedia_resultat['språk']}")
    print(f"Fant {len(wikipedia_resultat['resultater'])} artikler")
```

```

for artikkel in wikipedia_resultat['resultater']:
    print(f"\n📖 {artikkel['tittel']}")
    print(f"   Beskrivelse: {artikkel['beskrivelse']}")
    print(f"   Født: {artikkel['fødselsår']} i {artikkel['fødested']}")
    print(f"   Død: {artikkel['dødsår']}")
    print(f"   Kjent for: {artikkel['kjent_for']}")
    print(f"   URL: {artikkel['url']}")

return wikipedia_resultat

# Kjør eksemplet
wikipedia_data = wikipedia_search_example()

```

🌐 Wikipedia søkeresultat (simulert):

Søkte etter: norske personer

Språk: no

Fant 3 artikler

📖 Henrik Ibsen  
 Beskrivelse: Norsk dramatiker og dikter  
 Født: 1828 i Skien  
 Død: 1906  
 Kjent for: Peer Gynt, Et dukkehjem  
 URL: [https://no.wikipedia.org/wiki/Henrik\\_Ibsen](https://no.wikipedia.org/wiki/Henrik_Ibsen)

📖 Edvard Grieg  
 Beskrivelse: Norsk komponist  
 Født: 1843 i Bergen  
 Død: 1907  
 Kjent for: Peer Gynt-suiten, Piano Concerto  
 URL: [https://no.wikipedia.org/wiki/Edvard\\_Grieg](https://no.wikipedia.org/wiki/Edvard_Grieg)

📖 Roald Amundsen  
 Beskrivelse: Norsk polarforsker  
 Født: 1872 i Borge  
 Død: 1928  
 Kjent for: Første til Sydpolen  
 URL: [https://no.wikipedia.org/wiki/Roald\\_Amundsen](https://no.wikipedia.org/wiki/Roald_Amundsen)

## 4. Konvertere eksterne data til slektstre

Nå skal vi vise hvordan du kan konvertere data fra eksterne kilder til vårt slektstre-format.

```

In [5]: # Konverter FamilySearch data til vårt format
def convert_familysearch_to_slektstre(familysearch_data):
    """
    Konverter FamilySearch data til vårt slektstre-format.
    """
    personer = []
    ekteskap = []

    # Konverter personer
    for fs_person in familysearch_data['persons']:

```



```

# Parse navn
navn_deler = fs_person['displayName'].split(' ')
fornavn = navn_deler[0]
etternavn = navn_deler[-1] if len(navn_deler) > 1 else ''

# Parse datoer
fødselsdato = None
dødsdato = None
try:
    if fs_person['birthDate']:
        fødselsdato = date.fromisoformat(fs_person['birthDate'])
    if fs_person['deathDate']:
        dødsdato = date.fromisoformat(fs_person['deathDate'])
except:
    pass

# Bestem kjønn
kjønn = Gender.MALE if fs_person['gender'] == 'Male' else Gender.FEMALE

# Opprett Person objekt
person = Person(
    id=fs_person['id'],
    fornavn=fornavn,
    etternavn=etternavn,
    fødselsdato=fødselsdato,
    dødsdato=dødsdato,
    fødested=fs_person.get('birthPlace', ''),
    dødssted=fs_person.get('deathPlace', ''),
    kjønn=kjønn,
    notater=f"Importert fra FamilySearch (ID: {fs_person['id']})"
)
personer.append(person)

# Konverter ekteskap (forenklet)
for fs_person in familysearch_data['persons']:
    if fs_person['spouses']:
        for spouse_id in fs_person['spouses']:
            # Sjekk om ekteskapet allerede eksisterer
            eksisterer = any(
                (e.partner1_id == fs_person['id'] and e.partner2_id == spouse_id) or
                (e.partner1_id == spouse_id and e.partner2_id == fs_person['id'])
                for e in ekteskap
            )

            if not eksisterer:
                ekteskap_obj = Ekteskap(
                    id=f"e_{fs_person['id']}_{spouse_id}",
                    partner1_id=fs_person['id'],
                    partner2_id=spouse_id,
                    notater="Importert fra FamilySearch"
                )
                ekteskap.append(ekteskap_obj)

return FamilieData(personer=personer, ekteskap=ekteskap)

# Konverter dataene

```

```

konvertert_data = convert_familysearch_to_slektstre(familysearch_data)

print("🔄 Konverterte FamilySearch data til slektstre-format:")
print(f"Personer: {len(konvertert_data.personer)}")
print(f"Ekteskap: {len(konvertert_data.ekteskap)}")

# Vis første person
if konvertert_data.personer:
    første_person = konvertert_data.personer[0]
    print(f"\n👤 Eksempel person: {første_person.fullt_navn}")
    print(f"    ID: {første_person.id}")
    print(f"    Født: {første_person.fødselsdato}")
    print(f"    Død: {første_person.dødsdato}")
    print(f"    Kjønn: {første_person.kjønn}")
    print(f"    Notater: {første_person.notater}")

```

🔄 Konverterte FamilySearch data til slektstre-format:  
 Personer: 2  
 Ekteskap: 1

👤 Eksempel person: Erik Lundervold  
 ID: FS123456789  
 Født: 1920-05-15  
 Død: 1995-08-22  
 Kjønn: male  
 Notater: Importert fra FamilySearch (ID: FS123456789)

In [6]: # Opprett slektstre fra konverterte data

```

slektstre_ekstern = Slektstre(konvertert_data)

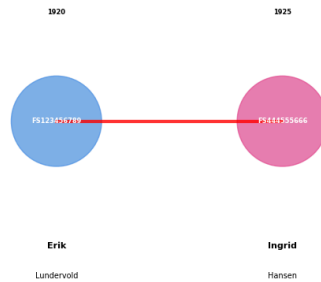
print("🌳 Opprettet slektstre fra eksterne data:")
print(f"Totalt antall personer: {len(slektstre_ekstern.get_all_persons())}")
print(f"Totalt antall ekteskap: {len(slektstre_ekstern.familie_data.ekteskap)}")

# Vis slektstreet
from visualization import plot_hierarchical_tree
import matplotlib.pyplot as plt

fig = plot_hierarchical_tree(slektstre_ekstern, title="Slektstre fra ekstern")
plt.show()

```

🌳 Opprettet slektstre fra eksterne data:  
 Totalt antall personer: 2  
 Totalt antall ekteskap: 1



## 5. Praktiske tips for slektsforskning

### Hvor du kan finne slektsinformasjon

#### 1. Start med familien

- Spør eldre familiemedlemmer
- Sjekk gamle fotoalbum og dokumenter
- Se etter fødselsattester, dødsattester, ekteskapsattester

#### 2. Digitale arkiver

- **Digitalarkivet** (Norge) - Gratis
- **FamilySearch** - Gratis
- **Ancestry.com** - Betalt
- **MyHeritage** - Betalt

#### 3. Lokale kilder

- Kirkebøker
- Skattelister
- Folketellinger
- Emigrasjonslister

#### 4. DNA-testing

- MyHeritage DNA
- AncestryDNA
- 23andMe
- FamilyTreeDNA

## Organisering av forskning

1. Bruk konsistente ID-er
2. Dokumenter alle kilder
3. Verifiser informasjon fra flere kilder
4. Hold backup av dataene
5. Del funnene med familien

## 6. Lagre og dele slektstreet

### Eksportere til forskjellige formater

Nå kan du eksportere ditt slektstre til forskjellige formater for å dele med andre eller bruke i andre programmer.

```
In [7]: # Eksporter slektstreet til forskjellige formater
from family_io import save_to_yaml, save_to_json, save_to_csv, export_to_gedcom

# Lagre til YAML (anbefalt for redigering)
save_to_yaml(konvertert_data, "ekstern_slektstre.yaml")
print("✅ Eksportert til YAML: ekstern_slektstre.yaml")

# Lagre til JSON (for programmatisk bruk)
save_to_json(konvertert_data, "ekstern_slektstre.json")
print("✅ Eksportert til JSON: ekstern_slektstre.json")

# Lagre til CSV (for Excel/Google Sheets)
save_to_csv(konvertert_data, "ekstern_slektstre.csv")
print("✅ Eksportert til CSV: ekstern_slektstre.csv")

# Lagre til GEDCOM (for andre genealogi-programmer)
export_to_gedcom(konvertert_data, "ekstern_slektstre.ged")
print("✅ Eksportert til GEDCOM: ekstern_slektstre.ged")

print("\n📁 Filstørrelser:")
import os
filer = ["ekstern_slektstre.yaml", "ekstern_slektstre.json", "ekstern_slektstre.csv", "ekstern_slektstre.ged"]
for fil in filer:
    if os.path.exists(fil):
        størrelse = os.path.getsize(fil)
        print(f"{fil:25s}: {størrelse:6d} bytes")
```

- ✓ Eksportert til YAML: `ekstern_slektstre.yaml`
- ✓ Eksportert til JSON: `ekstern_slektstre.json`
- ✓ Eksportert til CSV: `ekstern_slektstre.csv`
- ✓ Eksportert til GEDCOM: `ekstern_slektstre.ged`

#### Filstørrelser:

<code>ekstern_slektstre.yaml</code>	:	1078 bytes
<code>ekstern_slektstre.json</code>	:	1452 bytes
<code>ekstern_slektstre.csv</code>	:	412 bytes
<code>ekstern_slektstre.ged</code>	:	565 bytes

## Oppsummering

I denne notebooken har du lært:

1. ✓ **FamilySearch API** - Verdens største genealogi-database
2. ✓ **Digitalarkivet** - Norske historiske kilder
3. ✓ **Wikipedia API** - Biografisk informasjon
4. ✓ **Data-konvertering** - Fra eksterne formater til vårt slektstre
5. ✓ **Eksport** - Til forskjellige formater for deling
6. ✓ **Praktiske tips** - For slektsforskning

## Neste steg

Du kan nå:

1. **Registrere deg** på FamilySearch for å få ekte API-tilgang
2. **Søke i Digitalarkivet** for norske slektskilder
3. **Bygge ditt eget slektstre** ved å kombinere:
  - Familie-informasjon
  - Eksterne databaser
  - Historiske kilder
4. **Dele slektstreet** med familien i forskjellige formater

## Anbefalte ressurser

- **FamilySearch**: <https://familysearch.org>
- **Digitalarkivet**: <https://digitalarkivet.no>
- **Wikipedia API**: <https://no.wikipedia.org>
- **Slektsforskning**: <https://slektsforskning.no>

Lykke til med slektsforskningen! 🎯 ✨