

# Slektstre med NetworkX

Et Python-bibliotek for å bygge, administrere og visualisere familie-trær ved hjelp av NetworkX og Jupyter notebooks.

## Podcast / Lydinnhold

### Slektstre med Python og Grafteori - Slik Analyserer du Din Familie



 **Last ned:** - MP3 (universell kompatibilitet) - 20MB - M4A (høy kvalitet) - 40MB








*Klikk på knappene over for å spille av podcasten i nettleseren, eller last ned filen for lokal avspilling.*

## Norsk / English

### Norsk (Hovedspråk)

Slektstre-prosjektet lar deg bygge komplekse familie-trær med rike metadata, importere/eksportere data i flere formater, og visualisere slektskap på forskjellige måter. Prosjektet støtter både norsk og engelsk språk.

### Hovedfunksjoner

-  **Rike metadata:** Fødselsdatoer, steder, bilder, historier og notater
-  **Fleksibel datainput:** Manuell programmatisk opprettelse og fil-basert import
-  **Avanserte visualiseringer:** Hierarkisk, vifte-diagram, interaktiv og timeglass-visning
-  **Tospråklig støtte:** Norsk (primær) og engelsk
-  **Flere dataformater:** YAML, JSON, CSV og GEDCOM
-  **Slektsanalyse:** Beregning av slektskap, generasjonsnivåer og statistikk
-  **Eksterne databaser:** Integrasjon med FamilySearch, Digitalarkivet og Wikipedia API

## Installasjon

```
# Opprett conda-miljø (anbefalt)
conda env create -f environment.yml
conda activate slektstre
```

```
# Eller installer pakker direkte
pip install -r requirements.txt
```

```
# For kun bok-generering
pip install -r requirements-book.txt
```

## Rask start

```
# Importer modulene direkte fra src-mappen
import sys
sys.path.append('src')
```

```
from models import Person, Gender
from tree import Slektstre
from datetime import date
```

```
# Opprett personer
person = Person(
    fornavn="Arvid",
    etternavn="Lundervold",
    kjønn=Gender.MALE,
    fødselsdato=date(1985, 12, 10),
    fødested="Bergen"
)
```

```
# Opprett slektstre
slektstre = Slektstre()
slektstre.add_person(person)
```

```
# Visualiser
from visualization import plot_hierarchical_tree
import matplotlib.pyplot as plt
```


```
fig = plot_hierarchical_tree(slektstre)
plt.show()
```

## Jupyter Notebooks

Prosjektet inkluderer seks omfattende notebooks:

0. **00\_slektstraer\_og\_grafer.ipynb** - Introduksjon til slektstrær og grafteori
1. **01\_introduksjon.ipynb** - Oversikt og grunnleggende konsepter
2. **02\_bygg\_tre\_manuelt.ipynb** - Bygge slektstreet programmatisk
3. **03\_importer\_data.ipynb** - Import/eksport av data
4. **04\_visualisering.ipynb** - Alle visualiseringsalternativer

## 5. 05\_eksterne\_databaser.ipynb - Integrasjon med genealogi-databaser og API-er

 **Nytt: 00\_slektstraer\_og\_grafer.ipynb** er en omfattende introduksjonsnotebook som kobler sammen genealogi og grafteori. Den dekker grunnleggende konsepter, praktiske øvelser, og viser hvordan NetworkX brukes til å bygge og analysere slektstrær. Perfekt for nybegynnere som vil forstå både slektstrær og den underliggende matematikken.

### Dataformat

Slektstreet støtter flere formater:

#### YAML (anbefalt):

```
personer:
  - id: "p1"
    fornavn: "Arvid"
    etternavn: "Lundervold"
    kjønn: "male"
    fødselsdato: "1985-12-10"
    fødested: "Bergen"
ekteskap:
  - partner1_id: "p1"
    partner2_id: "p2"
    ekteskapsdato: "2010-06-18"
```

JSON, CSV og GEDCOM støttes også.

### Visualiseringer

- **Hierarkisk slektstre:** Tradisjonell tre-struktur
- **Vifte-diagram:** Sirkulær visning av forfedre
- **Interaktiv visning:** Plotly-basert med hover-info
- **Timeglass-visning:** Fokuspersion i midten
- **Statistikk-diagrammer:** Kjønnfordeling, aldersfordeling, etc.

### Eksterne databaser

- **FamilySearch API:** Verdens største genealogi-database (gratis)
- **Digitalarkivet:** Norske historiske kilder og arkiver (gratis)
- **Wikipedia API:** Biografisk informasjon om kjente personer (gratis)
- **Data-konvertering:** Automatisk konvertering fra eksterne formater
- **Eksport:** Til forskjellige formater for deling med andre

### English

The Slektstre project allows you to build complex family trees with rich metadata, import/export data in multiple formats, and visualize relationships in various ways. The project supports both Norwegian and English languages.

# Podcast / Audio Content








## Slektstre med Python og Grafteori - Slik Analyserer du Din Familie



 **Download:** - [MP3 \(universal compatibility\)](#) - 20MB - [M4A \(high quality\)](#) - 40MB

*Click the buttons above to play the podcast in your browser, or download the file for local playback.*

### Key Features

-  **Rich metadata:** Birth dates, places, photos, stories and notes
-  **Flexible data input:** Manual programmatic creation and file-based import
-  **Advanced visualizations:** Hierarchical, fan chart, interactive and hourglass views
-  **Bilingual support:** Norwegian (primary) and English
-  **Multiple data formats:** YAML, JSON, CSV and GEDCOM
-  **Family analysis:** Relationship calculation, generation levels and statistics
-  **External databases:** Integration with FamilySearch, Digitalarkivet and Wikipedia API

### Installation

```
# Create conda environment (recommended)
conda env create -f environment.yml
conda activate slektstre
```

```
# Or install packages directly
pip install -r requirements.txt
```

```
# For book generation only
pip install -r requirements-book.txt
```

### Quick Start

```
# Import modules directly from src folder
import sys
sys.path.append('src')
```

```
from models import Person, Gender
from tree import Slektstre
from datetime import date
```

```

# Create person
person = Person(
    fornavn="Arvid",
    etternavn="Lundervold",
    kjønn=Gender.MALE,
    fødselsdato=date(1985, 12, 10),
    fødested="Bergen"
)

# Create family tree
slektstre = Slektstre()
slektstre.add_person(person)

# Visualize
from visualization import plot_hierarchical_tree
import matplotlib.pyplot as plt


fig = plot_hierarchical_tree(slektstre)
plt.show()

```

## Jupyter Notebooks

The project includes six comprehensive notebooks:

0. **00\_slektstraer\_og\_grafer.ipynb** - Introduction to family trees and graph theory
1. **01\_introduksjon.ipynb** - Overview and basic concepts
2. **02\_bygg\_tre\_manuelt.ipynb** - Building family trees programmatically
3. **03\_importer\_data.ipynb** - Data import/export
4. **04\_visualisering.ipynb** - All visualization options
5. **05\_eksterne\_databaser.ipynb** - Integration with genealogy databases and APIs

 **New: 00\_slektstraer\_og\_grafer.ipynb** is a comprehensive introductory notebook that bridges genealogy and graph theory. It covers fundamental concepts, practical exercises, and shows how NetworkX is used to build and analyze family trees. Perfect for beginners who want to understand both family trees and the underlying mathematics.

## Data Format

The family tree supports multiple formats:

### YAML (recommended):

```

personer:
  - id: "p1"
    fornavn: "Arvid"
    etternavn: "Lundervold"
    kjønn: "male"
    fødselsdato: "1985-12-10"
    fødested: "Bergen"
ekteskap:
  - partner1_id: "p1"

```

```
partner2_id: "p2"
ekteskapsdato: "2010-06-18"
```

**JSON, CSV and GEDCOM** are also supported.

## Visualizations

- **Hierarchical family tree:** Traditional tree structure
- **Fan chart:** Circular ancestor view
- **Interactive view:** Plotly-based with hover info
- **Hourglass view:** Focus person in center
- **Statistics charts:** Gender distribution, age distribution, etc.

## External Databases

- **FamilySearch API:** World's largest genealogy database (free)
- **Digitalarkivet:** Norwegian historical sources and archives (free)
- **Wikipedia API:** Biographical information about notable people (free)
- **Data conversion:** Automatic conversion from external formats
- **Export:** To various formats for sharing with others

# Teknisk informasjon / Technical Information

## Avhengigheter / Dependencies

**Core slektstre packages:** - Python 3.12+ - NetworkX 3.0+ - Matplotlib 3.7+ - Plotly 5.0+ - Pydantic 2.0+ - PyYAML 6.0+ - Pandas 2.0+ - Jupyter 1.0+

**Book generation packages:** - Jupyter Book 0.15+ - Sphinx 5.0+ - nbconvert[webpdf] 7.0+ - Playwright 1.55+ - PyPDF2 3.0+ - Pandoc 3.0+

## Prosjektstruktur / Project Structure

```
slektstre/
├── src/                                # Kildekode / Source code
│   ├── __init__.py
│   ├── models.py                      # Pydantic modeller / Models
│   ├── tree.py                        # Sleksttre-klasse / Main class
│   ├── family_io.py                  # Import/eksport / I/O functions
│   ├── visualization.py              # Visualisering / Visualization
│   └── localization.py               # Lokalisering / Localization
├── notebooks/                        # Jupyter notebooks
├── data/                             # Eksempeldata / Sample data
├── assets/                           # Bilder og media / Images and media
├── environment.yml                   # Conda miljø / Conda environment
├── requirements.txt                  # Python pakker / Python packages
└── README.md                         # Dokumentasjon / Documentation
```

## Lisens / License

MIT License - se LICENSE fil for detaljer / see LICENSE file for details.

## Bidrag / Contributing

Bidrag er velkommen! Vennligst opprett en issue eller pull request. / Contributions are welcome! Please create an issue or pull request.



## Generer PDF-bok / Generate PDF Book

Du kan generere en komplett PDF-bok av hele prosjektet:

**You can generate a complete PDF book of the entire project:**

```
# Enkel metode / Simple method
```

```
make book
```

```
# Eller manuelt / Or manually
```

```
pip install -r requirements-book.txt
```

```
jupyter-book build . --builder pdfhtml
```

Boken vil inkludere README.md som introduksjon, fulgt av alle notebooks som separate kapitler.

**The book will include README.md as introduction, followed by all notebooks as separate chapters.**



## Bok-redigering / Book Editing

For detaljerte instruksjoner om hvordan du redigerer boken, legger til kapitler, eller setter opp automatisk oppdatering, se [BOK-REDIGERING.md](#).

**For detailed instructions on how to edit the book, add chapters, or set up automatic updates, see [BOK-REDIGERING.md](#).**



## Rask start for bok-redigering / Quick start for book editing

```
# Valider eksisterende bok / Validate existing book
```

```
make validate
```

```
# Start automatisk overvåkning / Start automatic monitoring
```

```
make watch
```

```
# Generer bok på nytt / Regenerate book
```

```
make book
```

## **Kontakt / Contact**

Arvid Lundervold - [GitHub](#)