

DIGI611 - Algoritmer og programmering / Algorithms and programming

ENGLISH VERSION, SEE NORWEGIAN BELOW

Welcome to the main page for **DIGI611: Algorithms and Programming, a Practical Introduction for Newcomers to Algorithms and Programming in Python!** This course was taught 100% online and was offered by the University of Bergen (Norway) in spring 2024 as part of the [DIGI-EVU project \(Norwegian\)](#).

I, (Natacha Galmiche), was the lecturer and course coordinator, and you can find some of the resources used in this course in this repository. In addition to the resources you find here, registered participants of the course had access to videos (in Norwegian) for each theme of each module, as well as a quiz at the end of each module. If you are interested in accessing these videos, you can contact me. Quizzes are not available.

Learning Outcomes

You want be able to write Python code that can be used in your job, or for small personal projects, but you have no experience with programming, algorithms, and Python? You would like to learn about programming yourself, but everything is new to you and you do not know where to start? Then this course is for you!

More precisely, by the end of this course, you should be able to:

- Write and run simple programs.
- Interpret an error message and troubleshoot simple programs.
- Store data in various ways.
- Perform simple processing operations on datasets.
- Understand simple programs written by third parties.
- Find relevant information in the documentation of a programming language and library.

Additionally, after this course, it should be much easier to learn a new programming language or learn more about Python! It can be difficult to start learning programming on your own, but after this course, you should be equipped to learn on your own thanks to the many other internet resources and focus on exactly what you need!

Course Format

Building Block by Block

The course consists of 4 modules. In this course, we learn a completely new logic, a completely new vocabulary, and completely new tools. It takes time for information to sink in, but it is also useful to see multiple examples to better understand the newly introduced concepts. Therefore, it is completely normal if you do not get everything at once. The details will become clearer and clearer over time and through the modules. Hang in there!

Modules

Each module contains videos (not available here on GitHub! Contact me if you are interested!), code examples, main point files, assignments, and (mandatory!) quizzes (only registered students can access them).

Each module consists of 2-3 different, but related topics. We start each topic with short videos that provide general explanations and show live programming. The videos are followed by Python files with guides and explanations, as well as short summaries to help you become familiar with the new technical terms. Then come exercises and (mandatory!) quizzes related to each topic, so that you can actively become familiar with the concepts covered in the videos.

We encourage you to print out each main point file so that you can easily read it when solving an assignment.

Content

1. Module 1: Interactions, Simple Data Types, and Functions
 1. Part 1: Algorithms and Programming
 2. Part 2: Data Types and Text-Based Interactions
 3. Part 3: Functions
 2. Module 2: Conditions, Sequences, and Loops
 1. Part 1: Conditions
 2. Part 2: Sequences
 3. Part 3: For Loop
 3. Module 3: Dictionary, Set, and Text File
 1. Part 1: Practice What You Learned in Module 2
 2. Part 2: Dictionary and Set
 3. Part 3: Text Files
 4. Module 4: Figures and Structured Files
 1. Part 1: Practice What You Learned in Module 2 and 3
 2. Part 2: Making Figures (Optional!)
 3. Part 3: Structured Data Files (Optional!)
-

NORWEGIAN VERSION

Velkommen til hovedsiden for **DIGI611: Algoritmer og programmering, en praktisk introduksjon for nybegynnere til algoritmer og programmering i Python!** Dette kurset ble undervist 100% online og ble tilbudt av Universitetet i Bergen (Norge) våren 2024 som en del av [DIGI-EVU-prosjektet \(norsk\)](#).

Jeg, (Natacha Galmiche), var foreleser og emneansvarlig, og du kan finne noen av ressursene som ble brukt i dette kurset i dette repositoriet. I tillegg til ressursene du finner her, hadde registrerte deltakere av kurset tilgang til videoer (på norsk) for hvert tema i hver modul, samt en quiz på slutten av hver modul. Hvis du er interessert i å få tilgang til disse videoene, kan du kontakte meg. Quizer er ikke tilgjengelige.

Læringsutbytte

Du ønsker å kunne skrive Python-kode som kan brukes i jobben din, eller til små personlige prosjekter, men du har ingen erfaring med programmering, algoritmer og Python? Du vil gjerne lære om programmering selv, men alt er for nytt og du vet ikke hvor du bør begynne? Da er dette kurset for deg!

Mer presist, ved slutten av dette kurset, skal du kunne:

- Skrive og kjøre enkle programmer.
- Tolke en feilmelding og feilsøke enkle programmer.
- Lagre data på ulike måter.

- Utføre enkle behandlingsoperasjoner på datasett.
- Forstå enkle programmer skrevet av tredjeparter.
- Finne relevant informasjon i dokumentasjonen til et programmeringsspråk og bibliotek.

I tillegg, etter dette kurset, skal det være mye enklere å lære seg et nytt programmeringsspråk eller å lære mer om Python! Det kan være vanskelig å begynne å lære programmering selv, men etter dette kurset skal du være utstyrt til å lære selv takket være de mange andre internettressursene og fokusere på akkurat det du trenger!

Kursformat

Bygge stein på stein

Kurset består av 4 moduler. I dette kurset lærer vi oss en helt ny logikk, helt nytt vokabular og helt nye verktøy. Det tar tid å la informasjon synke inn, men det er også nyttig å se flere eksempler for å forstå de nylig innførte konseptene bedre. Derfor er det helt normalt hvis dere ikke klarer alt på en gang. Detaljene vil bli tydeligere og tydeligere over tid og gjennom modulene. Hold ut!

Moduler

Hver modul inneholder videoer (ikke tilgjengelige her på GitHub! Ta kontakt med meg hvis du er interessert!), kodeeksempler, hovedpoeng-filer, oppgaver og (obligatoriske!) quizzer (bare påmeldte studenter kan få tilgang til dem).

Hver modul består av 2-3 forskjellige, men beslektede temaer. Vi starter hvert tema med korte videoer som gir generelle forklaringer og viser liveprogrammering. Videoene følges av Python-filer med veiledninger og forklaringer, samt korte oppsummeringer for at du skal bli kjent med de nye fagbegrepene. Deretter kommer øvelser og (obligatoriske!) quizzer knyttet til hvert tema, slik at du aktivt kan bli kjent med konseptene som blir dekket i videoene.

Vi oppfordrer deg til å skrive ut hver hovedpoeng-fil slik at du enkelt kan lese den når du løser en oppgave.

Innhold

1. Modul 1: Interaksjoner, enkle datatyper og funksjoner
 1. Del 1: Algoritmer og programmer
 2. Del 2: Datatyper og Tekst baserte interaksjoner
 3. Del 3: Funksjoner
2. Modul 2: Betingelser, sekvenser og løkker
 1. Del 1: Betingelser
 2. Del 2: Sekvenser
 3. Del 3: For løkke
3. Modul 3: Ordbok, sett og tekstfil
 1. Del 1: Øv på det du lærte i Modul 2
 2. Del 2: Ordbok og sett
 3. Del 3: Tekstfiler
4. Modul 4: Figurer og strukturerte filer
 1. Del 1: Øv på det du lærte i Modul 2 og 3
 2. Del 2: Lage figurer (Valgfri!)

3. Del 3: Strukturert datafiler (Valgfri!)