

Programming



Innledning

Programmeringskurs for nybegynnere

oppdatert 14 august 2021- V2-0

Dette kurset dekker den grunnleggende kompetanse du trenger for å kunne utvikle deg og lage dine egne **prosjekter**, første steget mot å bli en utvikler. Innholdet er tilrettelagt for **konseptutvikling og programmering** med en praktisk tilnærming. Tekst, øvelser, oppgaver og illustrasjoner er hentet fra en rekke ulike samarbeidsorganisasjoner og kurset er i sin helhet bygget opp og strukturert av lærere i den videregående skolen. Det er spennende å få kunnskap om ny og innovativ teknologi, mulighet til å utvikle nye enheter og skape gode målrettede prosjekter sammen.

Kurset er delt opp i flere deler og inneholder grunnleggende opplæring, relatert emnemateriale, kodeeksempler, kretsdiagrammer, bilder og en rekke andre ressurser. For å gjennomføre alle øvelsene er det lagt vekt på at man ikke må ta store investeringer, men heller målrettet mot godt læringsutbytte. Vi benytter MicroBit og grunnsett for Arduino i dette undervisningsoppsettet. Delelistene er vedlagt for det settet vi benytter.

Programmering

Arduino Uno vil brukes fra og med studiemodul 3, så du trenger et Arduino-oppsett med tilhørende deleliste, som er å finne bakerst i dette studieheftet. På forespørsel kan vi også levere komplette modulsett for skoler som ønsker det.

Vi kommer til å introdusere mange forskjellige løsninger, arbeide med ulike typer maskinvare, sensorer, skjermer og generelle elektronikkkomponenter, og alle enhetene vi bruker er hentet fra nevnte sett.

Hovedmål:

- Grunnleggende innføring i Algoritmer, Boolsk Algebra og krets og flytskjema
- Forstå hva en MicroBit og Arduino er og hvordan de fungerer
- Hva er en Mikrokontroller
- Lær hvordan du bruker en Arduino på en trygg måte (ikke skade den)
- Programmere Arduino ved hjelp av kode som du har skrevet i Arduino IDE (Integrated Development Environment / Integrert utviklingsmiljø)
- Lær programmeringskonsepter ved hjelp av C# og C++ sammen med Arduino-spesifikk programmering. Påbyggsmodulene og mattemodulene vil også inneholde Python programmering.
- Forstå **beste praksis** konseptet for programmering og prototypebygging
- Bruk et bredt utvalg av maskinvare og komponenter og prototyper til prosjektene dine ved hjelp av et «Breadboard»
- Bygg dine egne innovative prosjekt med Arduino

Programmering

Oversikt

Nivå	Element	Områder
Programmering del 1	Basisopplæring	<ul style="list-style-type: none">• Algoritmer• Boolsk algebra• Blokkskjema og Elektrisk skjema• Flytskjema• Binære tallsystem• Lagring• Programmeringsspråk
Programmering del 2	Micro: Bit	<ul style="list-style-type: none">• Introduksjon Micro: Bit• Grunnleggende elektronikk• Grunnleggende programmering• Analoge og digitale signaler• Utviklingsmiljø (IDE)• Programmering• Eksempler og øvelser
Programmering del 3	Arduino C++	<ul style="list-style-type: none">• Arduino, oppsett og funksjon• Analoge og digitale funksjoner• If setning, while løkker, for løkker, switch case, Matematiske funksjoner, egne funksjoner• Rekker, operatorer, Bit matematikk
Programmering del 4	Arduino Phyton	<ul style="list-style-type: none">• Installasjon av IDLE, PyCharm• Grunnleggende kodesystemer og biblioteker• Eksempler
Programmering del 5	Arduino GSM_WiFi	<ul style="list-style-type: none">• Øvelser på Arduino Uno med forklaringer