

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Juni 2024
Institution	Vejen Business College
Uddannelse	Hhx
Fag og niveau	Informatik C
Lærer(e)	Mikkel Herold
Hold	Informatik C-hh1323-EF2324-AFS-VØ

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Hardware og software (5%) - grundforløb
Forløb 2	Selvkørende biler (inkl. programmering med Lego Mindstorms) (20%) - grundforløb
Forløb 3	Hjemmesider: HTML, CSS og Javascript (25%) - delvis grundforløb
Forløb 4	Programmering med GameLab (reklamespil) (20%)
Forløb 5	Hjemmesider, UX og brugertest (ifm. SO1) (10%)
Forløb 6	Internettet - opbygning, privatliv og sikkerhed (15%)
Forløb 7	Databaser og programmering med AppLab (pizza-app) (5%)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 1	Hardware og software - grundforløb
Forløbets indhold og fokus	Kort introducerende forløb til begreberne ”hardware” og ”software”. Der lægges vægt på hands-on arbejde og informationssøgning. Forløbets software-del danner baggrund for det efterfølgende forløb ”Selvkørende biler (inkl. programmering med Lego Mindstorms)”
Faglige mål	It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning - give eksempler på, hvordan it-systemer har betydning for og påvirker menneskelige aktiviteter
Kernestof	It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning - It-systemer og brugeres gensidige påvirkning i forhold til etik og adfærd Interaktionsdesign - Design af en brugergrænseflade og den tilhørende interaktion
Anvendt materiale	Egne opgaver med tilhørende informationssøgning. Omfang: 5%
Arbejdsformer	Par- og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 2	Selvkørende biler (inkl. programmering med Lego Mindstorms) - grundforløb
Forløbets indhold og fokus	Det overordnede emne for forløbet er robotter og selvkørende biler - herunder primært programmering af disse. Målet er, at eleverne får en grundlæggende forståelse for programmering, særligt brugen af forgreninger og løkker. Derudover vil emnet selvkørende biler blive behandlet fx ift. etiske spørgsmål. Forløbet er inddelt i små forløb som ligger i forlængelse af hinanden. Fra et punkt til det næste vil der være en faglig progression. Eleverne vil blive introduceret til emnet via egne instruktionsvideoer og forskellige artikler. Til at begynde med skal robotten blot bevæge sig i et simpelt mønster, og efterhånden som eleverne bliver fortrolige med hvordan det foregår, knyttes der via Worked Examples mere komplicerede bevægelsesmønstre på. Forløbet afrundes med en diskussion af etiske dilemmaer i forbindelse med selvkørende biler styret af algoritmer. I den forbindelse arbejder eleverne med dilemmaspillet på Moral Machine og en selvudviklet case.
Faglige mål	Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling - Løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker - Demonstrere viden om fagets identitet og metode It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning - Give eksempler på, hvordan it-systemer har betydning for og påvirker menneskelige aktiviteter Programmering - Identificere basale strukturer i programmeringssprog, modellere programmer og anvende programmering til udvikling af simple it-systemer
Kernestof	It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning - It-systemer og brugeres gensidige påvirkning i forhold til etik og adfærd - Modellering som middel til at forstå et problemområde Repræsentation og manipulation af data - Abstraktion og strukturering, begrebs- og datamodeller Programmering - Sekvenser, løkker og forgreninger
Anvendt materiale.	- Egne instruktionsvideoer til LEGO Mindstorms: https://www.youtube.com/channel/UC5Rdx_LhMgVI7sSbUHSM8AQ - ”Dilemmaspil har fået millioner til at tage stilling”: https://jyllands-posten.dk/livsstil/biler/ECE10977834/dilemmaspil-har-faaet-millioner-til-at-tage-stilling-samfundet-bliver-noedt-til-at-tage-en-principiel-beslutning-om-hvordan-selvkoerende-biler-skal-opfoere-sig/

	- Introduktion til diagrammer (eget materiale) - "Selvkørende Uber dræber fodgænger: Nu offentliggør politiet video": https://ekstrabladet.dk/nyheder/samfund/selvkoerende-uber-draeber-fodgaenger-nu-offentliggoer-politiet-video/7088600 - Moral Machine: http://moralmachine.mit.edu/ - "Et færdselsuheld i år 2038 - en case story" (eget materiale) - "So ein ding: Bil uden hænder" (DR2, 2016) Omfang: 20%
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning med diskussion, læreroplæg med Worked Examples og gruppearbejde.

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 3	Hjemmesider: HTML, CSS + Javascript - delvis grundforløb
Forløbets indhold og fokus	Første del af forløbet er afviklet i slutningen af grundforløbet. Her har fokus været på grundlæggende programmering med HTML. Efter opstart i studieretningsklasser er der arbejdet med CSS og basale Javascript-funktioner. Emnet berøres også i det senere forløb "Internettet - opbygning, sikkerhed og privatliv", hvor der bl.a. arbejdes med at sætte og aflæse cookies, samt i forbindelse med elevernes SO1-forløb.
Faglige mål	Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling - løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker - Demonstrere viden om fagets identitet og metode Repræsentation og manipulation af data - modellere data samt redegøre for udvalgte typer af data og anvende disse i simple it-systemer eller udvidelser af disse Innovation - redegøre for innovative it-systemer sammenholdt med egne udviklede it-systemer.
Kernestof	It-sikkerhed, netværk og arkitektur - Internettets teknologi og sikre kommunikationsformer - Client-server arkitektur Repræsentation og manipulation af data - Abstraktion og strukturering, begrebs- og datamodeller - Data og datatypers repræsentation og manipulation Programmering - Funktioner - Variable, sekvenser, funktioner, løkker og forgreninger Innovation - Eksempler på og kategorisering af innovative it-systemer. Omfang: 25%
Anvendt materiale.	- HTML-tags + CSS-koder (https://www.w3schools.com/) - Video: "The Internet: HTTP & HTML" (https://www.youtube.com/watch?v=kBXQZMmiA4s) - http://hjemmesideskolen.dk/css/egenskaber.php - Egne handouts og opgaver - Mest anvendte HTML- og CSS-koder - Javascript (både inline og via funktioner med og uden parametre) til manipulering af CSS-egenskaber og opsamling af input fra tekstfelter.

Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, par- og gruppearbejde
---------------------------------------	---

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 4	Programmering med GameLab (reklamespil) (20%)
Forløbets indhold og fokus	Forløb om reklamespil, der introducerer eleverne til begreber som målgruppe, spillertyper og spilgenrer. Vi benytter platformen GameLab. Forløbet indledes med en kort introduktion til reklamespillenes historie. Der arbejdes ud fra princippet om Stepwise Improvement, hvor eleverne med udgangspunkt i en basal version af to små spil skal tilføje yderligere funktionalitet selv. I forløbet introduceres eleverne for listevariabler.
Faglige mål	Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling - løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker - Demonstrere viden om fagets identitet og metode Repræsentation og manipulation af data - modellere data samt redegøre for udvalgte typer af data og anvende disse i simple it-systemer eller udvidelser af disse Programmering - identificere basale strukturer i programmeringssprog, modellere programmer og anvende programmering til udvikling af simple it-systemer Interaktionsdesign - redegøre for udvalgte elementer i et interaktionsdesign, samt realisere udvalgte interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer
Kernestof	It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning - Modellering som middel til at forstå et problemområde - Brugsmønstre til afdækning af brugertypers krav til et it-system Repræsentation og manipulation af data - Abstraktion og strukturering, begrebs- og datamodeller - Data og datatypers repræsentation og manipulation Programmering - Variable, sekvenser, løkker og forgreninger Interaktionsdesign - Design af en brugergrænseflade og den tilhørende interaktion - Principper for interaktionsdesign Omfang 20%

Anvendt materiale.	- Reklamespillenes historie og betydning: http://iftek.dk/reklamespil-historie-og-betydning - AIDA-modellen og HYSO-modellen: https://informatik.systime.dk/?id=988 - Spilgenrer: http://iftek.dk/reklamespil-genrer - Målgruppe og spillertyper: http://iftek.dk/reklamespil-malgruppe-og-spillertyper - Skitser og prototyper: https://informatik.systime.dk/?id=1010#c3618 - Fiskespil: https://informatikforalle.ibog.forlagetcolumbus.dk/?id=345 - Spil med faldende objekter (eget materiale)
Væsentligste arbejdsformer	Par- og gruppearbejde, stepwise improvement

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 5	Hjemmeside, UX og brugertest (ifm. SO1)
Forløbets indhold og fokus	I forbindelse med SO1 arbejder eleverne med emnet ”Skærmens magt”. I SO1 indgår fagene Dansk, Samfundsfag, Matematik og Informatik, og elevernes opgave er at udarbejde en kampagneshjemmeside rettet mod 8. klasseselever og med Center for Digital Dannelse som afsender. Hjemmesiden bygges op af en række element-skabeloner, som eleverne selv skal kombinere og evt. tilpasse. I den forbindelse introduceres eleverne til UX, herunder basale designprincipper. Forløbet sluttet af med, at eleverne tilrettelægger en brugertest af deres hjemmesider, som gennemføres med elever fra en af de lokale folkeskoler.
Faglige mål	Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling - løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker - behandle problemstillinger i samspil med andre fag - Demonstrere viden om fagets identitet og metode It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning - give eksempler på, hvordan it-systemer har betydning for og påvirker menneskelige aktiviteter It-sikkerhed, netværk og arkitektur - redegøre for beskyttelse af egen digital identitet og egne data på internettet samt redegøre for tekniske og menneskelige aspekter af it-sikkerhed - redegøre for generelle principper bag it-systemers arkitekturer ved udarbejdelse af it-systemer og tilpasning af eksisterende it-systemer Interaktionsdesign - redegøre for udvalgte elementer i et interaktionsdesign, samt realisere udvalgte interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer
Kernestof	It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning - It-systemer og brugeres gensidige påvirkning i forhold til etik og adfærd - Modellering som middel til at forstå et problemområde - Brugs mønstre til afdækning af brugertypers krav til et it-system - Brugertest til kvalitetssikring af et it-system i forhold til brugertypers krav It-sikkerhed, netværk og arkitektur - Internettets teknologi og sikre kommunikationsformer Repræsentation og manipulation af data - Abstraktion og strukturering, begrebs- og datamodeller - Data og datatypers repræsentation og manipulation

	Programmering - Variable, sekvenser, løkker og forgreninger Interaktionsdesign - Design af en brugergrænseflade og den tilhørende interaktion - Prototyper til i samarbejde med brugerne at udvikle it-systemets interaktionsdesign - Principper for interaktionsdesign Omfang: 10%
Anvendt materiale.	- "UX-trekanten": https://uxdesign.systime.dk/?id=135#c458 - Analyse af UX: https://uxdesign.systime.dk/?id=135#c482 - "De fire søjler i UX-design": https://uxdesign.systime.dk/?id=134#c699 <u>Udvalgte principper for godt design</u> Principper for Interaktionsdesign - "Gør det simpelt": https://uxdesign.systime.dk/?id=223#c726 - "Gruppér med gestalt": https://uxdesign.systime.dk/?id=223#c727 Principper for Indholdsdesign - "7 plus/minus 2": https://uxdesign.systime.dk/?id=224#c733 Principper for Visuelt design - "Visuelt hierarki": https://uxdesign.systime.dk/?id=225#c736 - "Skab affordance": https://uxdesign.systime.dk/?id=225#c737
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejde

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 6	Internettet - opbygning, privatliv og sikkerhed
Forløbets indhold og fokus	Forløb der tager udgangspunkt i internettets grundlæggende arkitektur, herunder grundlæggende protokoller, data og kryptering. Herefter sættes der fokus på grundlæggende it-sikkerhed, bl.a. via cybersecurity-spillet fra NovaLabs. Som afslutning sættes der fokus på privatliv på internettet, og i forbindelse med cookies arbejder eleverne videre på deres HTML/CSS/Javascript-opgave fra tidligere.
Faglige mål	Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling - Behandle problemstillinger i samspil med andre fag - Demonstrere viden om fagets identitet og metode It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning - Give eksempler på, hvordan it-systemer har betydning for og påvirker menneskelige aktiviteter It-sikkerhed, netværk og arkitektur - Redegøre for beskyttelse af egen digital identitet og egne data på internettet samt redegøre for tekniske og menneskelige aspekter af it-sikkerhed - Redegøre for generelle principper bag it-systemers arkitekturer ved udarbejdelse af it-systemer og tilpasning af eksisterende it-systemer Interaktionsdesign - Redegøre for udvalgte elementer i et interaktionsdesign, samt realisere udvalgte interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer
Kernestof	It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning - It-systemer og brugeres gensidige påvirkning i forhold til etik og adfærd It-sikkerhed, netværk og arkitektur - Internettets teknologi og sikre kommunikationsformer - Client-server arkitektur Interaktionsdesign - Design af en brugergrænseflade og den tilhørende interaktion Omfang: 15%
Anvendt materiale.	Opbygning - Videoer fra Khan Academy (gruppepræsentationer): https://www.khanacademy.org/computing/code-org/computers-and-the-internet/internet-works/v/what-is-the-internet - Submarine Cable Map: https://www.submarinecablemap.com/ Sikkerhed - NovaLabs: Cybersecurity-spil (https://www.pbs.org/wgbh/nova/labs/lab/cyber/)

	- CIA-modellen: https://informatik.systime.dk/?id=844 - "Hackerne angriber os", TV2, 2018 Privatliv - Am I Unique: https://amiunique.org/ - "Din telefon kan blive aflyttet" (Berlingske) - "Is Google always listening?": https://www.youtube.com/watch?v=zBnDWSvaQ1I - "Privatliv til salg", DR, 2015 - "Otte forsøgspersoner fik at vide, hvor meget internettet egentlig ved om dem", DR 2023: https://www.dr.dk/nyheder/indland/otte-forsogspersoner-fik-vide-hvor-meget-internettet-egentlig-ved-om-dem-det-var - "Norsk medie køber mobildata og afslører soldater og truede personers færd": https://www.dr.dk/nyheder/udland/norsk-medie-koeber-mobildata-og-afsloerer-soldater-og-truede-personers-faerden - "Tour Amazon's dream home, where every appliance is also a spy": https://wapo.st/3WrGeRM
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, par- og gruppearbejde, gruppefremlæggelser

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 7	Database og programmering med AppLab (pizza-app)
Forløbets indhold og fokus	Som afslutning på skoleåret er der arbejdet kort med et forløb, der først introducerer eleverne til databaser og SQL. Herefter arbejdes med programmering på AppLab (code.org), hvor eleverne ud fra et forlæg (en pizza-app) skal færdiggøre og videreudvikle app'en. Forløbet fungerer samtidig som en repetition af de grundlæggende begrebet inden for programmering: Sekvens, løkke, forgrening, funktion og variabel (herunder listevARIABLE) I forbindelse med arbejdet med databaser, introduceres eleverne også til trelagsarkitektur, og de trænes også i udarbejdelsen af diagrammer
Faglige mål	Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling - løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker It-sikkerhed, netværk og arkitektur - redegøre for generelle principper bag it-systemers arkitekturer ved udarbejdelse af it-systemer og tilpasning af eksisterende it-systemer Repræsentation og manipulation af data - modellere data samt redegøre for udvalgte typer af data og anvende disse i simple it-systemer eller udvidelser af disse - redegøre for hvordan data kan organiseres i databaser og hvordan databaser anvendes i IT-systemer Programmering - identificere basale strukturer i programmeringssprog, modellere programmer og anvende programmering til udvikling af simple it-systemer Interaktionsdesign - redegøre for udvalgte elementer i et interaktionsdesign, samt realisere udvalgte interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer
Kernestof	It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning modellering som middel til at forstå et problemområde Repræsentation og manipulation af data - Abstraktion og strukturering, begrebs- og datamodeller - Data og datatypers repræsentation og manipulation - Databasers anvendelse og simple databaseforespørgsler Programmering - Funktioner - Variable, sekvenser, løkker, funktioner og forgreninger

	Interaktionsdesign - Design af en brugergrænseflade og den tilhørende interaktion - Prototyper til i samarbejde med brugerne at udvikle it-systemets interaktionsdesign - Principper for interaktionsdesign Omfang: 5%
Anvendt materiale.	- SQL-tutorial fra Khan Academy: https://en.khanacademy.org/computing/computer-programming/sql - Der er arbejdet med "SQL Basics" og "More advances SQL queries" til og med "Playlist maker"-challenge'en - Pizza-app: https://studio.code.org/projects/applab/xywQ_OEXiavqQhz40NvmwyvLx-CAJMdF4ACbl2Ci_Ao - Introduktionsvideoer - "PizzaAppen Video 1": https://www.youtube.com/watch?v=wIf8kbZ3T6c - Egenproducerede videoer (worked example) - Trelags-arkitektur: https://informatik.systime.dk/index.php?id=1124 - Morten Tranekær (2020), "Informatik B-niveau", kapitel 3: Algoritmer, pseudo-kode, flowcharts
Væsentligste arbejdsformer	Fælles løsning af kode-opgaver (klasse gennemgang), par- og gruppearbejde, use-modify-create

[Retur til forside](#)