

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	August – Juni 2023-2024
Institution	SESG
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Programmering B
Lærer(e)	Kasper Kristensen
Hold	HX323ProB

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Arcade Spil
Forløb 2	Image Processing
Forløb 3	OOP
Forløb 4	Gruppe Projekt
Forløb 5	Networking
Forløb 6	Unit Test
Forløb 7	Spil Programmering
Forløb 8	Eksamens Projekt

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	Arcade Spil – 15 lektioner
Forløbets indhold og fokus	<p>Repartition fra forrige skoleår</p> <p>Introduktion af Processing (java)</p> <p>Introduktion af Git</p> <p>Modifikation af gradvis mere komplekse arkadespil (Pong->Snake->Tetris)</p> <p>Viderbygelse, oprettelse og navigation af Git repositories</p> <p>Refactoring af simple programmer</p> <p>Simple distributed systems mellem Arduino og Java over serial</p> <p>Bruge biblioteksmoduler til at styre computeren (awt.robot)</p> <p>Udvikling af eget program som kombinere arkadespil med input fra en Arduino eller awt.robot</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • demonstrere viden om fagets identitet og metoder • arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen. • behandle problemstillinger i samspil med andre fag
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> • programmeringssprog og elementer i programmets opbygning, herunder variable, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering/abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre • arkitekturen for programmets interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer • arbejdsgange og systematik i programmeringsprocessen, herunder test og fejlfinding • abstrakte programmeringsbeskrivelser og dokumentation. • generiske programdele og biblioteksmoduler
Anvendt materiale.	<ul style="list-style-type: none"> • ”Java in two Semesters” Kapitel 1-2 • https://code.tutsplus.com/what-are-the-three-trees-in-git--cms-28188t • https://www.youtube.com/watch?v=hwP7WQkmECE • https://learngitbranching.js.org/ • https://download.java.net/java/early_access/loom/docs/api/java.desktop/java/awt/Robot.html • Materiale udarbejdet af underviseren
Arbejdsformer	Oplæg, individuelt og gruppearbejde. Projekt

--	--

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 2	Image Processing
Forløbets indhold og fokus	<p>Introduktion til biblioteks moduler i Processing (video)</p> <p>Introduction til colorspace (RGB, HSV)</p> <p>Fokus på point processing, nested for loops, forskellige typer af data representation.</p> <p>Forskellige simple algoritmer til billede manipulation, thresholding, chromakeying.</p> <p>Gennemgang af blob tracking med wildfire algoritme.</p> <p>Manipulation af video og billeder, her under stenografi</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • demonstrere viden om fagets identitet og metoder • arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen. • behandle problemstillinger i samspil med andre fag • bruge programmering til at undersøge et emne eller problemområde, med henblik på – via programmets funktion - at skabe ny indsigt eller til at løse et problem
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> • programmeringssprog og elementer i programmers opbygning, herunder variabler, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering/abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre • arkitekturen for programmers interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer • arbejdsgange og systematik i programmeringsprocessen, herunder test og fejlfinding • abstrakte programmeringsbeskrivelser og dokumentation. • generiske programdele og biblioteksmoduler
Anvendt materiale.	<ul style="list-style-type: none"> • ”Java in two Semesters” Kapitel 3, 5 • https://processing.org/reference#image • Materiale udarbejdet af underviseren med udgangspunkt i ”Introduction to Video and Image Processing” af Thomas B. Moeslund
Arbejdsformer	Oplæg, individuelt og gruppearbejde. Projekt

--	--

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 3	OOP
Forløbets indhold og fokus	<p>Introduktion til OOP, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstraction • Encapsulation • Inheritance • Polomorfi <p>Introduktion til Design Patterns: Singletons, Factory, Observer and State Introduktion til VSCode</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • demonstrere viden om fagets identitet og metoder
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> • programmeringssprog og elementer i programmers opbygning, herunder variabler, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering/abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre • abstrakte programmeringsbeskrivelser og dokumentation. • generiske programdele og biblioteksmoduler
Anvendt materiale.	<ul style="list-style-type: none"> • ”Java in two Semesters” Kapitel 4, 6 • https://gameprogrammingpatterns.com/ • https://www.dofactory.com/ • https://refactoring.guru/design-patterns/singleton • System Programmering kapitel 7 - https://programmering.systime.dk/?id=155 • Materiale udarbejdet af underviseren
Arbejdsformer	Oplæg, individuelt og gruppearbejde. Projekt

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 4	Gruppe Projekt
Forløbets indhold og fokus	<p>Eleverne skal i selvvalgte gruppe udvikle et program som belyser et område inden for emnet ”naturens love”. Hvor de gør brug af de metoder og teknikker de har lært til nu.</p> <p>Har til må eleverne selv vælge deres IDE, og anbefalelet at dokumentere deres produkt med Git (version control)</p> <p>Til afslutning skal eleverne præsentere for klassen</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • bruge programmering til at undersøge et emne eller problemområde, med henblik på – via programmets funktion - at skabe ny indsigt eller til at løse et problem • anvende avancerede konstruktioner i et programmeringssprog • redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion • redegøre for simple specifikationsmodeller og realisere disse i simple vel-strukturerede programmer samt teste disse • demonstrere viden om fagets identitet og metoder • arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> • programmeringssprog og elementer i programmers opbygning, herunder variable, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering/abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmestrukturer • arkitekturen for programmers interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer • arbejdsgange og systematik i programmeringsprocessen, herunder test og fejlfinding • abstrakte programmeringsbeskrivelser og dokumentation. • generiske programdele og biblioteksmoduler
Anvendt materiale.	<ul style="list-style-type: none"> • Materiale udarbejdet af underviseren
Arbejdsformer	Oplæg, individuelt og gruppearbejde. Projekt

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 5	Networking
Forløbets indhold og fokus	<p>Introduktion til networking, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TCP og UTP • IP-adresser og Ports • Server/Client Arkitektur <p>Vi prøver at bruge simple protokoller til netværks kommunikation (Telnet) Vi prøver at bruge REST API's, og undrage data fra JSON objekter.</p> <p>Arbejde selvstændigt med at integrere netværks kommunikation i et selvvalgt projekt.</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • bruge programmering til at undersøge et emne eller problemområde, med henblik på – via programmets funktion - at skabe ny indsigt eller til at løse et problem • anvende avancerede konstruktioner i et programmeringssprog • redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion • demonstrere viden om fagets identitet og metoder • arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> • programmeringssprog og elementer i programmers opbygning, herunder variabler, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering/abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre • arkitekturen for programmers interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer • arbejdsgange og systematik i programmeringsprocessen, herunder test og fejlfinding • abstrakte programmeringsbeskrivelser og dokumentation. • generiske programdele og biblioteksmoduler
Anvendt materiale.	<ul style="list-style-type: none"> • https://processing.org/reference/libraries/net/index.html • Materiale udarbejdet af underviseren
Arbejdsformer	Oplæg, individuelt og gruppearbejde. Projekt

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 6	Unit Testing
Forløbets indhold og fokus	Introduktion til Unit Testing i VSCode (JUnit). Gennemgang af forskellige udvikling metoder inden for Agile, med fokus på TDD. Gennemgang af en udviklingsproces ud fra TDD (Hangman)
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">• anvende avancerede konstruktioner i et programmeringssprog• redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion• demonstrere viden om fagets identitet og metoder• arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Kernestof	<ul style="list-style-type: none">• programmeringssprog og elementer i programmers opbygning, herunder variable, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering/abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre• arkitekturen for programmers interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer• arbejdsgange og systematik i programmeringsprocessen, herunder test og fejlfinding• abstrakte programmeringsbeskrivelser og dokumentation.• generiske programdele og biblioteksmoduler
Anvendt materiale.	<ul style="list-style-type: none">• System programmering kapitel 5 - https://programmering.systime.dk/?id=61&q=net• https://code.visualstudio.com/docs/java/java-testing• Materiale udarbejdet af underviseren
Arbejdsformer	Oplæg, individuelt og gruppearbejde. Projekt

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 7	Unity
Forløbets indhold og fokus	Introduktion til Unity, c# Gennemgang af en video tutorial i grupper Gruppe Projekt i Unity udviklet at et simpelt spil efter eget valg
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">• bruge programmering til at undersøge et emne eller problemområde, med henblik på – via programmets funktion - at skabe ny indsigt eller til at løse et problem• anvende avancerede konstruktioner i et programmeringssprog• redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion• demonstrere viden om fagets identitet og metoder• arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Kernestof	<ul style="list-style-type: none">• programmeringssprog og elementer i programmers opbygning, herunder variable, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering/abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre• arkitekturen for programmers interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer• arbejdsgange og systematik i programmeringsprocessen, herunder test og fejlfinding• abstrakte programmeringsbeskrivelser og dokumentation.• generiske programdele og biblioteksmoduler
Anvendt materiale.	<ul style="list-style-type: none">• https://www.youtube.com/watch?v=XtQMytORBmM• Materiale udarbejdet af underviseren
Arbejdsformer	Oplæg og gruppearbejde.

