



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni 2020
Institution	EUC Nordvest
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Programmering B
Lærer	Rasmus Stougaard
Hold	3gx3119dig

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Introduktion til programmering
Titel 2	Objektorienteret programmering i Java
Titel 3	Computergrafik med Processing
Titel 4	Projekt: Computerspil til Android
Titel 5	Grundlæggende HTML og CSS
Titel 6	HTTP server and websockets
Titel 7	Algoritmer
Titel 8	Static site generatos
Titel 9	Single Page Applications
Titel 10	Eksamensprojekt



Titel 1	Introduktion til programmering
Indhold	<p>Objektorienteret programmering i Java, Jacob Nordfalk, 2014, (Online udgave: http://javabog.dk Kap 1 + 2, side 19 - 64</p> <p>IDE Integreret udviklingsmiljø:</p> <p>IntelliJ https://www.jetbrains.com/idea/</p> <p>Versionsstyring af kildekode</p> <p>Git https://git-scm.com/downloads/</p> <p>Github desktop https://desktop.github.com/</p> <p>Git dokumentation (book) https://git-scm.com/book</p>
Omfang	August – september 2018
Særlige fokus- punkter	<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- arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Væsentligste ar- bejdsformer	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde



Titel 2	Objektorienteret programmering i Java
Indhold	Objektorienteret programmering i Java, Jacob Nordfalk, 2014, (Online udgave: http://javabog.dk Kap 3 + 4 + 5, side 65 - 150
Omfang	September 2018 – januar 2019
Særlige fokus- punkter	<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- rette, tilpasse og udvide avancerede programmer- demonstrere viden om fagets identitet og metoder- arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Væsentligste ar- bejdsformer	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde



Titel 3	Computergrafik med Processing
Indhold	<p>Arbejde med computergrafik i Processing (Java) gennem forskellige små projekter.</p> <p>Processing udviklingsmiljø https://processing.org/reference/environment/</p> <p>Processing Tutorials https://processing.org/tutorials/</p> <p>Processing Examples https://processing.org/examples/</p> <p>Processing Reference https://processing.org/reference/</p>
Omfang	Januar – Marts 2019
Særlige fokus-punkter	<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- arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde



Titel 4	Projekt: Computerspil til Android
Indhold	<p>Selvstændigt projekt Udvikling af computerspil til android i Unity Programmering i Unity med C#</p> <p>Android setup i unity https://docs.unity3d.com/Manual/android-sdksetup.html</p> <p>Unity 3d https://unity.com/</p> <p>Unity Beginner tutorial (brakeys how to make a Video Game) https://www.youtube.com/playlist?list=PLPV2KyIb3jR5QFsefuO2RIAgWEz6EvVi6</p> <p>Android Studio https://developer.android.com/studio</p>
Omfang	April – Maj 2019
Særlige fokuspunkter	<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 velstrukturerede programmer samt teste disse- rette, tilpasse og udvide avancerede programmer- demonstrere viden om fagets identitet og metoder- arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde



Titel 5	Grundlæggende HTML og CSS
Indhold	<p>Arbejde med opbygning af en web side i HTML. Introduktion til styling og layout af websider vha CSS.</p> <p>Tutorials https://www.w3schools.com/html/</p> <p>Reference over de forskellige tags: https://www.w3schools.com/tags/default.asp</p> <p>HTML Video kursus (På dansk) https://www.nemprogrammering.dk/Tutorials/HTML/oversigt_html.php</p> <p>Installation af værktøjer</p> <p>VS Code https://code.visualstudio.com/</p> <p>CSS intro https://www.w3schools.com/css/</p> <p>CSS grid garden https://cssgridgarden.com/</p> <p>CSS Video kursus (På dansk) https://www.nemprogrammering.dk/Tutorials/CSS/oversigt_css.php</p>
Omfang	August – september 2019
Særlige fokus-punkter	<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- redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion- arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning /anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde



Titel 6	HTTP server and websockets
Indhold	<p>Vi laver en webserver der gør de muligt at sende beskeder mellem enheder via websockets.</p> <p>Denne teknik blev udnyttet i et tværfagligt projekt med Teknikfag, til at styre farven på nogle neopixel lysdioder via en arduino tilkoblet på computerens serielport.</p> <p>Socket io tutorial (p5 js)</p> <p>12.1: Introduction to Node - WebSockets and p5.js Tutorial</p> <ul style="list-style-type: none">• Intro to the socket idea• Install node• “hello world” demo <p>12.2: Using Express with Node - WebSockets and p5.js Tutorial</p> <ul style="list-style-type: none">• Hosting client side files on node server using express <p>12.3: Connecting Client to Server with Socket.io - WebSockets and p5.js Tutorial</p> <ul style="list-style-type: none">• Add socket io to client and server• Show id when a client connects <p>12.4: Shared Drawing Canvas - WebSockets and p5.js Tutorial</p> <ul style="list-style-type: none">• Sending events from client• Broadcasting from server• Drawing on screen in the clients <p>Resources</p> <ul style="list-style-type: none">• Node• npm - Node Package Manager• Socket.io• Express• p5.js• p5js getting started• p5js reference <p>Communication with the arduino</p> <p>Server part</p> <p>Serial port communication with node.js</p> <ul style="list-style-type: none">• serialport.io• serialport.io github page <p>Arduino</p> <ul style="list-style-type: none">• Arduino• Arduino programming reference• Installing arduino libraries <p>Command parsing (JSON) on the arduino</p> <ul style="list-style-type: none">• ArduinoJson <p>Control of the LEDs</p> <ul style="list-style-type: none">• Adafruit NeoPixel• Adafruit NeoPixel Überguide
Omfang	September – oktober 2019



Særlige fokus- punkter	<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- behandle problemstillinger i samspil med andre fag- anvende avancerede konstruktioner i et programmeringsprog- redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion- redegøre for simple specifikationsmodeller og realisere disse i simple velstrukturerede programmer samt teste disse- rette, tilpasse og udvide avancerede programmer- demonstrere viden om fagets identitet og metoder- arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning /anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde



Titel 7	Algoritmer
Indhold	I dette forløb arbejdes der med forskellige algoritmer. Blanding af elementer i arrays Sortering af arrays Rekursive algoritmer (towers of hanoi)
Omfang	Oktober – november 2019
Særlige fokus- punkter	<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- rette, tilpasse og udvide avancerede programmer
Væsentligste ar- bejdsformer	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde



Titel 8	Static Site Generators
Indhold	<p>Vi arbejder med at lave en webside vha. hugo og hoste den via githubpages.</p> <p>Hugo https://gohugo.io/</p> <p>Markdown - John Gruber https://daringfireball.net/projects/markdown/</p> <p>Markdown https://en.wikipedia.org/wiki/Markdown</p> <p>Markdown syntax explained https://github.com/adam-p/markdown-here/wiki/Markdown-Cheatsheet</p>
Omfang	Nov – dec 2019
Særlige fokus-punkter	<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 velstrukturerede programmer samt teste disse- rette, tilpasse og udvide avancerede programmer
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde



Titel 9	Single Page Applications
Indhold	<p>Miniprojekt: Vejrstation</p> <p>Vi laver en webapp der henter data fra hanstholm havns vejrstation, gemmer det i firebase og laver en grafisk præsentation af data i browseren som en SPA lavet med React.</p> <p>Hanstholm havns vejrstation</p> <p>Firebase introduction docs Hotdog status - Firebase firestore tutorial Firecasts firebase intro</p> <p>Uploading to firestore</p> <p>Cloud Firestore: Node.js Client Add the Firebase Admin SDK to Your Server</p> <p>React https://reactjs.org/</p> <p>Iterativ projektstyring https://trello.com/</p> <p>ChartJS https://www.chartjs.org/</p>
Omfang	Januar – marts 2020
Særlige fokus-punkter	<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- behandle problemstillinger i samspil med andre fag- 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 velstrukturerede programmer samt teste disse- rette, tilpasse og udvide avancerede programmer- demonstrere viden om fagets identitet og metoder- arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning / projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde





Titel 10	Eksamensprojekt
Indhold	<p>Eleverne lavede et tværfagligt project sammen med teknikfag. De udviklede et system til at tælle omgange for cyklister til et cykelløb. Det blev lavet med brug af RFID chips (sender og modtagere). Arduino – hw til at opsamle RFID data. Node.js – opsamling, processering og lagring af data. Firebase – firestore som datalag. React – som frontend til en SPA</p> <p>Pga. COVID-19 blev store dele af projektet lave distribueret via MS Teams</p>
Omfang	Marts – maj 2020
Særlige fokus-punkter	<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- behandle problemstillinger i samspil med andre fag- 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- rette, tilpasse og udvide avancerede programmer- demonstrere viden om fagets identitet og metoder- arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Væsentligste arbejdsformer	Virtuelle arbejdsformer / projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde