

Undervisningsbeskrivelse

Termin	Aug 2019 – maj 2021
Institution	HTX Silkeborg, College360
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Programmering niveau B
Lærer(e)	Gorm Drachmann
Hold	htx3x18

Titel 1	Introduktion til programmering / kode
Indhold	Mindre program i App Lab der overordnet giver eleverne en indsigt i hvad kodning er.
Omfang	6 lektioner
Særlige fokuspunkter	Faglige mål: - 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: - 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
Væsentligste arbejdsformer	Undervisning med video og opgaveløsning.

Titel 2	Emne: Grundlæggende forståelse af koden i C#
Indhold	<p>Grundlæggende C# via konsol</p> <p>Tager udgangspunkt i Nemprogrammering.dk</p> <p>https://www.nemprogrammering.dk/Tutorials/c-sharp/programmerings-kursus.php</p>
Omfang	<p>Ugerne 34 – 52 / 2018</p> <p>36 lektioner</p> <p>Elevtid: ca. 20 timer</p> <p>Områder</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Introduktion til C# 2 Kommentarer og udskrift til konsol 3 Variabler 4 Datatyper (int, float, double og char) 5 Strings (tekst-streng) 6 Aritmetiske udtryk 7 Variabler i udtryk 8 Syntaktisk sukker og klistre plus 9 Boolean variabler 10 Kontrolstruktur (if else) 11 Switch statements 12 Loops (while, for og do-while) 13 Udvidet kontrolstruktur 14 Objektorienteret programmering i C# 15 Metoder og instanser 16 Returtyper og parametre 17 Instansvariabler 18 Referencer

	<p>19 Nedarvning</p> <p>20 Konstruktors</p> <p>21 Arrays</p> <p>22 Gennemløb af arrays</p> <p>23 Public, Private og Protected</p> <p>24 Lav et program med C# En lommeregner, del 1/3</p> <p>25 Lav et program med C# En lommeregner, del 2/3</p> <p>26 Lav et program med C# En lommeregner, del 3/3</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <p>- 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.</p> <p>Kernestof:</p> <p>- programmeringssprog og elementer i programmets opbygning, herunder variable, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering / abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre.</p> <p>- arkitekturen for programmets interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer</p>
Væsentligste arbejdsformer	Videobaseret undervisning med tilhørende individuel opgaveløsning.

Titel 3	Reverse Engineering – analyse af program/kode
Indhold	Eleverne fik udleveret et program som de så skulle analysere og forklare opbygningen, strukturen og koden.
Omfang	4 moduler af 2x45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål</p> <p>Eleverne skal kunne:</p> <p>–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</p> <p>–anvende avancerede konstruktioner i et programmeringssprog</p>

	<p>–redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion</p> <p>–rette, tilpasse og udvide avancerede programmer</p> <p>–demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>–arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.</p> <p>Kernestof</p> <p>Gennem kernestoffet skal eleverne opnå faglig fordybelse, viden og kundskaber.</p> <p>Kernestoffet er:</p> <p>–programmeringssprog og elementer i programmers opbygning, herunder variable, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering/abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre</p> <p>–arkitekturen for programmers interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer</p> <p>–generiske programdele og biblioteksmoduler</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

Titel 4	Database
Indhold	<p>Brug Microsoft SQL Server Management Studio i forbindelse med brugen af database. Der vil være fokus på følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oprette tabeller - Hente og gemme data - Hente og gemme data vha VS - Connection strings - Filtrering af data ud fra SQL og lambda funktioner - ER diagrammer - Relationel database <p>Perioden afsluttes med en opgave hvor eleverne skal lave et program der går ind og bruger en lokal database eller database på server. Dokumentation der beskriver database.</p>

Omfang	30 moduler, svarende til 45 klokketimer
Særlige fokuspunkter	<p>- 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</p> <p>–anvende avancerede konstruktioner i et programmeringssprog</p> <p>–redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion</p> <p>–redegøre for simple specifikationsmodeller og realisere disse i simple velstrukturerede programmer samt teste disse</p> <p>–rette, tilpasse og udvide avancerede programmer</p> <p>–demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>–arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning - Øvelsesarbejde, individuelt og i små grupper - Præsentationer i grupper <p>Eleverne vil skulle lave en evaluering af de andres opgaver og præsentation af kode til de andre elever.</p>

Titel 5	WEB programmering – client side
Indhold	<p>Fokusområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlæggende HTML - Tabeller, formularer, og medier - CSS – ovenbygning med bootstrap eller andet - Javascript - Webservices, performance og sikkerhed - App med webprogrammering - “Phonegap Build” <p>Faget tager udgangspunkt i det stof der er gennemgået i Kom IT og bygger ovenpå.</p>
Omfang	30 moduler, svarende til 45 klokketimer

Særlige fokuspunkter	-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
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning - Øvelsesarbejde, individuelt og i små grupper - Præsentationer i grupper <p>Eleverne vil skulle lave en evaluering af de andres opgaver og præsentation af kode til de andre elever.</p>

Titel 6	WEB programmering – server side
Indhold	<p>Fokusområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - .net core - Databaser - Sikkerhed <p>Perioden afsluttes med en hjemmeside der forbinder client side med serverside med en API kommunikation der gør brug af database delen.</p>
Omfang	30 moduler, svarende til 45 klokketimer
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 –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

	<p>–redegøre for simple specifikationsmodeller og realisere disse i simple velstrukturerede programmer samt teste disse</p> <p>–rette, tilpasse og udvide avancerede programmer</p> <p>–demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>–arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning - Øvelsesarbejde, individuelt og i små grupper - Præsentationer i grupper <p>Eleverne vil skulle lave en evaluering af de andres opgaver og præsentation af kode til de andre elever.</p>

Titel 7	Før eksamens opgave
Indhold	Et produkt der vil svare til en eksamenopgave
Omfang	13 moduler, svarende til 19,5 klokketimer.
Særlige fokuspunkter	Se afsnit for eksamensprojekt
Væsentligste arbejdsformer	Se afsnit for eksamensprojekt

Titel 7	Eksamensprojekt
Indhold	<p>I den afsluttende periode af undervisningen afsættes 20 timers undervisningstid til, at eleverne med vejledning fra læreren, udarbejder et eksamensprojekt i grupper på to til tre. Hvor dette ikke er muligt eller ønskeligt, kan man lade eleverne arbejde individuelt.</p> <p>Eksamensprojektet består af et produkt samt en synopsis. Synopsen skal dokumentere udviklingen af det færdige produkt og må højst have et omfang af fem til otte normalsider, eksklusiv koder, rutediagrammer, bilag mm. Eksamensprojektet udarbejdes inden for rammerne af projektoplæg stillet af skolen.</p> <p>Eksamensprojektgrupperne udarbejder en fælles projektbeskrivelse, der inkluderer</p>

	en beskrivelse af den enkelte eksaminands fokus. Projektbeskrivelsen godkendes af skolen, når beskrivelsen er tilstrækkelig fagligt bred og niveaumæssigt relevant. Eksamensprojektets synopsis er individuelt udarbejdet.
Omfang	13 moduler, svarende til 19,5 klokketimer.
Særlige fokuspunkter	<p>-Eleverne skal kunne:</p> <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	<p>Produkter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektrapport + program. <p>Arbejdsformer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektarbejde, individuelt eller i små grupper.

