Programmering B og Pensum for 2022-2024, 2 skoleår.

Følgende dokument indeholder en liste over emner, som er gennemgået i Programmering. Jeg forventer, at i selv opstøver online kilder til diverse emner, men jeg vil til tider angive en kilde, som jeg finder nyttig til et eller flere emner.

I kan finde studieplanen ligeledes på lectio, og dertil findes diverse slides i moduler gennem de 2 år vi har haft sammen, samt fanen kodeeksempler i ’dokumenter’ på lectio.

Emnerne herunder er titler, som studieforløbet også anvender på lectio. Jeg anbefaler ligeledes at emner, som er beskrevet i diverse slides eller links, som allerede ligger på lectio, bliver anvendt i som forberedelse til eksamen. Hvis emner herunder ikke er blevet nævnt med et link, så er det fordi jeg mener at emnet allerede har et tilstrækkeligt godt link/kildemateriale, som allerede ligger tilgængelig på lectio:

Intro til Programmering, C#:

* Variabler
* Datatyper
* Keywords, <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/language-reference/keywords/>
* Input og Output til konsolen
* Kontrolstrukturer, både betingelser og løkker
* Kollektioner i Programmering, Array og List
* Metoder/Funktioner i Programmering
* Fejlhåndtering af kode

Objekt-Orienteret Programmering:

* Indkapsling, <https://www.geeksforgeeks.org/c-sharp-encapsulation/>
* Arv, <https://www.geeksforgeeks.org/c-sharp-inheritance/>
* Polymorfi, både statisk og dynamisk brug af polymorfi. <https://www.programiz.com/csharp-programming/polymorphism>

UML:

* Use case oversigt og detaljerede use cases, <https://en.wikipedia.org/wiki/Use_case>
* Klassediagram, [https://www.lucidchart.com/pages/uml-class-diagram](https://www.lucidchart.com/pages/uml-class-diagram¨)
* Flow Chart, <https://www.lucidchart.com/pages/what-is-a-flowchart-tutorial>

Database Design og Oprettelse:

* Database design via ER diagram
* Entiteter, attributter og kardinaliteter
* Normalformerne 1, 2 og 3.
* Opsætning af Database via SQLite i Microsoft Visual Studio
* SQL, ikke al SQL, men SQL som synes dækkende for CRUD operationerne, og som er beskrevet i slides…
  + SELECT statements med WHERE, JOIN og andre keywords
  + INSERT INTO statements
  + UPDATE statements
  + DELETE statements
* LinQ og lambda udtryk i C#, <https://www.tutorialsteacher.com/linq/what-is-linq>

Front-end udvikling, HTML, CSS og JavaScript, opslagsværk til emnerne er w3schools.com:

* HTML og CSS
* Javascript variabler, input/output til konsolen, kontrolstrukturer og kollektioner gennem array.
* Javascript funktioner, og disses diverse syntaks-former
* Javascript DOM, <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Document_Object_Model/Introduction>
* Javascript fetch API, <https://www.youtube.com/watch?v=ubw2hdQIl4E>

Recap af hvad vi lærte sidste år (nedenstående angiver nye emner gennemgået i dette forløb):

* Kort intro til bits og bytes, <https://web.stanford.edu/class/cs101/bits-bytes.html>
* Metoder indbygget med string datatyper, <https://www.programiz.com/csharp-programming/string>
* ASCII tabellen, <https://www.ascii-code.com/>

Algoritmer:

* Algoritmer, hvad er det? <https://www.techtarget.com/whatis/definition/algorithm>
* Pseudokode, <https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-algorithm-pseudocode-and-program/>
* Køretidsanalyser, <https://www.geeksforgeeks.org/analysis-algorithms-big-o-analysis/>
* Lineær søgning
* Binær søgning
* Binær søgetræer, både deres struktur (med noder) og søge-strategier igennem disse, se slides for video-links til diverse ’træ-traversals’.
  + Pre-order traversal
  + In-order traversal
  + Post-order traversal
* Bubble sort, <https://www.geeksforgeeks.org/bubble-sort/>
* Insertion sort, <https://www.geeksforgeeks.org/insertion-sort/>
* Merge sort, <https://www.geeksforgeeks.org/merge-sort/>
* Quick sort, <https://www.geeksforgeeks.org/quick-sort/>
* Nye datastrukturer: Stack og Queue, <https://www.tutorialsteacher.com/csharp/csharp-stack> og <https://www.tutorialsteacher.com/csharp/csharp-queue>
* Linked-List, <https://www.geeksforgeeks.org/what-is-linked-list/>
* Rekursive metoder, <https://www.geeksforgeeks.org/recursion-in-c-sharp/>

Software test:

* Black Box testing, <https://en.wikipedia.org/wiki/Black-box_testing>
* White Box testing, <https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering-white-box-testing/>
* Acceptance tests, sat op imod use cases, <https://www.geeksforgeeks.org/acceptance-testing-software-testing/>
* Usability testing
* Unit tests, <https://learn.microsoft.com/en-us/visualstudio/test/walkthrough-creating-and-running-unit-tests-for-managed-code?view=vs-2022>

Image analysis og AI med custom vision (IKKE EN DEL AF PENSUM! Og derfor ingen emner herunder):

Oplæg til eksamensprojekt – Design Arkitektur med MVC, udleveret projektoplæg, samt kilder herunder. Og videomateriale udleveret til klassen på Teams, alt 4 videoer er ca. 40 minutters varighed pr. video:

* MVC
* Setup af ASP .NET og MVC projekt framework
* Integrering af databaser gennem brug af Microsoft Entity framework

Eksamensprojektet:

* Program
* Synopse