

Algoritmer Unplugged

Maya Siefert

FIP 2024

- 1 Velkommen
- 2 CS Unplugged – hvad og hvorfor
- 3 Eksempel på et forløb
- 4 Jeres forløb

Hvem er jeg?

- Maya Siefert
- Underviser i programmering og DDU på H.C.Ørstedes Gymnasiet, Frb.
- 30 år gammel
- Datalog fra KU
- Har undervist i 3 år
- Workshop baseret på min TeoPæd-opgave

Målet for i dag

Der er tre ting jeg gerne vil opnå i dag

- Foreslå en mulig løsning på et almindeligt problem
- Give inspiration til at variere undervisningen i programmering/informatik
- Give hinanden inspiration til konkrete øvelser og forløb

- 'Use-Modify-Create'-progression

- 'Use-Modify-Create'-progression
- Påstand: De fleste elever har noget sværere ved at skrive ny kode, end de har ved at læse og modificere kode

- 'Use-Modify-Create'-progression
- Påstand: De fleste elever har noget sværere ved at skrive ny kode, end de har ved at læse og modificere kode
- Kan vi sætte nogle ord på, hvordan vi løser problemer som programmører?

Problemet

Det er svært at oversætte den erfarne programmørs tankegang til noget, der kan bruges systematisk af en uerfaren programmør.

Heldigvis er der andre der har arbejdet med denne udfordring, bl.a. udviklerne bag *CS Unplugged*.

- Undervisningsforløb og øvelser udviklet til elever i 5-14-års alderen
- Handler om *computational thinking* – altså at lære at tænke som en programmør
- Samarbejde mellem flere universiteter og virksomheder
- Open source (CC BY-SA 4.0)
- Principperne kan sagtens bruges til vores elever også
- <https://www.csunplugged.org>

CS Unplugged – principper

Målet er at formidle grundlæggende koncepter fra programmeringens og datalogiens verden på en engagerende måde, som ikke afhænger af bestemte softwaresystemer.

- Aktiviteterne kræver ikke en computer
- *Learning by doing* – aktiviteterne involverer gerne bevægelse og samarbejde
- Det skal være sjovt – ofte spil eller udfordringer med få regler
- Det skal være billigt – aktiviteterne kræver ikke særligt udstyr

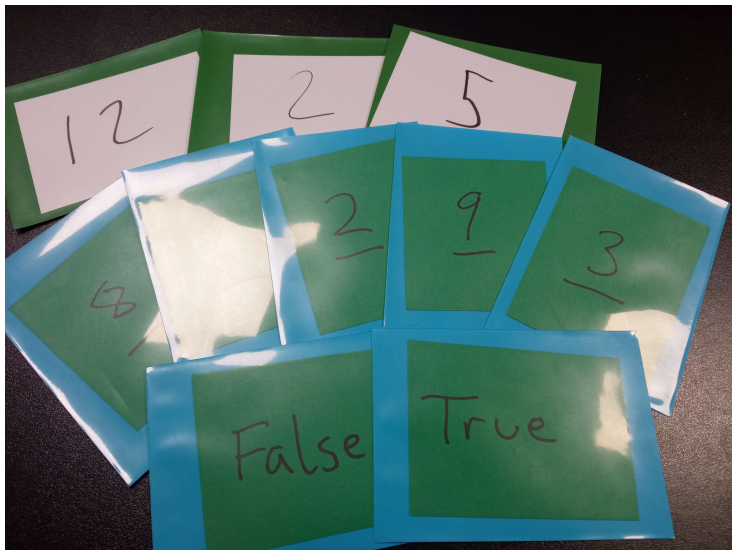
Se mere på <https://www.csunplugged.org/en/principles/>

Jeg har selv brugt principperne fra CS Unplugged til at køre et forløb om algoritmer, med fokus på at eleverne skulle producere egne algoritmer.

Forløbet bestod af tre øvelser, hvor af to var “unplugged”:

- Simulering vha. spillekort – algoritme nedskrives som pseudokode
- Simulering på spilleplade – algoritme nedskrives som flowdiagram
- Algoritme oversættes til Python-kode og afprøves

Forløb om algoritmer – spillekort



Forløb om algoritmer – spilleplader

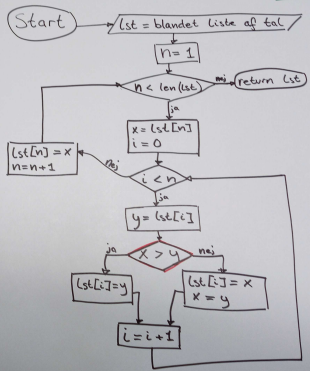


$n = 0$

$i = 0$

$x =$ []

$y =$ []



En opgave til jer

- Sæt jer sammen i grupper på 3-4
- Hver gruppe vælger et emne inden for programmering
- Udarbejd en skitse til et forløb, der benytter unplugged computing
 - Hvilke fysiske redskaber kan man bruge til at synliggøre de relevante abstrakte koncepter?
 - Hvilke øvelser skal eleverne arbejde med?
- Forløbene præsenteres kort til sidst