

## Mønstergenkendelse og Galileo's faldlove

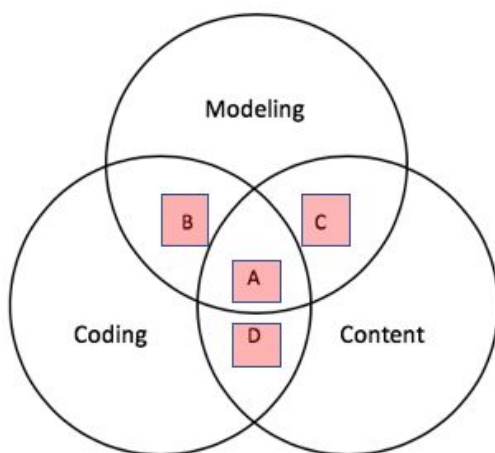
### Introduktion til CT med grafik og film.

Inden timen er der givet lektier i siderne 271 til 273 i Orbit C bogen. Afsnittet hedder Galileos faldlove.

Filmen i linket nedenfor vises og billedet vises og jeg fortæller om CMC modellen efter at Dekomponering, Mønstergenkendelse, Abstraction og Algoritmedesign kort ridses op som faglige mål og midler.

<https://computationalthinkingcourse.withgoogle.com/unit?lesson=8&unit=1>

CMC modellen her gennemgås med fokus på A og D som målsætning.



CMC modellen

**A:** Både modellering, kode og fagligt indhold ligger til grund for design af modellen.

**B:** Ændre dele af koden for at modificere modellen.

**C:** Sammenligne med faglig viden og modificere modellen.

**D:** Fagligt indhold er illustreret i koden for at facilitere arbejdet med koden.

Vi vil vide hvordan man opnår at man sparker bolden bedst i mål. eller kaste et spyd

Vi skal analysere boldes bevægelser - dekomponere det - finde mønstre hæve os over det med overblik i en abstraktionsprocess og designe den ultimative algoritme dvs et godt træningsprogram til at øve sig i at sparke fodbold bedst. Sammen med en klasse i idræt.

Faksekanonen vises frem og det forklares at den ene kugle slippes og den anden kastes vandret afsted. I det fjederen trækker den ene side af armen tilbage omkring dens akse og den anden ende så skubber kuglen ud.

Klassen spørges:

Hvilken lander først ? begrund dit svar.

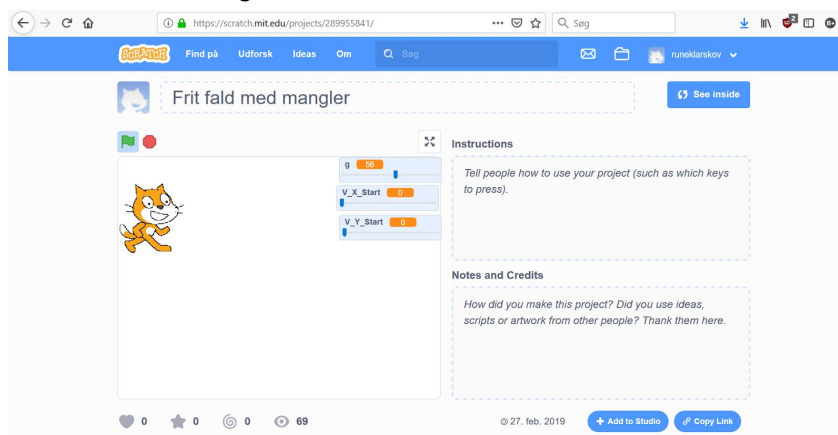
Åbn Trackervejledningen og se på sidste skærbillede med regressionen hvor man finder  $v=gt$  med  $V_y$  på y akse og tid på x akse.

Find ud af hvad der er hældningskoefficienten i skærbilledet.

Åbn scratch med Linket på lectio

<https://scratch.mit.edu/projects/289955841/editor/>

Det skulle gerne se sådan her ud:



-Tryk på see inside og prøv at forstå hvad koden gør.

-hvordan får vi den til at falde lodret ned som i virkeligheden ?

-Hvis sammenlign dine ideer med det her og overvej læg mærke til at det kun er den lodrette hastighed der ændres med tyngdeaccelerationen 'g'

<https://scratch.mit.edu/projects/289867768/>

**Frit fald med Netlogo:**

Åbn Netlogo du har installeret herfra med filen fritFald.nlogo.

-Installer Netlogo hvis du ikke allerede har gjort det.

<https://ccl.northwestern.edu/netlogo/download.shtml>

-Hvis det ikke lige er muligt kan Netlogofilen fritFald.nlogo åbnes online:

<http://www.netlogoweb.org/launch#http://www.netlogoweb.org/assets/modelslib/Sample%20Models/Social%20Science/Traffic%20Basic.nlogo>

-Når netlogo er startet indlæses filen fritFald.nlogo via 'filer' i den installerede eller via 'gennemse' i online versionen.

-Se på det lodrette fald prøv det i netlogo ved at trykke på 'setup' og så 'go'.

-Svarer det til det der sker i scratch ?

-Tryk på 'kode' se på koden nede efter 'to go' og se hvor den er lige som i scratch og hvor den afviger.

-Hvad er dt ?

#### **Dobbeltime/Modul nr 2:**

-Hvad er  $g \cdot dt = v$

-Hvad har det med  $v = gt$  at gøre ?

-Åbn koden enten online eller installeret.

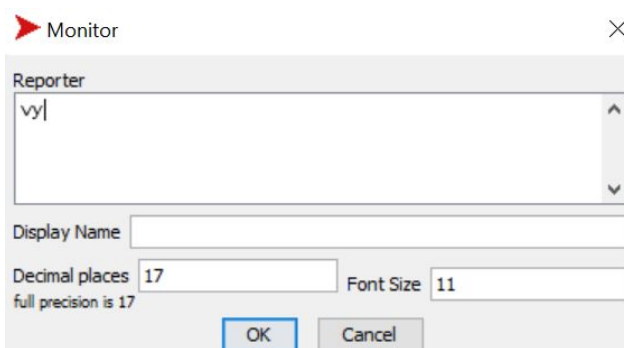
-Lav indstillingen af skyderen om så pilen har vandret retning prøv igen med 'setup' og 'go'.

-Sæt fart på med skyderen.

-Hvad kan man finde på at lave om på her så det her bliver interessant og sjovt?

Lav monitor på vy ved at gøre variabelen til global og højreklikke og følge mine vejledninger fra projektoren.

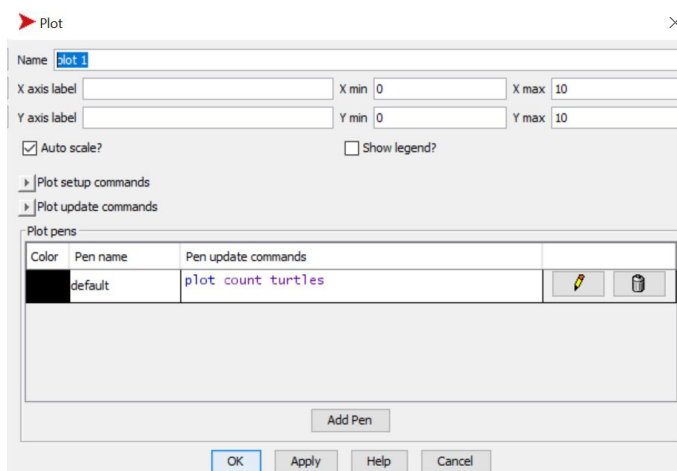
1. tryk på 'kode' for oven. Fjern vy fra øverste linje 'turtles-own [vx vy vinkel]' så den ser sådan her ud: 'turtles-own [vx vinkel]'.
2. Skriv nu følgende øverst i en ny første linje: 'globals [vy]'.
3. Tryk på knappen med fluebenet og teksten 'Check' under nu.
4. Hvis du ingen fejlmeddelelse har nu skift tilbage til 'Interface'.
5. Gør billedet stort så det fylder hele skærmen. Højreklik på det hvid felt til højre for den verden hvor pilen falder i. Vælg monitor og



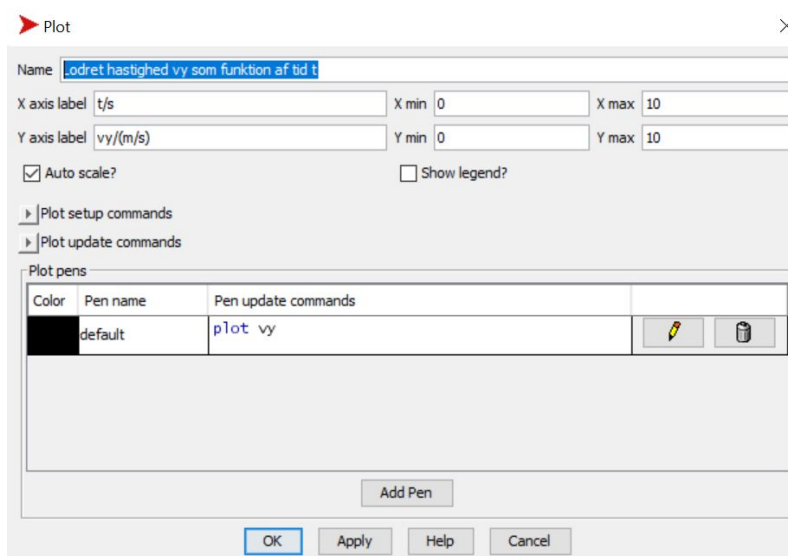
skriv vy i den.

6. Prøv det af ved at klike 'ok' 'setup' og 'go' og konstater at vy vokser med negativt fortegn.

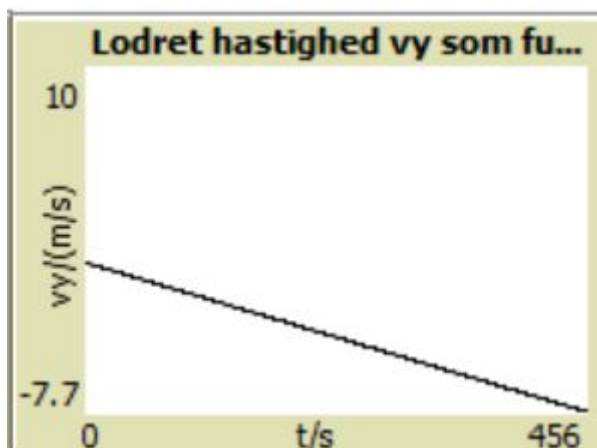
7. Højreklik til højre igen og vælg plot. Følgende dukker op:



8. Udfyld så følgende vises:



9. Kør simuleringen igen og se et plot noget i den her stil:



10. Ser det ud som forventet ?

11. Se i vejledningen til Tracker undersøgelsen på sidste skærbillede, hvor regressionen er udført.

-Åbn tracker vejledningen 'vejledningTilTrackermedkugler.pdf'  
og følg den fra starten. Brug filmen:  
baadeVandretOgLodretkast.MOV