Science i sprog – sprog i science

|  |  |
| --- | --- |
| Titel | Investormesse for tysktalende investorer |
| Sciencefag | Informatik |
| Sprogfag | Tysk |
| Emne | Eleverne skal udvikle en prototype til en billedgenkendelse app, som kan løse et problem for en målgruppe. Eleverne skal præsentere deres prototype for en tysktalende investor og andre elever på en investormesse på skolen |
| Udviklere | Jesper Åge Børresen (tysk) Mette Machholm (informatik) |
| E-mail | [aab@eg-gym.dk](mailto:aab@eg-gym.dk) [mq@eg-gym.dk](mailto:mq@eg-gym.dk) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Sciencefaget | Sprogfaget |
| Faglige mål / kernestof | Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling - Eleven bør kunne designe en Machine learning model som via kategorisering af billeder kan løse et problem for en given målgruppe  It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning ̶ Eleven bør kunne redegøre for, hvordan ML-modeller kan bruges til forudsigelser, der kan hjælpe mennesker med at træffe beslutninger - Eleven bør kunne redegøre for betydningen af bias i træningsdata til ML-modeller  Repræsentation og manipulation af data - Eleven bør kunne redegøre for forskellige datatyper, herunder kategoriske og numeriske data, samt billeder  Programmering - Eleven bør kunne lave simple Machine Learning modeller i Orange, herunder import af data, træning af ML-modeller, test af ML-modeller og anvende ML-modellen til forudsigelse ud fra nye data  Innovation - Eleven bør kunne redegøre for innovative elementer i Machine learning modellen i forhold til det problem som løses for målgruppen |  |
| Niveau | Afprøvet i 2.g på informatik C | Afprøvet i 2.g på TyF B |
| Forløbsbeskrivelse | Introduktion til Machine Learning  Miniprojekt med billedgenkendelse  Investormesse | Afhængigt af forløbet kan en titel svare til et helt modul/lektion, eller en kortere øvelse |

Introduktion til Machine Learning

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | Informatik |
| Formål | Introduktion til Machine Learning med fokus på forudsigelse af menneskelige egenskaber fx. øjenfarve ud fra genetisk data |
| Aktiviteter | Eleverne gennemfører 2 moduler af forløbet ”Machine learning og bioinformatik” og introduceres til forskellige Machine Learning modeller fx kNærmesteNaboer  Hele forløbet begynder med en gulvøvelse, som illustrerer kNN modellen. |
| Noter til læreren | Læs lærervejledningen på forløbet ”Machine learning og bioinformatik” på platformen eduflow – der er både introduktion til machine learning generelt og videoer som hjælper eleverne med at lære at lave machine learning i programmet Orange |
| Estimeret tidsforbrug | 2 moduler af 90 minutter |
| Relateret til følgende aktiviteter |  |
| Materialer | Machine learning og bioinformatik  <https://dataekspeditioner.dk/undervisningsforloeb-i-machine-learning-og-bioinformatik/> |

Miniprojekt med billedgenkendelse

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | Informatik (med besøg af tysklæreren til præsentation af idéer) |
| Formål | Eleverne udvikler en Machine learning app, som vha. billedgenkendelse løser et problem for en selvvalgt målgruppe  I forløbet trænes eleverne i at beskrive målgruppe, persona og formålet med app’en på dansk og tysk, så de bliver opmærksomme på, hvordan især personabeskrivelser trækker på kompetencer fra tyskfaget, fx personbeskrivelser  Eleven lærer om forskellige datatyper, herunder kategoriske og numeriske data, samt billeder |
| Aktiviteter | 1. modul med idé udvikling og indsamling af billedmateriale til projektet  2. modul med præsentation af projektet på tysk – tysklæreren deltog i en del af et informatikmodul - og derefter programmering i Orange og træning af ML modellen  3. modul Test af den udviklede prototype og forberedelse af fremlæggelse på investormessen |
| Noter til læreren | Videoer om billedgenkendelse findes som del af forløbet ”Machine learning og bioinformatik” på platformen eduflow |
| Estimeret tidsforbrug | 3 moduler af 90 minutter |
| Relateret til følgende aktiviteter | I tysk arbejdede eleverne med personbeskrivelser |
| Materialer | Machine learning og bioinformatik  <https://dataekspeditioner.dk/undervisningsforloeb-i-machine-learning-og-bioinformatik/> |

Investormesse

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | Informatik og tysk |
| Formål | Træne mundtlig fremstilling på tysk til en autentisk modtager |
| Aktiviteter | I et stort lokale indrettet med opslagstavler (spanske vægge) fik eleverne i grupper en opslagstavle, hvor de kunne ophænge deres poster (evt sammensat af flere mindre stykker papir). Vores tyske gæst besøgte alle grupperne og fik en mundtlig præsentation af projektet, samt stillede spørgsmål til grupperne.  Eleverne besøgte hinandens grupper og øvede præsentation med hinanden. |
| Noter til læreren | Vi havde fået kontakt til en tysktalende (modersmål) forælder til en elev i en anden klasse. Vedkommende arbejder i en anden men teknisk branche, så det blev en slags rollespil, hvor hun spillede rollen som it-investor og først til allersidst afslørede, at hun forstod dansk. |
| Estimeret tidsforbrug | 1 modul af 90 minutter – vi lavede det samtidigt for 2 klasser og brugte ca. 1.5 modul. |
| Relateret til følgende aktiviteter |  |
| Materialer |  |

Denne kasse kopieres det nødvendige antal gange - én kasse pr modul/aktivitet.

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | Typisk enten science- eller sprogfaget, evt. begge |
| Formål | Eksempler:   * Forstå betydningen af variabel kontrol i design af forsøg * Formuler hvordan fossile brændstoffer kan skade naturen (sprog) |
| Aktiviteter | Eksempler:   * Øvelse med måling af energiomsætning ved opvarmning af vand * Billeder af naturkatastrofer. Hertil spørgsmål, gloser og quizlet (sprog) |
| Noter til læreren | Udfyldes hvis der vigtig faglige pointer eller forberedelse til aktiviteten, som kan lette lærerens forberedelse |
| Estimeret tidsforbrug | Eksempler:   * Enten antal moduler med modullængde: 1 modul (90 min) * Eller tid i minutter: 20 min |
| Relateret til følgende aktiviteter | Angiv aktiviteter, hvis aktiviteten er en forudsætning eller efterbehandling:   * i samme fag * i dette andet fag – angiv samspil, hvis nødvendigt |
| Materialer | Her indsættes liste med materialer – i den endelige version vil det være aktive links – materialerne vedlægges med filnavne som svarer til navne i denne liste. Filerne vedlægges fx samlet i en zip-mappe pr. forløb   * Egne udviklede materialer vedlægges som filer. Det kan fx være gloselister, øvelsesvejledninger, arbejdsspørgsmål Bemærk: alt i denne type materialer skal være eget arbejde eller skal være clearet med forfatteren, hvis det fx er en kollega, som har lavet øvelsesvejledningen. Intet copyright materiale her – heller ikke figurer. * Links til materialer på nettet * Referencer til bøger: titel, forfatter, forlag, udgave, sidetal |

# Supplerende materiale

## Sprogfaget

Liste med alternative kilder, fx. links til relevant materiale, som ikke er medtaget ovenfor, men kunne bruges