

Israa Al Haj går loss på 3D-printern hos RISE

Det finns olika sätt att uttrycka ett teknikutintresse på, ett sätt är genom kreativitet. Forskningsinstitutet RISE bidrar genom forskning och innovation till näringslivets utveckling och ett hållbart samhälle. Under besöket visar Annika hur man kan titta på matens uppbyggnad med hjälp av mikroskop och berättar för Israa varför det är bra att förstå hur molekyler skapar olika smaker. Med Astrid får Israa prova på hur de jobbar med 3D-skrivare för att skapa prototyper av mat för människor som har svårt att tugga och svälja. Den som har en möjlighet att använda en 3D-skrivare i skolan kan som Astrid se i filmen prova på att koda. Men det går bra att skapa prototyper utan att använda 3D-skrivare och i stället använda artificiell intelligens, AI. AI är ett data-system som kan lära sig saker och utföra handlingar.

Under de senaste åren har vi sett att AI blivit bättre och bättre, på bl.a. språk och bilder. Forskare är nyfikna på hur man kan öka kreativiteten hos AI och hur man samtidigt undviker negativ påverkan på den hållbara utvecklingen. Det finns många processer som syftar till att lösa problem. I filmen kan vi se hur man på RISE undersöker ett problem, utvecklar idéer, skapar en prototyp och prövar och omprövar prototypen. Den här processen känner vi igen från teknikundervisningen och teknikutvecklingsarbetet.

Designa en stol med AI

Målgrupp årskurs 9

Tidsåtgång 80 min alternativt två lektioner

Aktivitet

Jobba i mindre grupp. Skapa fysiska modeller av en stol med hjälp av AI.

Välj en stol i klassrummet.

1. Hur skulle stolen se ut om ni anpassade stolen på bästa sätt för en 2-åring eller en 92-åring?
2. Börja med att diskutera vad er person kan tänkas behöva. Vilka utmaningar finns i deras vardag och hur kan stolen bli ännu bättre för dem?
3. Skapa en skiss och skriv ner ord som beskriver lösningen som ni tänker att ni ska skapa.
4. Skriv in era ord och idéer i en textbaserad AI-tjänst och få förslag på vad lösningen skulle kunna vara. Den här AI:n kan svara på era frågor om användaren, lösningen och ge designförslag.
5. Skapa sen visuella förslag med hjälp av en text-till-bild-AI. Den här AI:n skapar bilder av era ord.
6. Konstruera en fysisk modell utifrån resultaten ni fått av AI:n.

Ställ er frågor som

- Hur blev resultatet?
- Är detta en bra stol för en 2-åring eller en 92-åring? Varför är den bra?
- Har AI:n gjort ett bra jobb? Varför? Varför inte?
- Vad har varit lätt och vad har varit svårt i arbetet med att designa med hjälp av AI?

Du behöver

- Anteckningsmaterial
- Tillgång till internet
- Återvinningsmaterial

Mål som du övar på

- Hur digitala verktyg kan användas i teknikutvecklingsarbete, till exempel för att göra ritningar och simuleringar.
- Dokumentation av tekniska lösningar: skisser, ritningar, fysiska och digitala modeller samt rapporter som beskriver teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten.

Till dig som är lärare

Ordbok:

Artificiell intelligens (AI) – Intelligens uppvisad av maskiner till skillnad från naturlig intelligens (NI) som uppvisas av människor och djur.

Maskininlärning – Ett område inom datavetenskap som går ut på att få datorer att lära sig en uppgift utifrån data utan att de programmerats för att utföra just den uppgiften.

Lektionen är tänkt att introducera eleverna till att visualisera idéer till en fysisk modell med hjälp av en text-till-bild-modell. Efter denna aktivitet ska eleverna fått möjlighet till kunskap i:

- Designprocessen med hjälp av AI.
- Om en designlösning uppfyller projektets kriterier och begränsningar.
- Hur man kan tillämpa designprocess för att utveckla sina egna innovationer på verkliga problem.
- Hur text-till-bild-verktyg kan hjälpa till att föreslå tips som är användbara för deras nuvarande designstadium.

Det handlar även om att stärka elevernas spatiala förmåga. Användningen av en text-till-bild-modell som sen blir till en fysisk modell kan vara en del i att förstå objekt i den fysiska världen. Om du är på en skola med möjlighet till 3D-utskrift kan det erbjuda ännu en praktisk aspekt till att förbättra engagemanget och deltagandet. 3D-utskrift kan göra det digitala lärandet aktivt och är extra användbart för taktila elever som kan ha det svårare när vi bara arbetar digitalt. Dock är skapande av fysiska modeller som det beskrivs i lektionen också bra för att öva spatial och taktil förmåga.

Börja lektionen med att se filmen och gå igenom ord som AI och maskininlärning. Aktiviteten genomförs i mindre grupp om 3-4 personer. Det finns många olika AI-tjänster att använda för text och bild. Du som lärare väljer det verktyg som fungerar bäst för er men här kommer två förslag. Som textbaserad AI-tjänst föreslås exempelvis ChatGPT att användas. Som text-till-bild-AI-tjänst som föreslås exempelvis DALL-E att användas. Vad för material som används till problemlösning och hur det materialet presenteras kan utmana elevens bild av vad teknik är och vad en person som arbetar med teknik gör. Föreslaget här är att använda återvinningsmaterial när ni skapar de fysiska modellerna.

Det kommer att uppstå utmaningar för eleven på vägen, speciellt när den ska kommunicera med AI. Det kommer bli fel och eleven kommer få göra om flera gånger. Du som lärare kommer behöva stödja och uppmuntra till att pröva och ompröva. Dock är en viktig aspekt är att inte "göra klart" åt eleven. Delmoment kan göras lättare men om eleven inte tillåts att göra klart på egen hand kan det förstöra glädjen och stoltheten av att lyckas själv. Nedan har vi punktat upp fem tips på att göra det lättare när dina elever ska skriva instruktioner med AI tjänster som exempelvis ChatGPT och DALL-E:

1. Håll det enkelt: Använd ett tydligt och kortfattat språk för att beskriva vad AI:n ska skapa.
2. Använd adjektiv: Adjektiv kan hjälpa AI:n att förstå bilden den ska skapa.
3. Inkludera detaljer: Ju fler detaljer eleven inkluderar, desto mer exakt blir det
4. Använd exempel: Ge exempel på vilken typ av bild AI:n ska skapa kan hjälpa den förstå visionen.
5. Testa och revidera: Var inte rädd för att experimentera med olika uppmaningar och revidera efter behov för att få de resultat som önskas.

Arbetet kan vara en del av ett större arbete som rör den digitala världen.

För dig som vill veta mer om AI rekommenderas Mittuniversitetets sida "AI och etik - Lektioner för mellanstadiet":
<https://www.miun.se/barnensuniversitet-ai/>

Peter Törlind på Luleå Tekniska Universitet, LTU, har en blogg på engelska där han utforskar liknade innehåll och upplägg som ges i denna lektion. Gå gärna in där om du vill få fler idéer till din teknikundervisning och se exempel: <https://peter-onl.blogspot.com>