

Învățare automată și inteligență artificială

Etape obligatorii anterioare / Cunoștințele anterioare ale elevilor	Concepte de bază de programare, logica algoritmică
Obiective de învățare	<p>Învățare despre Alan Turing și conceptul istoric al mașinii de decodare a Enigma (mașina de codificare a mesajelor naziste)</p> <p>Cunoașterea testului Turing (joc de imitație) și realizarea unei introduceri în conceptele de învățare automată și inteligență artificială</p> <p>Rezolvarea problemelor IT originale (mașini cu stări finite)</p>
Subiecte	Programare, Matematică
Vârsta recomandată	15-18
Materiale necesare	Joc: The Ultra Code
Durata secvenței	70-90 minute
Activitate individuală sau de grup	Activitate de grup
Abilități de dezvoltat	Gândire critică, rezolvare de probleme, creativitate, comunicare, colaborare și lucru în echipă, abilități de prezentare.
Gama de prețuri a jocului	<20 €



<p>Activități de extindere / diferențiere (la sfârșitul secvenței)</p>	<p>Această secvență pedagogică ca spectator ar putea fi ulterior folosită ca activitate a unui jucător, astfel încât elevii să poată explora din ce în ce mai multe despre rezolvarea problemelor și conceptul de mașini de calcul (calculatoare). Site-ul web: http://ivanzuzak.info/noam/webapps/fsm_simulator/ poate fi folosit pentru o experiență suplimentară a mașinilor cu stări finite și despre decodarea enigmei: The real story of how Enigma was broken - Sir Dermot Turing - YouTube , Home The Alan Turing Institute</p>
<p>Jocuri similare pe care le puteți folosi cu secvența</p>	<p>„while True: learn()”</p>
<p>Sfaturi pentru Incluziune</p>	<p>Videoclipurile sunt în engleză, dar puteți folosi traducerea automată (îmbunătățită de AI) pentru alte limbi pe YouTube (setări/subtitrări/traducere automată). De asemenea, puteți oferi elevilor dvs. o transcriere tradusă.</p>
<p>Sfaturi pentru a scurta durata secvenței</p>	<p>Secvența ar putea fi transformată într-o procedură de tip „clasă inversată”. De exemplu, pasul 1 și pasul 2 pot fi făcute acasă de către elevi și pașii 3 până la 6 în clasă.</p>



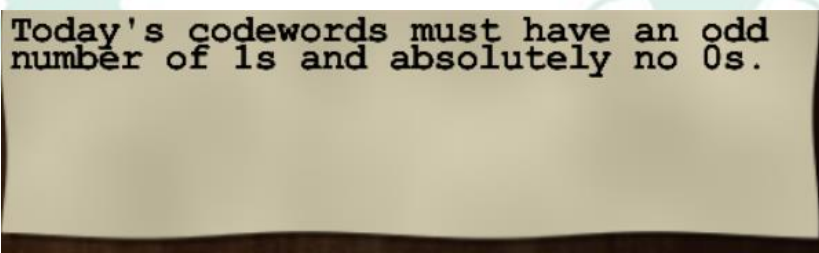
Pas cu pas: cum să implementați secvența

În această secvență pedagogică, vom folosi un joc prin care elevii îl vor cunoaște pe Turing ("tatăl informaticii") și testul Turing (considerat o bază istorică a inteligenței artificiale). Jocul care va fi folosit este „The Ultra Code”.

Cele trei videoclipuri folosite în această secvență prezintă figura istorică a lui Alan Turing, evenimentele istorice din timpul său și descrierea testului Turing. După afișarea videoclipurilor, vom încerca să învățăm procesul mașinilor cu stări finite prin jucarea jocului.

Procedura cu jocul ar putea fi următoarea:

- este prezentat modul de joc și prima problemă dată sub formă de notiță, aleasă de profesor:



Today's codewords must have an odd number of 1s and absolutely no 0s.

Captura de ecran 1 din joc: „The Ultra Code” (creator: Jack Gloyens)

- Soluția acestei probleme este apoi prezentată de profesor,
- Profesorul discută soluția cu elevii și trece la nivelul următor cu o nouă problemă,
- Elevii discută alte soluții posibile și aleg o persoană care va prezenta clasei procesul de rezolvare,
- Profesorul rezolvă problema la acel nivel și procesul continuă.
- Fiecare nivel diferit este o nouă problemă care trebuie rezolvată (de la pasul 3 în sus).



Mai detaliat, secvența pedagogică poate include următorii pași.

- **Pasul 1. Vizionați videoclipuri ca introducere și discuție în clasă (25 de minute)**

Vizualizați [videoclipul cu Alan Turing](#) ca om de știință și personalitate:

(durata videoclipului: 8:13). După videoclip, puteți discuta despre personalitatea și contribuția lui Alan Turing la informatică pe baza videoclipului.

- **Pasul 2. Vizionați două videoclipuri legate de Test Turing (jocul de imitație) și discutați-le la clasă în plen (25 de minute)**

Prin următoarele videoclipuri, elevii vor învăța despre testul Turing.

[What is a Turing Test? A Brief History of the Turing Test and its Impact - YouTube](#)

(v.d: 2:09), [The Turing test: Can a computer pass for a human? - Alex Gendler -](#)

[YouTube](#) (vd: 4:42). După videoclip, elevii vor citi aici un articol despre Turing și

Machine Learning: [Alan Turing Predicts Machine Learning And The Impact of Artificial](#)

[Intelligence On Jobs \(forbes.com\)](#) și un articol despre [Alan Turing: The experiment](#)

[that shaped artificial intelligence - BBC Stiri](#). După lectură, puteți discuta despre

învățarea automată și despre inteligența artificială cu elevii dvs.

- **Pasul 3. Discuție în clasă în plen (15 minute)**

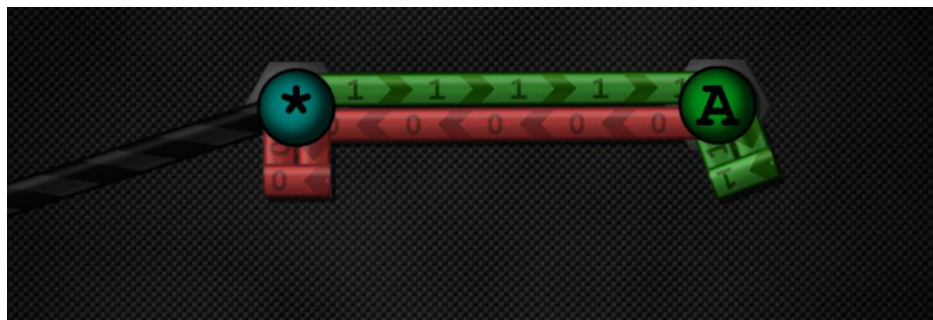
La fiecare nivel este prezentată o mică introducere istorică cu date relative, iar profesorul (eventual în colaborare cu profesorul de istorie) face o referire specială la ceea ce este prezentat în joc.



- **Pasul 4. Discuție în clasă în plen (15 minute)**

Profesorul arată cum să folosești jocul și rezolvă prima problemă.

Apoi prezintă o modalitate de a rezolva și controla soluția cu ajutorul „programării” lămpilor de intrare și ieșire care se bazează pe teoria mașinilor cu stări finite.



Captura de ecran 2 din joc: „The Ultra Code” (creator: Jack Gloyens)

- **Pasul 5. Discuție în grup mic (20 de minute)**

Profesorul prezintă o nouă problemă clasei și împarte elevii în grupuri mici (3-5 elevi). Elevii discută între ei soluția potrivită, iar unul dintre ei prezintă în plen soluția propusă adecvată (în calitate de reprezentant al echipei).

- **Pasul 6. Discuție în clasă (20 minute)**

Profesorul rezolvă problema conform sugestiilor grupurilor de elevi. În cazul în care nicio sugestie nu este adecvată, profesorul va rezolva problema și o va explica elevilor.

Procesul începe din nou cu o nouă problemă.

Notă: Dacă profesorul a rezolvat o mulțime de probleme, atunci poate folosi opțiunea „Joc gratuit” (care oferă acces direct la probleme).

Referințe:

Obținerea jocului

https://store.steampowered.com/app/914950/The_Ultra_Code/

Cambridge University. (2012, June 21). *Alan Turing - Celebrating the life of a genius*. [Video]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=gtRLmL70TH0&ab_channel=CambridgeUniversity

Eye on Tech. (2020, April 2). *What is a Turing Test? A Brief History of the Turing Test and its Impact*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4VROUIAF2Do>

Gil Press. (2017, February 20). *Alan Turing Predicts Machine Learning And The Impact Of Artificial Intelligence On Jobs*. Forbes.

<https://www.forbes.com/sites/gilpress/2017/02/19/alan-turing-predicts-machine-learning-and-the-impact-of-artificial-intelligence-on-jobs/?sh=3e76a171c2b1>

Sharkey, N. (2012, June 21). *Alan Turing: The experiment that shaped artificial intelligence*. BBC News. <https://www.bbc.com/news/technology-18475646>

TED-Ed. (2016, April 14). *The Turing test: Can a computer pass for a human? - Alex Gendler*. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=3wLqsRLvV-c&ab_channel=TED-Ed

Informații

Toate capturile de ecran utilizate în această lecție au fost preluate din The Ultra Code, Flying Interactive (2019).

