|  |
| --- |
| **NASLOV: Programiranje detekcije lica u Scratchu** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SCENARIJ UČENJA** | | | |
| ***Škola:*** | | ***Trajanje (minute):*** | 90 |
| ***Nastavnik:*** |  | ***Dob učenika:*** | 13-14 |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Motivacijsko pitanje:*** | Kako programirati detekciju lica u Scratchu? |

|  |
| --- |
| ***Teme:*** |
| * programiranje detekcije lica u Scratchu |
| ***Cilj:*** |
| * učiti programiranje detekcije lica |
| ***Ishod:*** |
| * naučiti kako napisati program za otkrivanje lica pomoću Scratcha |
| ***Oblici rada:***   * rad u parovima, grupni rad |
| ***Metode:***   * prezentacija, razgovor, rasprava, interaktivna vježba |

|  |
| --- |
| **ARTIKULACIJA** |
| **Tijek akcije (trajanje u minutama)** |
| **UVOD**  *Provjeriti ćemo što smo naučili o detekciji lica u prethodnoj lekciji.*  *Pitajte svoje učenike o njihovim iskustvima s otkrivanjem lica.*  *Prije nego što krenete na uvod, pitajte ih znaju li možda kako napraviti program za otkrivanje lica.*  Učitelj upoznaje učenike s programiranjem detekcije lica u Scratchu.  Prođimo kroz nekoliko jednostavnih primjera programiranja detekcije lica u Scratch aplikacijama. Vjerojatno ste primijetili da neke aplikacije na vašem pametnom telefonu crtaju pravokutnik oko lica kao rezultat otkrivanja lica. To je također moguće učiniti u Scratchu.  **Definiranje cilja lekcije:**  Razumijevanje programa za otkrivanje lica i njegove upotrebe prolaskom kroz određene primjere. |
|  |
| **GLAVNI DIO**  **Prvi projekt - SCRATCH (ML4KIDS):**  Korak 1: otvorite internetski preglednik Chrome i idite na: <https://machinelearningforkids.co.uk/scratch3/>  Korak 2: Učitajte proširenja za Video i Detekciju lica (*Face detection*), a zatim priključite web kameru (ako nemate ugrađenu)  Grafičko korisničko sučelje, aplikacija  Opis automatski generiran  Korak 3: **Izbrišite lik mačke (*Cat*)** klikom na ikonu kante za smeće (gornji desni kut) i odaberite opciju **bojanja** novog spritea      Korak 4: Naslikajte pravokutnik (koristit će se kao granični okvir) bez ispune i postavite boju okvira na crvenu i debljinu na 4 kao na slici ispod    Grafičko korisničko sučelje, aplikacija  Opis automatski generiran  Korak 5: prijeđite na karticu **Skripte** i započnite s programiranjem. Prvo uključujemo videozapis i postavljamo njegovu prozirnost na 0 (netransparentno).  Grafičko korisničko sučelje, tekst, aplikacija, chat ili tekstualna poruka  Opis automatski generiran  Korak 6: Zatim slijedi petlja (ponavljaj) s 3 bloka u njoj kako bi se postavila veličina pravokutnika (veličina nosa pomnožena s 3) i njegove koordinate x i y. Možda ćete htjeti prilagoditi vrijednost multiplikatora s 3 na neki drugi broj, pogotovo ako prijeđete na cijeli zaslon (1,5 je bolje).  Grafičko korisničko sučelje, tekst, aplikacija  Opis automatski generiran  **Drugi projekt - otkrivanje lica u** **kombinaciji s proširenom stvarnošću**  Korak 1: Otvorite Scratch na poveznici <https://machinelearningforkids.co.uk/scratch3/>  Korak 2: Dodajte proširenje za detekciju lica (*Face detection*)  Korak 3: Dodavanje proširenje Video i priključite web kameru (ako nemate ugrađenu)  Korak 4: Obrišite lik mačke  Korak 5: Preuzmite sliku s poveznice [https://toppng.com/transparent-glasses-PNG-free-PNG-Images\_110945](https://toppng.com/transparent-glasses-PNG-free-PNG-Images_110945%20)  Korak 6: Prenesite tu sliku u Scratch kao lik i preimenujte je u „Naočale“ ili slično  Korak 7: Skripta za lik - unijeti prema slici ispod:  Grafičko korisničko sučelje, tekst, aplikacija  Opis automatski generiran  Korak 8: Pokrenite program i pomičite glavu lijevo-desno i naprijed-nazad  Korak 9: Razgovarajte o točnosti algoritma i kako ga poboljšati.    **Treći projekt s PICTOBLOX-om (Desktop aplikacija):**  Korak 1a: Budući da nema dostupnog internetskog sučelja za ovu aplikaciju, morate instalirati PictoBlox sa poveznice: <https://thestempedia.com/product/pictoblox/download-pictoblox/> (427 Mb)  Korak 2a: Otvorite PictoBlox i odaberite proširenje za detekciju lica (*Face detection*)  Grafičko korisničko sučelje, aplikacija  Opis automatski generiran  Korak 3a: Koristite blokove kao na slici ispod, a vrlo je jednostavno shvatiti kako skripta funkcionira. Sada možemo uključiti iscrtavanje graničnog okvira s odgovarajućim blokom i nema potrebe crtati pravokutnik. No, glavna značajka je da **možete detektirati više lica**. Nazovite nekoga da vam se pridruži pred kamerom da vidite kako to funkcionira. Označite (čekirajte) reporter blok get # faces kako biste vidjeli koliko je lica detektirano.  Grafičko korisničko sučelje, aplikacija  Opis automatski generiran  Korak 4a: Poboljšajmo skriptu pomoću operatora spajanja za prikaz izraza lica osobe. Možete dodatno istražiti kako to funkcionira s više lica.  Grafičko korisničko sučelje, aplikacija  Opis automatski generiran |
| Danas se programi za otkrivanje koriste u gotovo svim poljima, od mobilnih uređaja do *snapchat* filtera za lice i različitih sigurnosnih aplikacija. Otkrivanje lica pomaže vam prepoznati lica, njihovu dob, izraze, spol, lokaciju i mnoge druge značajke. Detekcija lica je dakle širi pojam, a ima ga svaki sustav koji može identificirati prisutnost ljudskog lica na slici. Detekcija lica ima brojne aplikacije, uključujući brojanje ljudi, internetski marketing, pa čak i automatsko fokusiranje objektiva kamere. Njegova temeljna svrha je označiti prisutnost lica. Prepoznavanje lica posljednjih je godina postalo značajnije i relevantnije zbog potencijalnih primjena. Budući da su lica vrlo dinamična i predstavljaju više pitanja i izazova koje treba riješiti, istraživači u domeni prepoznavanja uzoraka, računalnog vida i umjetne inteligencije predložili su mnoga rješenja za smanjenje takvih poteškoća kako bi se poboljšala robusnost i točnost prepoznavanja.  Danas se detekcija lica koristi u:   * Aplikacije u stvarnom svijetu (*Amazon Rekognition: značajke uključuju provjeru korisnika, brojanje ljudi i moderiranje sadržaja, koje često koriste medijske kuće, tvrtke za analizu tržišta, web stranice za e-trgovinu i kreditna rješenja, BioID: rješenje usklađeno s GDPR-om koje se koristi za sprječavanje internetskih prijevara i krađe identiteta, Cognitec: prepoznaje lica u video streamovima uživo, s klijentima u rasponu od provedbe zakona do granične kontrole, FaceFirst: sigurnosno rješenje koje ima za cilj koristiti DigitalID za zamjenu kartica i krađe identiteta i zaporki, Trueface.ai: usluge se protežu do otkrivanja oružja, a koriste ih brojni sektori, uključujući obrazovanje i sigurnost ...* ) * Medicinske dijagnoze * Otkrivanje kriminalnih radnji * Nadzor i usklađenost |
| **ZAKLJUČAK**  Detekcija lica koristi se u različitim sofisticiranim sustavima, a moguće je izraditi jednostavne primjere u alatima poput Scratcha i PictoBloxa. |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Metode*** | ***Oblici rada*** |
| ***prezentacija***  ***interaktivna vježba / simulacija na računalu*** | ***rad u parovima***  ***grupni rad*** |

|  |
| --- |
| ***Materijali:*** |
| * <https://machinelearningforkids.co.uk/scratch3/> * <https://toppng.com/transparent-glasses-PNG-free-PNG-Images_110945> * <https://thestempedia.com/product/pictoblox/download-pictoblox/> |

|  |
| --- |
| ***Literatura*** |

|  |
| --- |
| **OSOBNA ZAPAŽANJA, KOMENTARI I BILJEŠKE** |
|  |