|  |
| --- |
| **NASLOV: Projekt s glasovno upravljanim objektom** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| ***Motivacijsko pitanje:*** | Kako funkcionira glasovno upravljanje objektom? |

|  |
| --- |
| ***Teme:*** |
| * glasovno upravljanje objektom |
| ***Cilj:*** |
| * praktična uporaba glasovnog upravljanja objektom |
| ***Ishod:*** |
| * upoznavanje mogućnosti proširenja *Speech to Text* u Scratchu |
| ***Oblici rada:***   * *rad u parovima, grupni rad* |
| ***Metode:***   * *prezentacija, razgovor, rasprava, interaktivna vježba* |

|  |
| --- |
| **ARTIKULACIJA** |
| **Tijek akcije (trajanje u minutama)** |
| **UVOD**  **Najava cilja lekcije:**  Razumijevanje algoritma glasovnog upravljanja objektom i njegova uporaba u praktičnom radu. |
| *Pitajte svoje učenike može li se upravljati nekim objektom pomoću glasa.*  *Je li moguće na neki način imati koristi od glasovnog upravljanja objektima?* |
| **GLAVNI DIO**  Kroz projekt, učitelj upoznaje učenike sa Scratch naredbama i vještinama programiranja, kao i na to kako se koristi prepoznavanje govora.  Korak 1: otvorite internetski preglednik Chrome i idite na poveznicu: <https://machinelearningforkids.co.uk/scratch3/>  Korak 2: Učitajte proširenje Govor u tekst (*Speech to text,* dostupno samo za Chrome preglednike)    Korak 3: Uklonite lik mačke klikom na ikonu kante za smeće  Korak 4: Preuzmite sliku (labirint.png) sa poveznice: <https://drive.google.com/file/d/11YBBhQcIhVfHYMWeLkhgAYKSwfv33pT5/view?usp=sharing> i učitajte ju kao novi lik u Scratch i nazovite ga ***labirint***.  Graphical user interface, application, Word  Description automatically generated  Korak 5: Iz galerije likova odaberite ***Retro Robot*** i koristite drugi kostim (*Retro Robot b*)  Graphical user interface, application, Word  Description automatically generated  Korak 6 : iz galerije likova odaberite ***Home Button***  Graphical user interface, application  Description automatically generated  Korak 7: Napravite 3 varijable (za sve likove): - **gameover** (pokazuje kako je igra završila) - **xm** (x položaj robota) - **ym** (y položaj robota)  Korak 8: kreirajte listu i promijenite njeno ime u ***endtalk*** (prikazuje poruku za kraj igre, ovisno o tome kako je igra završila)    Korak 9: Prebacite se na lik ***labirint*** i počnite s programiranjem skripte za njega. Prvih nekoliko blokova postavlja položaj, veličinu i vidljivost labirinta. U beskonačnoj petlji koja slijedi nalazi se provjera dodira labirinta s likom robota. U slučaju dodira (robot se sudario s zidom labirinta), varijabla ***gameover*** postavlja se na 1.  Graphical user interface, application, table, Word, timeline  Description automatically generated  Korak 10: prijeđite na lik ***Home Button***. Skripta je gotovo ista, osim što se u slučaju dodira s likom robota reproducira ***pop*** zvuk i vrijednost ***gameover*** varijable se postavlja na 2.  Graphical user interface, application, Word  Description automatically generated  Korak 11: Glavni skripta pripada liku ***Retro robot*** i postoji 5 događaja koji počinju istovremeno.  11.1 kada se klikne na zastavica (start programa) postavljaju se varijable i unosi u listu (prvo se brišu svi prethodni unosi) te položaj i vidljivost lika. Na kraju se nalazi blok za slušanje (iz *Speech to Text* proširenja) u beskonačnoj petlji.  Graphical user interface, timeline  Description automatically generated with medium confidence  11.2 Sljedeća 4 događaja pokreću se prepoznavanjem govora i svaka prepoznata glasovna naredba obrađuje se nizom blokovima.  Ako se ne otkrije dodir lika robota s likovima ***labirint*** ili ***Home Button*** (vrijednost varijable gameover ostaje 0) robot se kreće u određenom smjeru (promjenom vrijednosti koordinata xm ili ym i pomicanjem robota u izračunati položaj).  Ako se otkrije sudar (vrijednost varijable ***gameover*** je 1 ili 2) prikazat će se pripadajuća poruka (iz liste ***endtalk***), a igra će se zaustaviti.    Korak 12: Pokušajte koristiti glasovne naredbe na materinjem jeziku i pogledajte kako to funkcionira.  Razgovarajte o tome kako (ne)ispravan izgovor utječe na prepoznavanje govora.  Uključite prikaz rezultata prepoznavanja govora označavanjem bloka ***speech***.  A screenshot of a computer  Description automatically generated |
| Roboti za praćenje objekata, ako se njima može pametno upravljati glasom, mogu biti od ogromne pomoći ljudima s fizički poteškoćama. Sustav prepoznavanja govora koristi se za prepoznavanje skupa unaprijed definiranih naredbi kao što su naprijed, natrag, lijevo, desno i rotacija pod određenim kutom. Robot se kreće prema glasovnim naredbama, a istovremeno prati željeni objekt. Obrada signala glasovnih naredbi provodi se u stvarnom vremenu, koristeći poslužitelj u oblaku koji ga u kratkom vremenu pretvara u tekstualni obrazac. Tekst naredbenog signala zatim se prenosi robotu putem Bluetooth mreže kako bi se kontroliralo njegovo kretanje. Prototip pametnog robota sastoji se od tri podsustava: sustava prepoznavanja govora, sustava praćenja objekata i sustava za upravljanje kretanjem. Točnost i učinkovitost sustava prepoznavanja govora ispituje se kroz praktične eksperimente. Ispituje se učinak čimbenika kao što su buka i udaljenost itd., a rezultati su ohrabrujući. Prototip robota može prepoznati glasovne naredbe unutar dometa bluetooth uređaja. Raspravlja se i o mogućim proširenjima koja bi mogla dovesti do širenja mogućnosti primjene. |
| **ZAKLJUČAK** |
| Glasom možemo upravljati objektima u računalnom programu. |

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

|  |
| --- |
| ***Materijal:*** |
| * <https://machinelearningforkids.co.uk/scratch3/> * <https://drive.google.com/file/d/11YBBhQcIhVfHYMWeLkhgAYKSwfv33pT5/view?usp=sharing> |

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

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