

We are the makers – Sistem de indicare a direcției de mers pentru bicicliști

Activitate elaborată de echipa WeMakers România

Scenariu

Alex e un băiat de 11 ani. Îi place să meargă cu bicicleta și preferă să meargă la școală și să se întoarcă acasă cu bicicleta. Alex e în clasa a 5-a și are ore de după-amiază. În timpul iernii, când termină cursurile și se întoarce acasă de la școală este deja întuneric afară. Nu întotdeauna șoferii observă brațele lui, indicând în direcția în care trebuie să meargă. Să-l ajutăm pe Alex prin crearea unui dispozitiv portabil pentru el, care afișează o săgeată intermitentă de iluminat care indică direcția de mers!

1. Titlu	Sistem de indicare a direcției de mers pentru bicicliști
2. Grup țintă	În funcție de experiența elevilor în lucrul cu dispozitivele fizice programabile și tipărirea 3D: 10 - 18 ani
3. Durată	Circa 3-4 lecții (fiecare de 50 min)
4. Nevoile de învățare	<ul style="list-style-type: none"> - Înțelegerea respectării regulilor din trafic - Înțelegerea modului în care două dispozitive pot comunica unul cu celălalt - Înțelegerea aspectelor de bază de tipărire 3D (pentru începători) - Proiectarea componentelor 3D ce vor fi tipărite și utilizate cu dispozitivele programabile
5. Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> - Construirea unui sistem de dispozitive interconectate - Tipărirea de obiecte 3D - Combinarea dispozitivelor programabile cu piese tipărite 3D pentru a obține obiecte interactive utile
6. Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> - Învățarea bazată pe proiect - Învățarea bazată pe investigație - Învățarea cooperativă - Conversația euristică
7. Locație / Mediu	Sală cu calculatoare și imprimante 3D
8. Unelte/ Materiale/ Resurse	<ul style="list-style-type: none"> - calculatoare cu soft de modelare 3D și MakeCode for micro:bit (variantă – versiuni online – https://www.tinkercad.com/ și https://makecode.microbit.org/) - microcontrolere micro:bit (câte unul pentru fiecare elev) cu accesorii (baterii și cablu USB) - tutorial 1 din O3 - alte materiale prezentate în tutorial
9. Descrierea pas cu pas a activității	<p>Dacă profesorul dorește să-i învețe pe elevi și regulile de trafic, o lecție ar putea fi dedicat acestui subiect.</p> <p>Lecția 1</p> <p>Pe parcursul primei lecții elevii ar trebui să creeze codul pentru Micro:bit. Elevii lucrează în perechi. Un student va crea codul pentru micro:bit H și celălalt pentru micro:bit B (a se vedea tutorial).</p> <p>În cazul în care elevii sunt începători în MakeCode, ei pot folosi codul din tutorial, în caz contrar, ei pot încerca să creeze propriul cod. Ei vor încerca sistemul și la sfârșitul lecției ar trebui să aibă un sistem care funcționează conform așteptărilor. Dacă elevii au experiență anterioară</p>

	<p>În lucrul cu dispozitive programabile și IoT, aceștia pot încerca să înlocuiască un micro:bit cu un smartphone și să utilizeze conexiunea Bluetooth în loc de conexiune radio.</p> <p>Lecția 2</p> <p>A doua lecție este dedicată proiectării/ descărcării și imprimării 3D de carcase diferite pentru micro:bit. În funcție de cunoștințele lor privind modelarea 3D, elevii vor căuta pe Internet modele potrivite de carcase pentru micro:bit sau vor proiecta propriile modele. Ei pot descărca și folosi, de asemenea, fișierele STL de pe site-ul http://www.wemakers.eu/ (de ici). Ei vor începe tipărire în timpul lecției, și vor verifica obiectele imprimate a doua zi.</p> <p>Lecția 3</p> <p>Când au carcasele imprimate 3D, vor putea să creeze sistemul final, combinând microcontrolerele micro:bit (sau un microcontroler micro:bit și un smartphone) și carcasele imprimate 3D. Ei vor face ajustări, dacă este necesare, și vor testa sistemul. În cazul în care elevii creează alte sisteme decât cel propus în tutorial, ei îl vor prezenta clasei.</p>
10. Feedback	La sfârșitul activității, profesorul va colecta feedback-ul elevilor și va discuta despre munca și rezultatele elevilor.
11. Evaluare	Profesorul va observa munca elevilor pe parcursul întregii activități și colaborarea lor cu partenerul lor de lucru. Evaluarea rezultatelor finale: funcționalitate și creativitate