

TP Cup 2021 prihláška

tím č. 16 Radiant

Kontakt

tp16.radiant@gmail.com

Tím

Náš tím sa skladá z 5 členov: Patrik Tománek, Ľubomír Kurčiak, Tomáš Sabo, Erik Paľa a Viktor Beňo. Pričom 3 členovia nášho tímu už majú rozsiahlejšie skúsenosti s Unity engine, a poslední 2 členovia sú vzdelaní v oblasti elektrických obvodov. Na základe toho sme si vytvorili projekt presne ušitý pre náš tím.

Motivácia

Kvôli súčasnej pandémie koronavírusu trpia takmer všetky školy na Slovensku, obzvlášť základné alebo stredné školy. Pre tieto inštitúcie je v mnohých prípadoch takmer nemožné prejsť na online výučbu, čo má obrovský dopad na vzdelanie mladej generácie. Medzi najproblematickejšie a zároveň veľmi dôležité oblasti výučby patria laboratórne cvičenia, ktoré väčšinou vyžadujú špeciálne vybavenie ako aj odborný dozor.

Našťastie ale v súčasnej dobe existujú viaceré riešenia ako prekonať mnohé problémy spojené s distančnou výučbou, konkrétne sa zameriavame na virtuálnu realitu. Vďaka virtuálnej realite sme schopní skonštruovať laboratórium, v ktorom v tom istom čase môže byť učiteľ aj jeho žiaci. Učiteľ žiakom vysvetlí preberanú látku a následne si žiaci môžu praktickými úlohami tieto vedomosti overiť a použiť v praxi, pričom nie je potrebné aby žiaci vlastnili akékoľvek vybavenie okrem VR headsetu, pretože všetky potrebné veci im budú vo virtuálnej realite k dispozícii.

Náplň projektu

V našom projekte sa budeme zameriavať na prácu s elektrickými obvodmi. Konkrétne učiteľ bude mať možnosť nahráť si jeho prezentáciu do VR prostredia, kde ju odprednáša žiakom. Témou laboratórneho cvičenia bude tvorba elektrických obvodov pre ovládanie modelu autíčka. Žiakom budú najskôr vysvetlené základy obvodov pre zapnutie svetla, spustenie smeroviek alebo trúbenie. Neskôr prejdú na zložitejšie koncepty ako tvorba motora, pridávanie alebo uberanie plynu, otáčanie kolies a brzdenie.

Žiaci si následne budú môcť zrealizovať vlastné elektrické obvody na základe nadobudnutých vedomostí, pričom každý žiak má k dispozícii vlastný model auta, na ktorom bude všetky skonštruované elektrické obvody následne testovať.

Keďže chceme aby náš projekt bol skutočne zaujímavý pre mladšiu generáciu. Žiaci si po dokončení tvorby ich elektrických obvodov a ich implementovanie do modelu auta, môžu zmerať svoje sily, resp. vedomosti voči ostatným žiakom. Konkrétne sa bude jednať o formu závodu, v ktorom sa ukáže, kto zvládol tvorbu elektrických obvodov najlepšie.

Ciele projektu

- Vytvorenie laboratórneho cvičenia pre elektrické obvody vo virtuálnej realite, ako aj desktope
- Možnosť nahrať prezentáciu do VR prostredia z učiteľovho počítaču
- Vytvorenie prostredia pre tvorbu elektrických obvodov pomocou breadboardov
- Vytvorenie modelov a logiky pre všetky potrebné elektrické súčiastky
- Vytvorenie interaktívneho modelu autíčka:
 - Môže sa doňho nasadnúť
 - Môžu sa doňho implementovať všetky vytvorené el. obvody
 - Možnosť otestovať korektnosť el. obvodov zábavným a interaktívnym spôsobom na základe žiakovho inputu
 - Auto môže zapínať svetlá, smerovky, trubiť, pridať a uberať plyn, meniť smer, použiť turbo
- Zábavné otestovanie výstupov všetkých žiakov spoločným závodom všetkých modelov áut na spoločnej závodnej trati

Projekt bude vytvorený pomocou Unity engine za použitia C# programovacieho jazyku. Hlavným cieľom bude implementácia pre prostredie virtuálnej reality, ale takisto aj obyčajný desktop. Veríme, že tento projekt uľahčí prechod škôl do distančnej výučby bez straty vzdelávacej hodnoty.