Ovečka a vlci

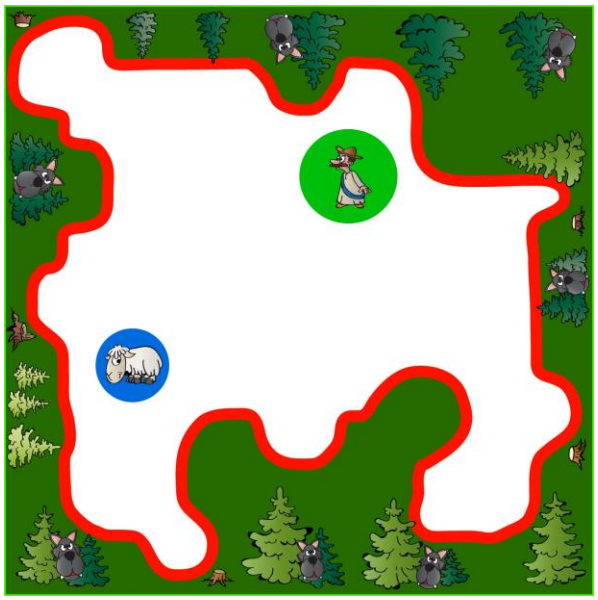
Využitá technologie: Ozobot
Zaměření: 2. stupeň ZŠ
Předmět: Informatika, výtvarná výchova, přírodopis/prvouka atd.
Typ aktivity: Běžná aktivita, programování v Ozoblockly

Popis aktivity

Aktivita využívá schopnosti ozobota detekovat barvy povrchu, po kterém se robot pohybuje. Proto lze aktivně rozpoznávání barev zapojit do programování. Můžeme tak např. vytvářet úkoly, ve kterých se ozobot bude pohybovat pouze v předem vymezeném prostoru a bude reagovat na barvy, které detekuje na povrchu. A právě toho využívá aktivita *Ovečka a vlk*. K realizaci aktivity použijeme programování v prostředí programovacího jazyka Ozoblockly. (https://ozobot.com/ozoblockly).

Zadání úkolu pro žáky

Ovečka (ozobot) se ztratila a hledá cestu domů – ke svému ovčákovi. Naprogramuj ozobota tak, aby nalezl cestu k ovčákovi a zastavil se u něj (uvnitř zeleného pole). Pozor, nesmí přejet červenou oblast až do lesa, kde na ni číhají vlci. Zároveň se musí ovečka umět po překročení červených linií vrátit zpět do bezpečné bílé zóny.



Herní plocha (playground): Ovečka a vlci

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Obtížnost úkolu můžeme zvyšovat tak, že ovečce do cesty nastražíme červené pasti, kterým se musí vyhnout, např. hlubokou řeku, jámu apod.

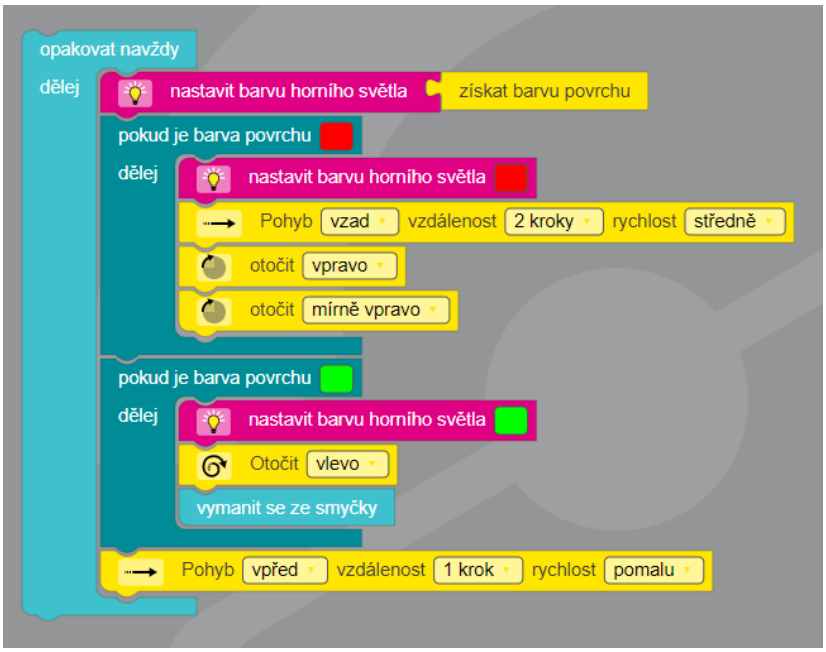
Řešení

Existuje celá řada řešení, ať už jsou jednoduchá, založená na pouhém přemístění ovečky daným směrem, či obtížnější, ve kterých vytvoříme komplexnější kód.

1. Jednoduché řešení je založeno na prostém naprogramování cesty od ovečky k pasáčkovi. Jednoduše ovečku „ozobota“ natočíme do správného směru a vypustíme ji.

2. Komplexní řešení je zajímavější. Jeho podstatou je vytvoření programu, který dokáže detekovat, že se ovečka dostala do červeného pole, a naučí ji z tohoto pole vycouvat, změnit směr a hledat další cesty. Jakmile pak detekuje zelenou oblast (ovčáka), zastaví se. Program pak poběží v nekonečné smyčce do té doby, než je dosaženo cíle.

Výhoda tohoto řešení spočívá v tom, že stejný program bude fungovat i tehdy, když budeme ovečku či pasáčka na ploše přemisťovat. Jednoduchý program v Ozoblockly pak může vypadat třeba takto:



Propojení s dalšími předměty:
Úkol lze propojit s výtvarnou výchovou (žáci mohou sami tvořit hrací plochu, postavu ovčáka a oveček, stejně tak zlá lesní zvířatka, která žijí za červenou čarou. Samozřejmostí je

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

propojení s přírodopisem (která zvířata žijí v lese, potravní řetězec atd.). Kreativní nekladou!

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání