# Přehled

Během této lekce studenti pochopí využití senzorů v rámci inteligentních technologií a jak mohou optimalizovat každodenní objekty a úkoly. Studenti navrhnou "chytrý zvonek", který obsahuje světlo, zachycení obrazu a zvuk.

# Klíčové informace

|  |  |
| --- | --- |
| **Stupeň 3**  **Věk 8–9 let** | **45 nebo 90minutová lekce** |

|  |  |
| --- | --- |
| Struktura lekce | Cíle učení |
| [**Úvod**](#_7pf54bhdfnwz) | * **Rozpoznání** důležitosti senzorů v inteligentních technologiích. |
| [**Mini lekce**](#_ow30jayovcz3) | * Vysvětlete účel různých senzorů a prokažte pochopení jejich vhodnosti využití. |
| [**Příklad**](#_nae9562vy132) **práce – Pojďme stavět!** |  |
| [**Výzva 1**](#_8v99bricsfid) | **Vytvořte** "inteligentní zvonek" se zvukovou a vizuální výstrahou, která se aktivuje, když se někdo přiblíží. |
| [**Výzva 1**](#_huveppehk4lg) **–**  [**Ladění!**](#_j0rmfyejwwvx) |  |
| [**Výzva 2**](#_hetv3255atjk) | **Vytvořte** vylepšení systému pro zachycení obrazu návštěvníka a ujistěte se, že je efektivnější pro uživatele se sluchovým postižením. |
| **Rozšiřující aktivity** | * Příležitost rozšířit porozumění a reflexe |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Požadované materiály | | | |
| SADA SAM Labs STEAM | Červená vlna nebo stuha |  |  |

|  |
| --- |
| Pracovní listy lze použít vedle každé lekce. |

|  |  |
| --- | --- |
| ÚvodSenzory a jejich využití v chytrých zařízeních |  |

**Klíčové informace ke sdílení:**

* **Senzory** shromažďují informace z okolního prostředí.
* **Laserové** bezpečnostní systémy pracují s paprsky světla – lasery, které se rozprostírají kolem něčeho, co mají chránit. Alarm se aktivuje, když něco naruší paprsek laseru.

**Aktivita:**

* Omotejte červenou vlnu kolem nohou stolů a židlí a vytvořte bludiště ve třídě. Vysvětlete, že červená vlna představuje paprsky světla z laserů.
* Vysvětlete, že "lasery" byly nastaveny tak, aby chránily něco na druhé straně třídy.
* Studenti se mohou střídat a snažit se dostat na druhou stranu třídy, aniž by narušili" lasery".

|  |
| --- |
| **Další:** Studenti zvažují různé způsoby, jakými lze senzory používat. |

|  |  |
| --- | --- |
| Mini lekceVysvětlete účel využití různých senzorů |  |

# 

**Klíčové informace ke sdílení:**

* Existuje spousta různých druhů senzorů a ty mohou být použity pro různé věci.
* Příklady senzorů jsou: teplota, blízkost (vzdálenost), světlo, tlak, kouř a teplo.
* Senzory lze použít ke zlepšení funkcí, automatizace a efektivity každodenních mechanismů. Senzory jsou typem **inteligentní technologie**.
* Díky elektronickému systému většina senzorů sbírá, analyzuje a přenáší informace o prostředí, na základě čehož může vyvolat změnu, např. zapnout/vypnout světlo nebo změnit teplotu. Tyto elektronické systémy jsou podobné elektrickým obvodům.

**Aktivita:**

* Diskuse: obrázky různých senzorů, jejich funkce a využití: **"Jaká je funkce těchto senzorů?"**
* Diskutujte o funkci a použití **zvonku**.   
  **"Jak může** **být konstrukce zvonku efektivnější pomocí senzorů?"**

|  |
| --- |
| V pracovním listě mohou studenti načrtnout návrh "chytrého zvonku". |

|  |
| --- |
| Studenti mohou dokončit aktivitu klíčových slov v pracovním listě. |

**Klíčová slova:**

|  |  |
| --- | --- |
| **senzor** | Zařízení, které detekuje nebo měří vstup z fyzického prostředí, zaznamenává data nebo reaguje na jejich hodnoty. |
| **laser** | Intenzivní paprsek světla promítaný ze zařízení. |
| **chytrá technologie** | Technologie, která obsahuje různé senzory za účelem analýzy situace a odpovídající reakce. |
| **zvonek** | Zvonek v budově, na který návštěvníci zazvoní, aby oznámili svůj příchod. |
| **funkce** | Zamýšlený účel nebo výsledek použití předmětu. |

|  |
| --- |
| **Pojďme diskutovat:"Který typ senzoru umožní výstrahu, když na něj někdo šlápne?“** |

|  |  |
| --- | --- |
| Příklad práce – Pojďme stavět!**Použijte světelný senzor v systému.** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **instrukce** | **pracovní plocha** | **poznámky** |
| **Krok 1**  Zapnutí a spárování:   * 1 RGB LED blok * 1 blok světelného senzoru.   Připojte bloky podle obrázku. |  | Možnost diskutovat o různých typech hodnot, které může světelný senzor mít. Jako senzor (0–100) nebo True /False jako tlačítko. |
| **Krok 2**  V nastavení RGB LED nastavte příslušnou barvu.  Otestujte svůj systém. |  | Diskutujte o tom, která barva bude ideální pro výstrahu zvonku. |

|  |  |
| --- | --- |
| Výzva 1**Vytvořte zvonek se zvukovou a vizuální výstrahou, která se aktivuje, když se někdo přiblíží.** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **instrukce** | **pracovní plocha** | **poznámky** |
| **Krok 1**  Přetáhněte do pracovního prostoru:   * 1 Blok filtru * 1 zapnutí/vypnutí blok * 1 blok přehrávače zvuku.   Připojte bloky podle obrázku. |  | Vysvětlete, že k aktivaci přehrávače zvuku je potřeba blok zapnutí/vypnutí, protože nereaguje na různé hodnoty ze světelného senzoru. |
| **Krok 2**  V nastavení filtru nastavte "0–15". |  | Vysvětlete, že filtr povolí pouze nastavené hodnoty.  Možnost diskutovat o vhodných hodnotách, které představují stav, kdy někdo zastíní senzor (stojí před zvonkem). |
| **Krok 3**  V nastavení přehrávače zvuku se ujistěte, že je vybrán "Zvonek". |  | Možnost, aby si studenti vybrali z různých zvuků, které nahradí zvuk "zvonku". |
| **Krok 4**  Otestujte svůj systém. |  | Vysvětlete, že když světelný senzor načte hodnotu mezi 0 a 15, rozsvítí se led dioda RGB a zazvoní přehrávač zvuku.  Možnost diskutovat o podobnosti mezi elektrickým obvodem s přepínačem, který otevírá a zavírá obvod a světelným senzorem a blokem filtru. |

|  |
| --- |
| **Kontrola porozumění: "Proč se v systému používá blok filtru? Co je to senzor?"** |

|  |  |
| --- | --- |
| Výzva 1 – Ladění!**Jak můžeme zajistit, aby přehrávač zvuku zněl v nastaveném časovém intervalu?** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **instrukce** | **pracovní plocha** | **poznámky** |
| **Krok 1**  Přetáhněte do pracovního prostoru:   * 1 Intervalový blok.   Připojte bloky podle obrázku. |  |  |
| **Krok 2**  V nastavení intervalu nastavte "6 sekund". |  | Vysvětlete, že změna nastavení intervalu zajistí, že přehrávač zvuku nebude znít při každé změně čtení ze světelného senzoru, ale v nastavených intervalech (6 sekund), pokud jsou hodnoty světelného senzoru mezi "0" a "15". |

|  |  |
| --- | --- |
| Výzva 2**Vytvořte vylepšení systému pro zachycení obrazu návštěvníka a ujistěte se, že je efektivní pro uživatele se sluchovým postižením.** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **instrukce** | **pracovní plocha** | **poznámky** |
| **Krok 1**  Přetáhněte do pracovního prostoru:   * 2 další intervalové bloky. * 1 virtuální RGB LED * 1 Blok kamery.   Připojte bloky podle obrázku. |  | Pokud mají studenti přístup k druhému RGB LED bloku, lze jej použít.  Vysvětlete, že všechny výstupy budou aktivovány, když jsou hodnoty světelného senzoru mezi "0" a "15".  Kamera je druhý výstup, který bude aktivován pomocí zapnout/vypnout a intervalu. |
| **Krok 2**  V nastavení intervalových bloků připojených ke dvěma LED diodám RGB nastavte:   * "3 sekundy" * "5 sekund". |  | Vysvětlete, že tím zajistíte, že led diody RGB se rozsvítí v nastavených různých intervalech. Příležitost diskutovat o příslušných nastaveních intervalů. |
| **Krok 3**  V nastavení virtuální RGB LED nastavte barvu odlišnou od ostatních RGB LED. |  | Povzbuďte studenty, aby zkontrolovali, zda je úroveň jasu na nejvyšší možné hodnotě. |
| **Krok 4**  Otestujte svůj systém. |  | Diskutujte o použití systému jako prototypového nástroje.  Diskutujte o účinnosti "inteligentního zvonku" a o tom, zda je nyní účinnější pro různé uživatele (tj. pro uživatele se sluchovým nebo zrakovým postižením). |

|  |
| --- |
| Studenti mohou dokončit aktivity v pracovním listě. |

|  |
| --- |
| **Kontrola porozumění: "Jaká je role bloku Interval v systému? Proč je tento systém "chytrou" technologii?"** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rozšiřující aktivity** | | |
|  |  |  |
| Experimentujte s bloky cyklus barev a cyklus jasu. Můžete vytvořit účinnější světelnou výstrahu pro váš "chytrý zvonek"? | Experimentujte s bloky bzučák a držet. Můžete vytvořit účinnější zvukovou výstrahu pro váš "chytrý zvonek"? | Experimentujte s přidáním DC motoru. Můžete vytvořit pohyblivý prvek do svého "chytrého zvonku"? |

|  |  |
| --- | --- |
| Závěr a reflexePosílení cílů učení. Studenti mohou:**opatřit jejich systém popisky v pracovním listě.** **zamyslet se nad klíčovými informacemi tím, že dokončí aktivity v pracovním listě.** |  |