



Warsztaty I ZIELONE TECHNOLOGIE

ROBOT W SMART DOMU

Temat przewodni

Jak działają urządzenia automatyczne i co oznacza zasada „jeśli-to”?

Efekt końcowy zajęć

Zespół buduje i programuje prosty element smart domu z LEGO SPIKE

Narzędzia

LEGO SPIKE Prime, LEGO SPIKE Essential, laptopy/tablety, Tinkercad, Genially, materiały plastyczne.

Wiek uczestników: 8-12 lat

Czas trwania zajęć: 4 godziny dydaktyczne



1 | Start: „Czy twój dom już jest robotem?”

Rozmowa z przykładami:

czujnik światła | automatyczne drzwi | robot sprzątający | termostat | alarm | czujnik dymu | inteligentna roleta | domofon | aplikacja do sterowania oświetleniem.

Pytanie do grup: które urządzenia w domu działają trochę jak robot?

Uczestnicy zapisują przykłady w schemacie: jeśli dzieje się X, urządzenie robi Y.

Przykłady:

- Jeśli jest ciemno, zapala się światło.
- Jeśli ktoś otworzy drzwi, włącza się alarm.
- Jeśli temperatura spada, włącza się ogrzewanie.
- Jeśli czujnik wykryje ruch, kamera nagrywa.

2 | Genially: „Misja Smart Home”

Można przygotować prostą grę/zagadkę w Genially:

Dom przyszłości zwariował. Światło świeci całą noc, roleta otwiera się w deszczu, alarm włącza się przy kocie, a lodówka wysyła powiadomienia do tosterka. Trzeba naprawić logikę domu.

Zagadki:

- Dopasuj warunek do działania.
- Znajdź błąd w regule „jeśli-to”.
- Wybierz najlepszy czujnik do zadania.
- Uporządkuj algorytm działania smart lampki.
- Zdecyduj, kiedy urządzenie powinno się wyłączyć.

Przykład pytania: Jeśli czujnik ruchu nie wykrywa nikogo w pokoju przez 5 minut, to co powinno zrobić światło? Odpowiedź: wyłączyć się.



3 | Miniwarsztat: „Reguły jeśli-to”

Każda grupa losuje kartę z urządzeniem: smart lampa | smart roleta | alarm | karmnik dla kota | automatyczna brama | podlewaczka roślin | czujnik otwarcia lodówki | wentylator.

Następnie tworzy 3 reguły: podstawową, oszczędzającą energię, awaryjną.

Przykład dla wentylatora:

- Jeśli temperatura jest wysoka, włącz wentylator.
- Jeśli nikogo nie ma w pokoju, wyłącz wentylator.
- Jeśli wentylator działa za długo, pokaż alarm.

4 | LEGO SPIKE: budowa urządzenia smart home

Projekt A: Smart brama

Działanie:

- jeśli obiekt zbliży się do czujnika, brama się otwiera,
- po kilku sekundach brama się zamyka.

Elementy: silnik, czujnik odległości lub przycisk, konstrukcja bramy z klocków.

Projekt B: Smart lampa

Działanie:

- jeśli zostanie naciśnięty przycisk lub wykryty ruch, zapala się światło/matryca,
- po chwili światło gaśnie.

Elementy: hub, matryca świetlna, czujnik/przycisk.

Projekt C: Alarm domowy

Działanie:

- jeśli drzwi zostaną otwarte, robot wydaje dźwięk lub pokazuje znak **ostrzegawczy**,
- jeśli użyty zostanie „kod dostępu”, alarm się wyłącza.

Elementy: czujnik koloru, przycisk, silnik, komunikat na hubie.

Projekt D: Smart roleta

Działanie:

- jeśli jest „dzień”, roleta się podnosi,
- jeśli jest „noc”, roleta się opuszcza.

Można symulować dzień/noc kolorowymi kartami:

- żółta karta = dzień,
- czarna/niebieska karta = noc.

5 | Programowanie i testy

Minimalna wersja programu: jeśli czujnik wykryje warunek, wykonaj działanie.

Wersja rozszerzona: jeśli warunek jest spełniony, wykonaj działanie, poczekaj, sprawdź ponownie, potem wyłącz urządzenie.

Grupy testują: czy mechanizm działa, czy reaguje na warunek, czy da się go oszukać, czy nie marnuje energii, czy jest bezpieczny dla użytkownika?

Prowadzący może zadać pytania: Co się stanie, gdy czujnik źle odczyta sytuację? Czy wasze urządzenie powinno działać cały czas? Jak dodać tryb awaryjny? Czy smart dom zawsze jest mądry, czy czasem tylko udaje?