Puzzle Dash i Dot

cz. 1

tłumaczenie: Anna Skowrońska, Krzysztof Jaworski

Szkoła Jazdy - Dot, <mark>s. 2</mark> Szkoła Jazdy - Dot, <mark>s. 11</mark>





Szkoła Jazdy - Dot

Wstęp

Dot naprawdę musi nauczyć się prowadzić samochód. Czy potrafisz nauczyć go bezpiecznej jazdy po okolicy?

Zadania pozwolą uczniom poznać, w pięciu krokach, podstawy programowania. Rozpoczną pracę z bloczkami z menu Start i dowiedzą się jak dodać do programu gotowe dźwięki z menu My sound. Ponadto, nauczą się edytować bloczki z dźwiękiem, zmieniając odgłos Dota z "Hi!" na "Wee!". Zadanie zakończy się zdobyciem przez Dota prawa jazdy.

Wprowadzone funkcje

- Start - Uczniowie nauczą się, że bloczki z menu Start wykorzystuje się jako początek tworzonego programu

 Sound - Uczniowie nauczą się, jak można wykorzystać bloczki z kategorii Sounds, aby dodać do programu dostępne w aplikacji dźwięki.

- When - Uczniowie dowiedzą się, że bloczek When jest wykonywany, np. Kiedy główny przycisk Dota jest naciśnięty.

- Add to a program - Uczniowie nauczą się jak poprzez przeciąganie i upuszczanie bloczków można rozbudowywać programy.

W aplikacji

Elementy

• Start - początek tworzonego programu



2

- Sound wszystko co odbieramy jako dźwięk
- When block polecenie When jest wykonywane po wystąpieniu jakiegoś zdarzenia

Pytania podsumowujące

- Jaka jest różnica pomiędzy funkcją żółtego i zielonego bloczka When? Co się stanie, jeżeli w bloczku Transport ustawisz losowy (Random) dźwięk? Uruchom program kilka razy i zobacz co się stanie? Jak myślisz, w czym funkcja Random może pomóc przy tworzeniu programów?
- 2. Czy możemy połączyć zielony bloczek **When** z bloczkiem **Transport Truck Horn** znajdującym się nad nim? Wyjaśnij swoją odpowiedź.
- 3. Co się stanie kiedy naciśniesz biały przycisk na głowie Dota? Jakie inne sposoby wykonania tego polecenia możesz zastosować? (podpowiedź: skorzystaj z czujników odległości, głosu, itp.)
- 4. Czy można zmienić program, jeżeli skasujesz zielony bloczek When i połączysz bloczki Car Tire Squeal i Wheel z blokami Car Engine i Truck Horn znajdującymi się nad nimi? Jeśli tak, to w jaki sposób można to zrobić?

Dodatkowe zadania

1. Komiks o mechanice samochodu

To zadania pozwoli uczniom zrozumieć, czego nauczyły się w Szkole Jazdy. Zaproś dzieci do pracy w parach, aby dyskutowały o programie stworzonym dla Dota. Poproś, aby stworzyli komiks np. w narzędziu Powtoons. Bohaterowie komiksu powinni podsumować główne punkty i pojęcia, takie jak: Start, When i Sound. Uczniowie mogą też odpowiedzieć w komiksie na jedno lub więcej pytań podsumowujących. Przypomnij uczniom, aby użyli komiksowych chmurek, w których umieszczą dialogi bohaterów. <u>https://www.powtoon.com/</u>

2. Prawo jazdy

Teraz kiedy Dot ma prawo jazdy, uczniowie mogą eksperymentować z tymi samymi bloczkami, edytując bloczki dźwięków oraz zielony bloczek When. Poproś uczniów, aby napisali instrukcję, która pozwoli odtworzyć program po modyfikacjach. Instrukcja powinna być napisana w punktach.

3. Dot's Road Test

Zaproś uczniów do napisania opowieści na temat egzaminu na prawo jazdy Dota. Dlaczego Dot chce zdobyć prawo jazdy? Tak jak program, każda opowieść ma swój początek i koniec. Co spowodowało, że Dot chce uzyskać prawo jazdy? Przykład: Dot ukończył 16 lat i był zmęczony czekając na rodziców, którzy mieli



odebrać go ze szkoły. Poproś uczniów, aby stworzyli sekwencję zdarzeń, które doprowadziły do tego, że Dot zdobył prawo jazdy. W edukacji wczesnoszkolnej przygotuj dla dzieci szablon wypowiedzi, natomiast starszych zaproś do rozszerzenia opowieści o perspektywę bohaterów.

Droga

Tak jak kierowcy mają kodeks z zasadami ruchu drogowego, tak programiści również mają swoje zasady, o których muszą pamiętać. Przeprowadź z uczniami burzę mózgów na temat zasad programowania, które były potrzebne, aby wykonać zadania w Szkole Jazdy. Pomysłami możecie się podzielić korzystając z narzędzia: <u>https://padlet.com/</u>



Polecenia w poszczególnych krokach

Krok 1

Naciśnij przycisk Start, który znajduje się w lewym dolnym rogu, aby uruchomić silnik Dota.

Krok 3

Dodaj gazu! Połącz bloczek **Car Tire Squeal** z bloczkiem **When Dot Top Button** znajdującym się nad nim. Naciśnij Start i biały przycisk Dota, aby wykonać test programu.

Krok 5

Niech Dot okaże radość. Kliknij bloczek **Say Hi**, aby go edytować. Wybierz dźwięk **Wee!**. Poszukaj tego dźwięki przewijając listę w górę i dół.

Krok 2

Przeciągnij bloczek **Truck Horn** i przyłącz go od bloczka **Car Engine**. Kliknij start, aby uruchomić program.

Krok 4

W menu z lewej strony wybierz Sound i pociągnij Say Hi na obszar roboczy. Podłącz go do bloczka Car Tire Squeal, znajdującego się nad nim.



Rozwiązania

Krok 1

Naciśnij przycisk Start, który znajduje się w lewym dolnym rogu, aby uruchomić silnik Dota.

\bigcirc		.0.
	When Start	
	Transport Car Engine	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
		Reset
	Dura the D ata between in the between both seconds and Data section stands	
START >	Press the Start outform in the option left corner to get Dot's engine going!	



Przeciągnij bloczek **Truck Horn** i przyłącz go od bloczka **Car Engine**. Kliknij start, aby uruchomić program.

Q		0
	When Start	
	Transport Car Engine	
	Transport Truck Horn	
		Reset
	 Drag the Truck Horn block and stack it under the Car Engine block so Dot can honk the horn. Tap Start to run the program. 	2



Dodaj gazu! Połącz bloczek **Car Tire Squeal** z bloczkiem **When Dot Top Button** znajdującym się nad nim. Naciśnij Start i biały przycisk Dota, aby wykonać test programu.

Image: constraint of the second sec	When Start Transport Car Engine Transport Tuck Horn	Reset
START >	 It's time to hit the gas! Stack the Car Tire Squeal sound under the green When Dot Top Button block. Tap Start and push Dot's top button to test the program. 	2



W menu z lewej strony wybierz **Sound** i pociągnij **Say Hi** na obszar roboczy. Podłącz go do bloczka **Car Tire Squeal**, znajdującego się nad nim.





Niech Dot okaże radość. Kliknij bloczek **Say Hi**, aby go edytować. Wybierz dźwięk **Wee!**. Poszukaj tego dźwięki przewijając listę w górę i dół. *ł*,





Szkoła jazdy - Dash

Wstęp

W pierwszy zadaniu uczniowie, korzystając z 12 kroków, dowiedzą się jak programować Dasha.

Kończąc zadania uczniowie będą rozumieć, że program jest algorytmem złożonym z serii poleceń. Korzystając z bloczków, które można przesuwać na ekran roboczy, uczniowie nauczą się jak programować Dasha, aby poruszał się do przodu (forward) i do tyłu (backward), obracał w lewo (turn left) i w prawo (turn right), patrzył w lewo (look left), patrzył w prawo (look right), patrzył przed siebie (look forward). Wyzwania będą wymagały od uczniów dodawania, łączenia i usuwania bloczków z programu. Zostaną wprowadzeni do korzystania z gotowych dźwięków, np: silnik samochodu, dźwięk Hi!, kolorowych świateł, a także edytowania świateł tęczówki (eye pattern), aby wyrażać stany i emocje. Na zakończenie zadania uczniowie powinni wiedzieć jak zaprogramować Dasha, aby robot obracał się i potrafił wędrować po holu szkoły.

Wprowadzone funkcje

- **Start** Uczniowie poznają przycisk **Start** w prawym rogu ekranu, jako sposób na uruchomienie programu.
- When Start Uczniowie nauczą się jak użyć bloczka When Start, aby rozpocząć tworzenie programu.
- Sound Uczniowie nauczą się jak użyć gotowych dźwięków z kategorii Sound
- Drive
- Uczniowie dowiedzą się jak użyć bloczków pozwalających poruszać robotem do przodu (forward) i do tyłu (backward).
- Uczniowie nauczą się programować robota, aby poruszał się do przodu i do tyłu.
- Uczniowie nauczą się jak zaprogramować obrót w lewo (turn left) i w prawo (turn right).
- •
- Look
- Uczniowie poznają różne sposoby programowania ruchu głową Dasha: do góry (up), w dół (down), przed siebie (forward), w lewo (left), w prawo (right).
- Uczniowie nauczą się jak edytować ruch głową Dasha.
- Light
- Uczniowie nauczą się edytować bloczek **All Lights**, aby kontrolować kolor uszu oraz przedniej tarczy Dasha.
- Uczniowie nauczą się edytować tęczówkę robota (Eye Pattern), złożoną z 12 LED-ów.



W aplikacji

Elementy

- Start: początek tworzonego programu
- When Start: Początek skryptu, którego wykonywanie następuje po naciśnięciu przycisku Start
- Drive Controls: Bloczki, które po umieszczeniu na ekranie roboczym sprawią, że Dash będzie się poruszał
- Look Controls: Bloczki, które po umieszczeniu na ekranie roboczym sprawią, że Dash będzie się rozglądał Dash
- Light Controls: Bloczki, które pozwalają sterować światłami Dasha i Dota

Pytania podsumowujące

- 1. Jakiego bloczka trzeba użyć, aby rozpocząć program?
- 2. Jakie rodzaje dźwięków są dostępne w kategorii Sound?
- 3. Z jakich kierunkach może się poruszać Dash?
- 4. W jakich pięciu różnych kierunkach może poruszać się głowa Dasha?

5. Jaka jest róznica pomiędzy bloczkiem **All Lights** i **Eye Pattern**? Wskazówka: Jakie światła kontrolują? Jakiego koloru są światła w każdym z nich? Jakie są jeszcze różnice w tych dwóch źródłach światła?

Dodatkowe zadania

1. Kierowca autobusu

Poproś uczniów, aby stworzyli makietę miasta na dużym arkuszu papieru. Pokieruj uczniów, aby zaprojektowali układ przecinających się ulic wraz ze stacją benzynową, restauracją, strażą pożarną i dowolnymi miejscami, które chcą stworzyć.

Na gotowej makiecie niech uczniowie programują robota, aby przejeżdżał z jednego miejsca do drugiego. Niech uczniowie zmierzą odległość przejechaną przez robota (w centymetrach) i czas jego podróży. Bazując na tych informacjach niech uczniowie tworzą problemy dotyczące Dasha - Kierowcy autobusów. Na przykład: Odległość pomiędzy restauracją i kinem wynosi 180 cm. Przejechanie tej odległości zajmie Dashowi 2 minuty. Zmierz dystans od straży pożarnej do domu Dasha. Oszacuj jak długo Dashowi zajmie przejechanie tej drogi.

*Uczniowie mogą skorzystać z jednostajnej prędkości z jaką porusza się Dash. Mogą ją też różnicować.

** Starsi uczniowie mogą przeliczać centymetry na metry.



2. Podręcznik Kierowcy

Teraz kiedy uczniowie znają już podstawy programowania Dasha, poproś ich, aby uczyli innych uczniów. Poproś ich, aby utworzyli Podręcznik Kierowcy zawierający wszystkie bloczki, których nauczyli się w Szkole Jazdy. Uczniowie mogą stworzyć swoje własne obrazki lub skorzystać z grafik dostępnych w internecie. Podręcznik może zostać stworzony jako prezentacja w Keynote (MAC) lub Google Slides. Pokaż uczniom jak dodać dźwięki do prezentacji. Ostatnia część podręcznika powinna zawierać test dla kierowcy.

3. Zadanie z parkingiem

Stwórz na papierze kratownicę z odpowiednią liczbą miejsc parkingowych dla każdego Dasha. Nadaj kolumnom nazwy: A, B, C, D, itd. oraz wierszom: 1, 2, 3, 4, etc. Stwórz tyle miejsc parkingowych, ile robotów będą używać Twoi uczniowie. Skorzystaj z makiety stworzonej w zadaniu 2. Uczniowie mają stworzyć program w którym Dash rozpoczyna drogę na poprzedniej makiecie i zakończy je na miejscu parkingowym. Dash powinien przestrzegać zasad ruchu drogowego. Robot nie może zderzać się z innymi robotami znajdującymi się na parkingu. Dodatkowo Dash po zaparkowaniu może wrócić do miejsca w którym rozpoczynał podróż.

4. Fireman Dash Dash Strażak

*Do zadania potrzebujesz wyrzutnię (akcesorium do Dasha). Przed wykonaniem zadania uczniowie powinni poznać możliwości i sposób obsługi wyrzutni.

Podczas wykonywania tego zadania, uczniowie będą pracować w małych grupach programując Dasha, aby dotarł do pożarów rozmieszczonych na macie 9x9. Ustal początkową pozycję Dasha na A8. Następnie Dash powinien pojechać ugasić pożar znajdujący się np. na pozycji E4. Połóż na tym miejscu kubek lub inny pojemnik. Dash ugasi pożar, jeśli umieści piłeczki w kubku. Piłeczki będą używane jak woda do ugaszenia pożaru. Zespół, który zaprogramuje Dasha i umieści więcej piłeczek w kubku wygrywa zadanie.



Polecenia w poszczególnych krokach

Krok 1

Naciśnij przycisk Start, który znajduje się w lewym dolnym rogu, aby uruchomić silnik Dasha.

Krok 3

Przeciągnij i podepnij bloczek **Backward** z menu **Drive.** Naucz Dasha jeździć do tyłu.

Krok 5

Usuń bloczek turn left, aby Dash obrócił się dwa razy w prawo.

Krok 7

Naucz Dasha patrzeć w lewo (Look left), w prawo (Look right), a na końcu popatrzeć przed siebie.

Krok 2

Przyłącz bloczek **Forward** z kategorii **Drive.** Naciśnij przycisk **start**, aby uruchomić program.

Krok 4

Ułóż bloczki w taki sposób, aby nauczyć dasha poruszać się do przodu, do tyłu i znowu do przodu.

Krok 6

Usuń bloczek **Turn Left**, aby Dash mógł się cztery razy obrócić w prawo.

Krok 8

Połącz bloczki, aby nauczyć Dasha poruszać się do przodu, następnie popatrzeć w lewo i obrócić się w lewo. Na końcu Dash powinien popatrzeć przed siebie.

Połącz bloczki, aby Dash zmienił kolor świateł na czerwony, a następnie na zielony.

Krok 11

Zaprogramuj głowę Dasha, aby ukłonił się poprzez spojrzenie w dół, w górę, i przed siebie. Na końcu Dash powinien powiedzieć "Hi!"

Krok 10

Naucz Dasha jeździć do przodu, zmienić kolor świateł na czerwony, następnie na zielony, obrócić głowę w lewo i prawo. Na końcu niech Dash patrzy przed siebie.

Krok 12

Naucz Dasha mrugać. Ustal wzór tęczówki, tak aby najpierw zapaliły się wszystkie LED-y, a następnie zgasły i znów się zapaliły.



Rozwiązania

Krok 1

Naciśnij przycisk Start, który znajduje się w lewym dolnym rogu, aby uruchomić silnik Dasha.





Przyłącz bloczek **Forward** z kategorii **Drive.** Naciśnij przycisk **start**, aby uruchomić program.





Przeciągnij i podepnij bloczek **Backward** z menu **Drive.** Naucz Dasha jeździć do tyłu.





Ułóż bloczki w taki sposób, aby nauczyć dasha poruszać się do przodu, do tyłu i znowu do przodu.





Usuń bloczek turn left, aby Dash obrócił się dwa razy w prawo.





Usuń bloczek Turn Left, aby Dash mógł się cztery razy obrócić w prawo.





Naucz Dasha patrzeć w lewo (Look left), w prawo (Look right), a na końcu popatrzeć przed siebie.





Połącz bloczki, aby nauczyć Dasha poruszać się do przodu, następnie popatrzeć w lewo i obrócić się w lewo. Na końcu Dash powinien popatrzeć przed siebie.





Połącz bloczki, aby Dash zmienił kolor świateł na czerwony, a następnie na zielony.





Naucz Dasha jeździć do przodu, zmienić kolor świateł na czerwony, następnie na zielony, obrócić głowę w lewo i prawo. Na końcu niech Dash patrzy przed siebie.





Zaprogramuj głowę **Dasha,** aby ukłonił się poprzez spojrzenie w dół, w górę, i przed siebie. Na końcu Dash powinien powiedzieć "Hi!"





Naucz Dasha mrugać. Ustal wzór tęczówki, tak aby najpierw zapaliły się wszystkie LED-y, a następnie zgasły i znów się zapaliły.





