

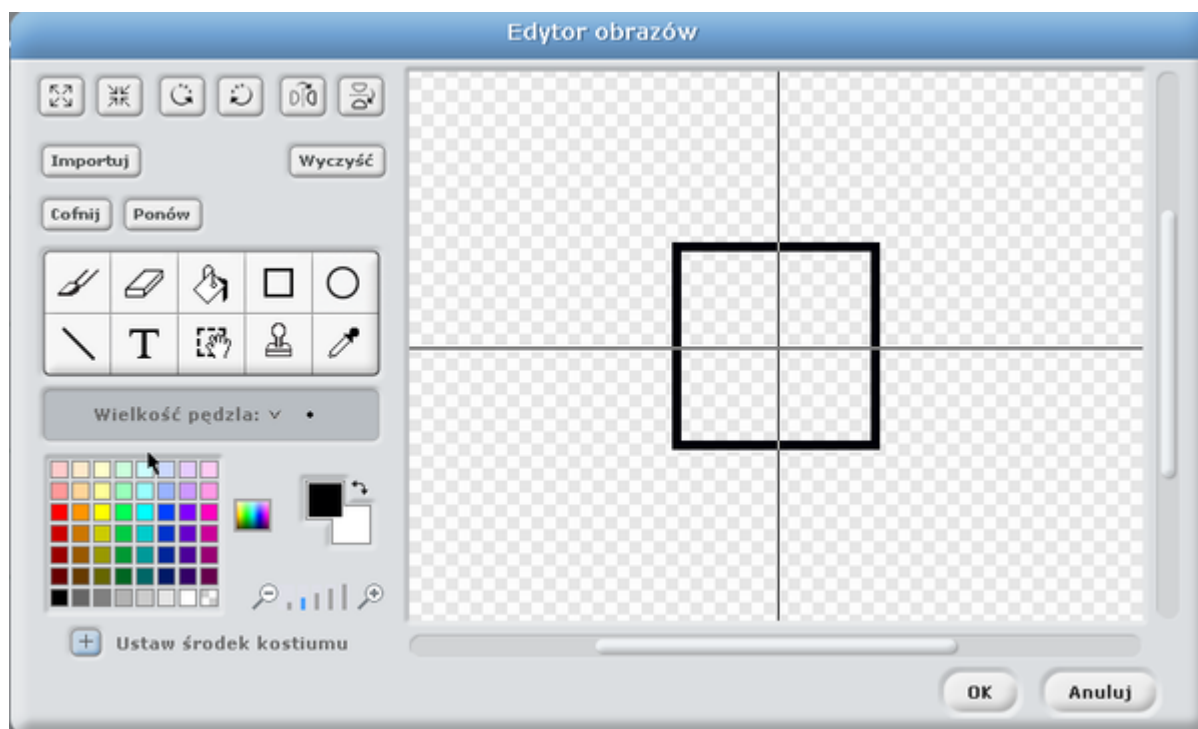


Nazwa implementacji: Wizualizacja operatora

Autor: Jarosław Żok

Opis implementacji: Wizualizacja metody ewaluacji prawej strony wyrażenia.

Musimy stworzyć duszki, które będą w jakiś sposób wizualizować zmienne. Często można spotkać przyrównanie zmiennych do pudełek przechowujących jakąś zawartość. Narysujmy więc proste pudełka jako kwadraty. Zmienne mogą przechowywać różne wartości, mogą to być liczby, ciągi znaków albo bardziej abstrakcyjne twory. Nasze symulowane zmienne będą przechowywać kolory. Dla uproszczenia, będą to trzy podstawowe kolory plus wartość zmiennej, dla której ustalimy, że reprezentuje zmienną pustą. Będziemy potrzebować dwa takie duszki. Pozostaje jeszcze tylko narysować duszka przedstawiającego operator przypisania. Jest to zwyczajny znak „=” . Zrobimy go w formie duszka, bo chcemy, aby pojawiał się w odpowiednim momencie naszej prezentacji. Stwórzmy najpierw nasze zmienne – pudełka. Tworzymy pierwszą z nich:



Duszek ma rozmiary 68x68 pikseli. Jest po prostu czarną ramką niewypełnioną kolorem. Ten kostium duszka będzie reprezentował pustą zmienną.

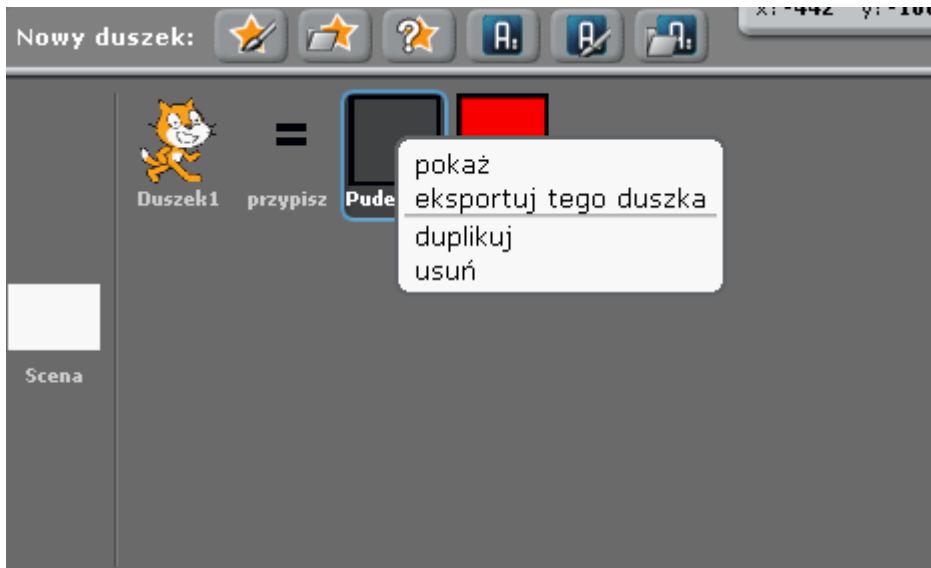
Przejdźmy do zakładki kostiumy i dodajmy trzy dodatkowe, reprezentujące kolory, jakie może przyjąć jako wartości zmienna.



Kolejne kostiumy tworzymy poprzez kopiowanie poprzedniego kostiumu i w edycji wypełnienie kolorem środka kwadratu oraz nazwanie odpowiednio kostiumu w zakładce „kostiumy”.

Drugiego duszka stworzymy już znacznie szybciej, wybierając prawym przyciskiem duszka stworzonego już wcześniej i wybierając „duplikuj”:





Mamy zatem już dwa duszki. Tworzymy kolejny z naszym znakiem równości. Otwieramy nowego duszka do edycji i wybieramy ikonkę tekstu, zaznaczając rozmiar 48px. Wpisujemy z klawiatury znak „=”, wybieramy środek duszka i gotowe.

Tworzymy zmienną kolor, która będzie przechowywać aktualny kolor pudełka. Musimy się posłużyć taką zmienną tymczasową, gdyż Scratch nie umożliwia przeniesienia numeru kostiumu bezpośrednio z duszka na duszka. Musimy kostium zapamiętać w zmiennej, a następnie przypisać ten numer ze zmiennej do kolejnego duszka.





Panel edycji zmiennej "kolor". Zawiera przyciski do zmiany wyglądu i dźwięku oraz funkcje do zarządzania zmienną.

- Ruch
- Kontrola
- Wygląd
- Czujniki
- Dźwięk
- Wyrażenia
- Pisak
- Zmienne

Utwórz zmienną

Usuń zmienną

kolor

ustaw kolor na 0

zmień kolor o 1

pokaż zmienną kolor

ukryj zmienną kolor

Jesteśmy przygotowani na napisanie reszty skryptów. Zaczniemy od kliknięcia 2x w scenę i ułożenia skryptu startu.

Po kliknięciu na zieloną flagę, uruchomi się skrypt. Wyczyści wszelkie pozostałości po poprzednich uruchomieniach. Ustawi zmienną na 0 i wyda rozkaz start, który jest interpretowany przez duszka kota.

Skrypt w języku Scratch, który uruchamia się po kliknięciu w scenę. Skrypt zawiera następujące kroki:

- kiedy kliknięto (z zieloną flagą)
- wyczyść
- wyczyść efekty graficzne
- ustaw kolor na 0
- nadaj Start i czekaj



Poniżej znajduje się skrypt duszka kota. Kot objaśnia co się dzieje na ekranie w danym momencie. Po wyjaśnieniu każdego fragmentu nakazuje wykonanie odpowiedniego skryptu.

The screenshot shows a Scratch script with the following blocks:

- when green flag clicked
- say Cześć! przez 2 s
- say Zmienne można porównać do pudełek przechowujących różne rzeczy, przez 3 s
- say Aby przypisać wartość zmiennej musimy mieć najpierw jakąś zmienną, przez 4 s
- say Stwórzmy zatem zmienną - pudełko. Wartościami dla naszej zmiennej będzie kolor, przez 4 s
- say W programowaniu nazywa się to "deklaracją zmiennej". Ale nie musisz tego teraz pamiętać, przez 4 s
- show variable 2 and wait
- say Oto nasza zmienna, której wartość przypiszemy za moment. Jest stworzona ale nie ma przypisanej wartości, przez 4 s
- say Zmienna jest pusta, przez 2 s
- say Aby przypisać jej wartość w programowaniu używa się znaku "=", przez 3 s
- say Postawmy ten znak za zmienną, przez 2 s
- show variable 1 and wait
- say Chcielibyśmy, żeby w naszym pudełku znalazła się jakaś zawartość, przez 4 s
- say Możemy to zrobić za pomocą znaku "=", który "magicznie" skopiuje to co znajdzie się po jego prawej stronie, przez 4 s
- say Do pudełka, które jest po jego lewej stronie. Pokażmy zatem prawą stronę znaku "=", przez 4 s
- show variable 1 and wait
- say Kliknij znak "=" aby skopiować zawartość pudełka po prawej stronie do pudełka po lewej stronie znaku "=", przez 5 s
- show variable 1 and wait
- say Pudełko po lewej stronie ma teraz taką samą zawartość jak pudełko po prawej stronie, przez 4 s
- say Przypisaliśmy wartość po prawej stronie do naszej zmiennej - pudełka po lewej stronie, przez 4 s

Kolejno są to:

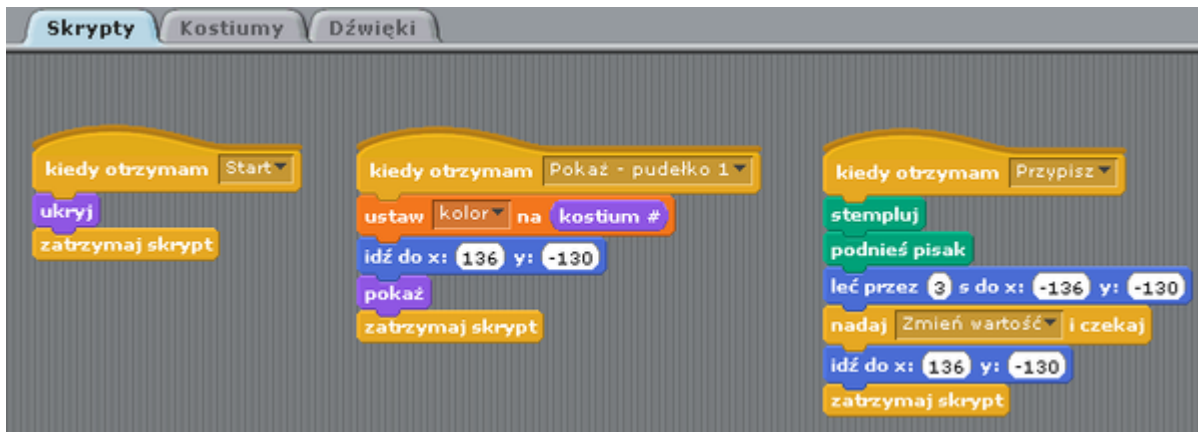
Pokaż pudełko 2 – pokazuje naszą zmienną, do której przypiszemy wartość;

Pokaż przypisz – pokazuje znak przypisania;

Pokaż pudełko 1 – pokazuje naszą zmienną, której przypiszemy wartość;

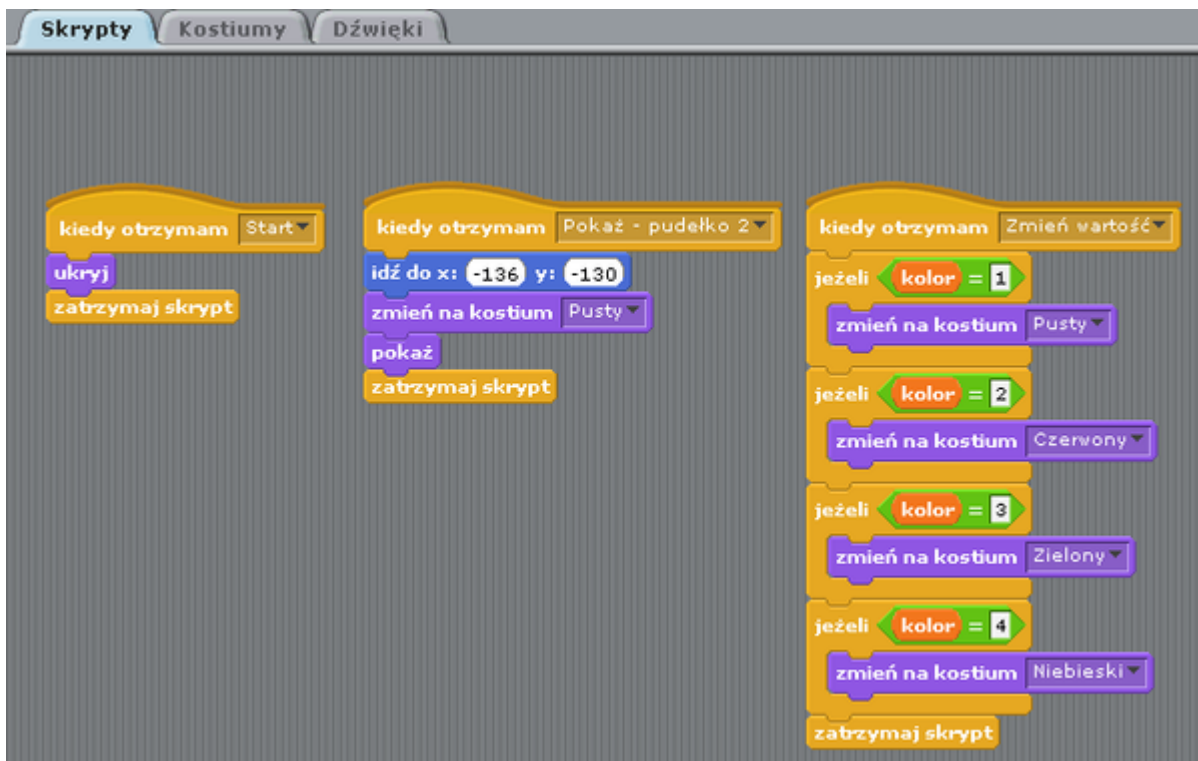
Przypisz – Wykona operację przypisania, czyli wizualizację przenoszenia wartości z prawej strony wyrażenia na lewą. Skrypt dla pudełko 1:





Zauważ, że gdy pudełko otrzyma „Pokaż pudełko 1”, przypisuje zmiennej kolor - aktualnie wybrany kostium.

Skrypt dla pudełko 2:





Zauważ, że gdy pudełko 2 otrzyma „Zmień wartość” - pobiera ono zawartość zmiennej kolor i zależnie od jej wartości, zmienia kostium pudełka 2.

Skrypt dla przypisz:



Wykonując to ćwiczenie, nauczyłeś się posługiwać Scratchem, tworzyć duszki i kostiumy do nich. Potrafisz także pisać skrypty, posługiwać się instrukcjami warunkowymi. Zrozumiałeś, jak działają wyrażenia, że składają się z lewej i prawej strony. Nauczyłeś się także przedstawiać operację przypisania wartości do zmiennej w prezentacji.

