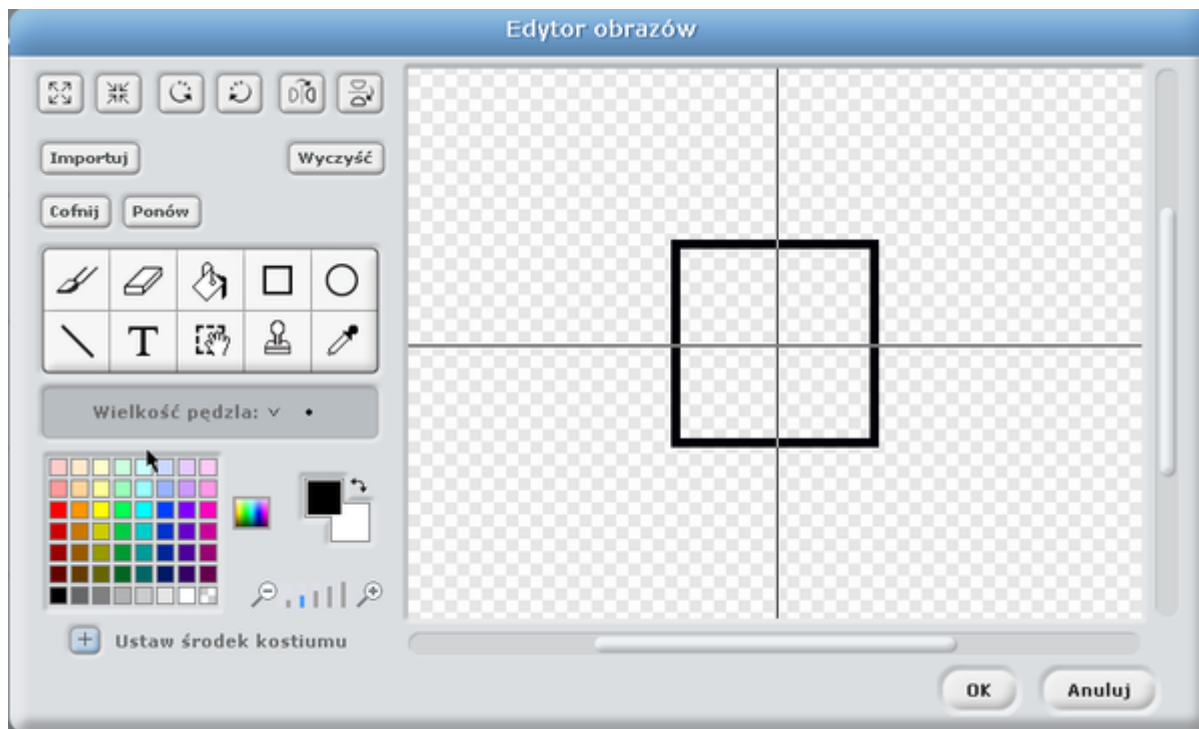




Nazwa implementacji: Zamieszanie z kolorami **Autor:** Jarosław Żok **Opis implementacji:** Wizualizacja metody ewaluacji prawej strony wyrażenia.

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, kolory powstałe przez mieszanie podstawowych oraz wartość zmiennej, dla której ustalimy, że reprezentuje zmienną pustą. Trzeba także narysować duszka przedstawiającego operator przypisania. Jest to zwyczajny znak „=” . Zrobimy go w formie duszka, bo chcemy, aby pojawiał się w odpowiednim momencie naszej prezentacji. Podobnie kolejny duszek, przedstawiający operator dodawania.

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.

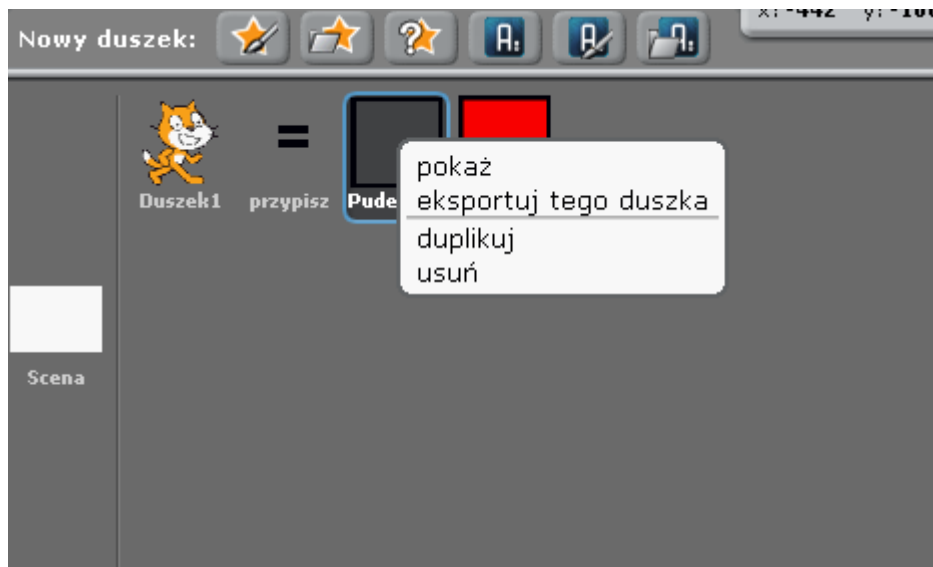
Przejdźmy do zakładki kostiumy i dodajmy trzy dodatkowe, reprezentujące kolory, jakie może przyjąć jako wartości zmienna.



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. Trzeci tworzymy dokładnie taką samą metodą „duplikuj”.

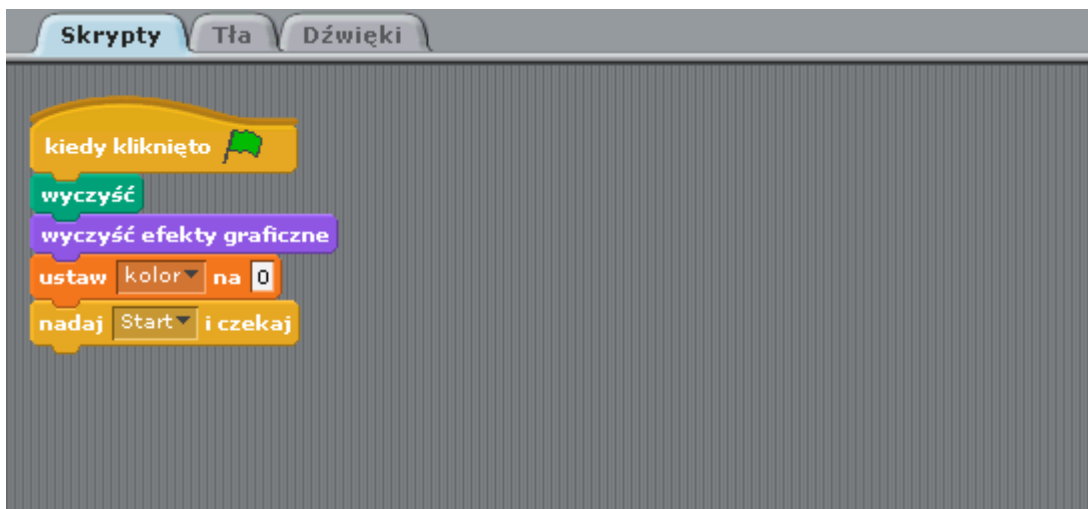
Tworzymy kolejny z naszym znakiem równości. Otwieramy nowego duszka do edycji i wybieramy ikonkę tekstu, zaznaczając rozmiar 48px. Wpisujemy z klawiatury znak „=”, wybieramy środek duszka i gotowe. Podobnie z duszkiem, który symbolizował będzie znak „+”. Powinniśmy mieć pięć duszków (trzy pudełka, znak „+”, znak „=” oraz kota):



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.



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 naszą zmienną na 0 oraz wyda rozkaz start, który jest interpretowany przez duszka kota.

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



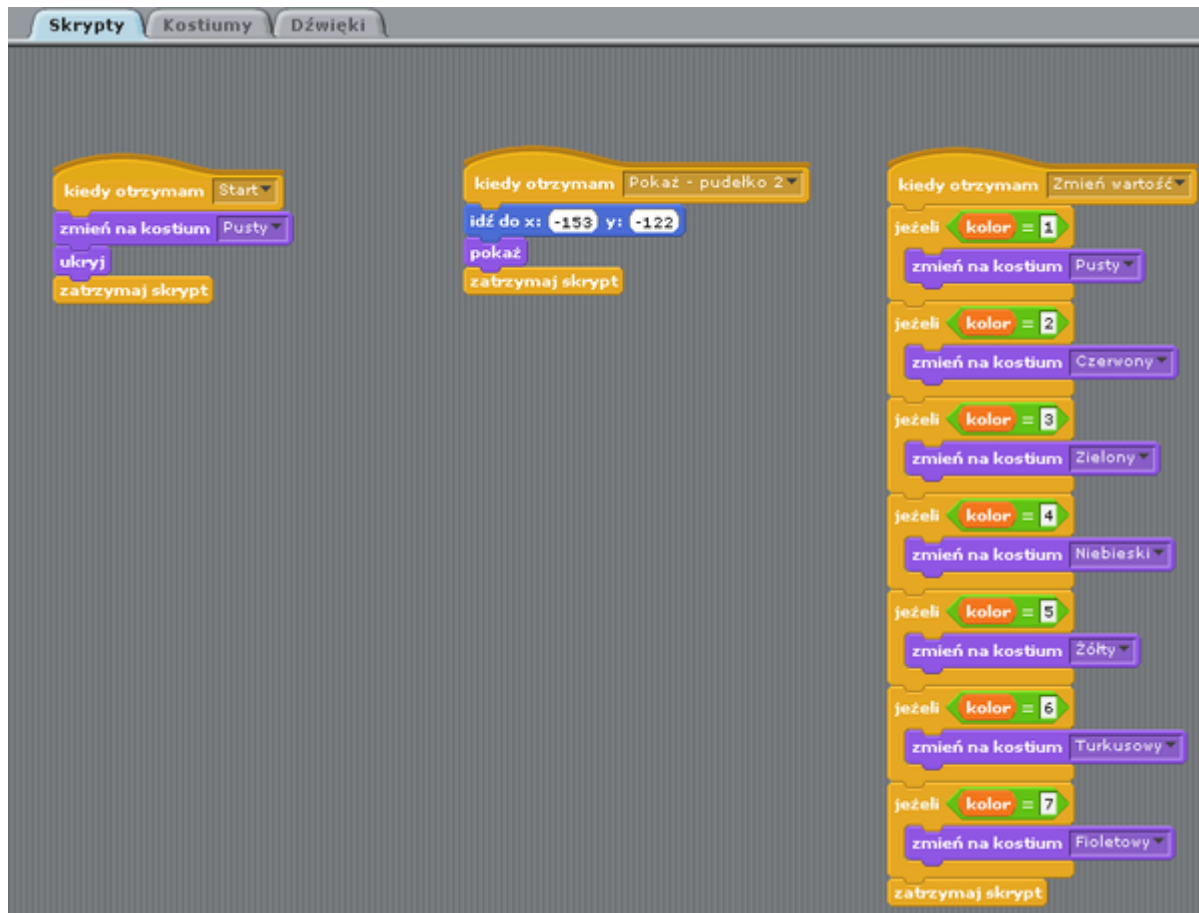
```
Skrypty | Kostiumy | Dźwięki

kiedy obrzynam Start
idź do x: -186 y: -29
powiedz Cześć! przez 2 s
powiedz Nauczmy się obliczania wyrażeń i przypisywania wartości do zmiennych. przez 3 s
powiedz Wartościami będą dwa różne kolory pudełek. przez 4 s
powiedz Przypiszemy wynik naszego wyrażenia do zmiennej. przez 4 s
powiedz Stworzymy zmienną, na razie pustą, która będzie przechowywać wynik obliczeń. przez 4 s
nadaj Pokaż - pudełko 2 i czekaj
powiedz Musimy przypisać do niej wartość. Znakiem, który to potrafi jest "=" przez 4 s
powiedz Postawmy znak równości za naszą zmienną przez 3 s
nadaj Pokaż - przypisz i czekaj
powiedz Teraz brakuje nam tylko dwóch wartości, które chcemy dodać. przez 4 s
powiedz To co znajduje się po prawej stronie znaku "=" nazywa się w programowaniu "wyrażeniem" przez 5 s
powiedz My chcemy, by nasze wyrażenie dodawało do siebie dwa kolory przez 4 s
powiedz Czerwony... przez 2 s
nadaj Pokaż - pudełko 3 i czekaj
powiedz I niebieski... przez 2 s
nadaj Pokaż - pudełko 4 i czekaj
powiedz Brakuje nam jednej rzeczy do pełnego wyrażenia przez 4 s
powiedz Jeżeli chcemy dodać do siebie dwie wartości, stawiamy zazwyczaj znak "+" przez 4 s
powiedz Znak, który określa wykonywaną operację (tak jak tutaj "+" oznacza dodawania), programiści nazywają operatorem. przez 6 s
powiedz Postawmy zatem ten znak między pudełkami po prawej stronie wyrażenia. przez 4 s
nadaj Pokaż - dodaj i czekaj
powiedz Mamy już całe wyrażenie, możemy je zatem obliczyć i przypisać wartość do zmiennej. przez 5 s
powiedz Pamiętajmy, wyrażenia są obliczane od prawej strony do lewej. Musimy zatem wykonać najpierw to co po prawej stronie znaku "=" przez 6 s
nadaj Oblicz - wyrażenie i czekaj
zabierzmy skrypt
```

Ustawiamy kota na pozycji, Omawiamy, co będzie się działo w dalszej części prezentacji i nakazujemy wykonanie dalszych fragmentów. Oto one:

Skrypt dla pudełko 1:





Zauważ, że gdy pudełko 1 otrzyma „Zmień wartość” - pobiera ono zawartość zmiennej kolor i zależnie od jej wartości, zmienia kostium pudełka 1.

Skrypt dla pudełko 3:





Skrypty Kostiumy Dźwięki

```

kiedy otrzymam Start
zmień na kostium Czerwony
ukryj
zatrzymaj skrypt

kiedy otrzymam Pokaż - pudełko 3
idź do x: -20 y: -123
zmień na kostium Czerwony
pokaż
zatrzymaj skrypt

kiedy otrzymam Zmień wartość
jeżeli kolor = 1
zmień na kostium Pusty
jeżeli kolor = 2
zmień na kostium Czerwony
jeżeli kolor = 3
zmień na kostium Zielony
jeżeli kolor = 4
zmień na kostium Niebieski
zatrzymaj skrypt
  
```

Skrypt dla pudełko 4:

Skrypty Kostiumy Dźwięki

```

kiedy otrzymam Start
ukryj
na wierzch
zmień na kostium Niebieski
zatrzymaj skrypt

kiedy otrzymam Pokaż - pudełko 4
idź do x: 109 y: -123
pokaż
zatrzymaj skrypt

kiedy otrzymam Oblicz - wyrażenie
stempluj
podnieś pisak
leć przez 3 do x: -20 y: -123
jeżeli dotyka Pudełko 3
powiedz Niebieski i czerwony dodane do siebie tworzą kolor... przez 4
powiedz fioletowy przez 3
zmień na kostium Fioletowe
leć przez 3 do x: -153 y: -123
ustaw kolor na kostium
nadaj zmien wartość
idź do x: 109 y: -123
zatrzymaj skrypt
  
```

Tutaj dla Oblicz - wyrażenie wykonujemy wizualizację ruchu pudełka. Dodajemy komentarz oraz wykonujemy przypisanie zmiennej kolor aktualnej wartości pudełka 4.

Wykonując to ćwiczenie, nauczyłeś się posługiwać Scratchem, tworzyć duszki i kostiumy do nich. Potrafisz także pisać skrypty, posługiwać się instrukcjami warunkowymi. Zrozumiałeś, czym są i jak działają wyrażenia, że składają się z lewej i prawej strony. Nauczyłeś się także przedstawiać operację przypisania wartości do zmiennej w prezentacji oraz operacji wykonywania wyrażen. Nauczyłeś się także, że wyrażenia są obliczane od prawej strony do lewej. Nauczyłeś się znaczenia słowa „operator”.

