

Poziom

3

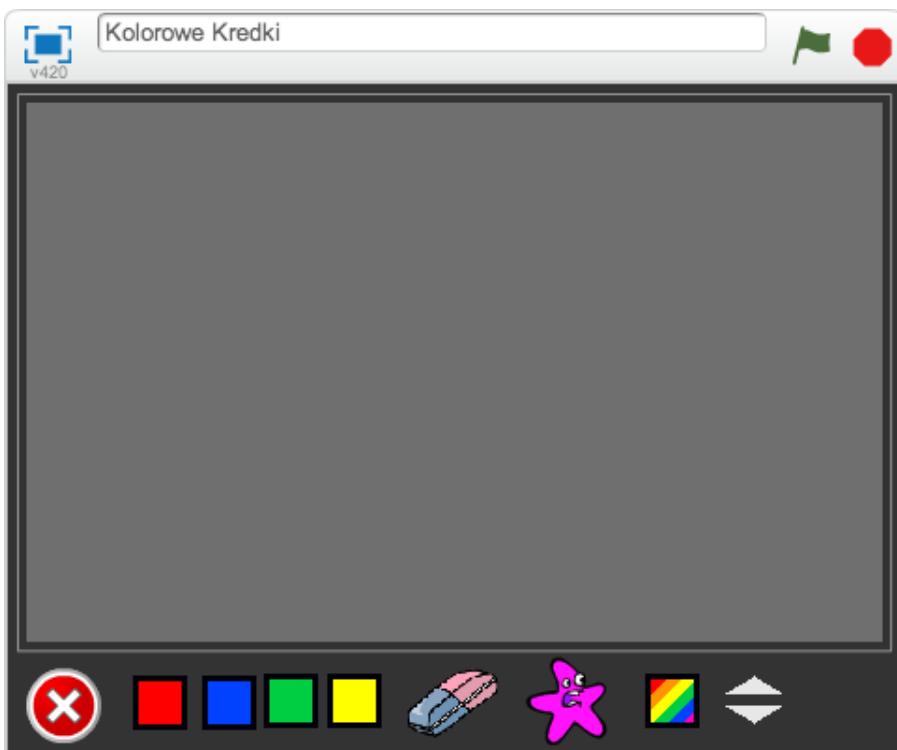
Kolorowe kredki

{codeclub}
world.org

Każdy Klub Kodowania musi być zarejestrowany. Zarejestrowane kluby można zobaczyć na mapie na stronie codeclubworld.org - jeżeli nie ma tam twojego klubu sprawdź na stronie jumpto.cc/18CpLPy (ang.) co trzeba zrobić, by to zmienić.

Wstęp

Podczas tego projektu stworzymy podstawowe narzędzia do rysowania. Będzie można rysować po ekranie kursorem myszy, zmieniać kolor linii, czyścić ekran czy robić pieczętki!



Zadania do wykonania

Wykonaj te **POLECENIA** krok po kroku



Przetestuj swój projekt

Kliknij na zieloną flagę, aby
PRZETESTOWAĆ swój kod

Teraz **ZAPISZ** swój projekt

1



Zapisz swój projekt

2

These projects are for use outside the UK only. More information is available on our website at www.codeclubworld.org.
This coursework is developed in the open on GitHub, at www.github.com/CodeClub. Come and join us!

Krok 1: Rysowanie kursorem myszy

Zaczniemy od stworzenia kredki, która rysuje po scenie.

Zadania do wykonania

- Rozpocznij nowy projekt w Scratchu. Skasuj kota, klikając na nim prawym przyciskiem myszy i wybierając usuń.
- Kliknij na Scenę i przejdź do karty Tła. Dodaj tło z pliku Zasoby\tablica.
- Stwórz nowego duszka o nazwie zielona-kredka, wybierając plik Zasoby\zielona-kredka.
- Przejdz na kartę z kostiumami i kliknij na edycję kostiumu. W edytorze obrazów zmień centrum kostiumu na rysik kredki. Aby to zrobić, kliknij Ustaw środek kostiumu i przesuń punkt przecięcia linii na ekranie, aby był na końcu rysika.
- Spraw, aby kredka podążała za kursorem myszy. Skorzystaj z bloków `zawsze` oraz `idź do`.



Teraz chcemy używać tego duszka jak prawdziwej kredki. Jeżeli zajrzesz do panelu Pisak, znajdziesz tam bloki związane z rysowaniem. Na razie interesują nas bloki `przyłącz pisak` i `podnieś pisak`.

- Chcemy kontrolować kredkę przyciskiem myszy: jeżeli przycisk jest wciśnięty, kredka dotyka tablicy, a kiedy nie jest wciśnięty, kredka nie dotyka tablicy. Możemy to kontrolować korzystając z bloku `jeżeli... w przeciwnym razie` i `wciśnięty klawisz myszy?`.



FLAGA Przetestuj swój projekt

Kliknij zieloną flagę.

Czy kredka podąża za kursorem myszy? Co się dzieje, kiedy wciśniesz przycisk myszy i ją przesunesz? Nie przejmuj się na razie kolorem linii.



Zadania do wykonania

- Prędzej czy później ekran zapełni się rysunkami. Użyj bloku wyczść do czyszczenia ekranu.



 Przetestuj swój projekt

Kliknij zieloną flagę.

Czy rysunek znika po wciśnięciu flagi?



Zapisz swój projekt.

Krok 2: Czyszczenie ekranu

Zamiast uruchamiać cały projekt ponownie, aby wyczyścić ekran, dodajmy przycisk czyszczący. Możemy do tego także wykorzystać blok wyczyść.



Zadania do wykonania

1. Stwórz nowego duszka korzystając z kostiumu z pliku Zasoby/przycisk-wyczysc.
 2. Zmień nazwę duszka na wyczyść.
 3. Przesuń duszka do dolnego lewego rogu sceny.
 4. Dodaj poniższy skrypt:



 Przetestuj swój projekt

Kliknij zieloną flagę.

Czy przycisk czyści ekran z rysunków?



Zapisz swój projekt.

Krok 3: Zmienianie kolorów

Do tej pory mogliśmy rysować tylko niebieskie linie. Pora zacząć zmieniać kolory! Dodamy kilka duszków na dole ekranu, które wyglądają jak kolorowe przyciski i klikając na nie, będziemy zmieniać kolor linii oraz kolor duszka-kredki.



Zadania do wykonania

1. Dodaj nowego duszka i nazwij go czerwony. Użyj kostiumu z pliku Zasoby/czerwony-kolor.
2. Ustaw go na dole ekranu obok przycisku wyczyść.
3. Po wciśnięciu, duszek czerwony powinien nadawać wiadomość czerwony.



Tak, to wszystko, co ma robić ten duszek. Całą trudną robotą zajmuje się kredka.

Przejdź do duszka-kredki i zainportuj kostium z pliku Zasoby/czerwona-kredka. Ustaw środek kostiumu na końcu rysika tak jak dla oryginalnego kostiumu.

1. Dodaj nowy skrypt do kredki. Kiedy kredka otrzyma wiadomość czerwony, powinna zmienić swój kostium oraz zmienić kolor linii. Wskazówka: jeżeli klikniesz na kolorowy kwadrat bloku `ustaw kolor pisaka na`, kurSOR zmieni się w pipetę – możesz nią kliknąć na czerwonym duszku, aby upewnić się, że używasz tego samego odcienia czerwonego.



FLAGA Przetestuj swój projekt

Kliknij zieloną flagę.

Narysuj linię, a następnie kliknij na przycisk zmiany koloru na czerwony i narysuj coś jeszcze. Czy kredka zmieniła kostium? Czy rysuje teraz na czerwono? Czy rysuje końcem rysika?



Zapisz swój projekt.



Zadania do wykonania

1. Powtórz powyższe kroki dodając duszki wyboru niebieskiego, żółtego i zielonego koloru.



FLAGA Przetestuj swój projekt

Kliknij zieloną flagę.

Czy wszystkie przyciski wyboru koloru działają? Czy wszystkie zmieniają kostium na odpowiedni kolor? Czy po zmianie wszystkie linie są w odpowiednim kolorze? Czy wszystkie kredki rysują czubkiem rysika?



Zapisz swój projekt.

Krok 4: Rysowanie tylko wewnątrz danego obszaru

Teraz możemy rysować po całej scenie, nie tylko po tablicy. Trzeba to naprawić. Chcemy, aby można było rysować tylko po tablicy, trzeba więc będzie pilnować, aby kredka nie wyszła poza dozwolony obszar (czyli tablicę).

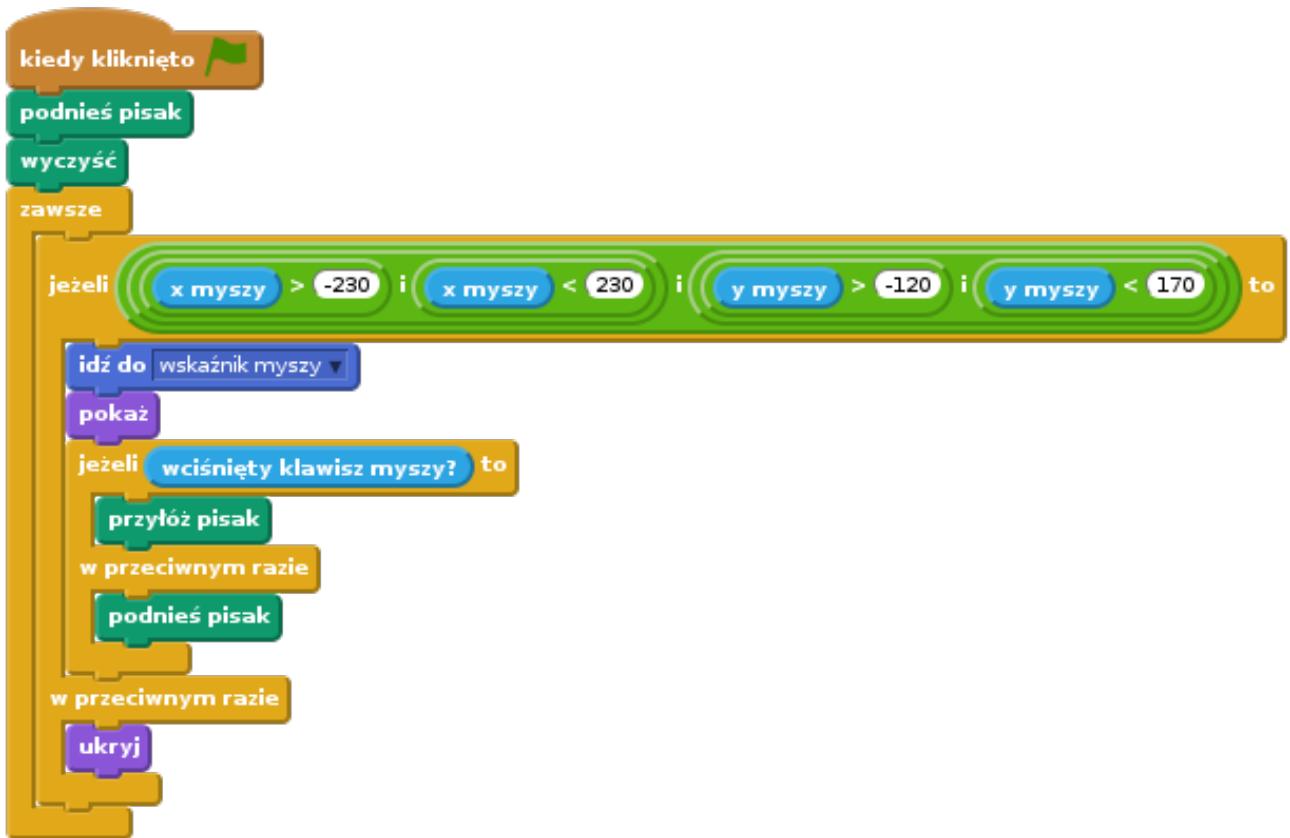
Pamiętaj, że Scratch określa punkty korzystając ze współrzędnych na osiach x i y. Tablica, po której chcemy rysować, znajduje się pomiędzy punktem -230 a 230 na osi x i pomiędzy -120 a 170 na osi y. Możemy użyć te wartości w bloku jeżeli, aby sprawdzać, czy kursor myszy znajduje się w tym obszarze, zanim przesuniemy ołówek w jego kierunku.

Aby to zrobić, owiń istniejące bloki `idź do...` `jeżeli` w kolejny blok `jeżeli`, który będzie sprawdzał położenie kurSORA myszy. Współrzędne kurSORA na osi x powinny być większe niż -230 i mniejsze niż 230, a współrzędne na osi y powinny być większe niż -120 i mniejsze od 170.

Uwaga. Aby to zrobić, potrzebujesz użyć kilku bloków z operatorem `i`: jeden dla obu warunków dla współrzędnych na osi x, jeden dla obu warunków dla współrzędnych na osi y oraz jeden do połączenia wszystkich warunków ze sobą.



Skoro nie możemy rysować poza wyznaczonym obszarem, byłoby dobrze chować kredkę, kiedy wyjdziemy poza tablicę. Aby to zrobić, zamień blok `jeżeli` na blok `jeżeli... w przeciwnym razie`. Zostaw warunek, który masz w `jeżeli` i `pokaż` kredkę, kiedy to prawda, w przeciwnym wypadku schowaj ją.



FLAGA Przetestuj swój projekt

Kliknij zieloną flagę.

Czy możesz ciągle rysować po tablicy? Możesz rysować poza tym obszarem? Co się dzieje, kiedy wyjdiesz poza obszar, po którym można rysować, a potem do niego wrócisz?



Zapisz swój projekt.

Krok 5: Gumka

Super, że możemy już rysować, ale przydałoby się dodać gumkę do poprawiania drobnych błędów. Możemy to zrobić dodając nową kredkę, która rysuje na szaro (czyli w tym samym kolorze, co tło).

Dodaj nowego duszka i wybierz dla niego kostium z pliku Zasoby/gumka. Zmniejsz go, aby zmieścił się na dole ekranu i pasował do pozostałych przycisków. Nowy przycisk powinien działać tak samo, jak poprzednie i nadawać informacje, że jest gumką.

Duszek-kredka powinien reagować na wiadomość gumki i zmieniać kolor na szary (pamiętaj, że możesz użyć pipetę, aby wybrać odpowiedni kolor z tła). Duszek potrzebuje też nowy kostium – użyj tej samej gumki, co do przycisku wcześniej. Pamiętaj, aby ustawić środek duszka na jego końcu.

Przetestuj swój projekt

Kliknij zieloną flagę.

Czy gumka działa? Czy działa przy samych brzegach ekranu? Możesz przełączać się między gumką a kredkami?



Zapisz swój projekt.

Krok 6: Pieczętka

Nastecną rzeczą, którą możemy dodać, jest pieczętka, przy pomocy ktorej będziemy dodawać małe obrazki na tablicę.



Zadania do wykonania

1. Dodaj nowego duszka i wybierz mu taki kostium, jaki tylko chcesz. Zmniejsz go i ustaw na liście obok przycisków wyboru koloru. Po kliknięciu, duszek powinien nadawać wiadomość pieczętka.
2. Dodaj wybranego duszka jako nowy kostium dla kredki.
3. Zaznacz duszka-kredkę i dodaj do niej **zmienną rysowanie**.
Zmienna powinna być dostępna tylko dla tego duszka.
Będziemy jej używać do sprawdzania, czy rysujemy, czy też

stawiamy pieczętki.

4. Dodaj skrypt, który odbiera wiadomość nadaną przez pieczęatkę. Skrypt powinien zmieniać kostium kredki oraz ustawiać zmienną **rysowanie** na fałsz.
5. Zmień pozostałe skrypty kredki, które reagują na wiadomości nadawane przez przyciski z tablicy, aby ustawiały zmienną **rysowanie** na prawda.
6. Na koniec, sprawdzajmy tą zmienną kiedy wciśnięty jest przycisk myszy, aby się upewnić, czy powinniśmy rysować, czy stawiać pieczętki. Jeżeli **rysowanie** = prawda, powinniśmy używać bloku **przyłoż pisak**. Jeżeli nie, powinniśmy użyć bloku **stempluj**.

FLAGA Przetestuj swój projekt

Kliknij zieloną flagę.

Czy pieczętka działa jak trzeba?

Co się dzieje, jeżeli przełączysz z powrotem na zwykłą kredkę?



Zapisz swój projekt.

Brawo! Udało Ci się zakończyć podstawowe elementy tego projektu. Teraz spróbuj zmierzyć się z poniższymi wyzwaniami!

Wyzwanie 1: Tęczowa kredka

Dodajmy specjalną kredkę, który rysuje we wszystkich kolorach tęczy. Zwykłe kredki tego nie potrafią, więc masz teraz okazję pokazać, że rysowanie na komputerze pozwala robić rzeczy, które nie są normalnie możliwe. Aby to zrobić, musisz często zmieniać kolor kredki.

Na początek dodaj jednak przycisk wyboru tęczowego koloru i

tęczowy kostium dla duszka-kredki:

- Dodaj nowego duszka z wyborem koloru na dole tablicy, tuż obok innych przycisków. Skorzystaj z kostiumu z pliku ‘Zasoby/teczowy-kolor’ i każ mu nadawać wiadomość tęcza po kliknięciu.
- Dodaj kostium z pliku ‘Zasoby/teczowa-kredka’ do duszka-kredki.

Potrzebujesz zbudować skrypt, który będzie zmieniał kolor kredki wiele razy w ciągu sekundy, aby oddać efekt tęczy.

Zmiananie koloru o 5 co 0,05 sekundy działa całkiem dobrze, ale przetestuj inne wartości. Skorzystaj z bloku `zmień kolor pisaka o 5`.

Musisz też pilnować, aby ta pętla zmieniała kolory tylko wtedy, kiedy jest wybrana tęczowa kredka – w przeciwnym razie wszystkie kredki będą rysować na tęczowo! Możesz to zrobić w sposób podobny do tego, w który kontrolujesz, czy rysujesz, czy stawiasz pieczątki. Musisz stworzyć `zmienną pokażTęczę`, która ma wartość prawda jeżeli chcesz rysować tęczę i wartość fałsz, jeżeli nie chcesz. Za każdym razem, gdy kredka reaguje na wiadomość odebraną od przycisku na dole tablicy, powinna ustawiać odpowiednią wartość dla zmiennej `pokażTęczę`.

Użyj przykładu z pieczęatkami, aby nauczyć się kontrolować tęczę. Każdy skrypt, który reaguje na wiadomości nadawane przez przyciski wyboru na tablicy, będzie musiał ustawiać wartość dwóch zmiennych: `rysowanie` i `pokażTęczę`.

FLAGA Przetestuj swój projekt

Kliknij zieloną flagę.

Czy rysowanie na tęczowo działa jak należy?

Co się dzieje, kiedy przełączasz się między tęczową kredką a pozostałymi narzędziami?



Zapisz swój projekt.

Wyzwanie 2: Skróty klawiszowe

Zamiast kliknąć na przyciski na dole tablicy, możesz używać klawiatury, aby przełączać się pomiędzy różnymi narzędziami.

Möżesz skorzystać z bloku `jeżeli klawisz [] naciśnięty`, aby reagować na komendy klawiatury. Dla każdego skrótu, którego chcesz użyć, potrzebujesz ustawić osobny blok `jeżeli klawisz [] naciśnięty`, który prześle tą samą wiadomość, którą nadałby kliknięty odpowiedni przycisk. Dodaj te skrypty do sceny.

My skorzystaliśmy z tych skrótów:

- Wyczyść wszystko - w
- Gumka - g
- Czerwony ołówek - c
- Niebieski ołówek - n
- Żółty ołówek - x
- Zielony ołówek - z
- Tęczowy ołówek - t
- Pieczątka - p

Przetestuj swój projekt

Kliknij zieloną flagę.

Czy wszystkie skróty klawiszowe działają? Czy możesz wybierać wszystkie narzędzia przy pomocy klawiatury? Czy klikanie na przyciski na tablicy dalej działa?



Zapisz swój projekt.

Wyzwanie 3: Różne rozmiary linii

Nastecną opcją, która jest dostepna w programach graficznych, jest możliwość zmieniania rozmiaru linii. Dodajmy to do naszego projektu.

Mamy jeden problem, z którym trzeba będzie sie zmierzyć: zmiana rozmiaru czasami musi zmienić rozmiar kredki, a czasami rozmiar kostiumu duszka. Wszystko zależy od tego, czy rysujemy, czy też stawiamy pieczętki.

Stwórz dwa nowe duszki-przyciski na tablicy i nazwij je powiększ i pomniejsz. Dodaj do nich odpowiednie kostiumy z katalogu Zasoby. Oba duszki powinny też nadawać odpowiednie wiadomości (powiększ i pomniejsz) po kliknięciu.

Duszek-kredka może reagować na te wiadomości na dwa sposoby: albo zmieniając rozmiar pisaka o 1, albo rozmiar kostiumu o 10, w zależności od wartości zmiennej rysowanie. Skorzystaj z bloku `jeżeli ... w przeciwnym razie`, aby to kontrolować – podobnie jak w przypadku wybierania między przyłożeniem pisaka a stawianiem pieczętek.

Nie zapomnij dodać skrótów klawiszowych dla nowego narzędzia (my dodaliśmy strzałkę w góre i dół).



Zapisz swój projekt.

Pewnie udało Ci się zauważyc, że zmiana rozmiaru pieczętki zmienia też rozmiar duszka na ekranie, łączenie z kredkami. Aby tego uniknąć, musisz ustawiać rozmiar kostiumu na 100% za każdym razem, kiedy przełączasz się na kredkę. Pomoże to zachować odpowiedni rozmiar kredek.

Możesz jeszcze bardziej ulepszyć swoje narzędzia, każąc pieczętce zapamiętać swój rozmiar, tak aby po przełączeniu się na kredkę czy gumkę można było wrócić do starego rozmiaru pieczętki. Najłatwiejszym rozwiązaniem jest dodanie zmiennej `rozmiarPieczętki`, która zapisuje obecny rozmiar pieczętki po każdej jego zmianie. Po ponownym wybraniu pieczętki, powinna ona odczytać tę zmienną i wybrać odpowiedni rozmiar.

FLAGA Przetestuj swój projekt

Kliknij zieloną flagę.

Czy przyciski zmiany rozmiaru działają dla kredek?

Co się dzieje, kiedy przełączasz się na pieczętkę, zmieniasz jej rozmiar i przełączasz się na kredkę?



Zapisz swój projekt.

Brawo! To by było na tyle, teraz możesz się cieszyć swoją grą!

Nie zapomnij, że możesz podzielić się swoją grą ze swoimi przyjaciółmi i rodziną. Żeby to zrobić, kliknij menu Udostępnij.