

Tworzenie animacji klatka po klatce. Tworzenie animacji z duszków (sprites).

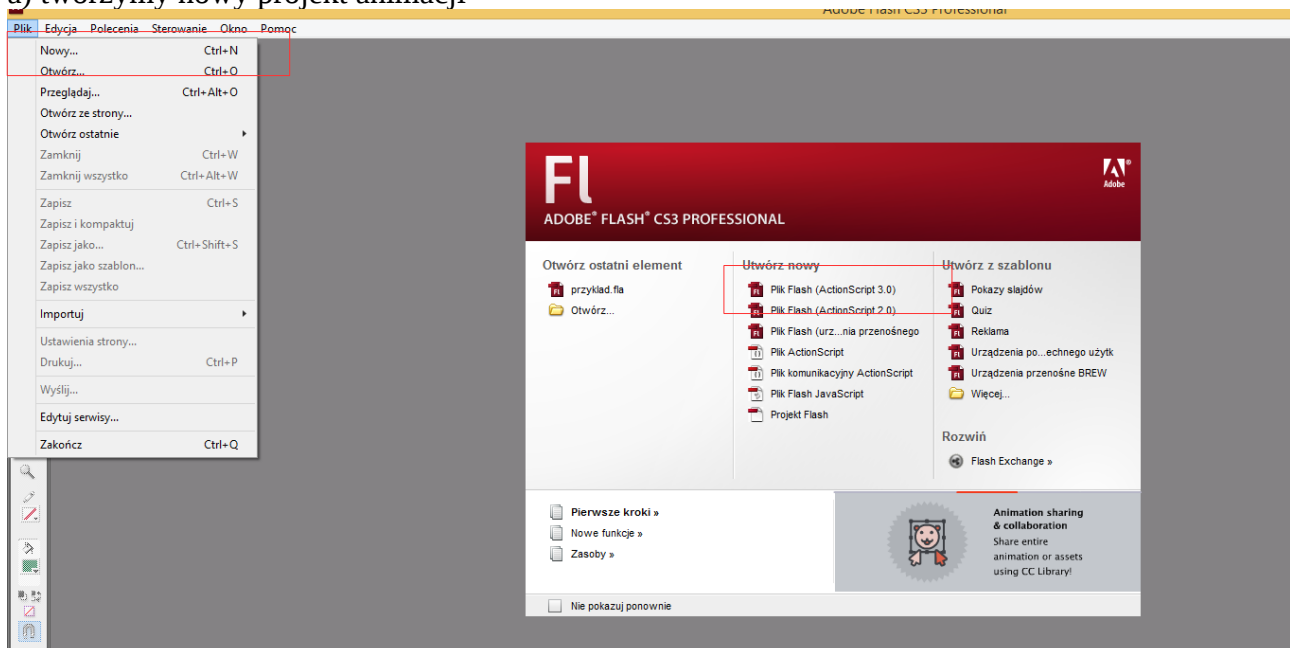
Tworzenie prostych animacji, bądź nawet animacji po krzywych, może być niewystarczające. Mechanizm generacji klatek pośrednich (zachowanie się animacji pomiędzy dwiema oddalonymi od siebie klatkami kluczowymi) jest bowiem dość podstawowy. Potrafi jedynie śledzić zmiany ISTNIEJĄCYCH w obu animacjach obiektów i obliczyć przemieszczenie pomiędzy nimi. W przypadku, gdybyśmy chcieli coś dodać w następnej klatce kluczowej to taki obiekt pojawi się znikąd. Flash nie zrozumie bowiem, że w klatkach poprzednich powinien go płynnie „materializować”. Ponadto Flash zapamiętuje poszczególne krzywe/obiekty po wewnętrznym identyfikatorze i tylko on pozwala mu na określenie ich ruchu po całej animacji (bądź zdecydować o nagłym zniknięciu w przypadku usunięcia obiektu w następnej klatce kluczowej).

Projektanci animacji, reklam, gier czy też filmów nie wykorzystują mechanizmów generowania klatek pośrednich (bądź wykorzystują go w ograniczonym stopniu). Poniżej zostaną przedstawione dwie najpopularniejsze metody tworzenia bardziej realistycznych animacji.

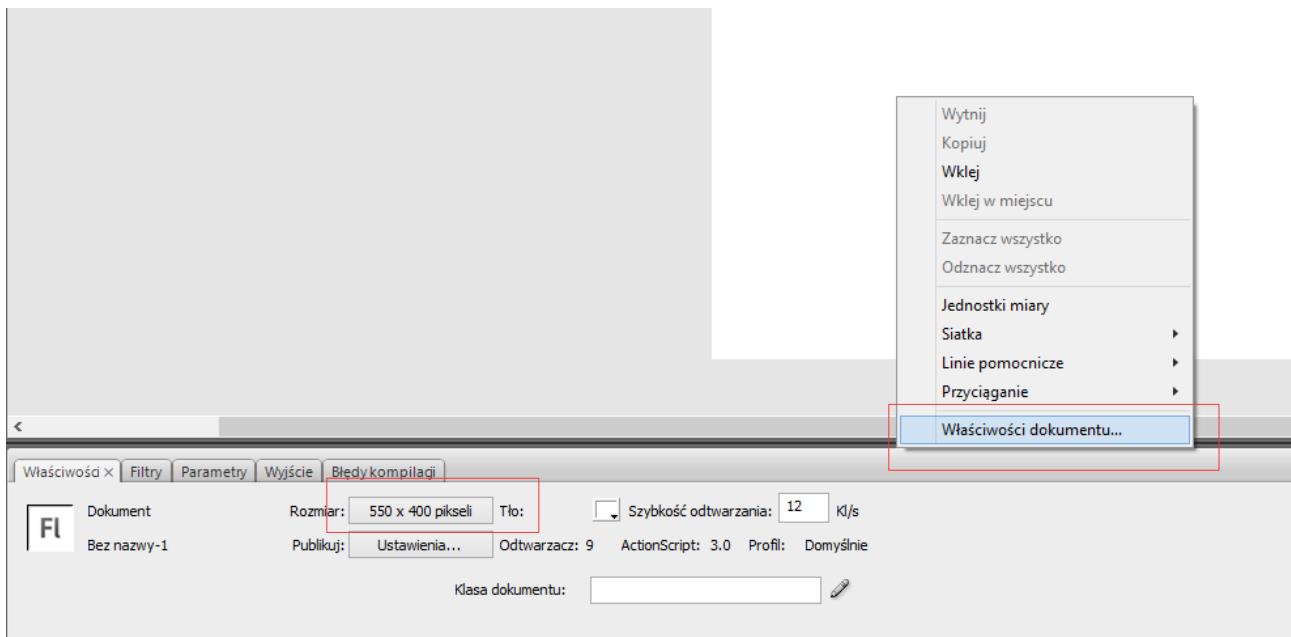
1. Tworzenie animacji klatka po klatce.

Najprostszym i najpopularniejszym wśród grafików sposobem animacji sceny jest po prostu rysowanie sceny, bądź jej części, klatka po klatce. Tego typu rozwiązanie stosowane jest szczególnie w przypadku tworzenia animacji wektorowych. Flash jest bowiem narzędziem typowo wektorowym. Poniżej, w kolejnych krokach pokazany zostanie przykład stworzenia takiej właśnie animacji.

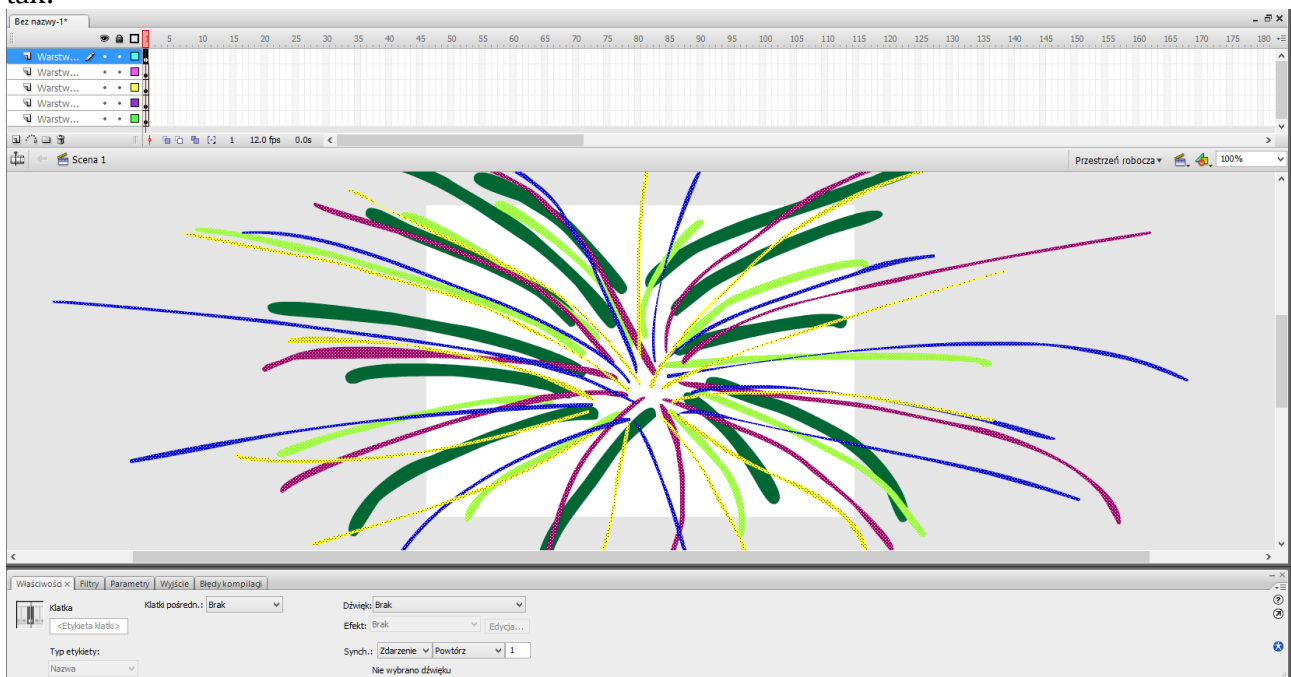
a) tworzymy nowy projekt animacji



b) opcjonalnie zmieniamy rozmiary naszej sceny, jej kolor tła itp. (w zależności od potrzeb); należy pamiętać, że właściwości dokumentu dostępne są jedynie w przypadku kliknięcia w pustą część dokumentu (bez grafik/obiektów/krzywych) poprzez prawy przycisk myszy w pustym polu sceny (jak poprzednio), poprzez menu Modyfikuj->Dokument... bądź poprzez skrót klawiaturowy CTRL+J



c) zaczynamy rysować w naszej pierwszej klatce nasz obiekt(obiekt), które mają być animowane. Technika rysowania dowolna. Jako przykład niech posłuży prosta animacja wybuchu fajerwerków (najprostsza z możliwych animacja). Aby ułatwić sobie zadanie zaczniemy klatka po klatce rysować taki wybuch w odwrotnej kolejności. Docelowo chcemy by nasz wybuch wyglądał mniej więcej tak:

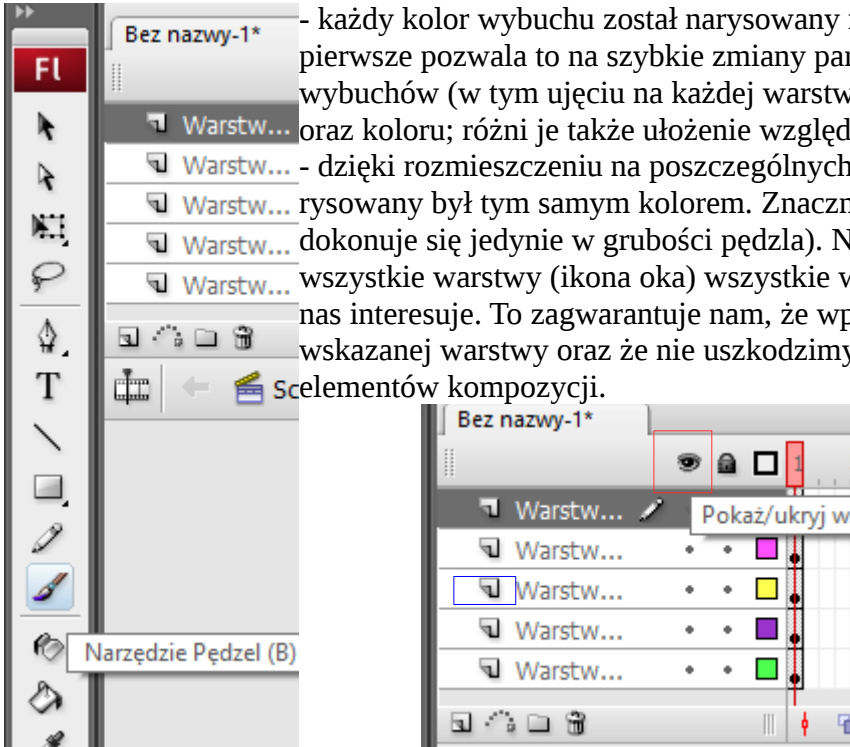


Kilka uwag:

- rysowanie poszczególnych promieni zrealizowane zostało poprzez narzędzie (zrzut poniżej). Czerwona ramka wskazuje na dodatkowe opcje narzędzia, dostępne jedynie dla niego. Możemy tutaj bezpośrednio przed rysowaniem (opis w kolejności): wybrać kolor konturu (domyślnie brak), rodzaj wypełnienia (przeważnie ostatnio wybrane), zmienić na podstawowe kolory (domyślnie czarno-białe) oraz zamienić je miejscami, rysować bez koloru (dla pędzla niedostępne), rysować pędzlem jako obiekt (domyślnie krzywe), zablokować wypełnienie (domyślnie jest ono niezależne od rysowanych obiektów), zmienić tryb pracy pędzla (domyślnie normalne malowanie; można zmienić na rysowanie samego konturu, malowanie zaznaczenia itp.), zmienić rodzaj pędzla (wielkość) oraz jego kształt.

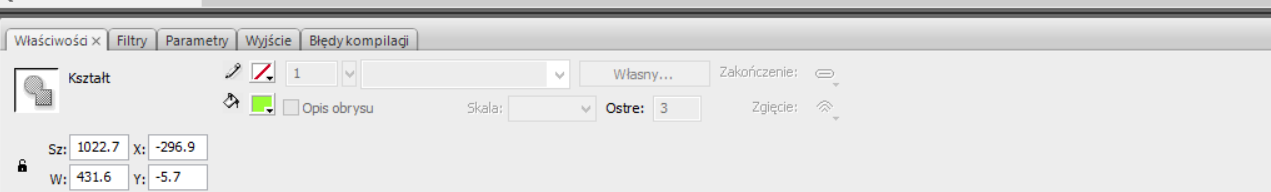

- każdy kolor wybuchu został narysowany na osobnej warstwie! Po pierwsze pozwala to na szybkie zmiany parametrów poszczególnych wybuchów (w tym ujęciu na każdej warstwie promienie są innej grubości oraz koloru; różni je także ułożenie względem siebie).

- dzięki rozmieszczeniu na poszczególnych warstwach każdy wybuch rysowany był tym samym kolorem. Znacznie ułatwia to rysowanie (zmiany dokonuje się jedynie w grubości pędzla). Następnie można wyłączyć wszystkie warstwy (ikona oka) wszystkie warstwy i włączyć tylko tę, która nas interesuje. To zagwarantuje nam, że wpłyniemy jedynie na elementy wskazanej warstwy oraz że nie uszkodzimy zawartości pozostałych elementów kompozycji.

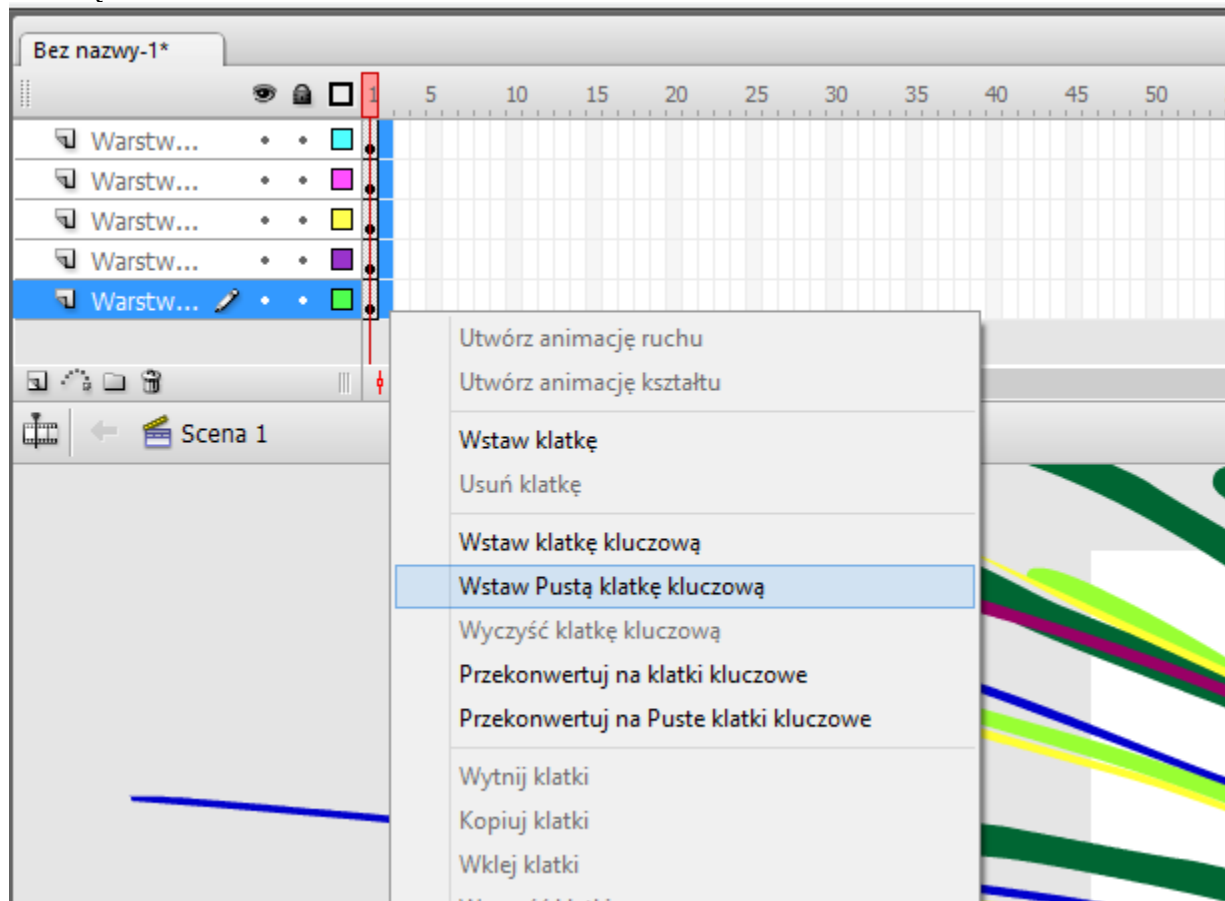


Teraz poprzez skrót [CTRL+A] LUB przytrzymanie lewego przycisku myszy i zakreszenie nią prostokąta wokoło wszystkich elementów (tak by były one w pełni w niego wpisane!) BĄDŹ poprzez zaznaczanie kolejnych elementów warstwy (lewy przycisk myszy + SHIFT) możemy zaznaczyć wszystkie elementy warstwy. Dzięki temu gdy zmienimy kolor (zrzut poniżej) to zmieni się on dla wszystkich elementów na warstwie. Ponadto wybierając przekształcenie swobodne, skalowanie bądź inną modyfikację zaznaczenia będziemy oddziaływać dla całej warstwy, a nie pojedynczych kształtów.

UWAGA! Pomimo iż kliknięcie na ikonie warstwy (niebieska ramka) zaznacza nam wszystkie elementy warstwy, to niestety nie zawsze powoduje ono przejście do właściwości elementów! Dzieje się tak dlatego, że zaznaczana jest klatka kluczowa w miejscu główicy, nie zaś każdy element z osobna.

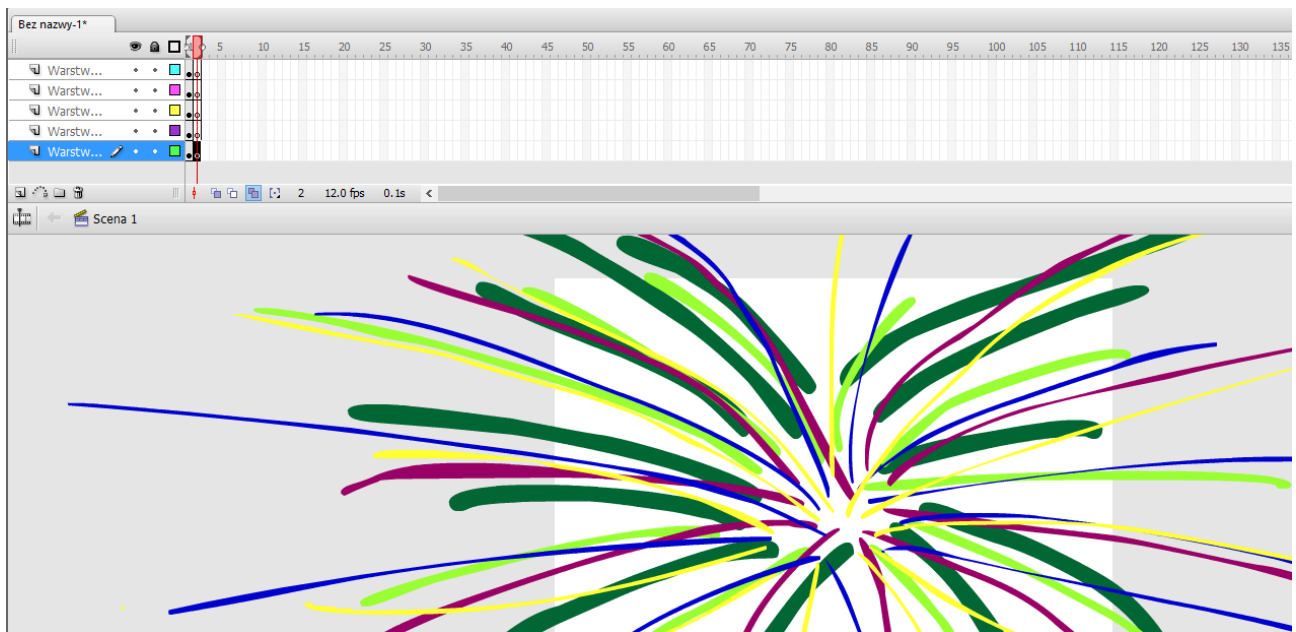


- mając już narysowane wszystkie kształty (na wszystkich warstwach) dodajemy kolejne PUSTE KLATKI KLUCZOWE do każdej warstwy! Klatki powinny być puste dlatego, że RĘCZNIE narysujemy kolejne stany naszej animacji (w tym wypadku stan drugiej klatki kluczowej). Aby stworzyć nowe puste klatki na wszystkich warstwach jednocześnie należy wybrać drugą klatkę w warstwie górnej, po czym trzymając klawisz SHIFT wybrać klatkę w dolnej warstwie. Następnie kliknąć prawym przyciskiem myszy na wybranych klatkach i wybrać opcję Wstaw pustą klatkę kluczową.

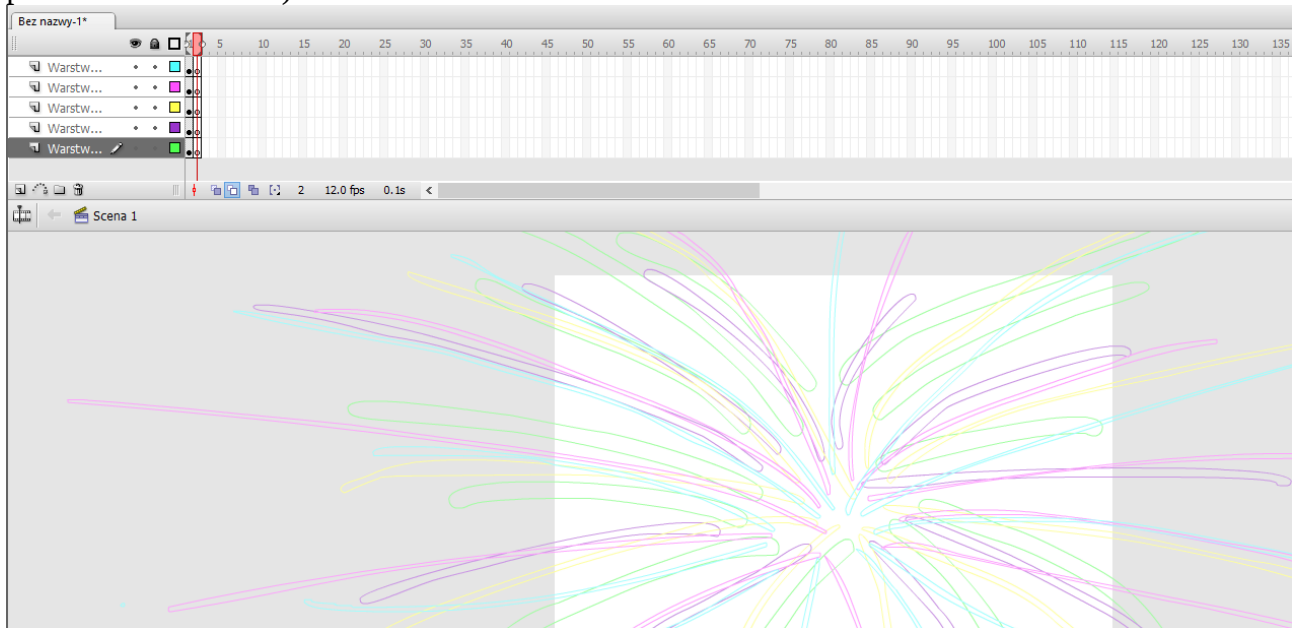


INFORMACJA: Niekoniecznie musimy tworzyć jedynie drugą klatkę dla każdej z warstw. Możemy zaznaczyć większą liczbę klatek (np. 20), zaznaczyć z klawiszem SHIFT 20 klatkę ostatniej warstwy i wybrać wstawienie pustej klatki kluczowej. W efekcie będziemy posiadać 20 nowych pustych klatek, w których będziemy mogli rysować naszą animację.

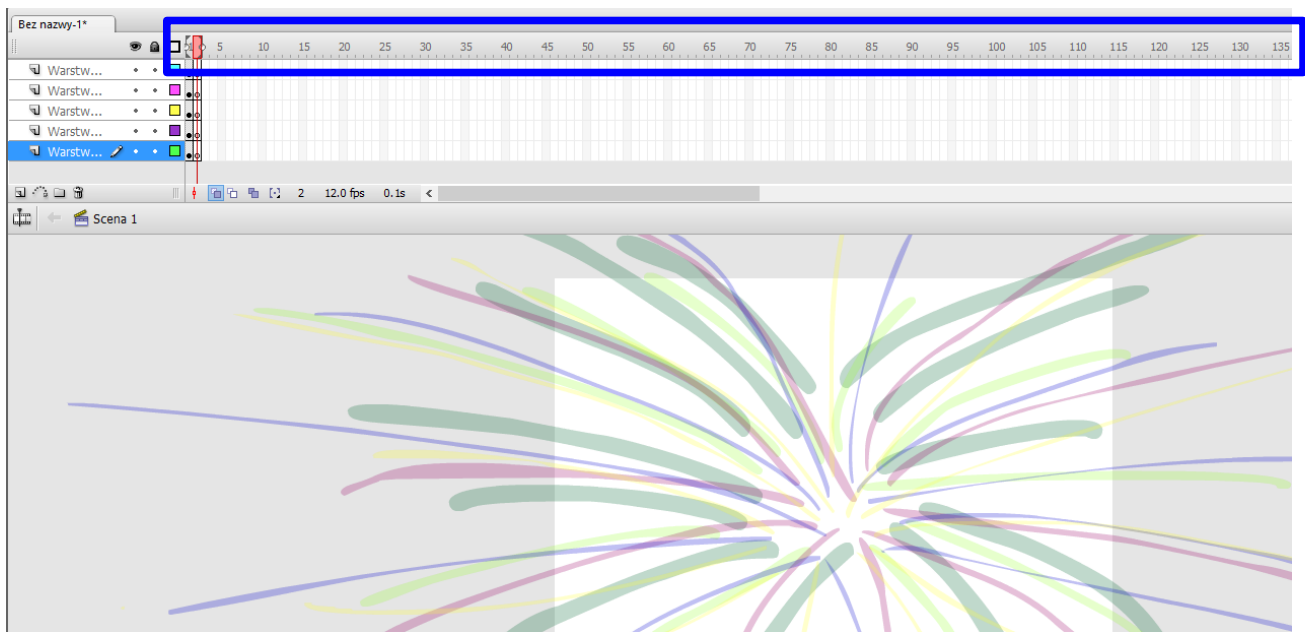
- teraz będziemy mieć na powrót pustą scenę. Dzieje się tak dlatego, że nowe klatki nie zawierają żadnego obrazu (w końcu wstawiliśmy puste klatki kluczowe). Aby móc zobaczyć co poprzednie klatki zawierają (i tym samym dotworzyć nowe z nową zawartością) możemy użyć jedne z opcji:



edytowanie wielu klatek; niedogodnością będzie tutaj fakt, że nieroztropne kliknięcie na kształt z poprzedniej klatki automatycznie rozpocznie edycję klatki poprzedniej (co niekoniecznie może być przez nas zamierzone)



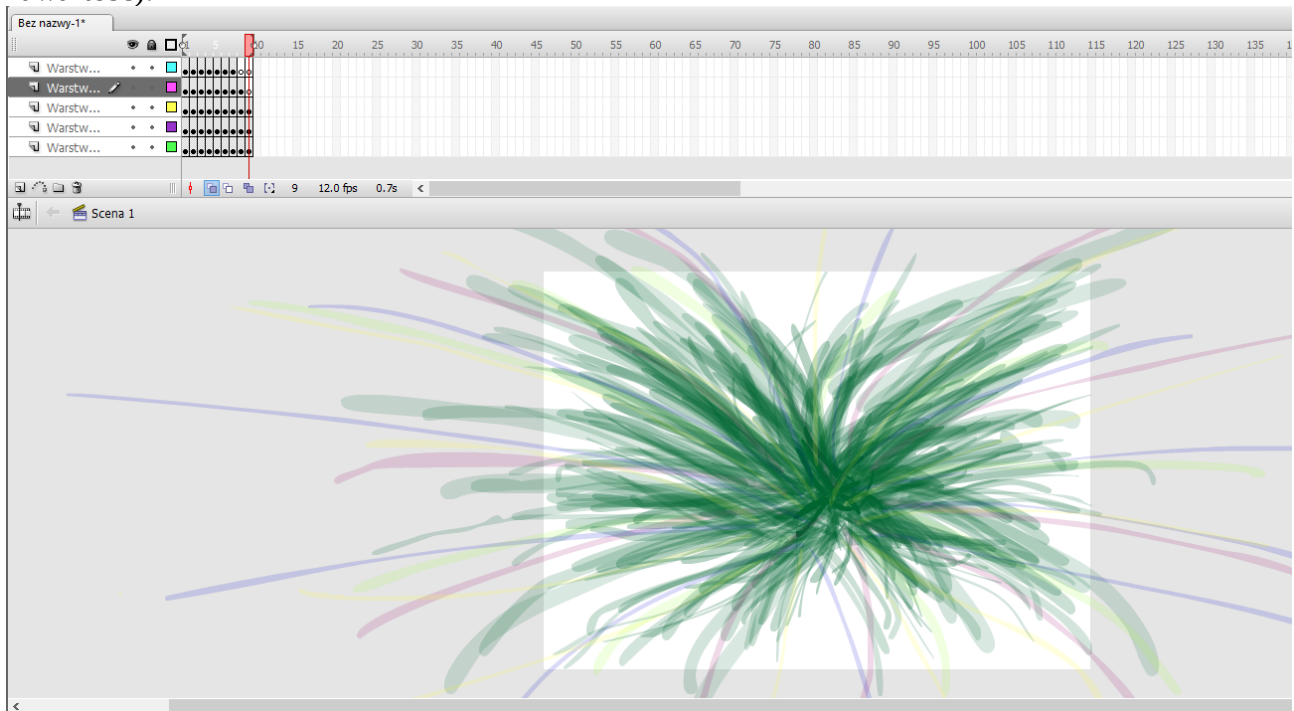
obrys łusek cebuli jest o tyle ciekawym rozwiązaniem, że dostajemy jedynie informację o wyglądzie kształtów (obiektów) w danej warstwie. Obrys realizowany jest w ramach kolorów przydzielonych warstwie (nie zaś w kolorach odpowiadającym poszczególnym obiektom na warstwie).



Łuski cebuli to z kolei możliwość podejrzenia tego, co dokładnie znajduje się w branych pod uwagę klatkach, jednak obiekty i kształty z poszczególnych klatek są półprzezroczyste.

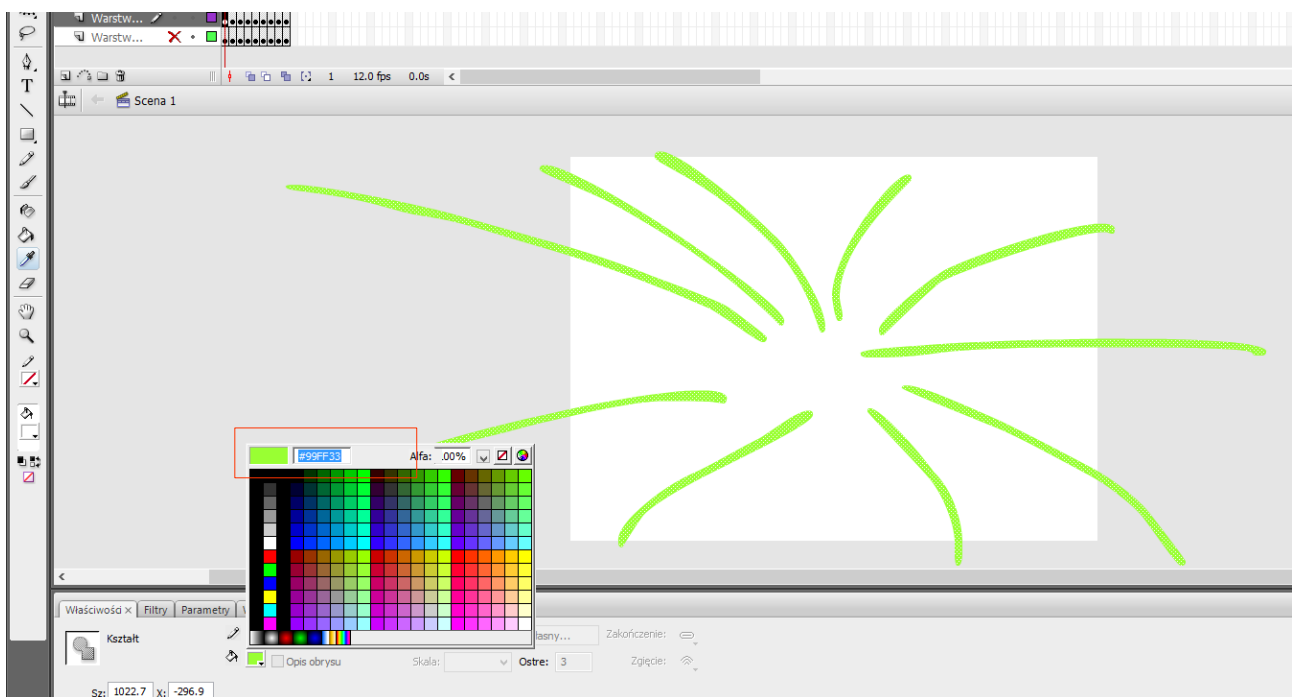
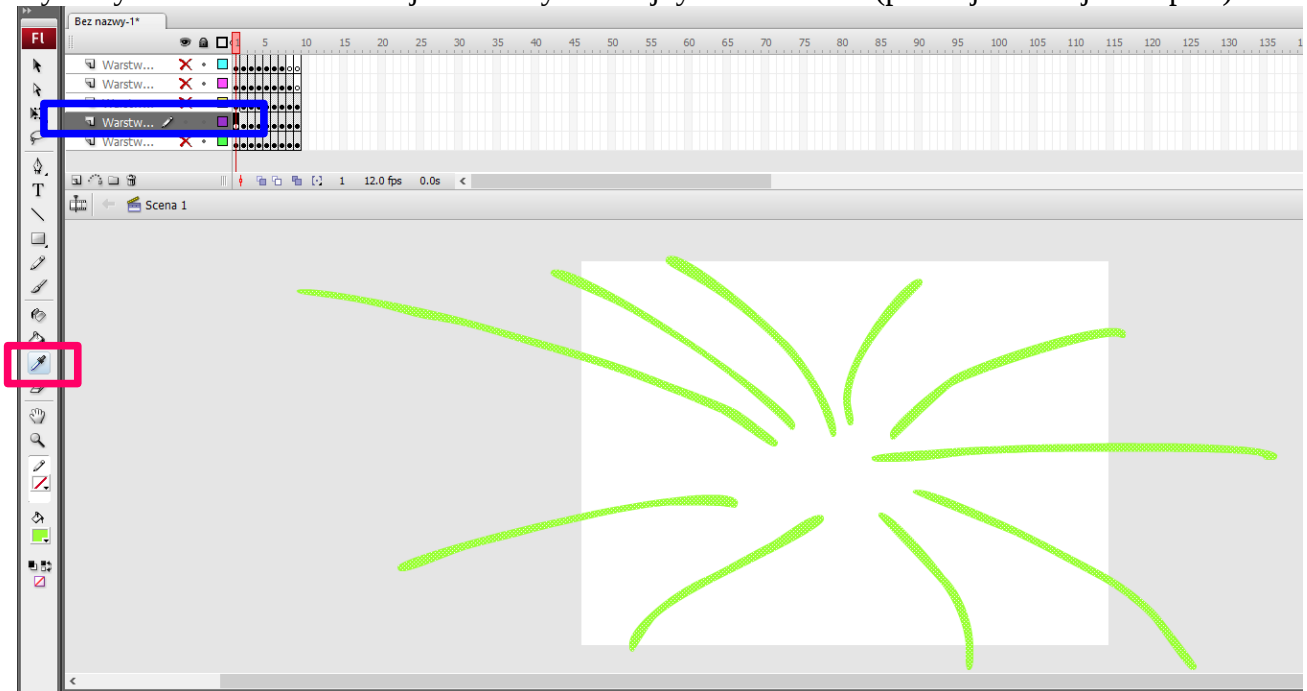
INFORMACJA: bez względu na to, który sposób wyświetlenia wybierzemy należy pamiętać o tym, że to my decydujemy jaki zakres (ile klatek) jednocześnie chcemy wyświetlać poprzez kwadratowe nawiasy wyświetlane przy numerach klatek animacji (niebieski prostokąt na ostatnim rzucie ekranu). W wypadku rysowania poklatkowego najlepiej jest pokazywać jedynie klatkę poprzednią i obecną.

- bez względu na to, jak nie będziemy wykonywać nasze animacji efekt może być taki jak na rzucie poniżej (animacja posiada 10 klatek, nie wszystkie warstwy w każdej klatce posiadają zawartość):

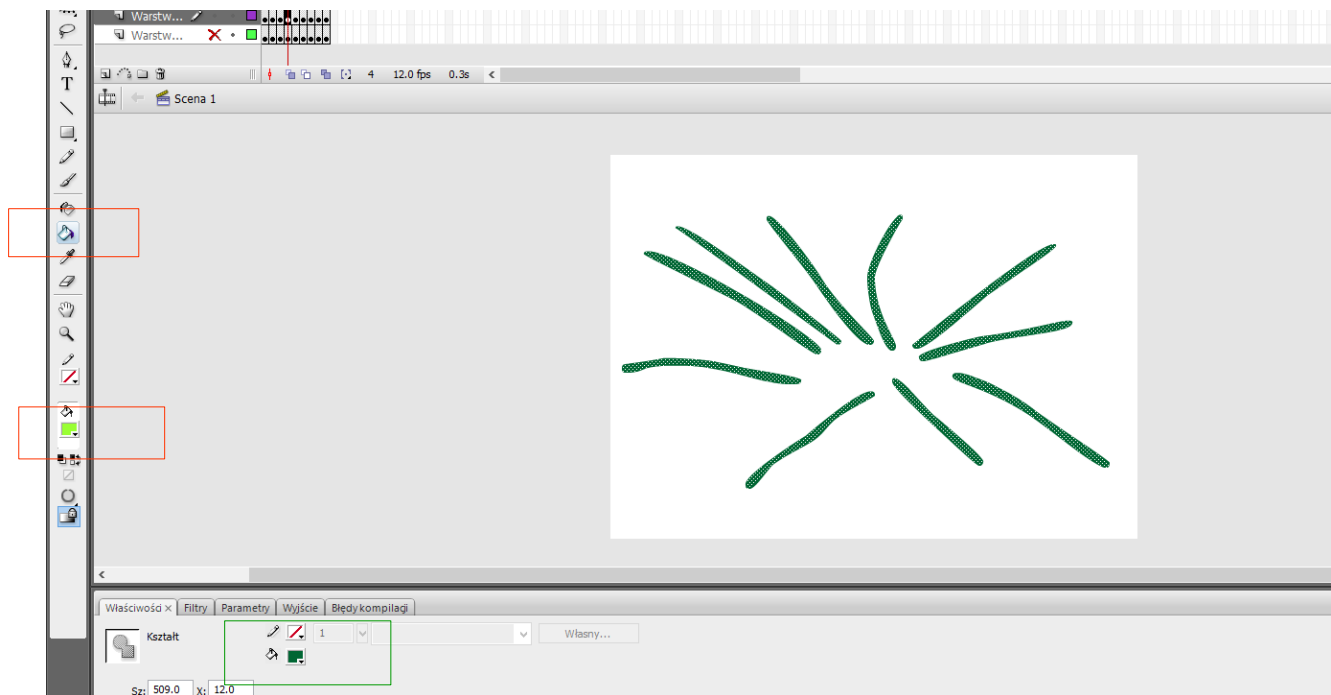


Proszę zauważyć, że na animacji dominuje kolor zielony; dzieje się tak dlatego, że celem szybszego rysowania tylko on był używany dla wybranego pędzla. Teraz, by zmienić kolor (by na każdej warstwie był odpowiedni kolor) należy wybrać pierwszą klatkę z wybranej warstwy, wybrać

narzędzie koloru, po czym pobrać próbkę koloru z wybranego obiektu. Po tej operacji należy wybrany kolor nanieść na kolejne kształty w kolejnych warstwach (poniżej ilustracje do opisu):



PROSZĘ PAMIĘTAĆ, ŻE NUMER KOLORU NALEŻY SKOPIOWAĆ!



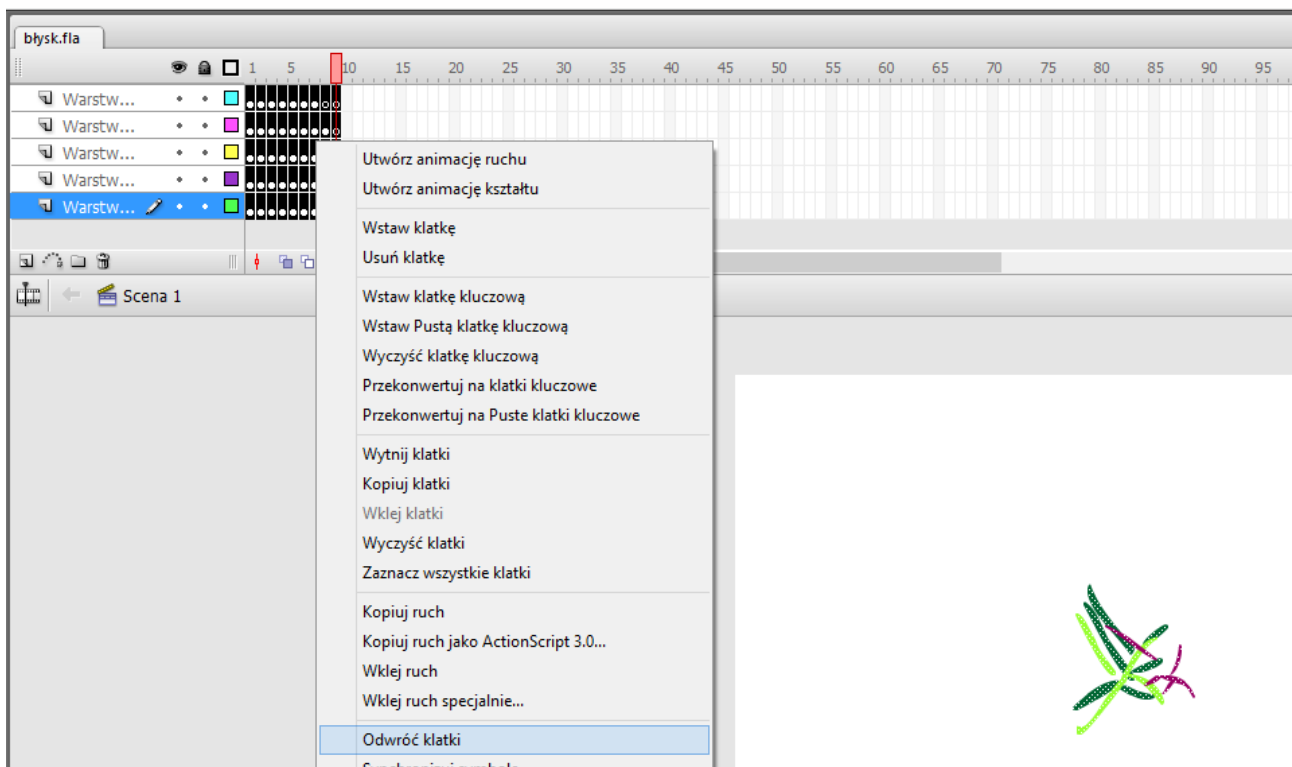
Poprzez skrót CTRL+A zaznaczamy wszystko w danej klatce, po czym wybieramy kolor wypełnienia i wklejamy kod koloru (zielona ramka) albo mając ustawiony kolor wypełnienia (czerwona ramka) wybieramy narzędzie wypełnienia (czerwona ramka) i klikamy w dowolny punkt zaznaczonych kształtów.

Powyższe czynności powtarzamy dla każdej klatki kluczowej w danej warstwie razy ilość warstw!

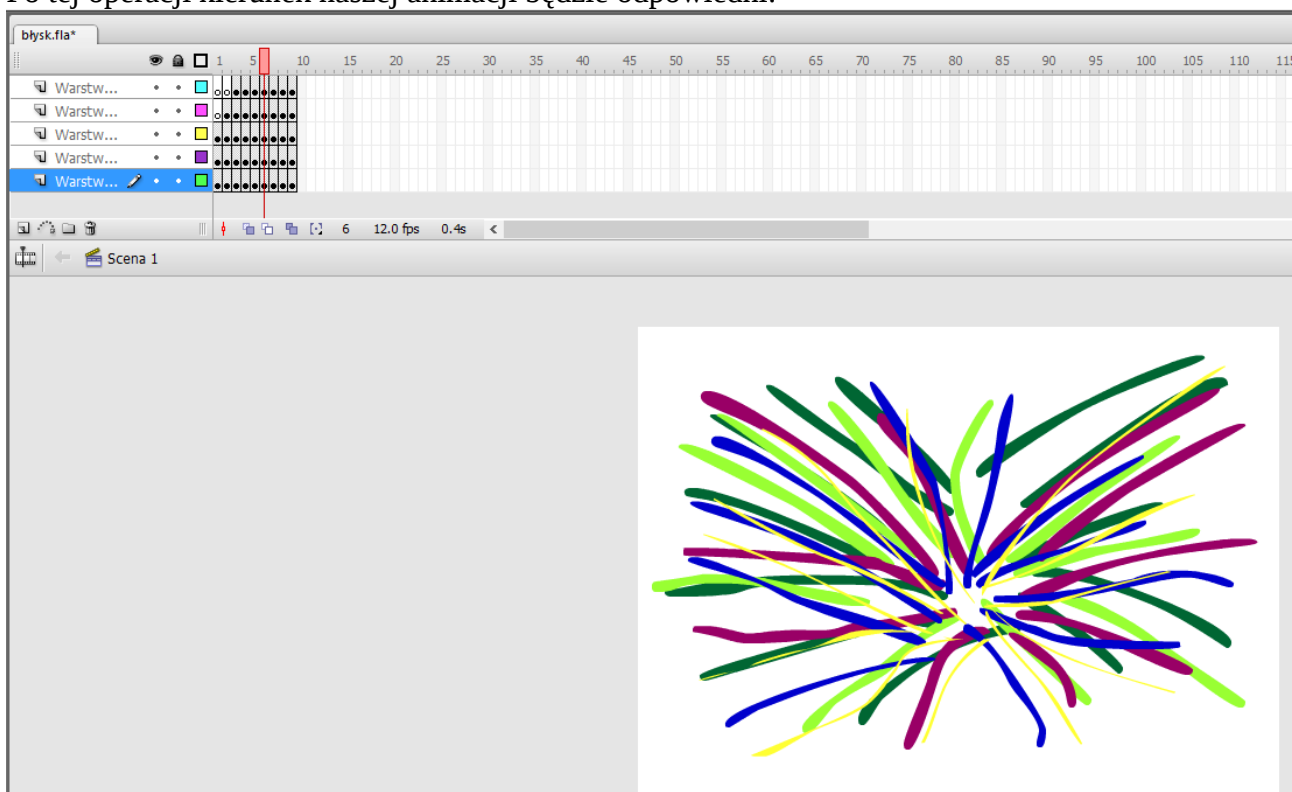
UWAGA! Można też zaznaczyć opcję edycji wielu klatek, zaznaczyć wszystkie klatki kluczowe w danej warstwie po czym kliknąć wypełnieniem w kształt z dowolnej warstwy. Wszystkie elementy na wszystkich warstwach powinny otrzymać odpowiednie zabarwienie. Proszę jednak pamiętać, że niekiedy kolory powinny się nieco różnić od siebie (minimalnie kolor w poszczególnych klatkach powinien być jaśniejszy bądź ciemniejszy).

Jakkolwiek nie dokończymy naszego przykładu możemy sprawdzić jak się prezentuje. Jednak na chwilę obecną animacja będzie działać odwrotnie – z wielkiego wybuchu będzie tworzyć się mały kłęb. Jak temu zaradzić?

Zaznaczamy wszystkie klatki w naszej dotychczasowej animacji, klikamy prawym przyciskiem myszy na osi czasu i wybieramy opcję Odwróć klatki



Po tej operacji kierunek naszej animacji będzie odpowiedni:



Proszę pamiętać, że animacja tego typu nie wymaga od nas dodawania ani animacji ruchu, ani kształtu. Animacja będzie działać ponieważ każda kolejna klatka jest po prostu nowym stanem naszego ręcznego dzieła. Ponadto proszę pamiętać, że pozostałe właściwości animacji pozostają bez zmian – możemy je nadal przenosić do symboli, zamykać w folderach itp.

2. Tworzenie animacji z duszków.

Jeżeli potrzebujemy animacji z bardziej fotorealistyczną oprawą (bądź animacji ze znacznie zwiększonymi szczegółami, raczej niedostępnymi dla grafiki wektorowej) to będziemy musieli skorzystać z tzw. duszków. Duszkami zwykło nazywać się pojedynczy obraz, na którym mamy przedstawiony jeden obiekt (np. drzewo), który zmienia swój stan (w naszym wypadku kołysze się); kolejne stany takiego obiektu są zapisane jeden po drugim (w szeregu) lub w kolumnach (macierzy). Zapisanie na jednym obrazie kilku stanów danego obiektu stosuje się z kilku powodów:

- mniejsze „zużycie” serwera WWW – często animacje zapisywane są pod kątem stron WWW; ponieważ serwer najbardziej cierpi przy przesyłaniu mały plików zwykło się takowe pakować w formie jednego, by następnie „wykrawać” w nim interesujący nas fragment (wskazanie XY odczytywanego fragmentu).
- stabilniejsze przechowywanie danych na dysku twardym – niektóre systemy plików wydajniej pracują w przypadku, gdy posiadają mniejszą ilość większych plików
- oszczędność miejsca – systemy plików w komputerze przeważnie rezerwują dla każdego pliku określoną ilość miejsca na dysku twardym. Ponadto ich wielkość na dysku jest zawsze wielokrotnością tejże ilości – bez względu na rzeczywisty rozmiar pliku. Domyślnie większość systemów rezerwuje podstawową jednostkę lokowania na 4kB. W związku z tym korzystniej jest przechowywać w jednym pliku większą ilość danych (lepsze wypełnienie przestrzeni).
- łatwiejsze dopasowanie kolejnych klatek animacji – przeważnie kolejne stany obiektu następują jeden po drugim, co w pewnym sensie porządkuje animację i pozwala łatwiej odnaleźć poprawną kolejność ruchu.

INFORMACJA: Innym sposobem na utworzenie spójnej animacji jest zapisanie grafiki na kolejnych warstwach w programie do grafiki rastrowej (np. Photoshop). Ponadto Adobe Flash potrafi czytać takie pliki, odnajdywać w nich warstwy i przydzielać je bądź to na kolejne warstwy, bądź to w kolejne klatki pojedynczej warstwy (w naszym przypadku znacznie ciekawsze jest to drugie rozwiązanie).

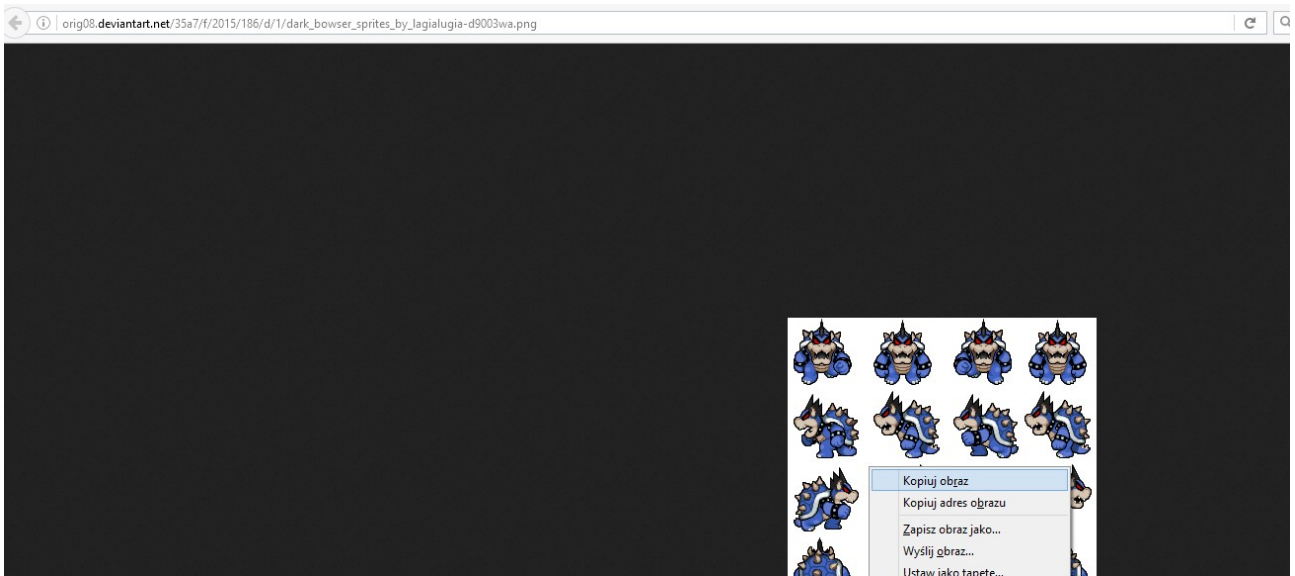
Animacje z duszków można tworzyć na dwa sposoby:

a) wektoryzacja i ręczne nanoszenie animacji:

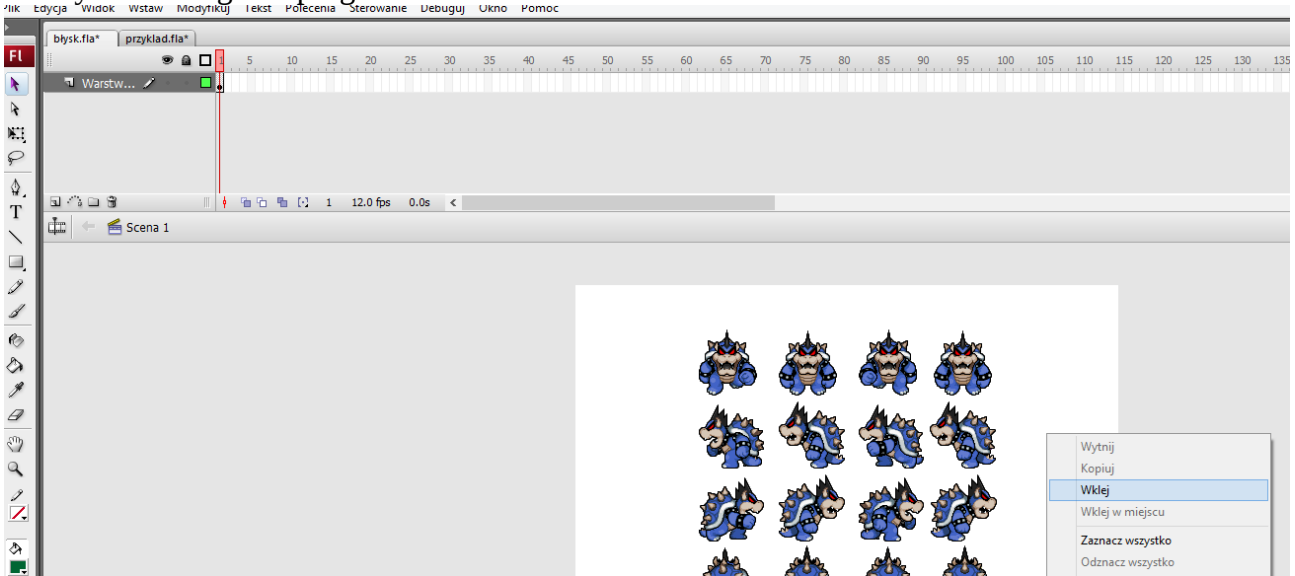
Przede wszystkim należy znaleźć źródło dla naszej animacji (bądź stworzyć takowe własnoręcznie). W przykładzie posłużymy się gotowcem znalezionym w sieci. Gotowe grafiki mogące zostać częścią naszej animacji można znaleźć na różnych stronach np. poprzez wpisanie frazy ‘sprites’ w wyszukiwarkę internetową. Gotowe grafiki (duży wybór) można także wynaleźć na stronie opengameart.org.

UWAGA: W celach ćwiczebnych możemy wykorzystywać dowolne znalezione grafiki. Jednak jeżeli będziemy tworzyć komercyjne projekty należy najpierw sprawdzić licencjonowanie używanych grafik! Zawsze należy mieć na uwadze, że większość znalezionych grafik będzie oparte o jakiś format licencji. Dla nas najkorzystniejsze są licencje otwarte (Public Domain), darmowe (Free) bądź Creative Common (CC). Najbezpieczniej jest podać autora/autorów grafik (wymóg dla CC). Pozostałe obrazy trzeba najczęściej przed użyciem opłacić.

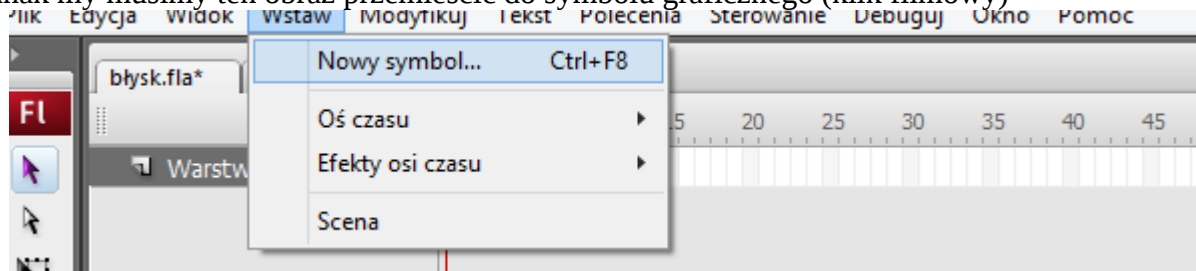
Gdy znajdziemy odpowiednią grafikę możemy ją skopiować bezpośrednio z grafiki. Wystarczy skopiować wyświetlany obraz (np. tak jak ukazano na grafice poniżej)



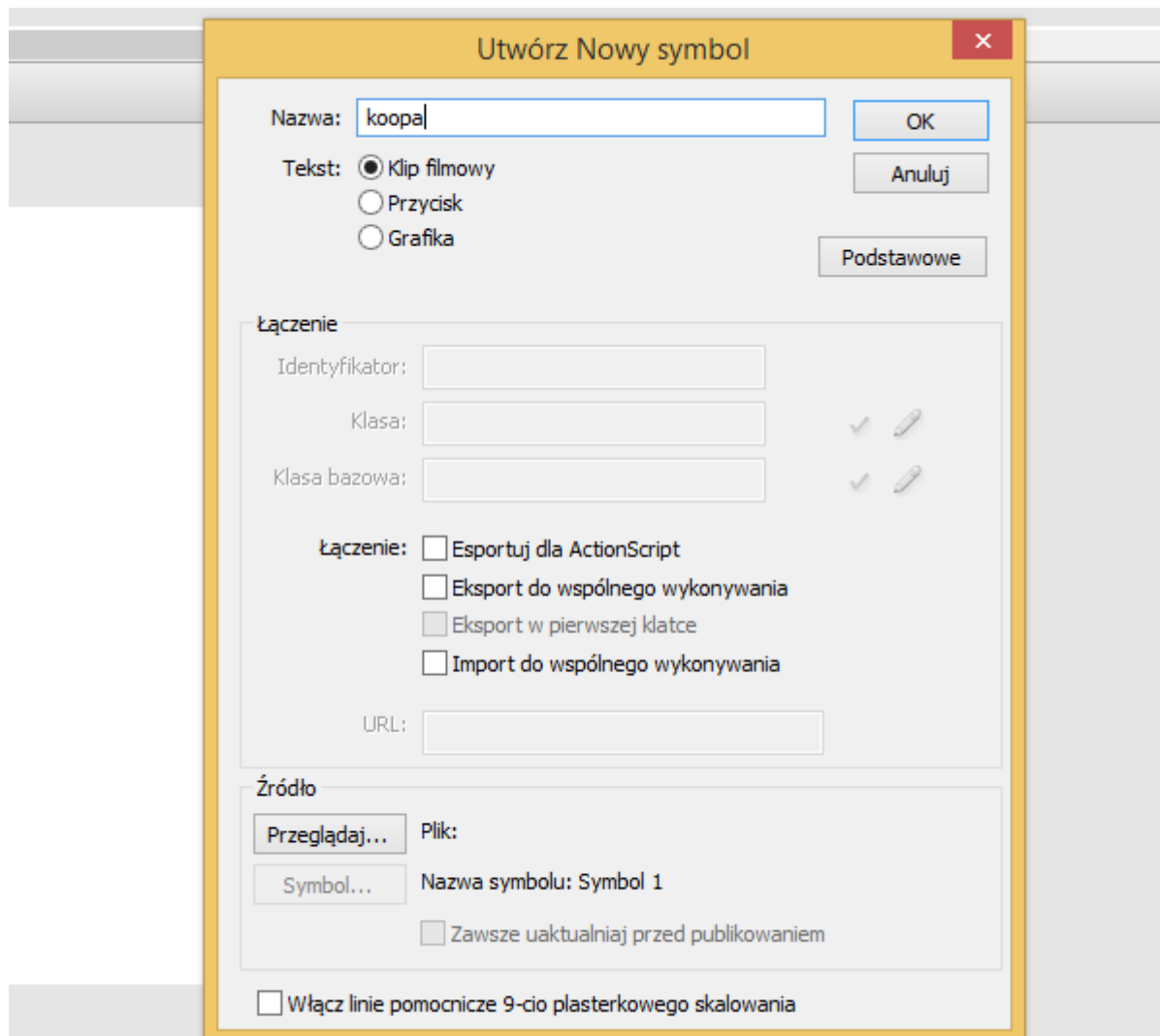
Po czym wkleić go do programu Flash



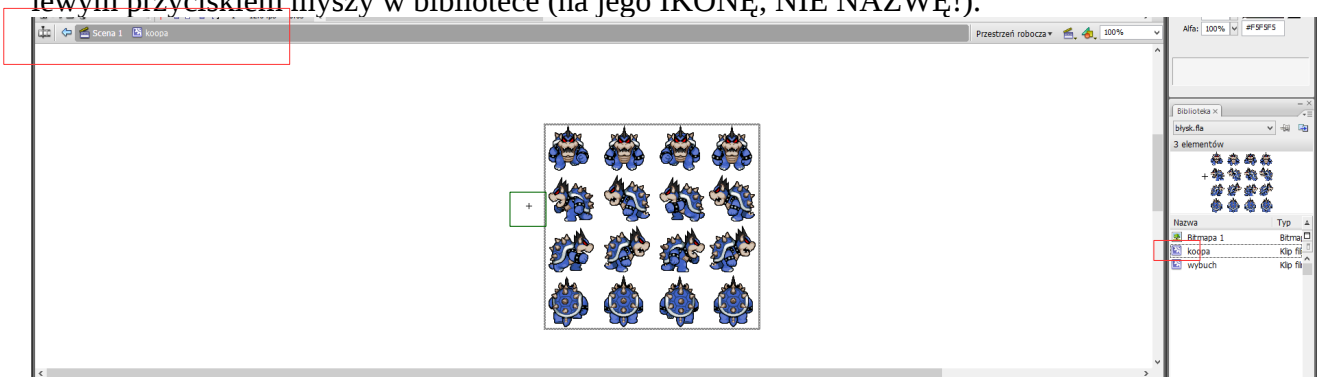
Flash automatycznie doda obrazek do sceny oraz biblioteki tworzonej animacji (jako bitmapę). Jednak my musimy ten obraz przemieścić do symbolu graficznego (klik filmowy)



Następnie podajemy nową nazwę dla naszego symbolu:

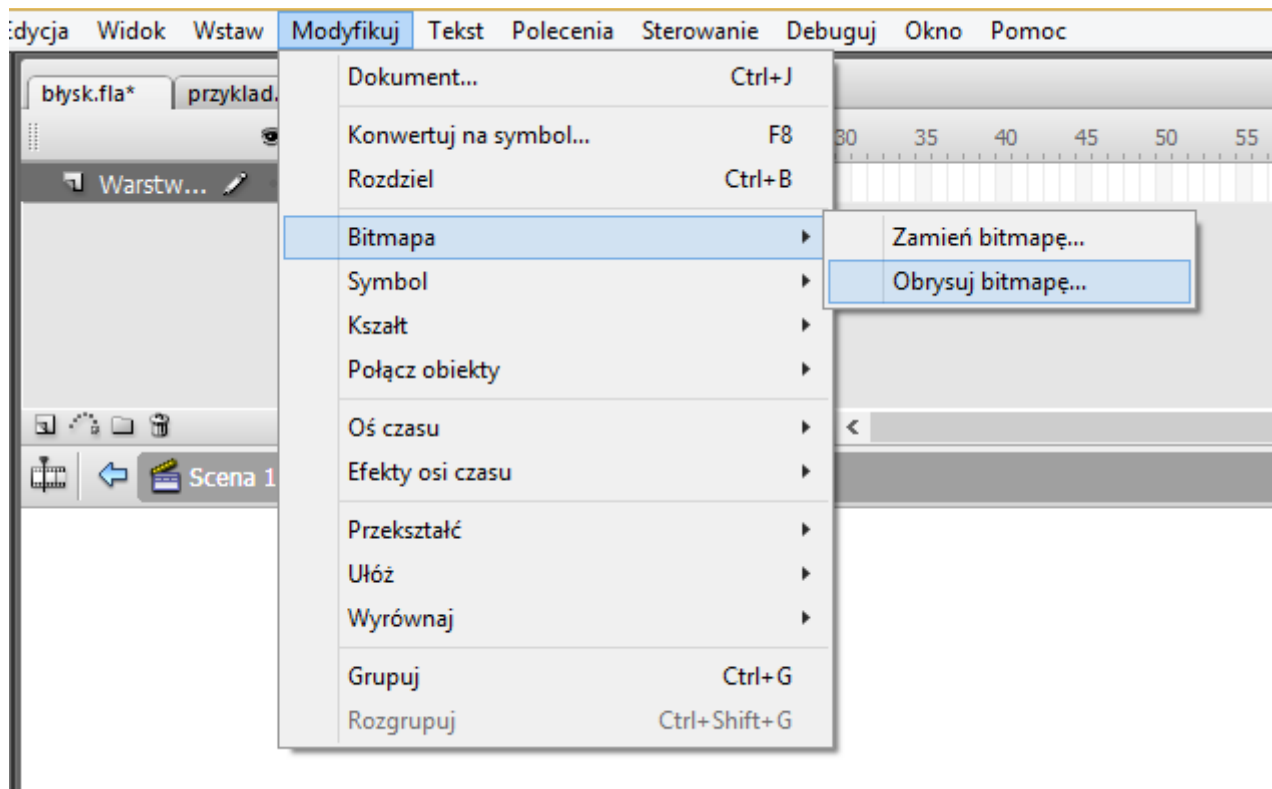


Teraz wklejamy nasz obrazek do symbolu. **WAŻNE** byśmy edytowali nasz symbol, nie zaś scenę. Jeżeli Automatycznie nie zostaliśmy przeniesieni do symbolu to należy kliknąć na niego dwukrotnie lewym przyciskiem myszy w bibliotece (na jego IKONĘ, NIE NAZWĘ!).

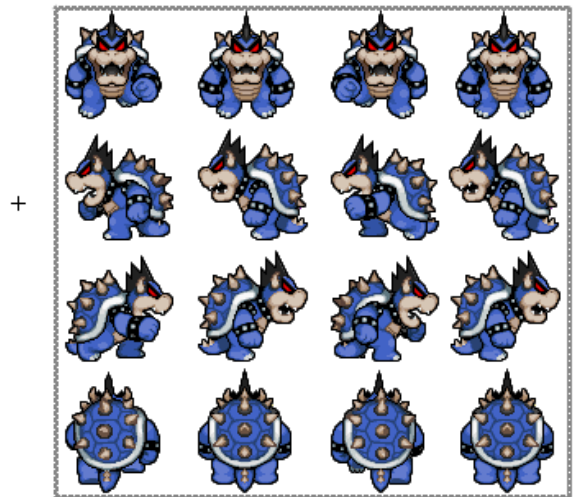
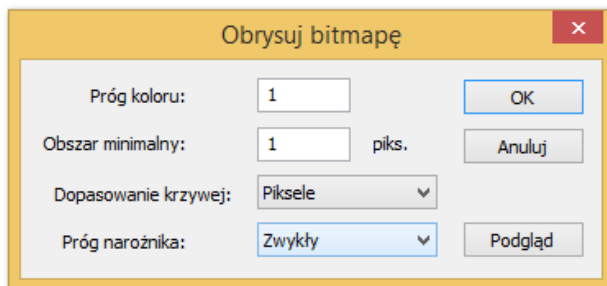


Zaznaczony na zielono krzyżyk wskazuje górny, lewy narożnik naszego symbolu.

Teraz przygotowujemy naszą nową animację. Po pierwsze obrazek musimy zwektoryzować. Do tego służy narzędzie obrysu bitmap:



Przy wektoryzacji mamy następujące możliwości:



Próg koloru – określa jak bardzo jedna barwa koloru ma odbiegać od drugiej by ta została uznana za inną. Gdy ustawiona jest wartość 1 oznacza, że każda nowa napotkana barwa ma być traktowana indywidualnie.

Obszar minimalny – określa obszar zmian, zanim dokona się dodanie nowego węzła w krzywej. Wartość jeden oznacza, że punkt zostanie dodany przy każdej wykrytej zmianie.

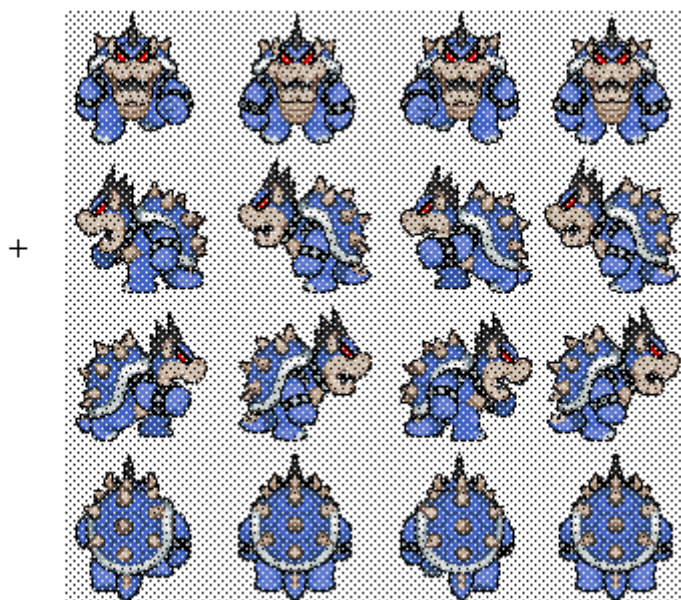
Dopasowanie krzywej – określa do czego mają zostać dopasowane tworzone krzywe. W przypadku wybranych pikseli krzywa będzie miała odwzorować każdą nierówność obrazu, przez co drastycznie zwiększy się ilość węzłów w tworzonej grafice.

Próg narożnika – określa w jaki sposób mają być traktowane ostre krawędzie naszej bitmapy przy zamianie na grafikę wektorową. Ustawione zwykłe zachowanie pozostawia narożniki w stanie takim jakim pozostaną odczytane. Pozostałe opcje pozwalają je wygładzić bądź uwydatnić.

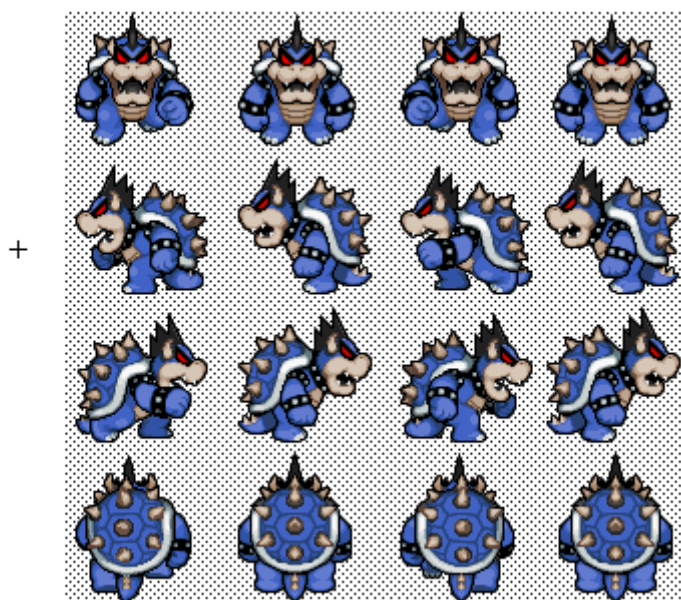
UWAGA: Powyższe opcje w przypadku bardziej rozbudowanych grafik (kolorystycznie oraz artystycznie) mogą spowodować realne spowolnienie działania programu Flash (albo go zupełnie zawiesić). Dzieje się tak z powodu wielu obliczeń, których należy dokonać na punktach, które to ostatecznie wpływają na to co widzimy na obrazie. Dlatego jeżeli Flash bardzo długo przetwarza naszą grafikę należy EKSPERYMENTOWAĆ z ustawieniami by uzyskać najlepszy efekt przy jednoczesnej płynności działania programu! Przykładowo firma Adobe (<https://helpx.adobe.com/pl/animate/using/imported-bitmaps-flash.html>) podaje jako odpowiednie następujące parametry:

próg koloru: 10
obszar minimalny: 1
dopasowanie krzywej: piksele
próg narożnika: wiele narożników.

Po przetworzeniu grafiki możemy otrzymać taki oto obraz:

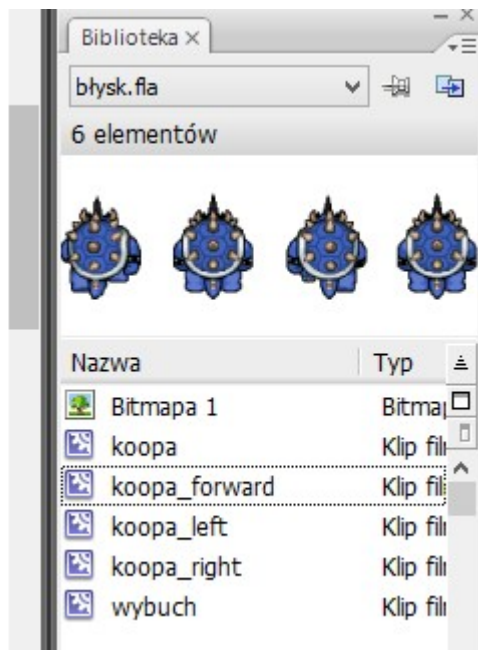


Kropki na biały tle oznaczają, że obrazek posiadał tło inne niż przezroczyste. To z kolei może odbić się na jakości naszej animacji (np. jeżeli stworek ma poruszać się po jakimś tle). Dlatego w pierwszej kolejności polecane jest pozbycie się tego tła. Najpierw należy odznaczyć całe zaznaczenie (wystarczy kliknąć w dowolny punkt symbolu). Następnie kliknąć jednokrotnie lewym przyciskiem myszy w obszar z białym kolorem. Zostanie on podświetlony:



Teraz wystarczy wcisnąć klawisz [DELETE] a biały kolor zniknie i zostaną animacje stworka.

Mając już przemienioną grafikę na wektor można rozpocząć dalsze prace. Przede wszystkim grafika reprezentuje nie pojedynczy ruch a 4 niezależne od siebie poruszanie się obiektu – w górę, lewo, prawo oraz dół. Dlatego też warto jest rozważyć przeniesienie poszczególnych stanów animacji przemieszczenie na inne symbole poprzez zaznaczenie danego fragmentu obrazu, wycięcie go i wstawienie w nowym symbolu (tym razem jednak nie musimy już dokonywać wektoryzacji – przenoszona grafika jest już wektorowa!)

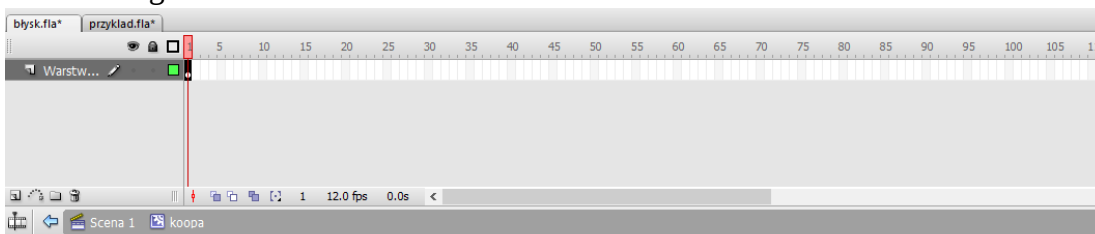


Powyżej zaprezentowana została przykładowa zawartość biblioteki po dodaniu do niej nowych elementów.

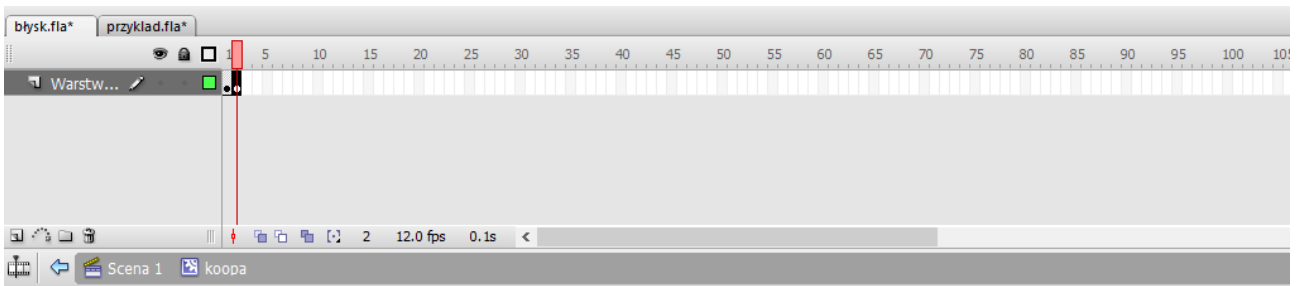
Teraz, mając już odpowiednie części animacji, możemy przystąpić do utworzenia animacji ruchu. Wybieramy jeden z elementów biblioteki (np. pierwszy). Symbol posiada jedną warstwę z jedną klatką kluczową. Tutaj jednak nie warstwy, a właśnie klatki kluczowe odgrywają największą rolę.

Po pierwsze zaznaczymy zawartość klatki POZA pierwszym stanem naszego stwora.

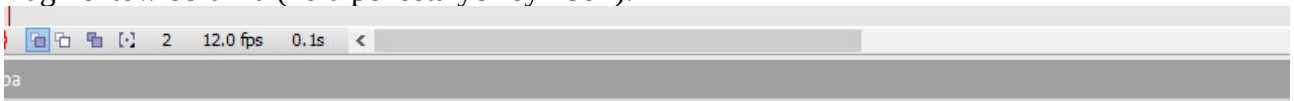
INFORMACJA: Proszę pamiętać o możliwości dodania nowej części zaznaczenia do już zaznaczonego obszaru – z klawiszem SHIFT.

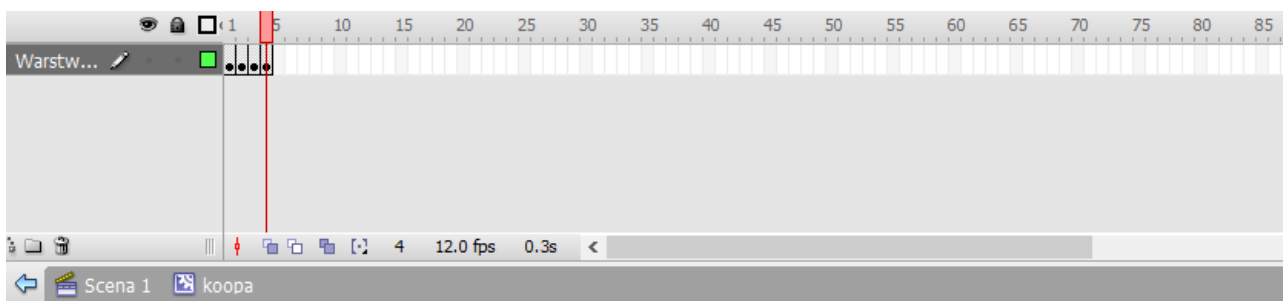


Zaznaczony fragment wycinamy (najlepiej poprzez kombinację [CTRL+X]). Dodajemy nową klatkę kluczową (pustą i wklejamy wycięty fragment).

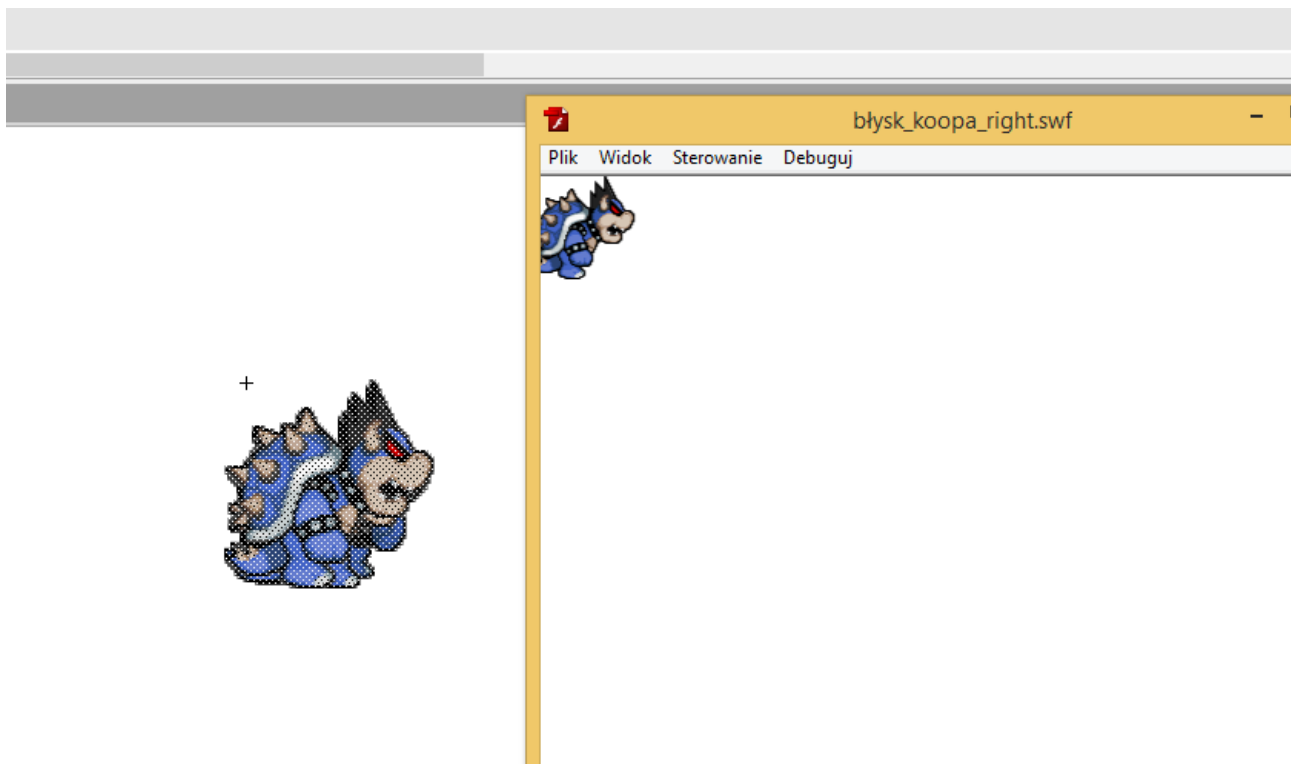


Teraz włączamy łyски cebuli/obrys/edycję wielu klatek i ustawiamy naszego stwora tak by był ustawiony dokładnie nad stworem z pierwszej klatki. Operację ponawiamy dla kolejnych fragmentów obrazka (i dla pozostałych symboli).

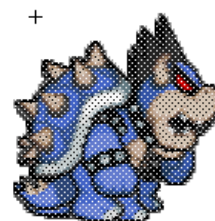
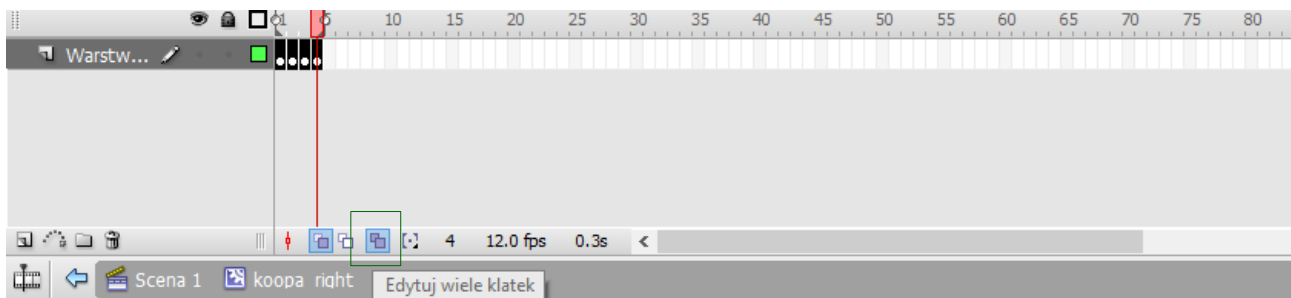




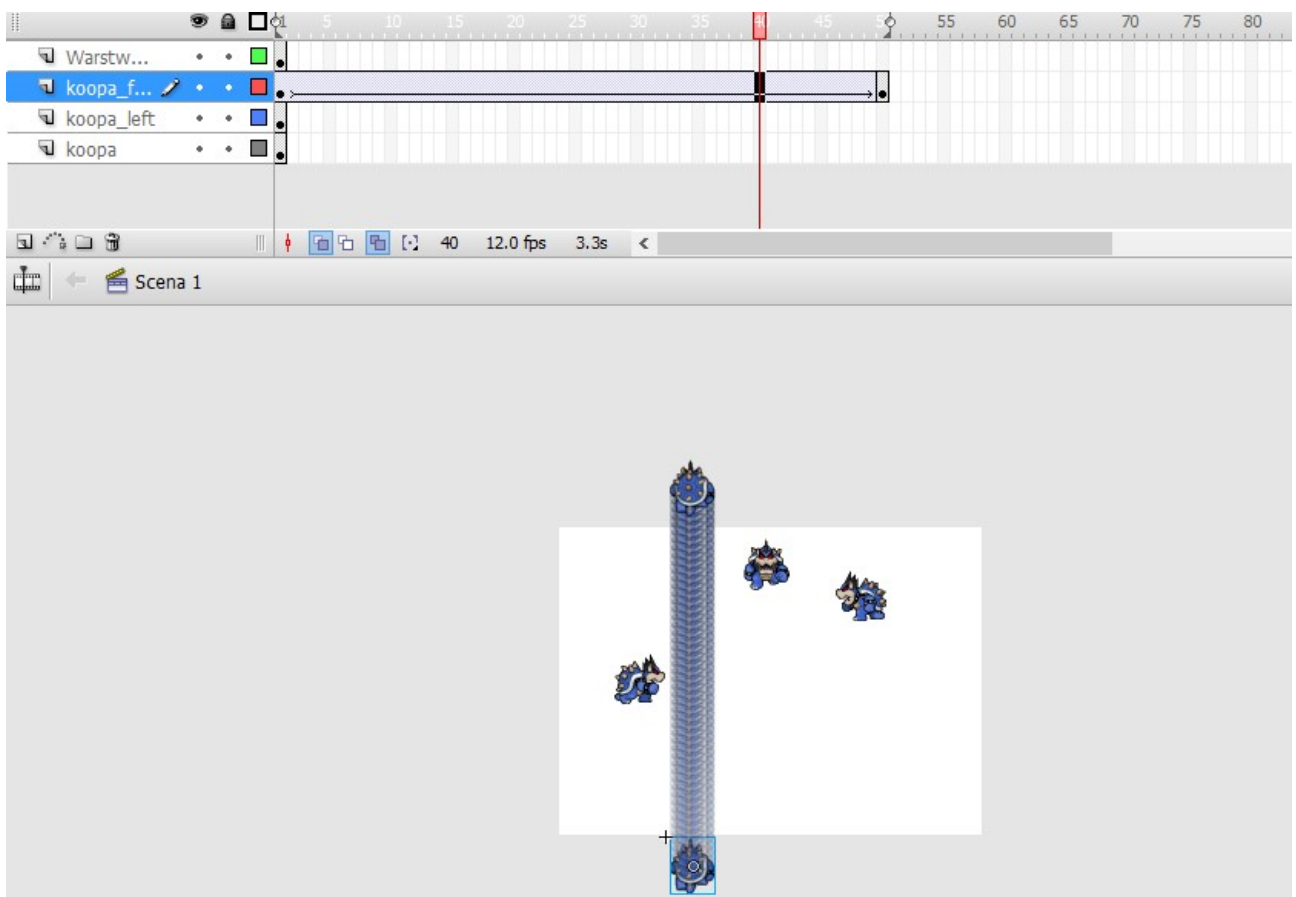
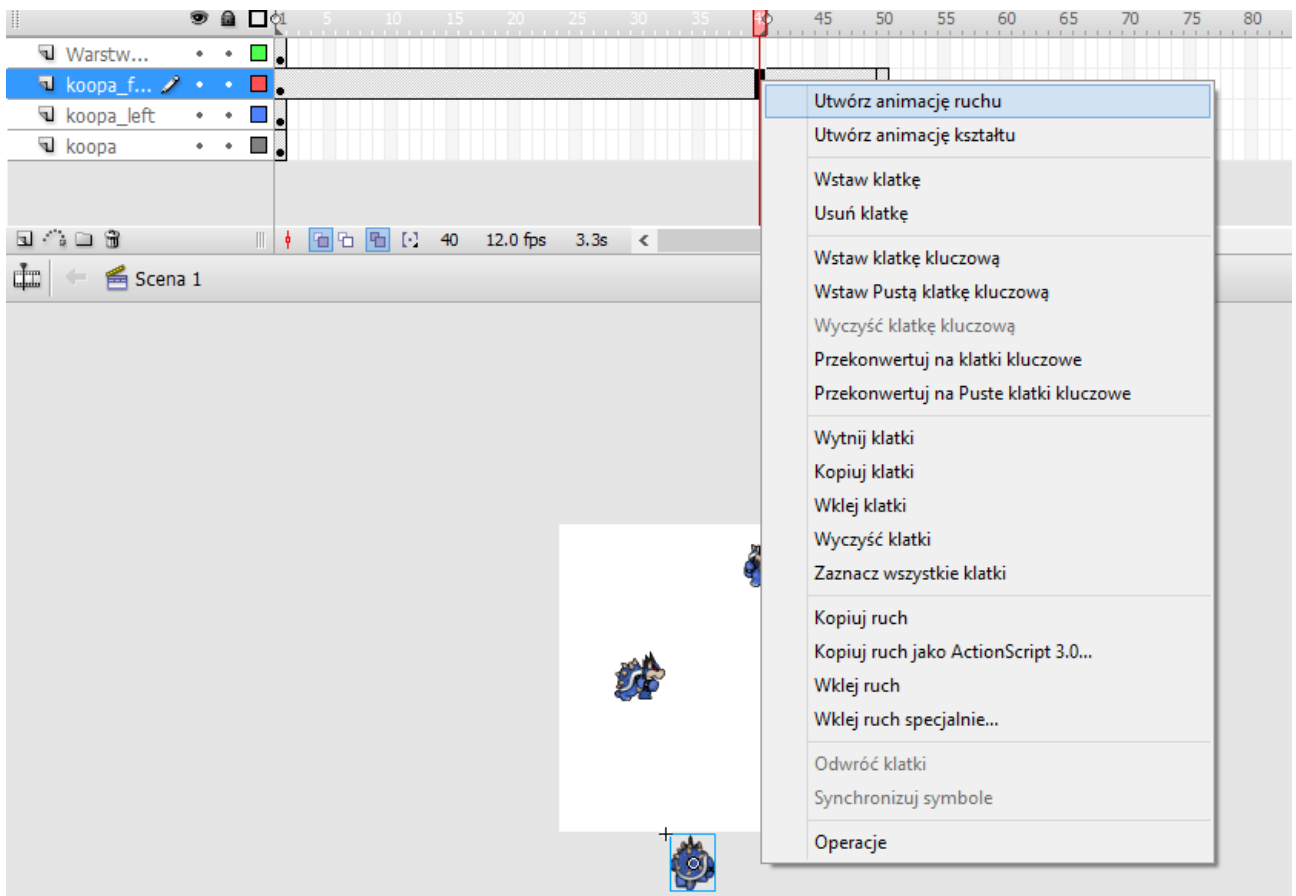
UWAGA: Niekiedy może się zdarzyć, że animacja będzie wyglądać na uszkodzoną (uciętą) pomimo że tak w rzeczywistości nie będzie:



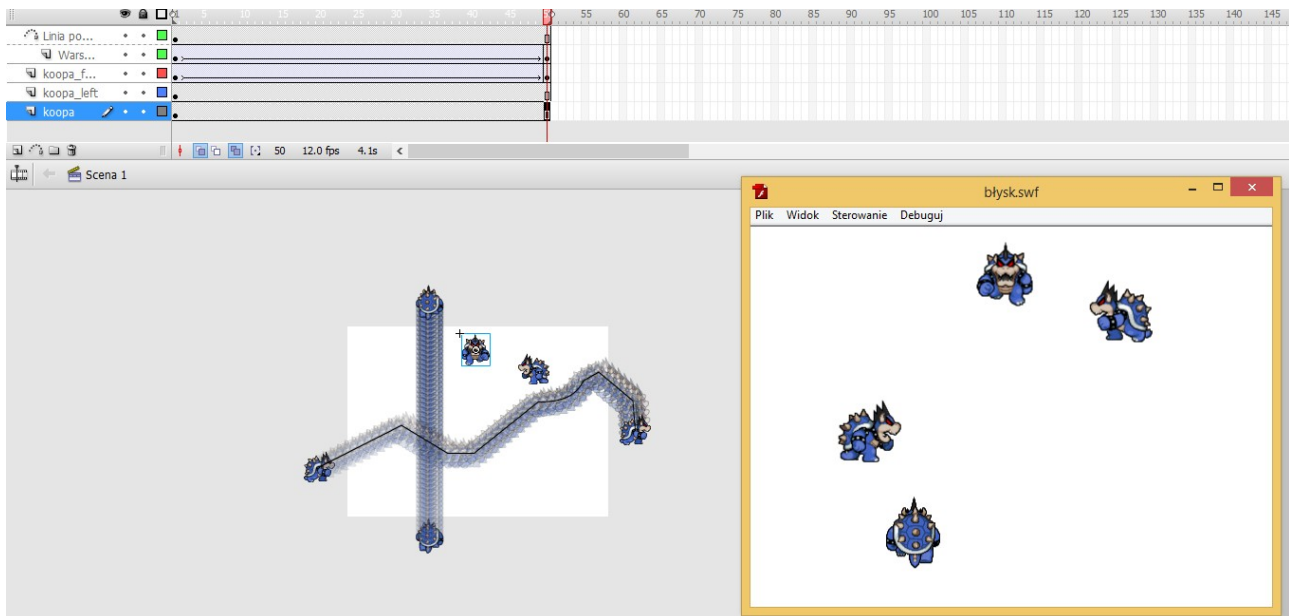
Dzieje się tak dlatego, że obiekty umieszczone zostały przed właściwym rozpoczęciem się symbolu. Przenoszenie każdego elementu na kolejnych klatkach mogłoby być uciążliwe. Na szczęście bez problemu można temu zaradzić przenosząc wszystkie elementy ze wszystkich klatek. Wystarczy tylko zaznaczyć przycisk edycji wielu klatek, zaznaczyć wskazany obszar i dokonać modyfikacji. Wszystkie klatki (ich zawartość) zostanie zmodyfikowana.



Proszę pamiętać, że teraz, wstawiając naszego stwora na scenę (jako symbol) możemy nadawać mu dodatkowy ruch poprzez odpowiednie ustawianie klatek kluczowych i dotworzenie do nich klatek pośrednich (np. poprzez polecenie animacja ruchu).



Nic nie stoi też na przeszkodzie utworzenia animacji po linii czy też poklatkowej modyfikacji takiego ruchu! Wszystko zależy tylko od naszej koncepcji i kreatywności.



Przykładowy efekt końcowy. Należy przy tym pamiętać, że możemy dodawać własne tło, zmieniać je bądź doprowadzać do reakcji na odpowiednie zdarzenia (kliknięcia myszy bądź klawiszy na klawiaturze).

b) animacja tworzona poprzez program Photoshop

W tym wypadku trzeba posiadać program Adobe Photoshop (wersja dowolna). Technika polega na ręcznym rysowaniu obiektu (bądź wklejaniu już gotowego) warstwa po warstwie. Najkorzystniej jest utworzyć kolejne części (warstwy) animacji od pierwszego ruchu (ostatnia, spodnia warstwa) do ostatniego (pierwsza, górna warstwa).

Tak utworzony plik zapisujemy po prostu w formacie psd (domyślny dla Photoshop).

Teraz we Flash Importujemy ten plik (Plik → Importuj → Importuj do biblioteki...). Flash zapyta się, czy chcemy warstwy rozłożyć na kolejnych warstwach symbolu (domyślne działanie) czy też wszystkie warstwy rozłożyć na klatki kluczowe jednej warstwy. Po wybraniu tej drugiej opcji powstanie nam animowany symbol (nie będziemy musieli podejmować żadnej akcji).

Proszę pamiętać, że Flash przyjmuje także import plików gif. One mogą same w sobie stanowić odpowiednią animację.