

17

Tworzenie animacji i wideo jako elementów stron internetowych

EFEKTY KSZTAŁCENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:

- E.14.1(14) tworzy grafikę statyczną i animacje jako elementy stron internetowych;
- E.14.1(16) przetwarza i przygotowuje elementy graficzne, obraz i dźwięk do publikacji w internecie;
- E.14.1(17) przestrzega zasad komputerowego przetwarzania obrazu i dźwięku.

W TYM ROZDZIALE:

- poznasz zasady dotyczące przygotowywania animacji i filmów na potrzeby stron internetowych;
- poznasz zasady osadzania animacji i filmów w kodzie HTML;
- utrwalisz wiadomości dotyczące tworzenia i modyfikowania plików wideo i obrazów animowanych;
- przećwiczysz tworzenie obrazów animowanych i wideo na potrzeby stron internetowych.

Wprowadzenie

Animacja na stronach internetowych

Animacja to tworzenie cyfrowych obrazów ruchomych z obrazów statycznych. Obrazy cyfrowe tworzy się za pomocą zmiany w określonym czasie położenia, parametrów wyświetlania, barwy, kształtu lub rozmiaru obrazów statycznych.

Do podstawowych metod tworzenia animacji komputerowej zaliczamy:

- animację **poklatkową** polegającą na tworzeniu każdej ramki animacji po kolei, najczęściej w postaci mapy bitowej;
- metodę **ramek kluczowych** polegającą na generowaniu wybranych ramek i obliczaniu (interpolowaniu) pozostałych;
- **skrypty**, które opisują zmianę właściwości obiektów.
- animację **interaktywną**, w której obiekty są sterowane przez użytkownika.

Poszczególne obrazy w animacji zmieniają się wraz z odpowiednią częstotliwością, liczoną w klatkach na sekundę – **fps** (*frames per second*). Animację uznajemy za płynną wtedy, gdy częstotliwość wynosi minimum 12 fps. Standardem europejskim jest 24 fps.

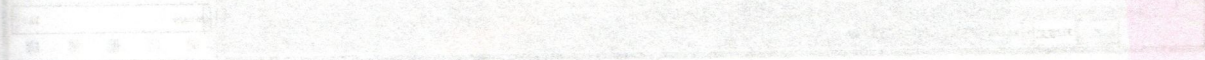
Do podstawowych formatów plików z dynamiczną grafiką zaliczamy:

- **GIF** (*Graphics Interchange Format*) – popularny format internetowej grafiki statycznej i dynamicznej, obsługiwany przez większość przeglądarek internetowych. Format ten może przechowywać wiele obrazków w jednym pliku i tworzyć z nich animację. Ponadto obsługuje przezroczystość monochromatyczną.
- **SWF** – zamknięty format grafiki wektorowej, przeznaczony do aplikacji Adobe Flash. Umożliwia przechowywanie animacji oraz aplikacji internetowych.

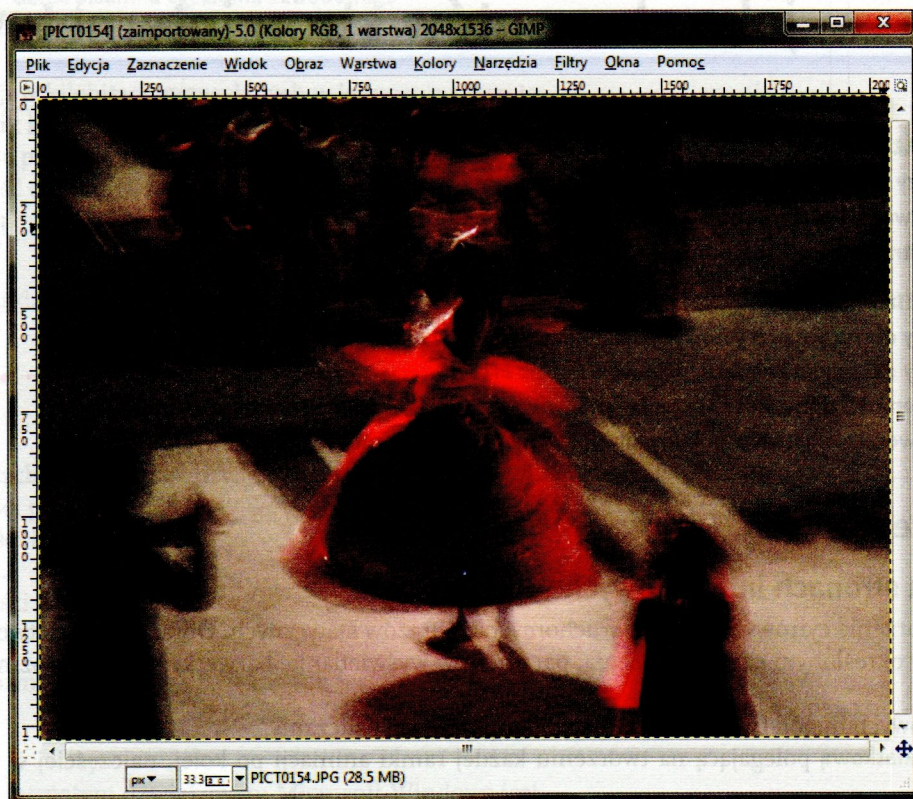
Przykładem najprostszej animacji poklatkowej jest animowany GIF. Do stworzenia animowanych GIF-ów możemy wykorzystać liczne oprogramowanie, np. **GIF Animator**, **Free GIF Maker** czy **QGifer**. Prosta animację poklatkową można również wykonać za pomocą popularnych edytorów graficznych, jak chociażby GIMP.

PRZYKŁAD

Animację poklatkową wykonujemy przez powielenie początkowego obrazu statycznego oraz wykonanie modyfikacji w poszczególnych kopiach. Przykładową animację w programie GIMP stworzymy, wykonując wymienione poniżej kroki.

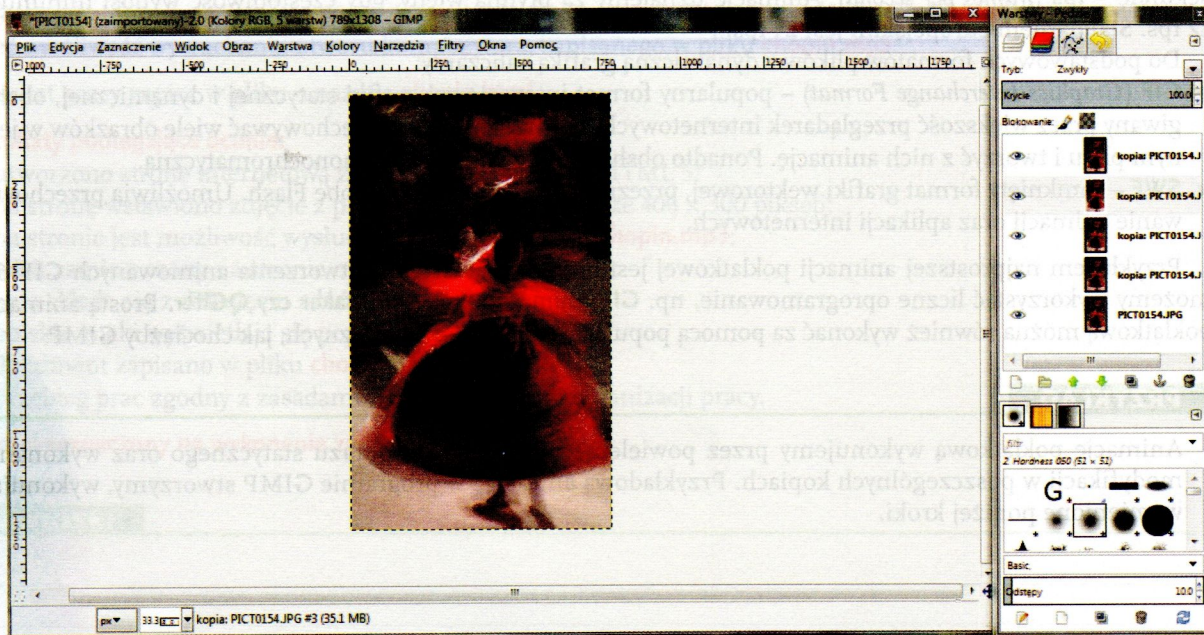


1. Wczytujemy początkowy obraz graficzny do programu GIMP (rys. 1.17.1.). Możemy go wstępnie przygotować do pracy, kadrując interesujące nas sceny.



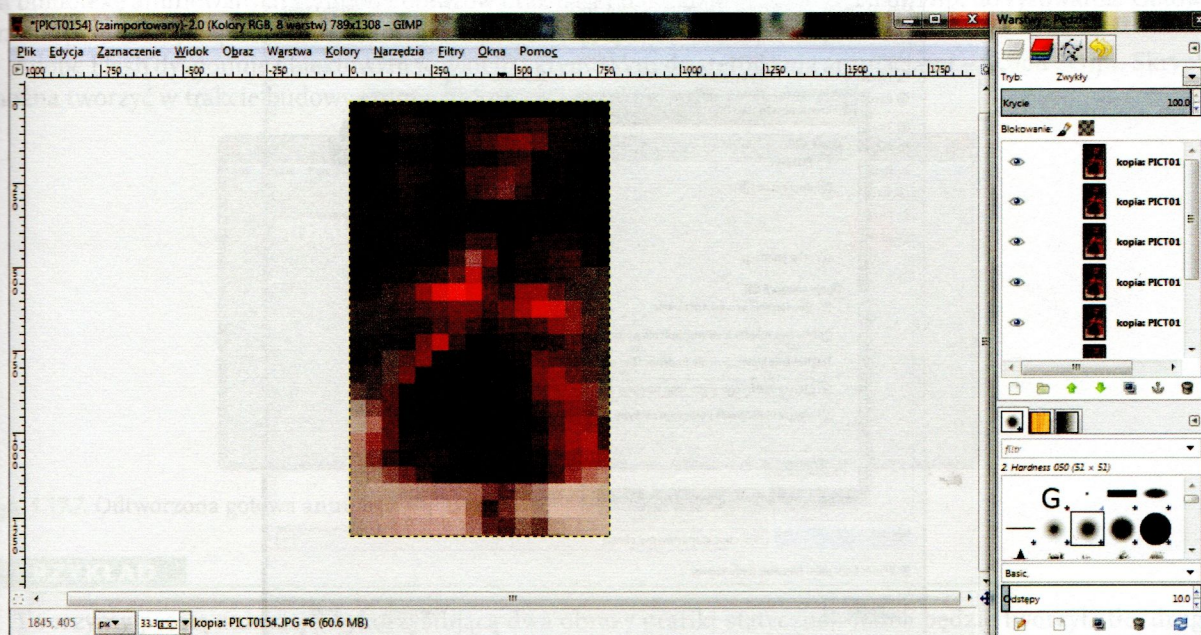
Rys. 1.17.1. Plik początkowy wczytany do programu GIMP

2. Za pomocą techniki tworzenia warstw tworzymy kilka lub kilkanaście duplikatów oryginalnej warstwy (rys.1.17.2.). Należy pamiętać, że większa liczba warstw wpływa na wzrost jakości animacji.



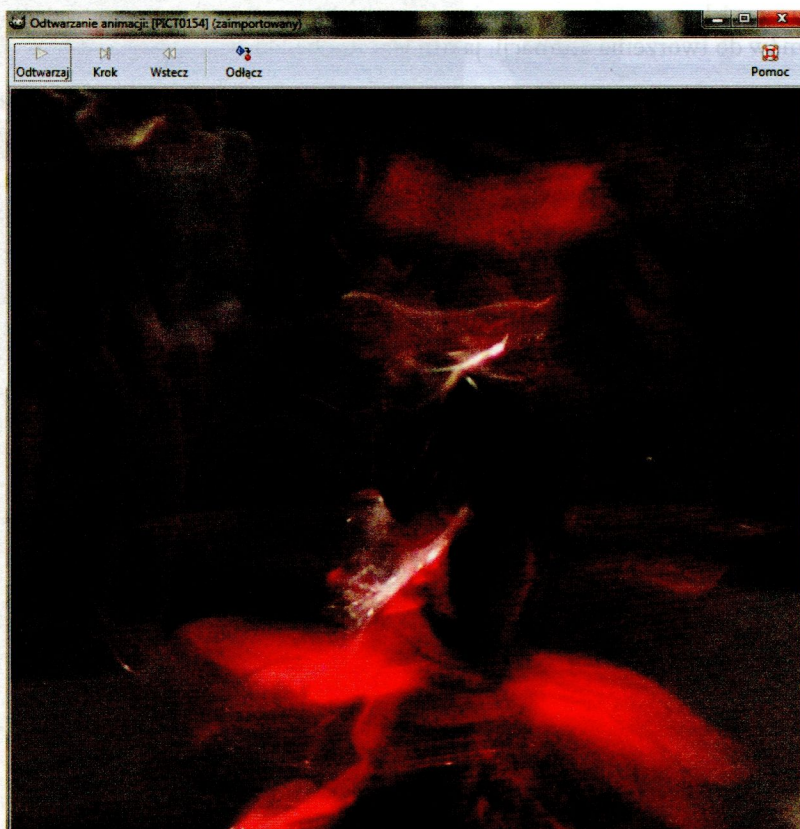
Rys. 1.17.2. Wykadowany obraz na warstwie głównej podczas wykonywania duplikatów warstwy

3. W naszej animacji ma być płynna pikselizacja obrazu. Dlatego każdą warstwę zmieniamy, dodając efekt pikselizacji i wprowadzając wartości rozmiarów pikseli kolejno od 50 do 10 (rys. 1.17.3.).



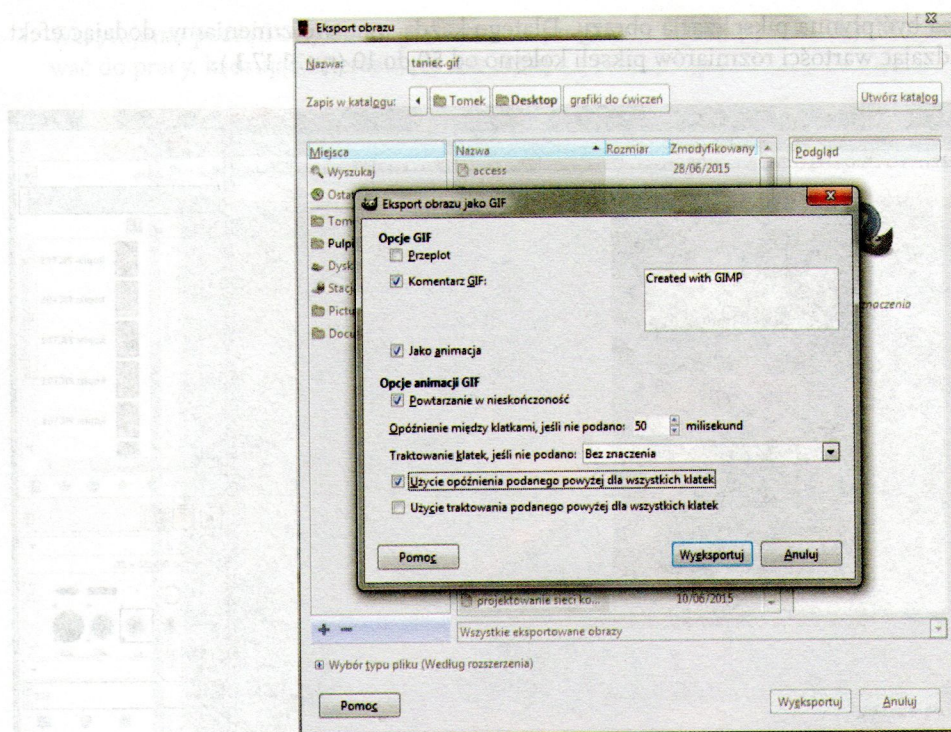
Rys. 1.17.3. Modyfikacja poszczególnych kopii warstw poprzez zastosowanie wybranej techniki

4. Po wykonaniu modyfikacji wszystkich kopii możemy ocenić efekt naszej pracy, wybierając filtr Anima-cja / Odtwarzanie... (rys. 1.17.4.).



Rys. 1.17.4. Weryfikacja rezultatu prac poprzez odtwarzanie niezapisanej animacji

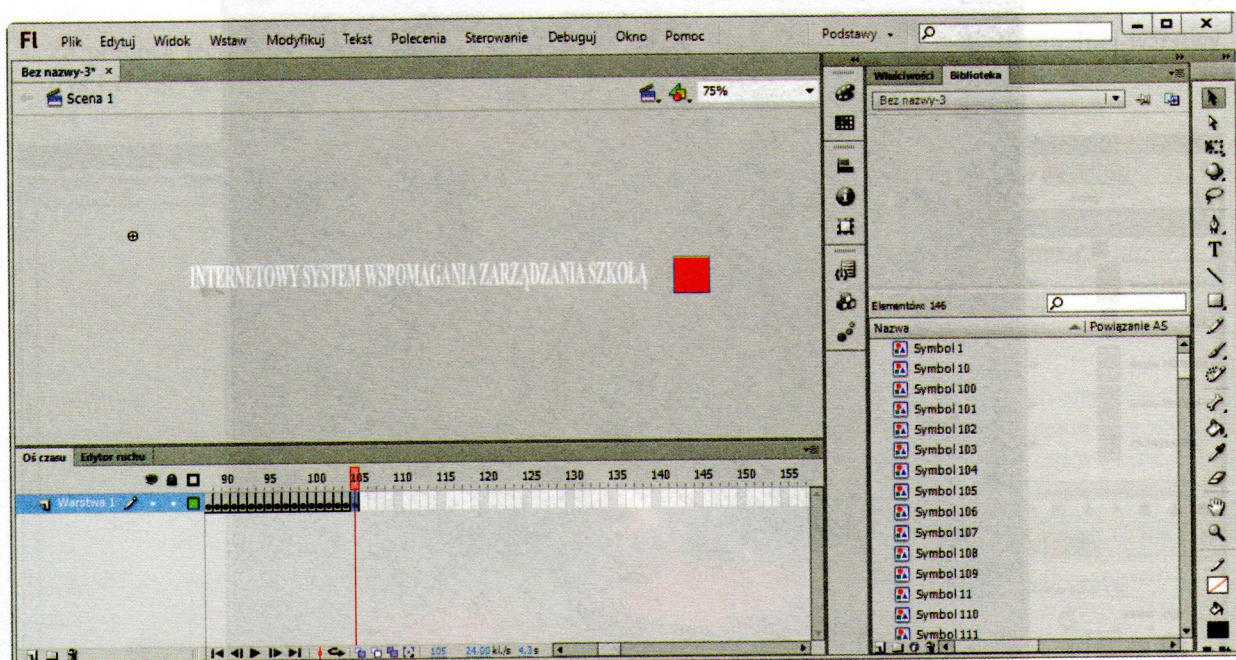
5. Jeżeli efekt jest zadowalający, eksportujemy projekt do pliku **taniec.gif**. Podczas zapisu wybieramy opcję zgodnie ze wzorem na rysunku 1.17.5.



Rys. 1.175. Proces zapisu pliku w postaci animacji

6. Po zapisaniu animację można odtworzyć w dowolnej przeglądarce internetowej. Obejrzyj przykładową animację w pliku **taniec.gif**³⁶.

Metodę ramek kluczowych oraz zastosowanie języków skryptowych można wykorzystać w jednym z bardziej popularnych programów do tworzenia animacji, jakim jest **Adobe Flash**.



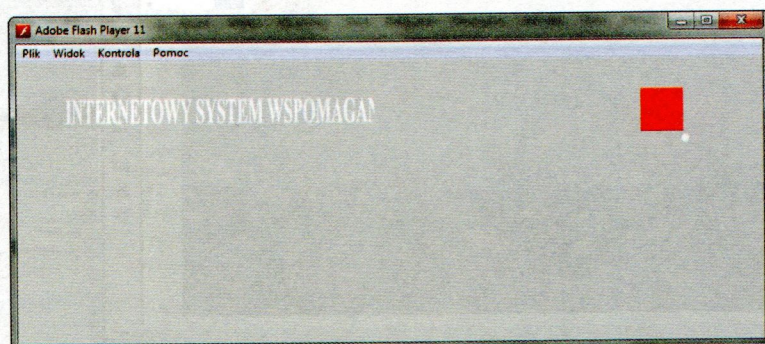
Rys. 1.176. Okno programu Adobe Flash

Program Adobe Flash służy do tworzenia zaawansowanych animacji cyfrowych opartych na grafice wektorowej z wykorzystaniem technologii klatek kluczowych. Za jego pomocą możemy tworzyć elementy stron internetowych (dynamiczne banery, menu, przyciski) oraz całe strony.

³⁶ Elektroniczne zasoby podręcznika.

Głównym obszarem przeznaczonym do pracy jest stół montażowy, na którym montujemy animację. Poniżej znajduje się oś czasu, którą możemy modyfikować indywidualnie dla każdej warstwy. Dodatkowo mamy dostępną bibliotekę animowanych symboli i obrazów oraz paski narzędziowe z narzędziami np. do rysowania. Gotowe animacje możemy zapisać m.in. w formacie projektu (**fla**) lub animacji (**swf**).

Adobe Flash dysponuje obiektywnym językiem skryptowym do sterowania animacjami – **Action Script**. Skrypty można tworzyć w trakcie budowy animacji.



Rys. 1.17.7. Odtworzona gotowa animacja

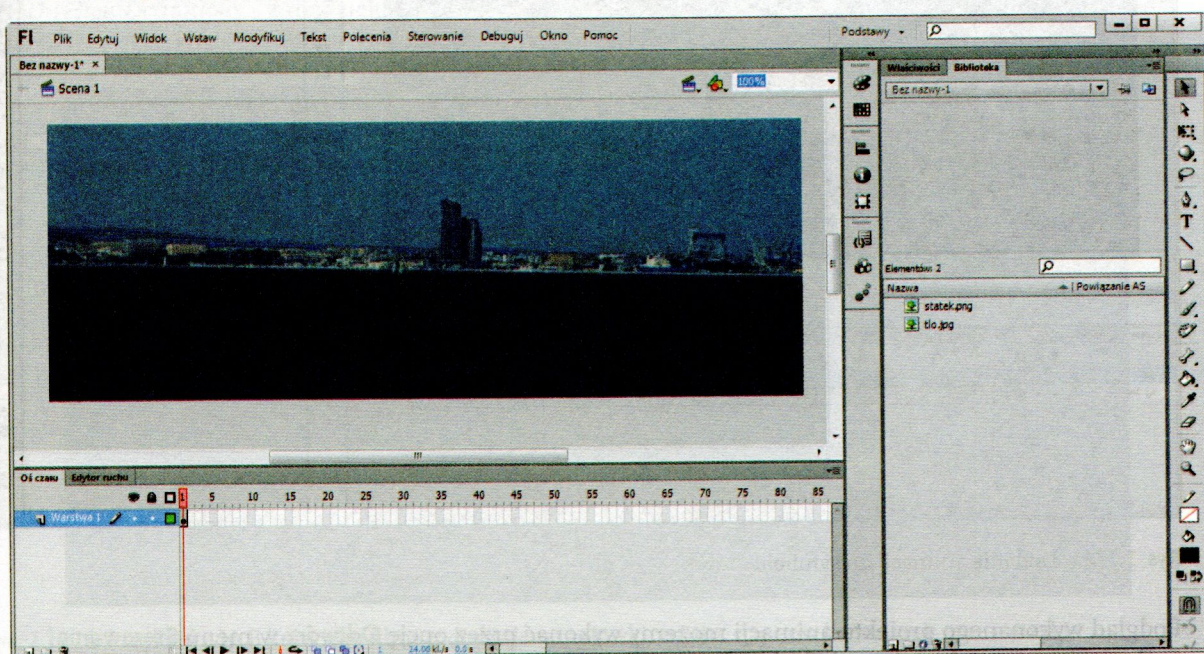
PRZYKŁAD

Tworzymy prostą animację wykorzystującą dwa obrazy grafiki statycznej. Jedna będzie tworzyła tło, druga – zmieniająca położenie – będzie głównym elementem animacji.



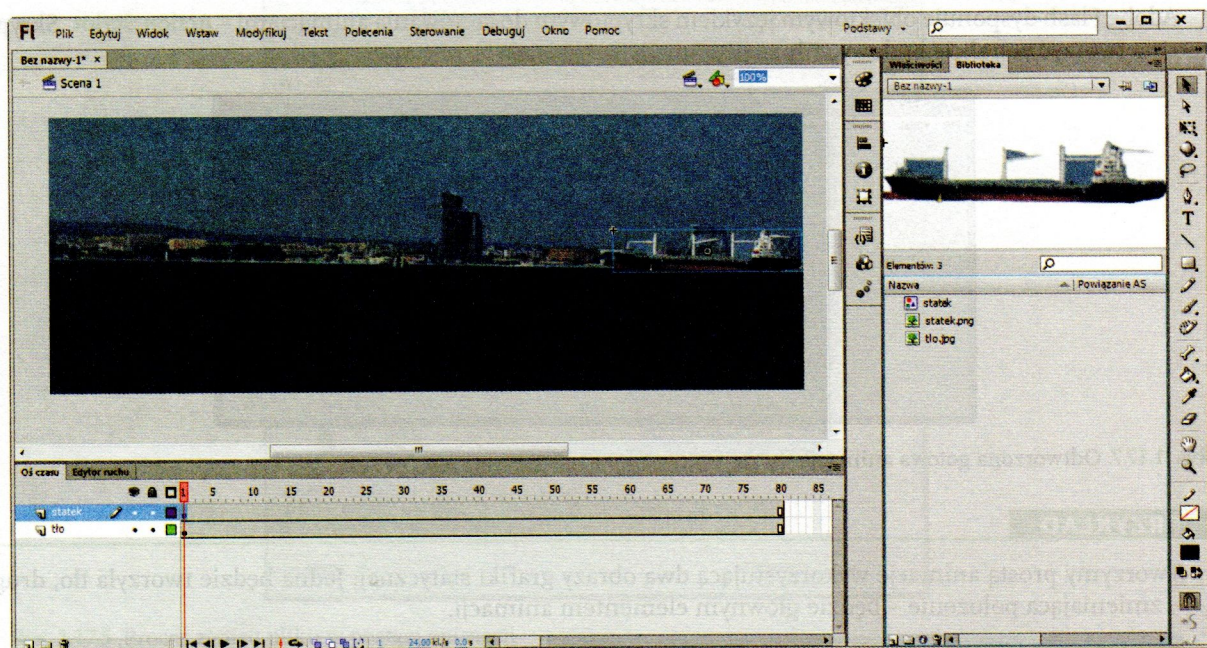
Rys. 1.17.8. Pliki do stworzenia animacji: **tło.jpg** i **statek.png**

1. Zaczynamy od zaimportowania grafiki, tworzącej tło, na stół montażowy i za pomocą **Właściwości dokumentu** dopasowujemy rozmiar obrazu do rozmiaru stołu.



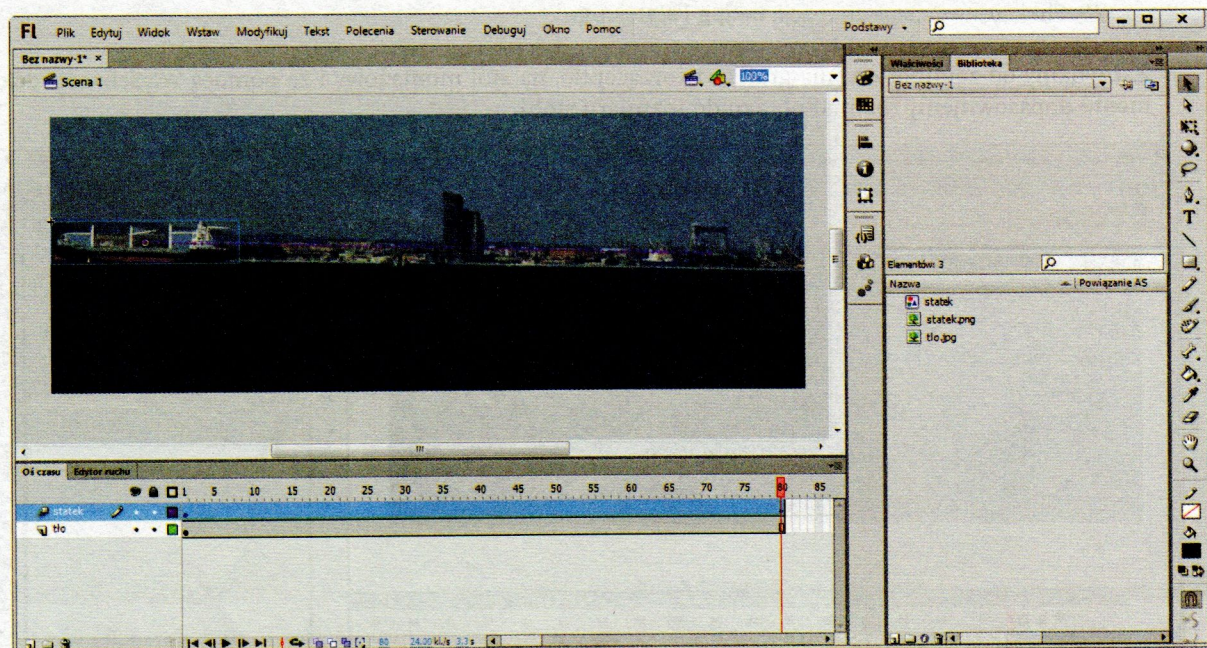
Rys. 1.17.9. Importowanie grafik na stół montażowy i do biblioteki

2. Ponieważ w programie Flash możemy animować tylko obiekty przekształcone na symbol, musimy plik **statek.png** przekształcić w symbol o nazwie **statek**. Następnie zmieniamy nazwę warstwy 1 na **tło**, dodajemy nową warstwę **statek** i wstawiamy do niej symbol **statek**.



Rys. 1.17.10. Utworzenie poszczególnych warstw i wstawienie do nich grafik

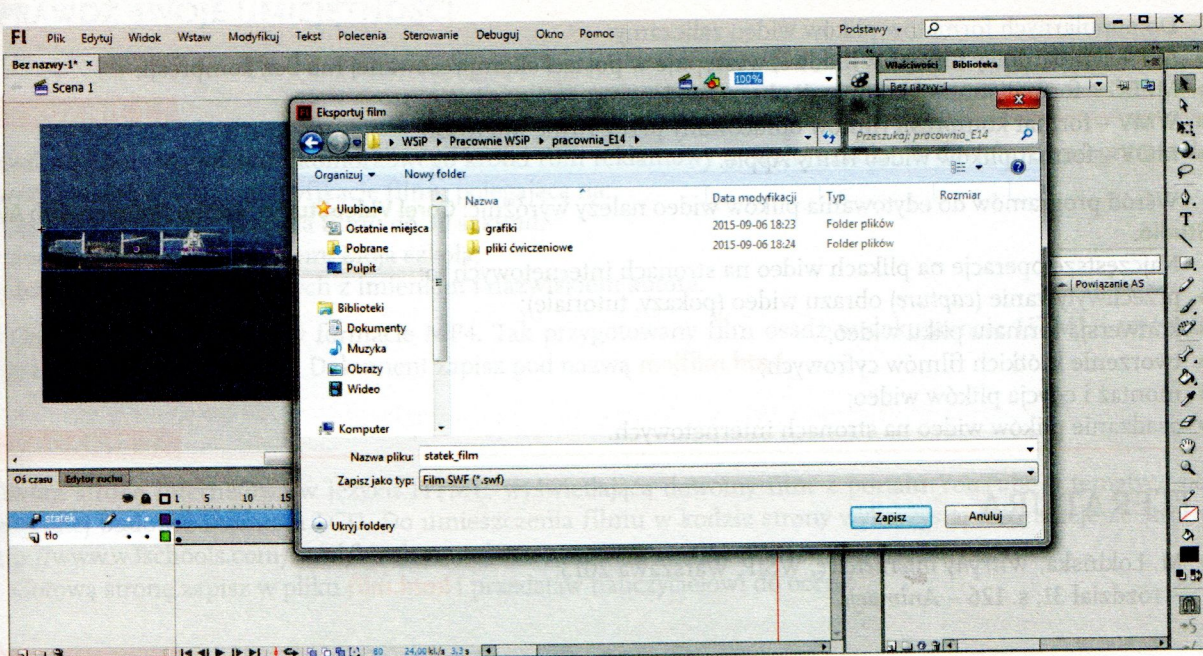
3. Tworzymy klatki końcowe na pozycji 80 osi czasu – to będzie koniec animacji. Pracujemy na warstwie **statek** i dodajemy do symbolu graficznego tej warstwy animację oraz ustawiamy obiekt po prawej stronie stołu montażowego. Następnie przesuwamy klatkę początkową na koniec animacji i ustawiamy statek po lewej stronie stołu. Po wykonaniu tej operacji będzie widoczna wy kropkowana ścieżka ruchu obrazu.



Rys. 1.17.11. Dodanie animacji do symbolu **statek**

Podgląd wykonanego projektu animacji możemy wykonać przez opcję **Odtwórz** w menu **Sterowanie**.

4. Zapisujemy projekt animacji Flash i eksportujemy gotowy film do zamieszczenia na stronie internetowej w formacie **SWF**. Plik w tym formacie będzie odtwarzany za pomocą Adobe Flash Player.



Rys. 1.17.12. Eksportowanie gotowego filmu do formatu SWF

Obejrzyj przykładową grafikę w pliku [statek-film.swf](#)³⁷.

Wideo na stronach internetowych

Do odtwarzania filmów wideo przez przeglądarkę internetową niezbędne są tzw. **kodeki**. Pozwalają one na sprawne przeprowadzenie procesu kodowania lub dekodowania plików multimedialnych. Do popularnych kodeków zaliczamy: **Quick Time Player**, **Adobe Flash Player** i **Microsoft Silverlight**.

Najczęściej stosowanymi standardami jakości obrazu wideo są:

- **VHS** (Video Home System) – opracowany w 1976 roku przez firmę JVC, z rozdzielczością poziomą 240 linii;
- **PAL** (Phase Alternating Line) – stosowany w Europie, z rozdzielczością 704 × 576 pikseli;
- **NTSC** (National Television System Committee) – stosowany w Stanach Zjednoczonych, wyświetlający obraz z rozdzielczością 720 × 480 pikseli;
- **HDTV** (High Definition TeleVision) – z rozdzielczością 1280 × 720 pikseli;
- **HDV** (High Definition Video) – z rozdzielczością 1440 × 1080 pikseli;
- **HD** (High Definition) – z rozdzielczością 1920 × 1080 pikseli;
- **UHDV** (Ultra High Definition Video) – z rozdzielczością 3840 × 2160 pikseli.



Rys. 1.17.13. Przykład edycji krótkiego filmu z dodaniem czołówki, tytułu, napisów końcowych oraz muzyki

³⁷ Elektroniczne zasoby podręcznika.

Do popularnych formatów plików wideo zaliczamy:

- **AVI** – standardowy format Windows, występuje w postaci skompresowanej lub bez kompresji;
- **MPEG** – format stratnej kompresji obrazu wideo;
- **WMV** – format kompresji filmów opracowany przez firmę Microsoft;
- **MOV** – format plików wideo firmy Apple.

Wśród programów do edytowania plików wideo należy wyróżnić: **Corel VideoStudio**, **Adobe Premiere** lub **Avid Studio**.

Najczęstsze operacje na plikach wideo na stronach internetowych to:

- przechwytywanie (*capture*) obrazu wideo (pokazy, tutoriale);
- konwersja formatu pliku wideo;
- tworzenie krótkich filmów cyfrowych;
- montaż i edycja plików wideo;
- osadzanie plików wideo na stronach internetowych.

LITERATURA

- M. Łokińska, *Witryny internetowe*, WSiP, Warszawa 2013:
– rozdział 31, s. 126 – *Animacje*.

NOTATKI

SPRAWDŹ SVOJE UMIEJĘTNOŚCI

ZADANIE 1.

Utwórz za pomocą telefonu komórkowego krótki film reklamowy o twojej szkole. W dowolnym programie do obróbki wideo wykonaj modyfikację filmu polegającą na:

- ograniczeniu czasu trwania filmu do 30 sekund;
- dodaniu czołówki z napisem: Moja szkoła;
- dodaniu napisów końcowych z imieniem i nazwiskiem autora.

Gotowy materiał zapisz w formacie MP4. Tak przygotowany film osadź w dokumencie HTML i wyświetl w przeglądarce internetowej. Dokument zapisz pod nazwą **mojfilm.html**.

ZADANIE 2.

Utwórz stronę internetową w języku HTML, wyświetlającą dowolny film z portalu YouTube o tematyce poświęconej budowie monitora LCD. Do umieszczenia filmu w kodzie strony wykorzystaj informacje ze strony: http://www.w3schools.com/html/html_youtube.asp.

Gotową stronę zapisz w pliku **film.html** i przedstaw nauczycielowi do oceny.

ZADANIE 3.

Zaprojektuj i wykonaj mem w postaci animowanego gifu, który będzie komentował dowolne wydarzenie szkolne w humorystyczny sposób. Gotowy plik zapisz pod nazwą **mój_mem**. Po wykonaniu zadania przedstaw rezultat nauczycielowi do oceny.

! UWAGA

Na koniec zajęć można zorganizować mały festiwal memów, podczas którego na forum klasy będą prezentowane wszystkie prace. Pokaz można urozmaicić głosowaniem na najlepszy mem.

ZADANIE 4.

Skorzystaj z programu Adobe Flash i wykonaj animowany baner reklamowy na stronę internetową serwisu komputerowego. Baner musi mieć wymiary 728 × 180 pikseli. Jako tło wykorzystaj obraz **tlo_baner.jpg**³⁸. Elementami animowanymi mają być:

- symbol z przekształconego dowolnego obrazu przedstawiającego miernik elektroniczny;
- rysunek laptopa utworzony za pomocą narzędzi do rysowania.

Gotowy baner zapisz pod nazwą **serwis.swf** i przedstaw nauczycielowi do oceny.

ZADANIE 5.

W tabeli poniżej porównaj wszystkie standardy MPEG. Określ, które najlepiej nadają się do wykorzystania na stronach internetowych. Krótko uzasadnij swój wybór.

Standard	Opis
MPEG-1	Standard przeznaczony do przechowywania i przesyłania danych wideo i audio o niskiej rozdzielczości. Jest to pierwszy standard MPEG.
MPEG-2	Standard przeznaczony do przechowywania i przesyłania danych wideo i audio o średniej rozdzielczości. Jest to drugi standard MPEG.
MPEG-4	Standard przeznaczony do przechowywania i przesyłania danych wideo i audio o wysokiej rozdzielczości. Jest to czwarty standard MPEG.
H.264	Standard przeznaczony do przechowywania i przesyłania danych wideo o wysokiej rozdzielczości. Jest to szósty standard MPEG.
H.265	Standard przeznaczony do przechowywania i przesyłania danych wideo o wysokiej rozdzielczości. Jest to siódmy standard MPEG.

³⁸ Elektroniczne zasoby podręcznika.

PODSUMOWANIE

TEST 17. Część pisemna egzaminu zawodowego**Zadanie 1.**

Popularnym formatem plików animacji poklatkowej jest

- A. AVI.
- B. BMP.
- C. MP3.
- D. GIF.

Zadanie 2.

Jakość obrazu wideo z rozdzielczością 3840×2160 pikseli zapewnia standard

- A. PAL.
- B. VHS.
- C. UHD TV.
- D. HDTV.

Zadanie 3.

Do grupy programów do edytowania plików wideo nie zaliczamy

- A. Corel Video Studio.
- B. Adobe Premiere.
- C. Avid Studio.
- D. Adobe Flash Player.

Zadanie 4.

Animację polegającą na tworzeniu każdej ramki po kolei, najczęściej w postaci mapy bitowej, nazywamy

- A. interaktywną.
- B. poklatkową.
- C. ramek kluczowych.
- D. skryptową.

Zadanie 5.

Standardem europejskim częstotliwości zmiany klatek filmu jest

- A. 24 fps.
- B. 14 fps.
- C. 20 fps.
- D. 44 fps.

ZADANIE EGZAMINACYJNE 1. Część praktyczna egzaminu zawodowego

Przygotuj w języku HTML stronę internetową zawierającą reklamę hotelu oraz formularz rezerwacji. Gotowa strona musi spełniać poniższe warunki.

1. Reklama ma być wykonana jako animowany gif, składający się z dwóch obrazów, przedstawiających pejzaż Gór Sowich, o wymiarach 300×300 pikseli. Animacja ma polegać na płynnym przejściu jednego obrazu w drugi.
2. Reklama ma być wyśrodkowana na górze strony internetowej.
3. Pod reklamą należy umieścić nagłówek w stylu H3 o treści: Formularz rezerwacji.
4. Formularz powinien zawierać następujące pola:
 - imię i nazwisko;
 - data przyjazdu;
 - data wyjazdu;
 - liczba osób dorosłych;
 - liczba dzieci – wybór należy ograniczyć do wartości 0, 1 lub 2;
 - wiek dziecka 1 – wybór należy ograniczyć do wartości 1 do 14;
 - wiek dziecka 2 – wybór należy ograniczyć do wartości 1 do 14;
 - adres e-mailowy;
 - uwagi do zamówienia – w formie pola tekstowego.
5. Należy zdefiniować kolor tła strony na lawendowy.

PODSUMOWANIE

Gotową pracę zapisz w pliku **formularz_hotel.html** i zgłoś nauczycielowi gotowość do oceny.

Rezultaty podlegające ocenie:

- utworzono stronę internetową w języku HTML;
- na stronę wstawiono animowany gif o wymiarach 300 × 300 pikseli;
- animowany gif jest wyśrodkowany na górze strony;
- grafika prezentuje płynne przejście między dwoma obrazami;
- pod grafiką znajduje się nagłówek w stylu H3 o treści Formularz rezerwacji;
- na stronie znajduje się formularz;
- formularz zawiera pole: Imię i nazwisko;
- formularz zawiera pole: Data przyjazdu;
- formularz zawiera pole: Data wyjazdu;
- formularz zawiera pole: Liczba osób dorosłych;
- formularz zawiera pole: Liczba dzieci, z wyborem: 0, 1 lub 2;
- formularz zawiera pole: Wiek dziecka 1, z wyborem od 1 do 14;
- formularz zawiera pole: Wiek dziecka 2, z wyborem od 1 do 14;
- formularz zawiera pole: Adres e-mailowy;
- formularz zawiera pole: Uwagi do zamówienia – w formie pola tekstowego;
- zdefiniowano kolor tła na lawendowy (**lavender, #E6E6FA**);
- polskie znaki wyświetlają się poprawnie;
- dokument zapisano w pliku **formularz_hotel.html**;
- przebieg prac zgodny z zasadami BHP, ergonomii i organizacji pracy.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

WNIOSKI