

Piotr Chojnacki

<http://www.piotrchojnacki.pl>

IV rok, informatyka chemiczna

Gimnazjum nr 35 we Wrocławiu

Wrocław dn. 20 kwietnia 2006 roku

Czas trwania zajęć: 45 minut, przedmiot: informatyka

Temat lekcji: GIMP – tworzenie prostych grafik.

Cel ogólny lekcji:

Doskonalenie umiejętności posługiwania się programem GIMP. Wprowadzenie skrótów klawiszowych, linijek i prowadnic.

Cele operacyjne:

Uczeń wie:

1. W jaki sposób wypełnij kubelkiem zaznaczenie.
2. W jaki sposób odwrócić zaznaczenie.
3. Do czego służą linijki i prowadnice.

Uczeń umie:

1. Wypełnić narysowaną figurę kubelkiem za pomocą skrótu klawiszowego.
2. Utworzyć linie i prowadnice za pomocą skrótów klawiszowych.
3. Użyć klawiszy shift i ctrl do cofania operacji zaznaczenia i wypełnienia.

Metody pracy:

- wykład, pogadanka,
- ćwiczenia praktyczne

Forma pracy:

- indywidualna

Środki dydaktyczne:

- tablica, komputer (z zainstalowanym programem GIMP)
- pliki z instrukcjami i materiałami do obróbki w pliku instrukcje_gimp59.zip

Przebieg lekcji:

1. Wstęp: **(5 minut)**

- ❖ Sprawdzenie obecności.
- ❖ Sformułowanie tematu lekcji: „GIMP – obróbka grafiki”.

2. Część właściwa: **(35 minut)**

- ❖ Przypomnienie opisu programu GIMP: **(5 min)**
nauczyciel przypomina pytając uczniów i podsumowując
- ❖ Praca uczniów według instrukcji. Do wykonania mają 5 ćwiczeń. **(30 min)**

Uczniowie poznają skróty klawiszowe:

Shift-B **wypełnienie kubelkiem**

Ctrl-I **odwróć zaznaczenie**

Ctrl-Shift-R **linijki**

Ctrl-Shift-T **przewodnice**

Praca samodzielna. Za każde dobrze rozwiązane ćwiczenie otrzymują 1 punkt.

3. Podsumowanie: **(5 minut)**

Wspólnie z klasą podsumowanie poznanych funkcji w programie GIMP.

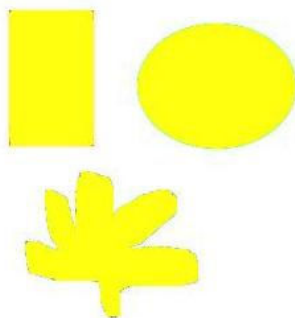
INSTRUKCJE DLA UCZNIÓW

Ćwiczenie 5

Pomaluj wszystkie figury z rysunku 1 żółtym kolorem.

Ćwiczenie 5

Pomaluj wszystkie figury z rysunku 1 żółtym kolorem.



Rys. 5. Rysunek z ćw. 1 przemalowany na żółto

Cała trudność ćwiczenia piątego polega na zaznaczeniu kilku niespójnych obszarów o zadanych kolorach czerwonym, zielonym i niebieskim. Wybierzmy z menu narzędzie "Zaznaczanie sąsiadujących obszarów." Jeśli teraz klikniemy wewnątrz czerwonego prostokąta, spowoduje to selekcję obszaru niemal identycznego z prostokątem. Różnice wynikają ze stosowanego formatu zapisu. Otóż podczas konwersji do formatu JPEG nasz obraz ulega kompresji stratnej (jakość obrazu i stopień kompresji regulujemy odpowiednim suwakiem w okienku dialogowym "Zapis jako JPEG"). Po wykonaniu kompresji na naszym obrazku pojawiły się piksele o kolorze różnym od zastosowanego przez nas do wypełnienia obszaru. Tak naprawdę nasz rysunek powinien zawierać jedynie cztery kolory: biały, czerwony, zielony oraz niebieski, a jeśli go powiększymy odpowiednio to zauważymy gdzieś tam białoszare piksele.

Zapamiętajmy, zatem, że jeśli istnieje ryzyko, że będziemy musieli poprawić nasz rysunek to koniecznie należy oryginał zapisać w formacie XCF.

Powróćmy do ćwiczenia. Do zaznaczonego obszaru prostokątnego chcemy teraz dodać fragment owalny wypełniony kolorem zielonym. Pamiętając, że klawisz Shift wykonuje operację sumy na selekcjach wystarczy nacisnąć Shift, a następnie kliknąć wewnątrz elipsy. W identyczny sposób dodajemy do naszego zaznaczenia niebieski listek: naciskamy klawisz Shift, a następnie klikamy wewnątrz niebieskiego listka.

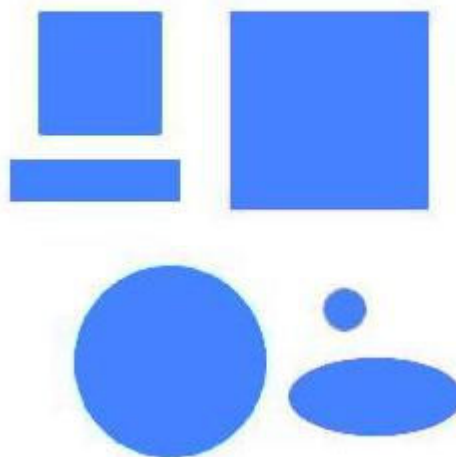
W ten sposób wykonaliśmy niespójne zaznaczenie obejmujące swoim zasięgiem trzy figury. Jeśli teraz chcemy pomalować zaznaczony obszar na żółto wystarczy użyć "kubelka" do wypełniania farbą (operacja "Wypełnianie kolorem lub deseniem" posiada skrót klawiszowy Shift-B).

Ćwiczenie 6

Pomaluj figury z ćwiczenia 2 na kolor niebieski.

Ćwiczenie 6

Pomaluj figury z ćwiczenia 2 na kolor niebieski.



Rys. 6. Rysunek z ćw. 2 przemalowany na niebiesko

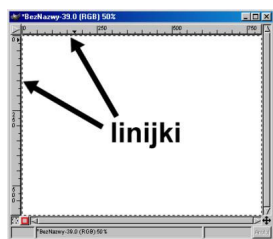
Wykonajmy to ćwiczenie w nieco inny sposób niż ćwiczenie poprzednie. Wybierzmy narzędzie "Zaznaczanie sąsiadujących obszarów". Lecz tym razem zamiast klikać w figury kliknijmy w białe tło. Otrzymana selekcja będzie obejmowała cały rysunek za wyjątkiem trzech kolorowych figur. Jeśli teraz odwrócimy selekcję (operacja "Zaznaczenie -> Odwróć zaznaczenie" posiada skrót klawiszowy Ctrl - I) wówczas selekcja obejmie mniej więcej nasze trzy figury. Podobnie jak w poprzednim przypadku selekcja nie jest dokładna, ponieważ otworzony obraz był zapisany w formacie JPEG i zawiera piksele o delikatnym szarawym, zielonkawym, czerwawym i niebieskawym odcieniu.

Pierwsze sześć ćwiczeń stanowi abecadło jeśli chodzi o wykorzystanie narzędzi selekcji. Sprawne posługiwanie się narzędziami do zaznaczania obszaru oraz klawiszami Ctrl i Shift jest konieczne, jeśli chcemy wykorzystać GIMP'a do zadań webmasterskich.

Linijki i prowadnice

Wykonanie ćwiczeń od pierwszego do szóstego wymagało zaznaczania niemalże dowolnych fragmentów. Nie było dla nas istotne ani dokładne położenie selekcji ani jej rozmiar. Oczywiście przygotowywanie elementów graficznych na strony WWW będzie nas wielokrotnie zmuszało do uzyskania selekcji o zadanym rozmiarze i usytuowanej w konkretnym miejscu rysunku (z dokładnością do piksela). W jaki zatem sposób umiejscowić naszą selekcję i ustalić jej rozmiar? Służą do tego prowadnice. Prowadnice są linijkami, które dodajemy do rysunku. W przygotowanej ilustracji nie są one oczywiście widoczne. Prowadnice służą do dokładnego pozycjonowania różnych elementów naszej kompozycji graficznej m.in. selekcji, warstw czy ścieżek.

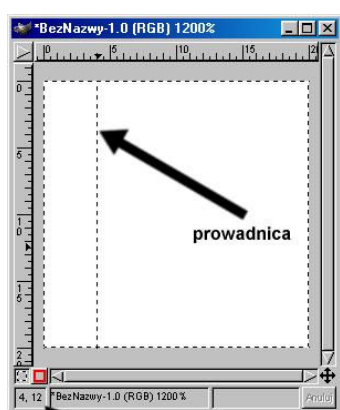
Na rysunku 7 widoczne są linijki. Umieszczenie prowadnic na naszym rysunku wykonujemy następująco. Należy kliknąć lewym przyciskiem myszki na linijkę i przeciągnąć kursor myszy (cały czas trzymamy guzik myszki) na obszar rysunku. Tak jak byśmy chcieli przesunąć linijkę. W miejscu, w którym zwolnimy klawisz myszki pojawi się na rysunku przerywana linia. Jest to właśnie prowadnica. Prowadnice poziome uzyskujemy korzystając z poziomej linijki, natomiast prowadnice pionowe - z pionowej. Zarówno linijki jak i prowadnice możemy ukryć wykorzystując opcję "Widok -> Linijki" oraz "Widok -> Prowadnice". Opcje te posiadają skróty Ctrl-Shift-R oraz Ctrl-Shift-T.



Rys. 7. Okno rysunku ze wskazanymi linijkami

Raz ustawioną prowadnicę możemy dowolnie przesuwać. W tym celu należy użyć narzędzia "Przesuwanie warstw oraz zaznaczeń" aktywowanego skrótem klawiszowym m.

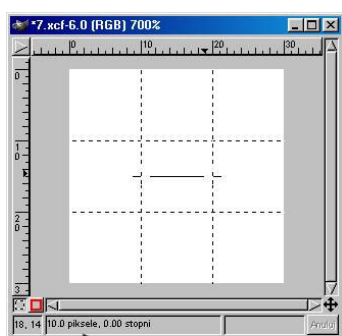
Przesunięcie prowadnicy na linię powoduje jej usunięcie. Jeśli chcemy umiejscowić prowadnicę z dokładnością do piksela to z pomocą przyjdzie nam poznana już operacja powiększania i pomniejszania widoku rysunku (klawisze - oraz =). W prawym dolnym rogu okna rysunku wyświetlane są współrzędne bieżącego położenia kursora myszki. Rysunek 8 przedstawia okno z ustawioną jedną prowadnicą i wskazanym miejscem, w którym wyświetlane są współrzędne kursora myszki.



współrzędne wskaźnika myszki

Rys. 8. Prowadnica i współrzędne kursora myszki

Dodatkowo do upewnienia się, że prowadnica wypada w zaplanowanym miejscu możemy użyć narzędzia "Mierzenie odległości i kątów" (prawy dolny guzik w oknie głównym programu GIMP). Wykorzystując to narzędzie możemy sprawdzić, czy odległość między prowadnicami jest zgodna z naszymi oczekiwaniami. Przykład pomiaru jest przedstawiony na rysunku 9.



wyniki pomiaru odległości i kątów

Rys. 9. Wyniki pomiaru odległości dwóch prowadnic.

Ćwiczenie 7

Wykonaj logo przedstawiające żółte i czarne kwadraty. Wynik pracy zapisz w formatach XCF, JPEG oraz PNG.

Wynikiem naszej pracy ma być ilustracja widoczna na rysunku 10. Swoją pracę rozpoczynamy od utworzenia nowego rysunku o rozmiarach 30x30 pikseli. Następnie do rysunku dodajemy prowadnice. Ustalamy dwie prowadnice pionowe oraz dwie prowadnice poziome tak, by rysunek był podzielony na kwadraty o rozmiarze 10x10 pikseli. Rysunek 9 pokazuje, co powinniśmy otrzymać.

Teraz przystępujemy do dokonania selekcji fragmentu rysunku. Chcemy zaznaczyć trzy kwadraty leżące na przekątnej i pomalować je na żółto (patrz rysunek 10).

Wybieramy narzędzie do selekcji prostokątnej i zaznaczamy pierwszy kwadrat. Następnie naciskamy klawisz Shift i zaznaczamy drugi kwadrat. W podobny sposób do otrzymanej selekcji dodajemy trzeci kwadrat.

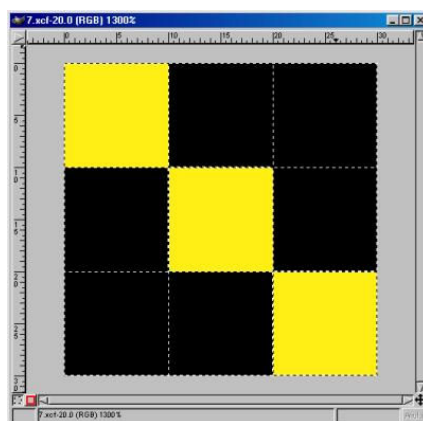
Jeśli teraz wyłączymy widoczność prowadnic (Ctrl-Shift-T), wówczas powinniśmy ujrzeć selekcję obejmującą trzy kwadraty. Selekcję wypełniamy kolorem żółtym.

Następnie odwracamy selekcję (Ctrl-I). Teraz selekcja obejmuje biały obszar naszego rysunku. Selekcję wypełniamy kolorem czarnym.

Uzyskany obraz zapisujemy w formacie XCF. Pamiętajmy, że zapisanie obrazu w jakimkolwiek innym formacie spowoduje utratę prowadnic i selekcji! Jeśli dysponujemy obrazem w formacie XCF to oczywiście bez trudu możemy uzyskać obraz w innym formacie. Wystarczy otworzyć nasz obraz i wykonać operację "Zapisz jako...". Zapiszmy wykonany rysunek dodatkowo w formatach JPEG oraz PNG.

Jeśli porównamy rozmiary otrzymanych plików to okaże się, że plik PNG jest mniejszy. Ponadto jakość obrazu zapisanego w pliku PNG będzie lepsza. Zapamiętajmy zatem, by rysunki przedstawiające figury geometryczne powypelniane kilkoma kolorami zapisywać w formacie PNG. Format JPEG sprawdza się w stosunku do fotografii.

Rysunek 11 przedstawia ćwiczenie 7 i dwa rysunki w formacie PNG oraz JPEG.



Rys. 10. Logo z ćwiczenia 7 z widocznymi prowadnicami.

Ćwiczenie 7

Wykonaj logo przedstawiające żółte i czarne kwadraty. Wynik pracy zapisz w formatach XCF, JPEG oraz PNG.



Rys. 11. Żółto-czarne logo.

Ćwiczenie 8

Wykonaj rysunki przedstawiające znaki lotnictwa japońskiego, polskiego oraz RAFu. Wynik pracy zapisz w formatach XCF, JPEG oraz PNG.

Ćwiczenie 8

Wykonaj rysunki przedstawiające znaki lotnictwa japońskiego, polskiego oraz RAFu. Wynik pracy zapisz w formatach XCF, JPEG oraz PNG.



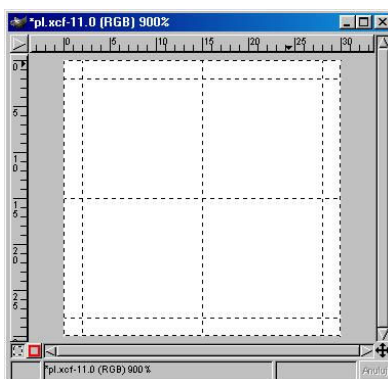
Rys. 12. Godła lotnictwa polskiego, japońskiego i alianckiego.

Wykonanie godła lotnictwa polskiego rozpoczynamy od ustawienia prowadnic. Rysunek o wymiarach 30x30 pikseli dzielimy prowadnicami na fragmenty zgodnie z rysunkiem 13. Po ustaleniu położenia prowadnic zaznaczamy obszar przeznaczony na kolor czerwony. Wykorzystujemy w tym celu narzędzie do selekcji prostokątnej i klawisz Shift służący do tworzenia sumy selekcji. Dodajemy kolejne prostokąty i kwadraty aż do uzyskania selekcji obejmującej cały czerwony obszar rysunku. Następnie selekcję wypełniamy kolorem czerwonym, a sam obraz zapisujemy do plików XCF, PNG oraz JPEG.

Godło lotnictwa japońskiego to po prostu czerwone koło na białym tle. Utwórzmy obraz o rozmiarze 31x31 pikseli, następnie dodajmy prowadnicę poziomą w odległości 15 pikseli od górnej krawędzi rysunku oraz prowadnicę pionową w odległości 15 pikseli od lewej krawędzi obrazu.

Teraz wykonujemy selekcję eliptyczną rozpoczynając od punktu przecięcia prowadnic. W trakcie rozpinania eliptycznej selekcji naciskamy klawisze Ctrl oraz Shift. Nasza selekcja powinna przybrać kształt koła o środku w punkcie przecięcia prowadnic. Jeśli rozepniemy selekcję aż do brzegu rysunku to powinniśmy zauważyć, że selekcja z każdej strony dotyka krawędzi obrazu. Innym słowem selekcja jest umiejscowiona w środku rysunku. Selekcję wypełniamy czerwona farbą.

Godło lotnictwa alianckiego wykonujemy identycznie jak godło japońskie. Ponieważ godło aliantów zawiera pierścienie niebieski, biały i czerwony, zatem musimy trzykrotnie powtórzyć selekcję, za każdym razem zmniejszając jej promień.



Rys. 13. Prowadnice do rysunku godła polskiego lotnictwa.

Modyfikacja kształtu selekcji

Potrafimy już zaznaczyć dowolny kształt składający się z prostokątów, kwadratów, elips i okręgów. Następny etap nauki to dokonywanie przekształceń selekcji. Jedno z przekształceń już się pojawiło w dzisiejszej serii ćwiczeń: odwrócenie zaznaczenia ("Zaznaczenie -> Odwróć zaznaczenie", skrót Ctrl-I).

Kolejnymi operacjami, jakie możemy wykonać na selekcjach są:

- zwiększanie zaznaczonego obszaru
- zmniejszanie zaznaczonego obszaru
- wygładzanie kształtu zaznaczonego obszaru
- wyostrenie kształtu zaznaczonego obszaru

Wszystkie powyższe operacje znajdziemy w menu kontekstowym obrazu w opcji "Zaznaczenie". Oczywiście każde z powyższych przekształceń możemy wykonywać bez względu na to, w jaki sposób selekcja została osiągnięta.

Poniższe dwa ćwiczenia demonstrują użycie wybranych operacji przekształcania selekcji.

Ćwiczenie 9

Wykorzystując operację zmniejszania zaznaczenia wykonaj rysunek nr 14. Wynik pracy zapisz w formacie PNG

Ćwiczenie 9

Wykorzystując operacje zmniejszania zaznaczenia wykonaj poniższy rysunek. Wynik pracy zapisz w formacie PNG



Rys. 14. Przykład użycia operacji zmniejszania zaznaczenia

Utwórzmy kwadratowy rysunek o wymiarach 30x30 pikseli. Następnie zaznaczmy cały rysunek (klawisz Ctrl-A). Zaznaczony rysunek wypełniamy kolorem czerwony. Następnie zmniejszamy zaznaczenie: "Zaznaczenie -> Zmniejsz" o 5 pikseli. Uzyskane zmniejszone zaznaczenie wypełniamy kolorem czarnym. Operacje zmniejszania zaznaczenia i wypełniania kolorem powtarzamy żadaną liczbę razy.