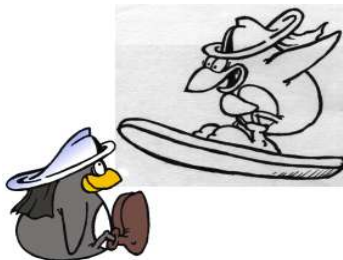


GIMP  
GNU Image Manipulation Program



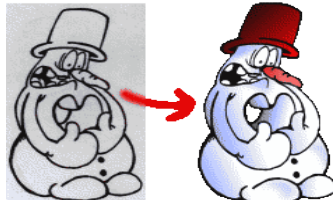
Bardzo dobry materiał na temat Gimpa znajduje się na stronie [www.gimp.signs.pl](http://www.gimp.signs.pl). Gimp jest darmowym, opartym na licencji GPL programem graficznym dostępnym m.in. dla Linuksa i [Windows](http://Windows). Program ten jest jednym z najbardziej udanych i najlepiej rywalizujących z komercyjnymi programami projektem OpenSource. Gimp jest przeznaczony do przetwarzania grafiki rastrowej. Program przypomina komercyjnego Photoshopa firmy Adobe i śmiało może z nim konkurować.

Rysunek [cwiczebny.png](#) przedstawia dwa pingwiny. Siedzący, pokolorowany pingwin będzie stanowić wzorec kolorów dla pingwina na desce. Pingwin na desce jest pobrany bezpośrednio ze skanera i nie był podawany jeszcze żadnej obróbce. Pierwszą czynnością powinno być usunięcie szarego koloru w prostokącie zawierającym pingwina. Następnie zaznaczymy poszczególne obszary pingwina na desce i wypełnimy je kolorami. Ostatnim elementem będzie podział rysunku na warstwy i ustalanie kolejności warstw.



Rys. 1 [cwiczebny.png](#)

Drugi rysunek, [batwan.png](#) zostanie przekształcony zgodnie z poniższym rysunkiem



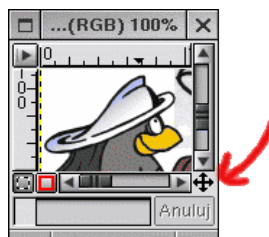
Rys. 2 [balwan.png](#)

### 1. Rozpoczęcie pracy

Pobieramy rysunek [cwiczebny.png](#) i zapisujemy go na dysku. Otwieramy rysunek w gimpie przez **Plik -> Otwórz**. Pierwszą rzeczą jest sprawdzenie w jakim trybie rysunek został otwarty. Zależy nam na pracy w trybie RGB. Nazwa pliku, tryb i powiększenie pojawiają się w górnym pasku okna. Jeżeli nie pracujemy w RGB wybieramy **<Obraz> -> Obraz -> Tryb -> RGB** (<Obraz> oznacza kliknięcie prawym przyciskiem na obrazie).


### 2. Widok

Przyciski + i - na klawiaturze służą do zmiany powiększenia. Jeżeli powiększymy rysunek tak, że nie mieści się w oknie możemy użyć nawigatora lub przycisnąć środkowy przycisk myszy (ewentualnie emulować środkowy przycisk przez wciśnięcie dwóch jednocześnie) aby przesunąć obraz wewnątrz okna.



Rys. 3 Nawigator.

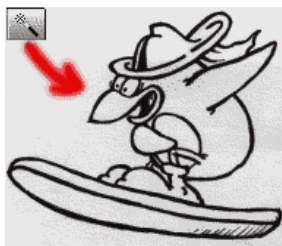
### 3. Zaznaczanie magiczną różdżką

Pozbywamy się nieładnego prostokątnego obszaru. W tym celu użyjemy dostępnej z okna narzędzi magicznej różdżki . Jeżeli coś nam nie wyjdzie zawsze można cofnąć do 5 ostatnio wykonanych operacji (liczbę poziomów cofnięć można zmienić w **Plik** -> **Preferencje** ). Operacje można cofać przez <Obraz> -> **Edycja** -> **Cofnij** lub <ctrl+z>. Cofnięte operacje można ponowić przez <Obraz> -> **Edycja** -> **Ponów** lub <ctrl+r>



Rys. 4 Okno narzędzi.

Różdżka pozwala na wybranie pikseli podobnego koloru w zamkniętym (linią lub granicami rysunku) obszarze. Po dwukrotnym kliknięciu tego przycisku zmienimy ustawienia różdżki (w podobny sposób można również zmieniać atrybuty innych narzędzi). Wartość próg ustawimy na 100. Im większa wartość progu tym większy jest zakres kolorów podobnych do wybranego piksela. Przy wysokich wartościach progu kolor np. zielony jest traktowany jako podobny do niebieskiego (piksele tego koloru zostaną zaznaczone). W ćwiczeniu chodzi o to, żeby zaznaczyć maksymalną ilość szarych kolorów, ale bez zaznaczenia czarnych pixeli (czyli konturu pingwina). Zależy nam na ustawieniu jak najwyższej wartości progu. Zbyt niska wartość spowoduje, że wokół czarnego konturu pozostaną nieładne, jasne pixele.



Rys. 5 Pingwin na szarym tle.

Po zaznaczeniu obszaru pojawiają się "maszerujące mrówki" pokazujące, który obszar został zaznaczony. Teraz już można usunąć niepotrzebny obszar. <Obraz> -> **Edycja** -> **Wytnij** lub <ctrl+x> i tło otaczające pingwina jest już białe.



Rys. 6 Po usunięciu szarego tła.

#### 4. Pozostałe metody zaznaczania

Istnieją również inne narzędzia do zaznaczania obszarów. Aby użyć któregoś z przedstawionych poniżej trzech narzędzi należy wybrać narzędzie i przytrzymując lewy klawisz myszy przeciągnąć tworząc zaznaczenie. Należy jednocześnie zbadać zachowanie narzędzi przy przeciąganiu przy wciśniętym klawiszu shift, ctrl oraz shift+ctrl - pozwala to m. in. na dodawanie lub odejmowanie obszarów.



zaznaczanie prostokątne



zaznaczanie eliptyczne






odręczne zaznaczanie

*Uwaga: Zaznaczenie jakiegось obszaru powoduje, że możemy pracować tylko na tym obszarze - nie można wykonać żadnych operacji*

poza zaznaczonym obszarem. Bywają sytuacje, w których niewidoczne dla nas zaznaczenie, zazwyczaj jakiegos niewielkiego fragmentu uniemożliwia użycie większości narzędzi.

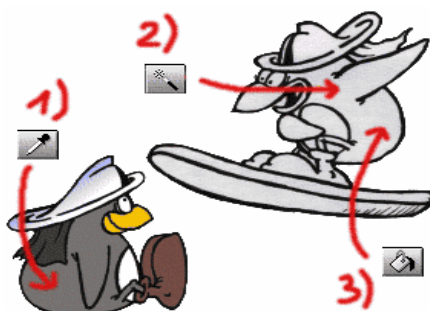
Zaznaczenia możemy odznaczać przez <Obraz> -> Zaznaczenie -> Brak, lub pojedyncze kliknięcie na zewnątrz zaznaczenia przy użyciu jednego z trzech narzędzi przedstawionych powyżej. Warto sprawdzić jakie inne możliwości daje menu <Obraz> -> Zaznaczenie.

## 5. Praca z kolorem

Pora na dodanie kolorów. Pobieramy kolor z siedzącego pingwina narzędziem . Następnie używając  zaznaczamy obszar, który chcemy wypełnić danym kolorem i wypełniamy go używając kubelka . Zauważmy, że buty stanowią dwa oddzielne obszary (wydzielone przez zamknięte linie). Możemy zaznaczyć kilka obszarów na raz przytrzymując shift i wylać farbę (lub dokonywać innych operacji) na wszystkie jednocześnie. Kolory możemy pobierać z pingwina lub palety barw.




Podwójne kliknięcie na czerwonym prostokącie pozwoli na wybranie koloru narzędzia z palety barw. Kliknięcie na żółtym prostokącie pozwoli na wybranie koloru tła. Kolor tła jest kolorem, który pojawi się w przypadku wycięcia jakiegos obszaru. Strzałki zamieniają kolor narzędzia z kolorem tła. Czarno-biały przycisk ustawia kolor narzędzia na czarny, tła na biały.



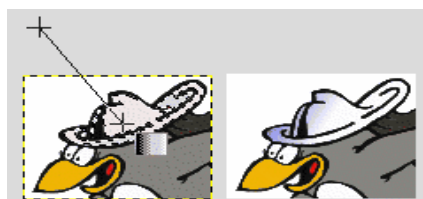
Rys. 7 Kolorowanie pingwina.

## 6. Gradient

Do pokolorowania hełmu trzeba użyć nieco innej techniki. Przycisk  reprezentuje wypełnianie gradientem koloru. Używając dwóch barw, w naszym przypadku koloru niebieskiego i białego można uzyskać płynne przejście między dwoma kolorami.

*Wskazówka: Jeżeli początek długiego wektora, który chcemy przeciągnąć wypada poza oknem rysunku (zazwyczaj jeżeli chcemy modyfikować obszar blisko krawędzi rysunku) można używając znaku - (minus) zmienić widok (zmniejszyć wielkość wyświetlanego rysunku). Pozwoli to na użycie długiego wektora gradientu.*

Po ustawieniu kolorów na niebieski i biały oraz zaznaczeniu obszaru hełmu rysujemy wektor gradientu. Najlepiej wypróbować kilka wektorów i wybrać najbardziej zadowalający nas wynik. Nie należy próbować wektora za wektorem lecz po każdej nieudanej próbie najpierw cofnąć operację <ctrl+z>, a dopiero później wypróbować następny wektor. Należy pamiętać, że ilość cofnięć jest ograniczona (domyślnie 5 poziomów cofnięć).



Rys. 8 Wykorzystanie gradientu.

## 7. Praca z warstwami

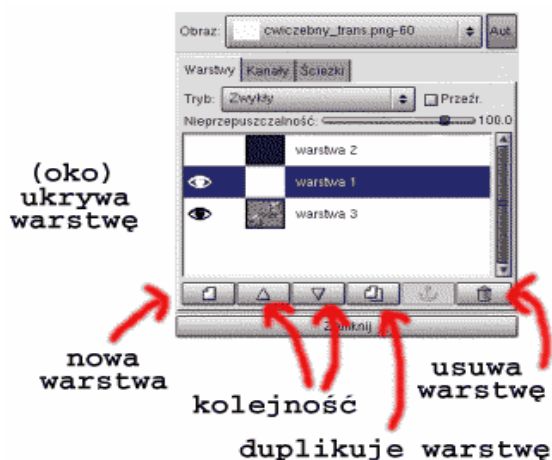
Rysunek 9 przedstawia ideę warstw.



Rys. 9 Idea warstw.

Jak widać na rysunku podział na warstwy powoduje, że poszczególne elementy rysunku można przenosić na bliższy lub dalszy plan, przysłaniając wszystko to co jest na dalszym planie. Po dodaniu przezroczystości przekonamy się, jak cenny może być dla nas taki mechanizm.

Po wybraniu <Obraz> -> Warstwy -> Warstwy, kanały i ścieżki lub <ctrl+I>. Widzimy, że nasz rysunek zawiera tylko jedną warstwę - Tło. Możemy podzielić rysunek na wiele warstw duplikując je lub wstawiając nowe.



Rys. 10 Okno Warstwy, kanały i ścieżki.


Jak widać na rysunku warstwy można przesuwac względem siebie. Świadczy o tym kolejność wyświetlanych warstw - warstwa 2 jest na pierwszym planie - przysłania dalszoplanowe warstwy, następną jest warstwa 1 i na końcu warstwa 3. Aktywna warstwa (warstwa 1) jest podświetlona na niebiesko. Jeżeli nie będziemy ustawiać dodatkowych opcji to musimy założyć, że wszelkie operacje są wykonywane tylko na aktywnej warstwie. Może to być dosyć mylące, zwłaszcza dla początkujących użytkowników. Jeżeli coś działa nie tak (np. nie możemy czegoś zaznaczyć lub wypełnić kolorem) to bardzo prawdopodobne jest, że mamy zaznaczoną niewłaściwą warstwę. <ctrl+I> pozwoli sprawdzić, która warstwa jest aktywna.

Na każdej warstwie z osobna możemy przeprowadzić kilka operacji dostępnych z menu - **prawy przycisk myszy na warstwie**. Najważniejsze z nich to przeskalowanie warstwy (niezależnie od pozostałych warstw) i połączenie kilku warstw w jedną. Opcja **Splasz obraz** powoduje połączenie wszystkich warstw i w miejscach przezroczystych ustawienie koloru tła. Może to być przydatne przy zapisie w formacie pliku nie obsługującym przezroczystości.

## 8. Przezroczystość

Warstwa "Tło" jest szczególną warstwą. Jeżeli dopiero rozpoczęto pracę prawdopodobnie warstwa "Tło" nie obsługuje przezroczystości. Jeżeli próbujemy coś wyciąć z warstwy "Tło" w miejscu wycięcia pojawi się kolor tła (kolor narzędzia i kolor tła omówione zostały w punkcie 5. Praca z kolorem). Jeżeli zależy nam żeby uzyskać w warstwie "Tło" przezroczystość należy do rysunku dodać **kanal alfa** (W oknie **Warstwy, kanały i ścieżki** należy kliknąć prawym przyciskiem na danej warstwie i wybrać **Dodaj kanal alfa**). Kanal alfa jest automatycznie dodawany do każdej nowotworzonej warstwy.

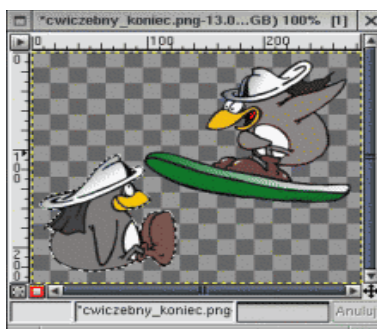
Wracamy do naszego rysunku. Pora usunąć tło. Zaznaczamy białe tło i wycinamy je <ctrl+x>. Powinniśmy otrzymać rysunek podobny do przedstawionego poniżej. Szare kwadraty mówią o tym, że nie ma tam żadnych pikseli - rysunek jest przezroczysty.

Używając narzędzia  możemy obrysować (nie starając się przesadnie - zaznaczenie może być większe niż sam pingwin) siedzącego pingwina.




Rys. 11 Zaznaczanie siedzącego pingwina.

Następnie wycinamy zaznaczenie <ctrl+x>, w oknie **Warstwy, kanały i ścieżki** <ctrl+I> tworzymy nową warstwę, upewniamy się, że jest ona aktywna i wklejamy zawartość bufora, czyli wyciętego pingwina. Warto zauważyć jak zmieniło się zaznaczenie - mimo zaznaczenia przez nas pingwina wraz z otaczającym go fragmentem przezroczystego tła zaznaczenie zostało pomniejszone o przezroczysty, czyli nieistniejący obszar i dopasowane do konturu pingwina. Wskazuje na to obszar wyznaczony przez "maszerujące mrówki" po wklejeniu pingwina.



Rys. 12 Pingwin po wklejeniu.

Teraz mamy możliwość kopiowania pingwinów na nowe warstwy, przesuwania aktywnych warstw narzędziem  (dostępnym z okna narzędzi - nie mylić z nawigatorem w prawym dolnym rogu) i zmiany kolejności warstw. Po zapisaniu rysunku do pliku i wyświetleniu go np. w przeglądarce plików graficznych lub przeglądarce www zamiast szarych kwadratów uzyskamy prawdziwą przezroczystość.



Rys. 13 Efekt końcowy. Rysunek budowany był z czterech warstw.

## 9. Tryby koloru

W gimpie rysunek może używać jednego z trzech trybów koloru:

- 1) **RGB** - Obraz budowany jest z trzech kanałów - Red, Green, Blue (czerwony, zielony, niebieski), każdy po 8 bitów dając w sumie 24 bitowy kolor. W tym kolorze powinniśmy zapisywać grafikę jeżeli zależy nam na najwyższej jakości, a duża wielkość pliku nie stanowi problemu.
- 2) **Kolor indeksowany** - Obraz może zawierać od 1 do 256 kolorów, czyli maksymalnie 8 bitów. Większość rysunków na tej stronie została zapisana w kolorze indeksowanym z ok. 20-30 kolorami. Uzyskuje się dzięki temu zdecydowanie mniejsze pliki niż w przypadku RGB. Jeżeli jakość rysunków nie jest zadowalająca to spowodowane to jest potrzebą uzyskania jak najmniejszych plików. Gdyby rysunki zostały zapisane w większej ilości kolorów jakość niektórych z nich byłaby lepsza.
- 3) **Odcienie szarości (Gray lub Grayscale)**- Istnieje również możliwość pracy w 256 odcieniach szarości. Jeżeli próbujemy używać np. koloru niebieskiego, a zamiast tego wychodzi kolor mniej lub bardziej szary to znaczy, że znaleźliśmy się w trybie mapowania wszystkich kolorów do odcieni szarości. Tryb ten jest częściej spotykany jako tryb wejściowy rysunku - np. pobrany ze skanera niż tryb wyjściowy. Chodzi o to, że skanowanie jako Gray jest szybsze, pliki zajmują mniej miejsca i jakość jest wystarczająca dla obrazów czarno - białych.

Zmiany trybu dokonujemy przez <Obraz> -> Obraz -> Tryb

## 10. Zapisywanie rysunku

W celu zapisania rysunku wybieramy <Obraz> -> Plik -> Zapisz jako. W Opcjach zapisu mamy możliwość rozwinięcia listy i wybrania formatu pliku. Inną metodą jest pozostawienie opcji **Według rozszerzenia** i określenie formatu zapisu na podstawie nazwy pliku, np. rysunek.png będzie jednoznaczne z wybraniem z listy formatu png.

Istnieje wiele formatów plików graficznych. Ograniczymy się tutaj do omówienia najpopularniejszych z nich: **PNG, JPEG i GIF** oraz formatu związanego tylko z gimpem - **XCF**. Pierwsze trzy formaty są najpopularniejszymi typami plików graficznych na stronach www.

- 1) **PNG** jest formatem zapewniającym bezstratną kompresję. Jako PNG można zapisywać we wszystkich możliwych w gimpie trybach: obrazy RGB (24 bity), indeksowane (od 1 do 256 kolorów) oraz obrazy w odcieniach szarości (256 odcieni szarości). Format ten **obsługuje przezroczystość**. PNG powstał jako alternatywa dla GIFa używającego do kompresji opatentowanego algorytmu LZW. PNG nie posiada żadnych ograniczeń licencyjnych czy patentowych, przez co jest mocno promowany przez środowisko OpenSource. Zapisywany w trybie indeksowanym PNG zapewnia lepszy niż GIF algorytm kompresji - plik zapisany jako PNG będzie mniejszy niż GIF.
- 2) **JPEG** zapewnia stratną kompresję, chociaż niekoniecznie zauważalną gołym okiem. **Nie obsługuje przezroczystości**. Można go stosować do zapisu obrazów RGB i odcieni szarości. JPEG doskonale nadaje się do zapisu obrazów z dużą ilością kolorów, przede wszystkim zdjęć.
- 3) **GIF** istnieje na rynku już dość długo. Jednak kilka lat temu zdecydowano się na pobieranie licencji od twórców programów obsługujących ten format. Doprowadziło to do bojkotu GIFa i promowania formatu PNG. GIF obsługuje tylko kolor indeksowany. Podobnie jak PNG **obsługuje przezroczystość**. Jedyną rzeczą, w której GIF przewyższa PNG jest możliwość tworzenia animowanych obrazów.

4) XCF jest formatem gimpa. Nie jest to odpowiedni format do wymiany plików z innym programami graficznymi. Jednak w obrębie gimpa XCF jest najpotężniejszym formatem obsługującym wszystkie funkcje, tryby i możliwości programu - przede wszystkim **warstwy**, czego nie potrafi żaden z prezentowanych wcześniej formatów.

#### Podsumowanie:

Do zapisu grafiki do wymiany z innymi programami lub na strony www możemy się ograniczyć do 2 formatów **PNG** i **JPEG**. **GIF** jeżeli nie zawiera animacji może być śmiało zastępowany przez **PNG**. Format **XCF** powinien być wybierany do zapisu plików, z którymi mamy zamiar jeszcze pracować. Zwłaszcza jeżeli zawierają one warstwy.

### 11. Usuwanie przezroczystości

Przezroczystość ma swoje minusy. W związku z tym, że przezroczystość to brak pikseli nie ma np. możliwości użycia magicznej różdżki do zaznaczenia wnętrza koła na rysunku 14. Różdżka zaznacza piksele na zasadzie podobieństwa kolorów, a we wnętrzu koła nie ma żadnych pikseli. Aby uzyskać piksele możemy dodać nową, nieprzezroczystą warstwę, a następnie połączyć te dwie warstwy klikając na jednej z nich prawym przyciskiem myszy w oknie **Warstwy, kanały i ścieżki** i wybierając odpowiednią pozycję **Połącz**. Może to wymagać zmiany kolejności warstw lub w przypadku **Połącz widoczne warstwy** ukrycia oka dla wszystkich warstw, które nie mają być połączone. Inną możliwością jest wybranie opcji **Splaszcz obraz**. Taka opcja łączy wszystkie warstwy w jedną, a w miejscu przezroczystości ustawia kolor tła.



Rys. 14 Wnętrze przezroczystego koła nie może zostać zaznaczone

### 12. Pędzle

Pora na [bałwana](#). Na początek dla wprawy możemy zastąpić tło przezroczystością. Instrukcje jak tego dokonać zostały przedstawione na początku punktu 8.

Do tej pory nie zaprezentowano ważnych narzędzi:



ołówek - rysuje linie o ostrych brzegach,



pędzel - rysuje linie o rozmytych brzegach,



aerograf - rysuje linie o ustawionej przezroczystości

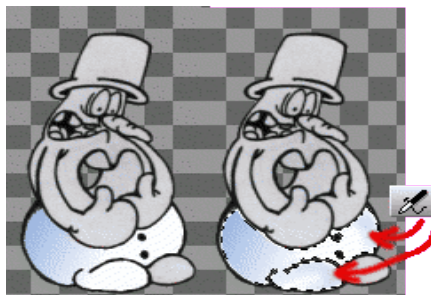
Rysunek 15 pokazuje różnice w używaniu tych narzędzi (rysunek powiększono w celu uwydatnienia różnic).



Rys. 15 Pędzle.

Przytrzymanie klawisza **shift** pozwala na rysowanie prostych linii. Wielkość pędzla może być modyfikowana przez **<Obraz> -> Okna dialogowe -> Pędzle**. Istnieje również możliwość tworzenia własnych pędzli. Moglibyśmy wybrać jeden z dostępnych pędzli, ale spróbujemy utworzyć nasz własny. **<Obraz> -> Okna dialogowe -> Pędzle -> Nowy** i ustawiamy **Promień** na 10, a **Twardość** na 0 obserwując jednocześnie w oknie podglądu jak to wpływa na własności naszego pędzla.

Będziemy zaznaczać poszczególne części bałwana osobno. Na początku możemy wypełnić lewą część dolnej kuli gradientem. Tym razem mamy do czynienia z obrazem w trybie odcieni szarości przez co nie możemy uzyskać koloru niebieskiego. Rysunek należy przekonwertować do trybu RGB przez **Obraz -> Tryb -> RGB**. Prawą stronę kuli i lewą stopę trzeba już dokończyć aerografem. Klikając dwa razy na przycisku aerograf (w oknie narzędzi) można dostosować wartość **Nacisk**, parametr definiujący przezroczystość.





Rys. 16 Użycie aerografu.

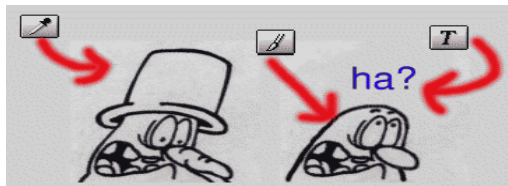
Używając gradientów i aerografu można doprowadzić bałwana do postaci z [rysunku 2](#)

Używając pędzli o kolorze tła można najpierw usunąć niepotrzebne fragmenty, a później zmieniając na odpowiedni kolor dorysować własne, np. tak jak na rysunku 17. W tym celu warto pobrać szary kolor z bałwana, ustawić go jako kolor tła i wybrać

<Obraz> -> Warstwy -> Spłaszcz obraz aby pozbyć się przezroczystości. Kolor tła jest dodawany w przezroczystych miejscach przy spłaszczaniu (czyli łączeniu warstw) rysunku.


### 13. Tekst


Narzędzie  służy do wprowadzania tekstu. Najpierw należy ustawić odpowiedni kolor w oknie narzędzi. Po kliknięciu w miejscu rysunku, w którym chcemy wstawić tekst będziemy mieli możliwość wprowadzenia treści, oraz dostosowania wielkości i kroju czcionki. Po wybraniu "ok" możemy umieścić tekst w rysunku klikając myszą w środku tekstu (powinien się pojawić znak ).




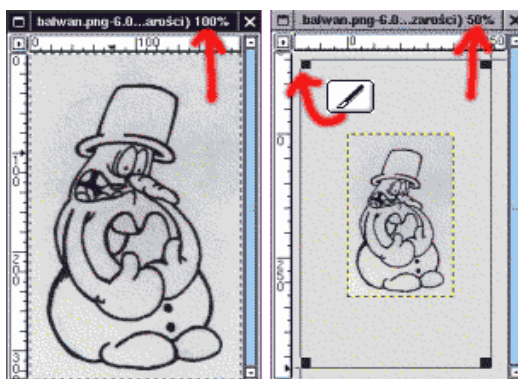
Rys. 17 Użycie pędzli.

### 14. Zmiana rozmiaru i skalowanie rysunku

Rozmiar rysunku możemy zmienić używając narzędzia kadrowania . Wystarczy wybrać narzędzie i przytrzymując lewy klawisz myszy narysować prostokąt. Po wybraniu **Kadruj** na rysunku zostanie tylko wnętrze naszego zaznaczenia - obraz zostanie pomniejszony o fragment na zewnątrz prostokąta. Używając narzędzia kadruj możemy nie tylko zmniejszyć ale również powiększyć

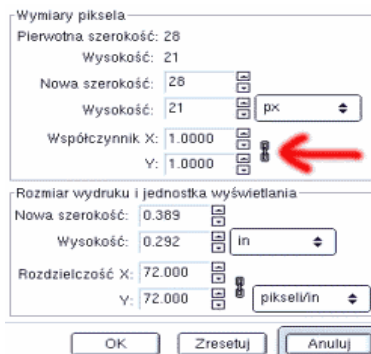
nasz rysunek. W tym celu należy kliknąć dwa razy na  i zaznaczyć opcję **Dopuszczalne powiększanie**. Logiczne jest, że przy powiększaniu nasz rysunek musi być mniejszy od okna. Należy więc albo odpowiednio zwiększyć okno, albo używając znaku -

odpowiednio zmienić widok (np. tak jak na rysunku ze 100% do 50%). Pozostaje już tylko zaznaczyć narzędziem  punkt od którego rozpoczniemy kadrowanie i skadrować rysunek.



Rys. 18 Powiększanie rysunku.

Zmiana rozmiaru polega na dodaniu bądź wycięciu fragmentu obrazu. Dla odmiany skalowanie polega na pomniejszeniu (rzadziej powiększeniu) całego obrazu. Aby przeskalować obraz wybieramy <Obraz> -> Obraz -> Skaluj obraz. Otworzy się nam okno jak na rysunku 19.



Rys. 19 Skaluj obraz.

Wystarczy zazwyczaj ustawić pole **Nowa Szerokość** (w tej chwili są tam bieżące ustawienia naszego rysunku - zmiana 28 na 14 spowoduje dwukrotne pomniejszenie rysunku). **Wysokość** zostanie proporcjonalnie dobrana. Jeżeli nie chcemy zmieniać wymiaru X proporcjonalnie do Y możemy rozłączyć łańcuch wskazywany przez strzałkę na rysunku i ustawić **Wysokość** osobno.