

Ćwiczenie 1: Eksploracja danych

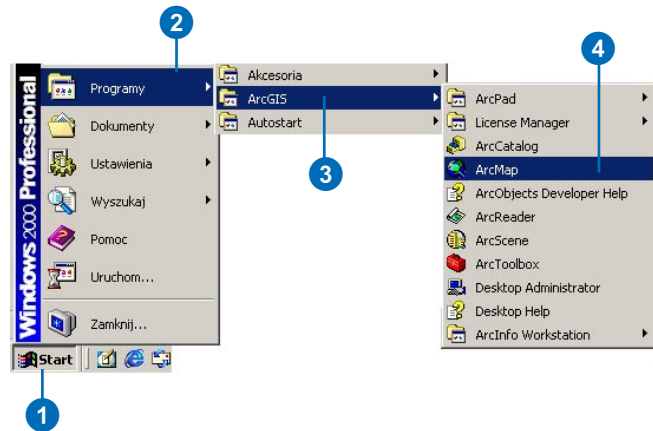
W tym ćwiczeniu opracowana zostanie mapa przedstawiająca położenie szkół wokół lotniska wraz z granicą dopuszczalnego hałasu, co pokaże które ze szkół mogą być pod wpływem hałasu pochodzącego z lotniska. Granica hałasu opracowana na podstawie "65 Community Noise Equivalency Level" (CNEL) wyrażającego średni dobowy poziom hałasu powyżej 65 dB. W wielu przypadkach budynki będące wewnątrz strefy 65 CNEL będą wymagały zastosowania osłon akustycznych lub złagodzenia opłat i podatków.

Ćwiczenia z tego rozdziału wykorzystują dane dostarczone z ArcMap domyślnie instalowane w folderze C:\ArcGIS\ArcTutor\Map. Ćwiczenia wymagają uprawnień do zapisu tych danych. Jeśli nie masz prawa do zapisu danych w tamtym folderze skopiuj je do katalogu, w którym masz prawa zapisywania danych.

Otwarcie ArcMap

ArcMap pozwala na eksplorację danych i tworzenie map do wyświetlenia.

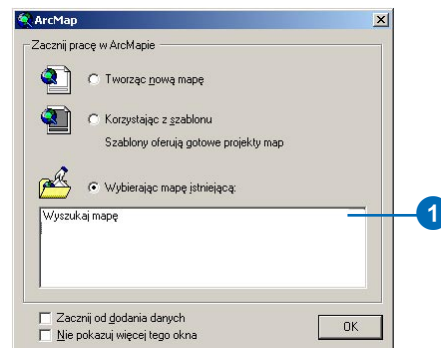
1. Kliknij przycisk Start na pasku zadań Windows.
2. Wskaż Programy.
3. Wybierz ArcGIS.
4. Kliknij ArcMap.



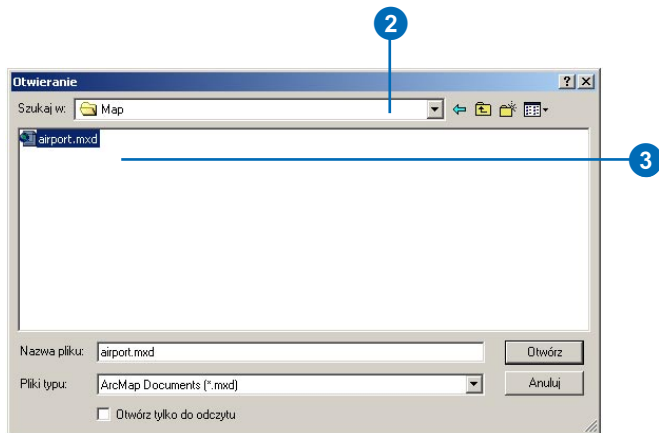
Otwarcie istniejącego dokumentu mapy

Przy pierwszym uruchomieniu aplikacji ArcMap pojawi się okno dialogu startowego. Okno dialogu startowego oferuje kilka opcji rozpoczynania sesji ArcMap. W tym ćwiczeniu chcesz otworzyć istniejący dokument mapy

1. Kliknij dwukrotnie Wyszukaj mapę.



2. W tym oknie kliknij strzałkę rozwijającą pola Szukaj w: i przejdź do folderu Map na dysku lokalnym z zainstalowanymi danymi do ćwiczeń (domyślna ścieżka instalacji to: C:\ArcGIS\ArcTutor\Map).



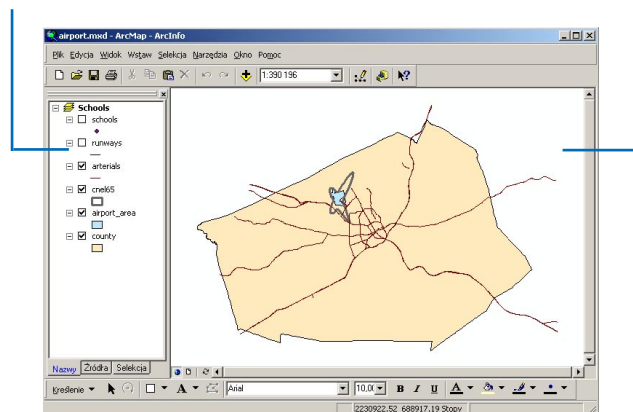
3. Kliknij dwukrotnie airport.mxd. ArcMap otworzy mapę.

Aplikacja ArcMap przechowuje mapę w postaci dokumentu mapy, co umożliwia zmiany widoku, modyfikacje i udostępnienie jej innym użytkownikom. Dokument mapy nie przechowuje aktualnych danych, tylko połączenia do danych przechowywanych na dysku, łącznie z informacją o sposobie ich wyświetlania. Dokument mapy przechowuje także inne informacje o mapie np. rozmiar mapy i zawarte elementy (tytuł, podziałkę skali itp.).

Z lewej strony okna ArcMap wyświetlana jest *Tabela zawartości* pokazująca, które *Warstwy* geograficzne można wyświetlić. Po prawej znajduje się obszar wyświetlania mapy.

Tabela zawartości

Obszar wyświetlania mapy



Ta konkretna mapa zawiera następujące warstwy w *Ramce danych* o nazwie *Schools* (Szkoły):

schools (szkoły) - położenie szkół podstawowych, gimnazjów, liceów i szkół prywatnych

runways (pasy startowe) - położenie pasów startowych lotniska

arterials (arterie) - główne drogi

cnel65 - granica hałasu

airport_area (lotnisko_obszar) - proponowany obszar rozbudowy lotniska

county (powiat) - granica powiatu

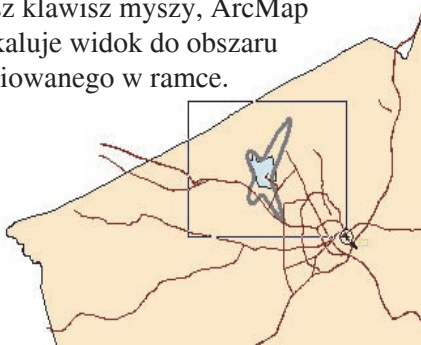
Aktualny widok mapy pokazuje arterie, granicę hałasu, obszar lotniska i granicę powiatu. Ich kontrolki są zaznaczone w tabeli zawartości.

Poruszanie się po mapie

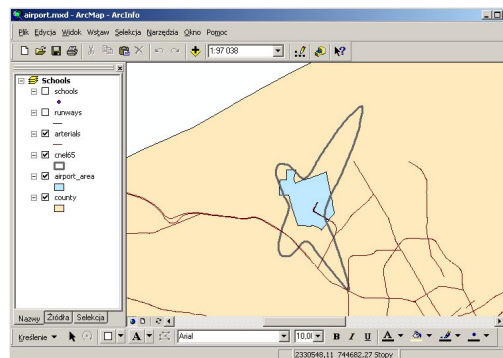
Pasek Narzędzia pozwala na poruszanie się po mapie oraz na przeglądanie obiektów mapy. Najedź kursorem na którąkolwiek z ikon aby zobaczyć jej opis.



1. Używając narzędzia Powiększ, narysuj obszar wokół granicy hałasu dla powiększenia widoku. Umieść kursor w lewym-górnym rogu konturu, naciśnij lewy przycisk myszy i trzymając go przeciągnij kursor w lewy-dolny róg. Zobaczysz ramkę obszaru na ekranie. Kiedy puścisz klawisz myszy, ArcMap przeskaluje widok do obszaru zdefiniowanego w ramce.

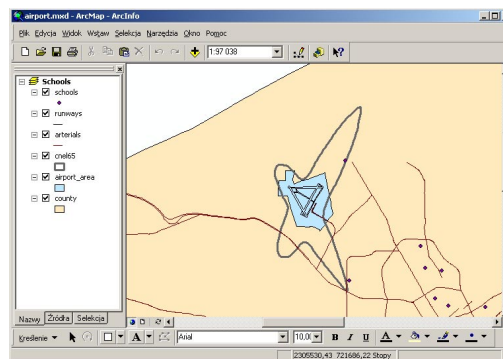


2. Jeśli to konieczne użyj narzędzia Przesuń (Rączka) z paska Narzędzia dla przesunięcia mapy, tak aby granica hałasu znalazła się w środku. (Trzymaj wciśnięty przycisk myszy podczas przeciągania w kierunku przesuwania obiektów, następnie puść przycisk myszy).



Wyświetlenie warstwy

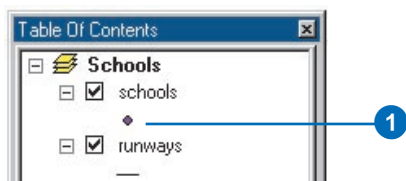
Tabela zawartości pozwala na włączenie i wyłączenie wyświetlania warstw. Aby wyświetlić warstwę zaznacz kontrolkę obok nazwy. Aby ją ukryć wyłącz zaznaczenie. Wyświetl szkoły i pasy startowe zaznaczając ich kontrolki. Więcej informacji zawarto w rozdziale 5, 'Zarządzanie warstwami'.



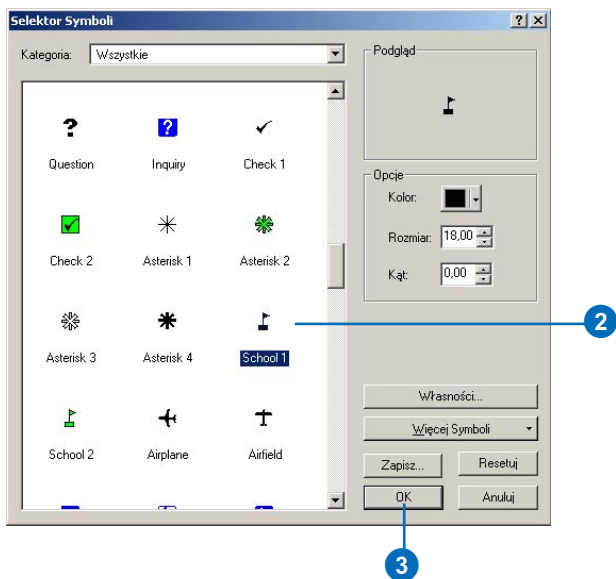
Zmiana wyświetlanego symbolu

ArcMap umożliwia zmianę barwy i symbolu używanego do wyświetlania obiektów. Zmienisz teraz symbol warstwy schools (szkoły) z kropki na standardowe oznaczenie szkół, używane na wielu mapach.

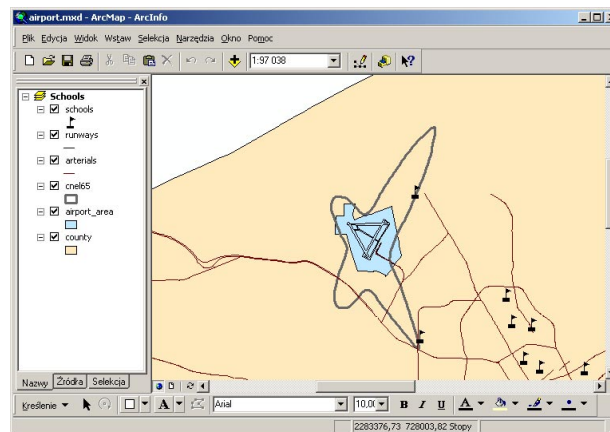
1. W tabeli zawartości mapy kliknij symbol kropki, aby wyświetlić okno Selektor symboli.



2. Przewiń w dół do symbolu School 1. Kliknij go.



3. Kliknij OK. Szkoły zostały przerysowane nowym symbolem.

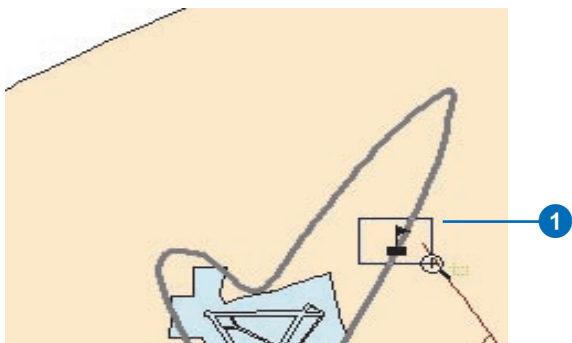


Można także otworzyć okno symboli przez kliknięcie prawego przycisku myszy na nazwie warstwy, wybrać Właściwości i kliknąć zakładkę Symbolizacja. Aby szybko zmienić barwę symbolu kliknij prawym przyciskiem myszy symbol w tabeli zawartości. Otworzy się paleta barw. Więcej informacji o zmianie wyświetlania symboli zawarto w rozdziale 6, 'Symbolizacja danych'.

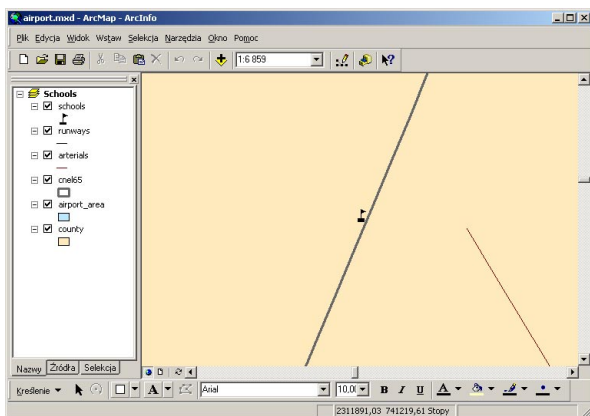
Identyfikacja obiektów

Jedna szkoła, prawdopodobnie znajduje się w strefie podwyższonego hałasu.

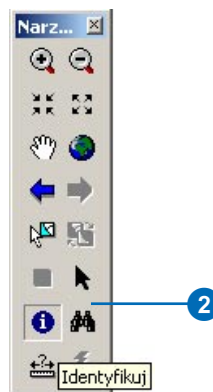
1. Używając narzędzia Powiększ narysuj ramkę wokół szkoły, aby lepiej zobaczyć ten obszar.



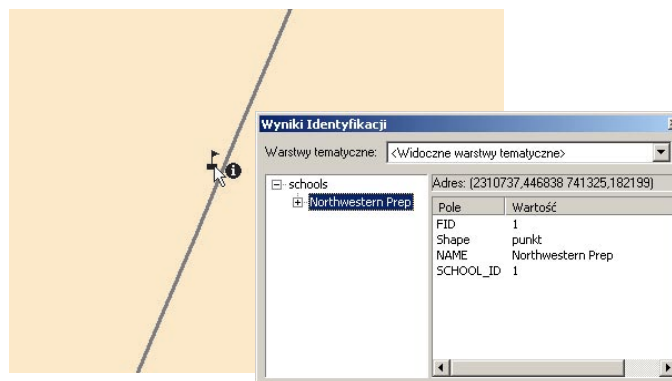
Przekonasz się, że szkoła znajduje się w strefie podwyższonego hałasu.



2. Kliknij narzędzie Identyfikuj w pasku Narzędzia.

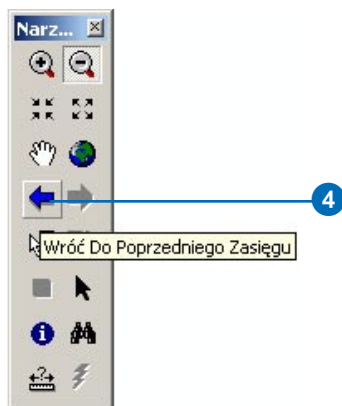


3. Przenieś kursor w miejsce szkoły i kliknij. W oknie Wyniki identyfikacji wypisana zostanie nazwa szkoły (Northwestern Prep). Zauważ, że tylko obiekty z wierzchniej warstwy są identyfikowane. Możesz także identyfikować obiekty z innych warstw przez wybranie poszczególnych warstw do identyfikacji klikając strzałkę rozwijającą listę warstw tematycznych.



Zamknij okno Wyniki identyfikacji.

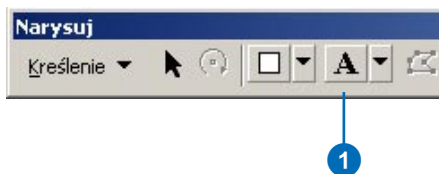
4. W pasku narzędzia kliknij przycisk Wróć Do Poprzedniego Zasięgu, aby powrócić do poprzedniego widoku.



Dodanie grafik

Tekst lub inną grafikę można dodać do widoku, używając paska Narzysuj, znajdującego się u dołu okna ArcMap.

1. Kliknij przycisk Nowy Tekst. Cursor zmieni się w krzyżyk z literą T.



2. Przenieś kursor myszy w pobliże zidentyfikowanej szkoły i kliknij.
3. Pojawi się ramka, w której wpisz "Northwestern Prep" i naciśnij Enter.



Niebieska przerywana linia wokół tekstu wskazuje, że jest on aktualnie wyselekcjonowany. Możesz przeciągnąć tekst w nowe miejsce trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy podczas przeciągania. Następnie



puść przycisk.

4. Kiedy skończysz umieszczanie tekstu w pobliżu szkoły, kliknij poza ramką tekstu, aby usunąć selekcję tekstu.

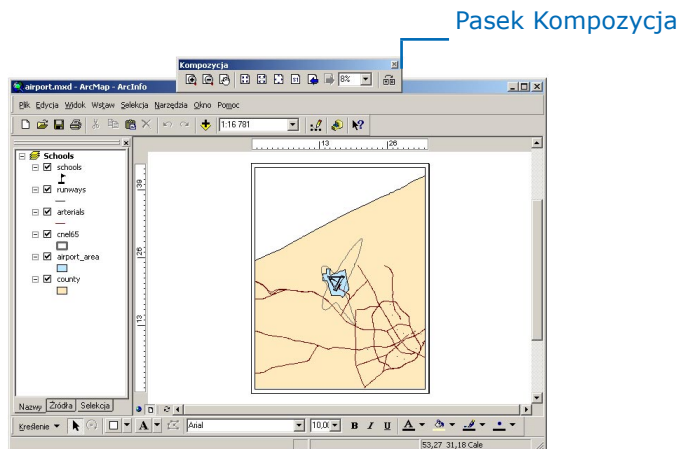
Więcej informacji na temat pracy z tekstem zawartych jest w rozdziale 7 'Etykietowanie mapy tekstem i grafiką'.

Komponowanie mapy

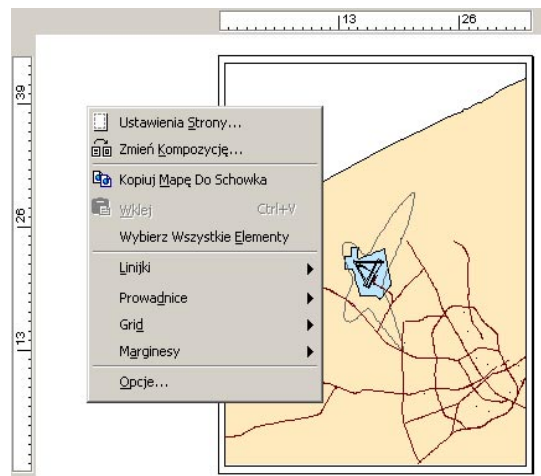
ArcMap umożliwia pracę w widoku danych lub widoku kompozycji. Widok danych koncentruje się na pojedynczej ramce danych. Widok danych wykorzystuje się podczas eksploracji i edycji danych. Widok kompozycji pokazuje wygląd arkusza mapy gotowego do wydruku. Używa się go podczas komponowania i wydruku mapy. Widok kompozycji umożliwia także eksplorację i edycję danych. Wszystkie narzędzia i opcje dostępne w widoku danych są aktywne także w widoku kompozycji.

W widoku kompozycji można zmienić rozmiar i orientację arkusza mapy. W tym ćwiczeniu stworzysz mapę o wymiarach 40 na 30 centymetrów zorientowaną poziomo.

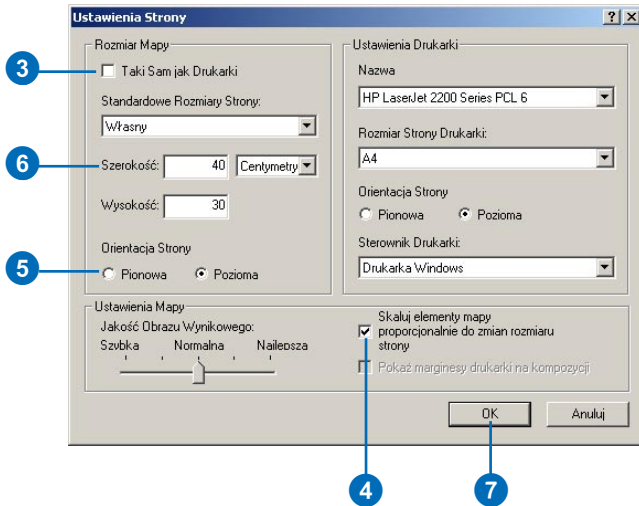
1. Kliknij menu Widok i wybierz Widok Kompozycji. Pojawi się pasek Kompozycja, a widok zmieni się pokazując kompozycję mapy zgodnie z ustawieniami strony.



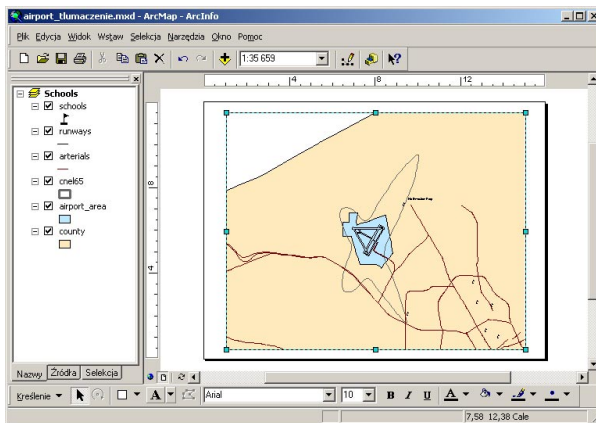
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy w obszarze tła, następnie kliknij Ustawienia Strony. Ustawienia strony są dostępne także z menu Plik.



3. Upewnij się, że opcja Taki sam jak drukarki nie jest zaznaczona, bo to spowodowało by przyjęcie domyślnego rozmiaru wydruku drukarki. (Jeśli Twoja drukarka nie drukuje większych dokumentów, możesz zwiększyć skalę wydruku, w sposób opisany w dalszej części tego ćwiczenia).
4. Zaznacz opcję 'Skaluj elementy mapy proporcjonalnie do zmian rozmiaru strony'. Dane będą przeskalowywane dopasowując się do strony wydruku.
5. Ustaw Orientację Strony na Poziomą.
6. Ustaw szerokość strony na 40, a wysokość na 30 cm (kliknij i wpisz wartości w okienkach).



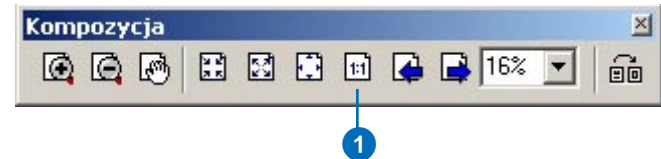
7. Kliknij OK. Wygląd strony i linijki zmienią się odwierciadlając nowy rozmiar i orientację.



Powiększanie na stronie wydruku

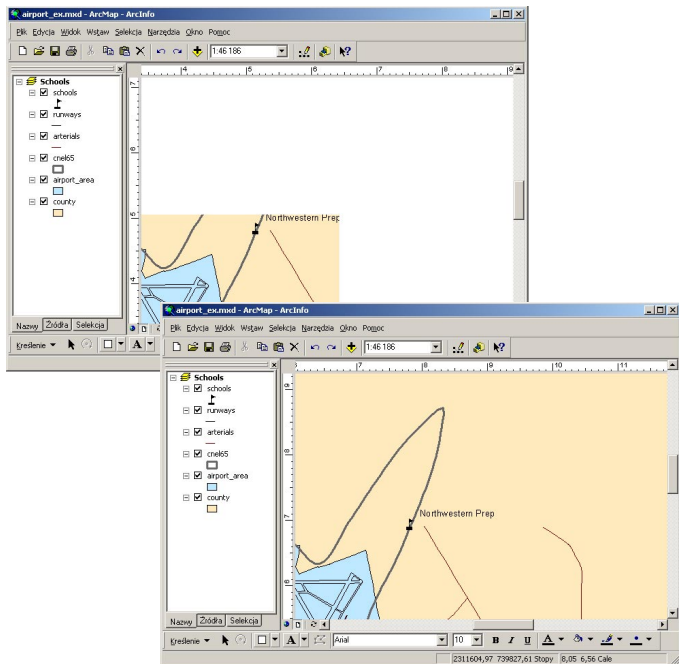
Pasek Kompozycja pozwala kontrolować skalę i pozycję widoku w stosunku do całej mapy (w przeciwieństwie do warstw danych na mapie). Domyślnie rozmiar mapy jest tak dobrany, aby móc zobaczyć całość, ale w tej skali trudno dostrzec nazwę szkoły.

1. Kliknij Powiększ do 100% na pasku Kompozycja. Strona teraz jest wyświetlana w aktualnym rozmiarze drukowania, więc można zobaczyć szczegóły.



2. Kliknij przycisk Przesuń na pasku Kompozycja i przesuń mapę w kierunku w lewo-dół, tak aby zobaczyć nazwę szkoły.

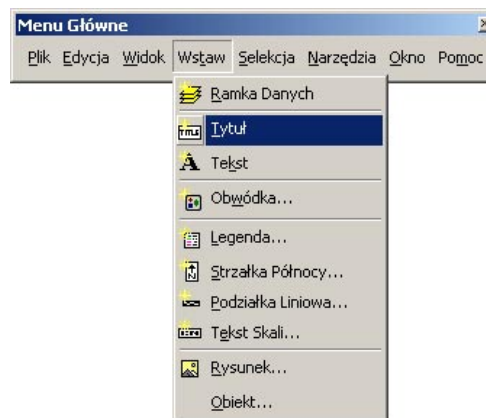




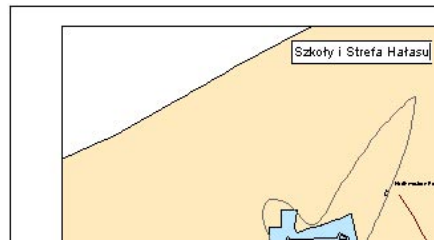
Wstawianie elementów mapy

ArcMap pozwala w prosty sposób wnieść na mapę tytuł, legendę, strzałkę północy i podziałkę skali.

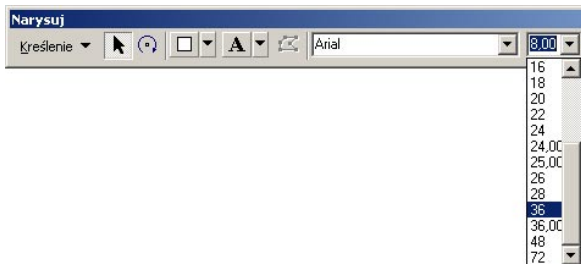
1. W Menu Głównym kliknij Wstaw i wybierz Tytuł. W oknie, które się pojawi wpisz "Szkoły i Strefa Hałasu", naciśnij Enter.



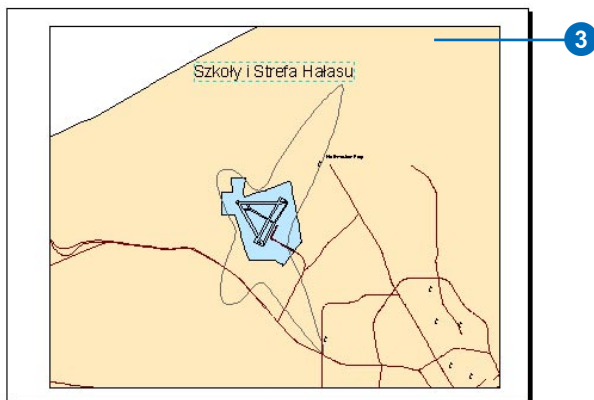
3. Na pasku Kompozycja, kliknij przycisk Pokaż Całą Stronę, aby zobaczyć ponownie całą stronę.



2. W pasku Rysowanie znajdującym się na dole okna ArcMap, kliknij strzałkę rozwijającą Rozmiar Tekstu. Kliknij 36, aby zmienić wielkość tytułu do 36 punktów.

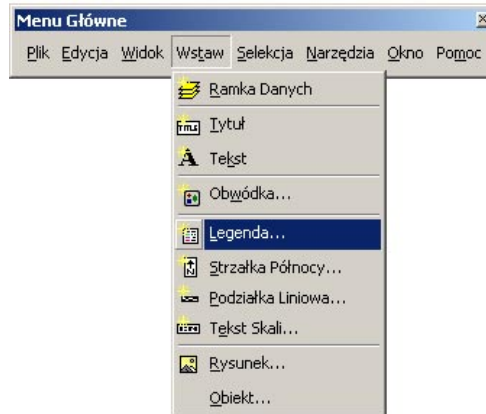


3. Kliknij tytuł i przeciągnij go w środkową-górną część mapy.



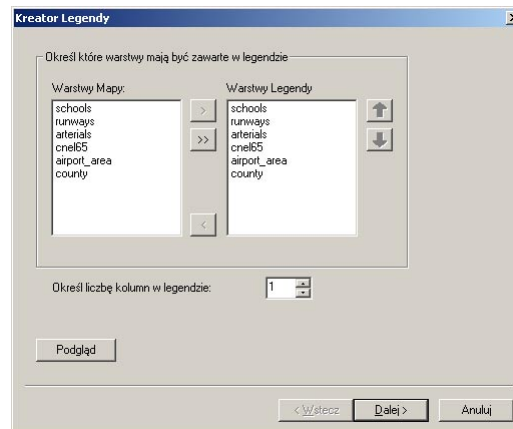
Pasek Narysuj pozwala dodawać i modyfikować format (czcionkę, rozmiar, kolor, itp.) tekstu i elementów graficznych - typu ramki, linie, okręgi - znajdujących się na mapie.

4. Kliknij Wstaw i wybierz Legenda.



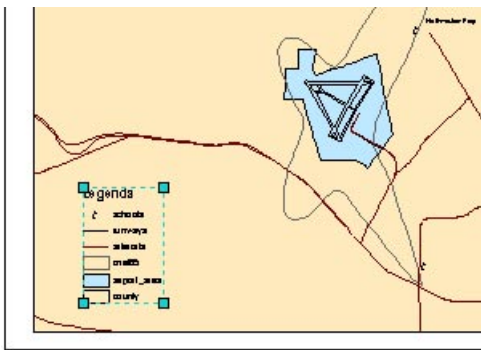
Pojawi się Kreator Legendy.

5. Kliknij Dalej kilka razy aby przejść przez kreator akceptując domyślne parametry. Na końcu kliknij Zakończ.

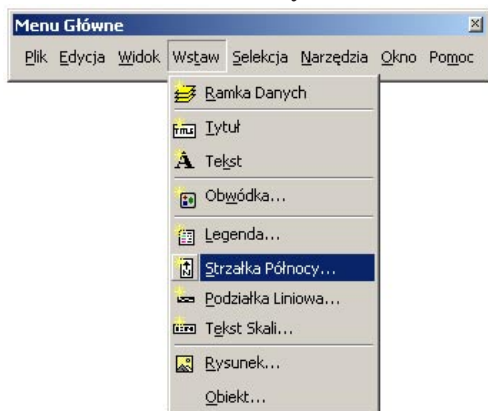


Aplikacja ArcMap domyślnie skaluje legendę względem strony i włącza do niej wszystkie aktualnie wyświetlane warstwy. Legendę można modyfikować klikając w nią dwukrotnie i w pojawiającym się menu wybierając Własności. Na razie jednak skorzystaj z legendy domyślnej.

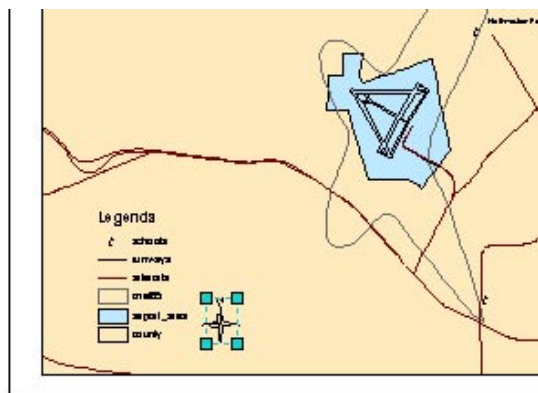
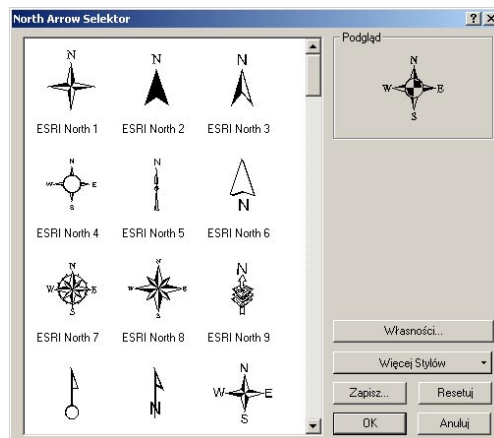
6. Kliknij i przeciągnij legendę w lewy-dolny narożnik mapy.

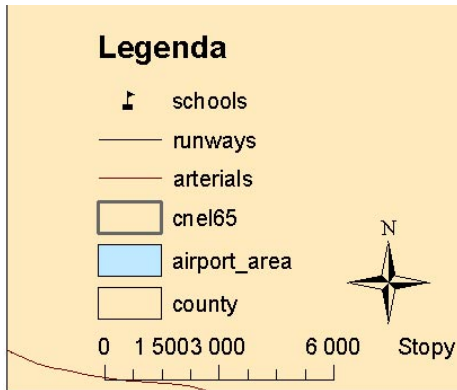


7. Kliknij Wstaw i kliknij Strzałka Północy. Pojawi się Selektor Strzałki Północy.



8. Kliknij ESRI North 1, zatwierdź OK. Kliknij i przeciągnij strzałkę, tak aby znalazła się z prawej strony legendy.

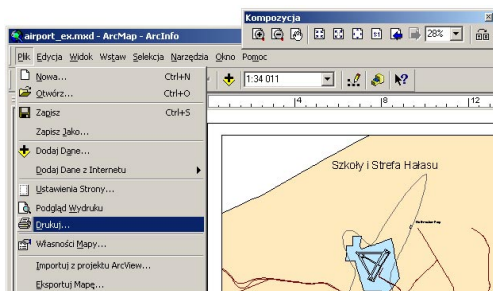




Drukowanie mapy

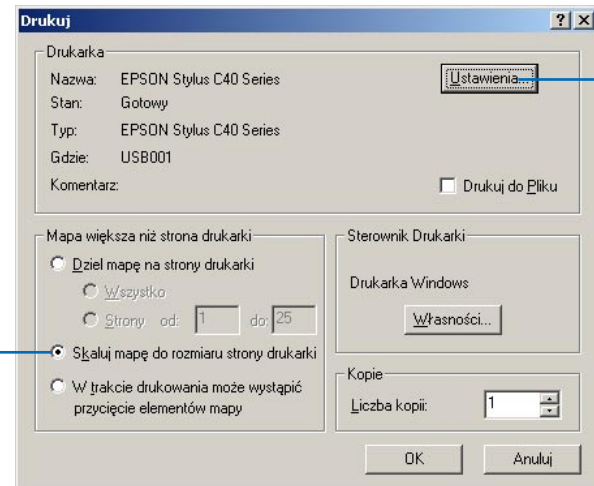
W tym momencie Twoja pierwsza mapa jest gotowa. Jeśli masz drukarkę podłączoną do komputera możesz ją wydrukować mapę.

1. Kliknij Plik, a następnie wybierz Drukuj.



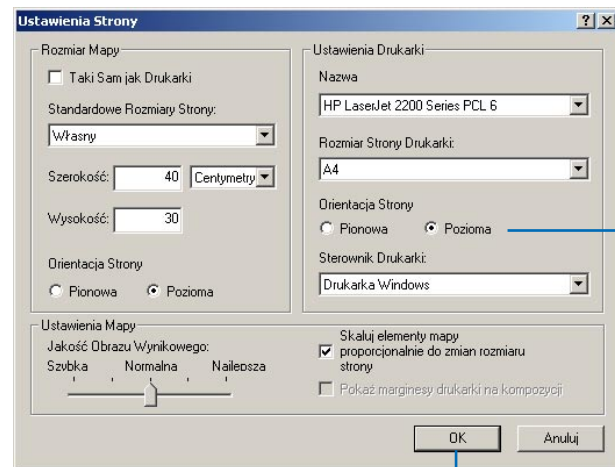
2. Jeśli mapa (o wymiarach 40 na 30 cm) jest za duża dla Twojej drukarki włącz opcję Skaluj mapę do rozmiaru strony drukarki.

3. Kliknij Ustawienia.

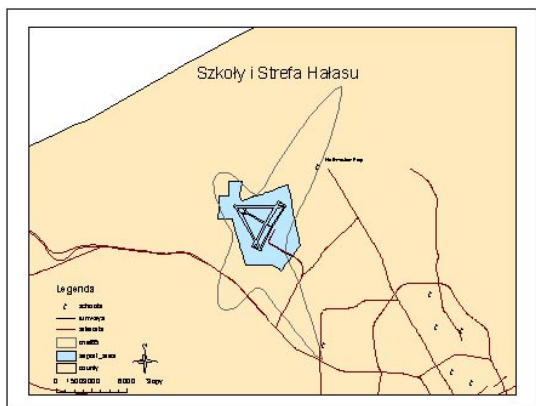


4. W panelu Ustawienia Drukarki, kliknij Pozioma.

5. Kliknij OK, aby zamknąć okno Ustawienia Strony.



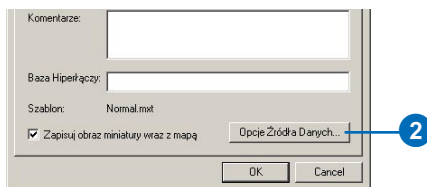
6. Kliknij OK w oknie Drukuj, aby wydrukować mapę.



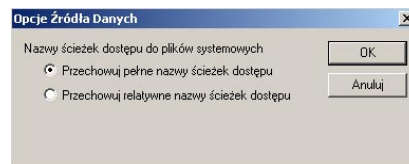
Zapisywanie mapy

Zapisz własną mapę w folderze z danymi do ćwiczeń. Najpierw zastanów się czy aplikacja ArcMap ma używać pełnych nazw ścieżek lokalizując dane w systemie (mapa lotniska airport.mxd została stworzona przy użyciu relatywnych ścieżek, więc ArcMap znajdzie i wyświetli dane po skopiowaniu folderu ArcTutor\Map do Twojego systemu).

1. Kliknij Plik i wybierz Właściwości Mapy.
2. Kliknij Opcje Źródła Danych w oknie Właściwości.



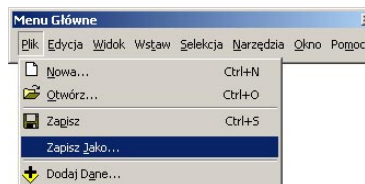
3. Zaznacz opcję Przechowaj Pełne Nazwy Ścieżek i zatwierdź OK.



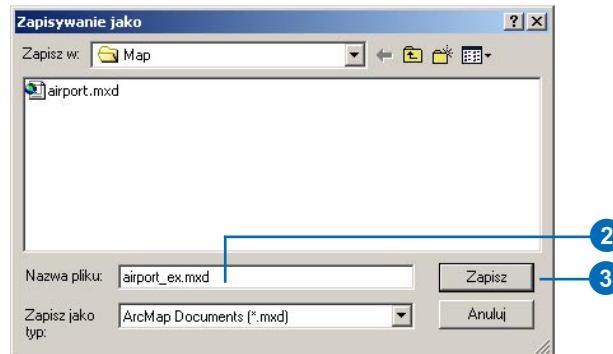
4. W oknie Ustawienia Mapy, kliknij OK.

Teraz zapisz kopię mapy. Użyjesz tej kopii w następnych ćwiczeniach.

1. Wybierz Plik i kliknij Zapisz Jako.



2. W oknie Nazwa pliku wpisz airport_ex.
3. Kliknij Zapisz.



Możesz kontynuować ćwiczenia lub przerwać i dokończyć je później.