

Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie

Modyfikacja atrybutów

Wstęp do ArcGIS, Ćwiczenie 14

Na podstawie materiałów szkoleniowych ESRI.
Wyłącznie do użytku wewnętrznego AGH.

2016-04-26 05:01:00

Ćwiczenie 14

Modyfikacja atrybutów*

* - Na podstawie oficjalnych materiałów szkoleniowych ESRI (Learning ArcGIS Desktop (for ArcGIS 10)).

W dwóch poprzednich ćwiczeniach, zajmowaliśmy się edycją kształtów obiektów centrum handlowego Galeria. Przypomnijmy, że niektóre obiekty w wyniku prowadzonych prac zostały rozszerzone, a inne zostały zmniejszone. Zmiany te miały wpływ na ich powierzchnię użytkową, a także na funkcjonalność i sposób użytkowania. Niektóre sklepy w wyremontowanych budynkach zostały zamknięte, a ich powierzchnie wynajęły inne firmy.

W tym ćwiczeniu zajmiemy się aktualizacją atrybutów obiektów wprowadzonych w trakcie realizacji projektu przebudowy.

1. Rozpoczęcie pracy w ArcMap i otwarcie dokumentu mapy

- 1.1. Uruchom ArcMap i otwórz plik `Galleria3.mxd` znajdujący się w folderze `LearnArcGIS10\Edit` ([Fig. 1](#)).



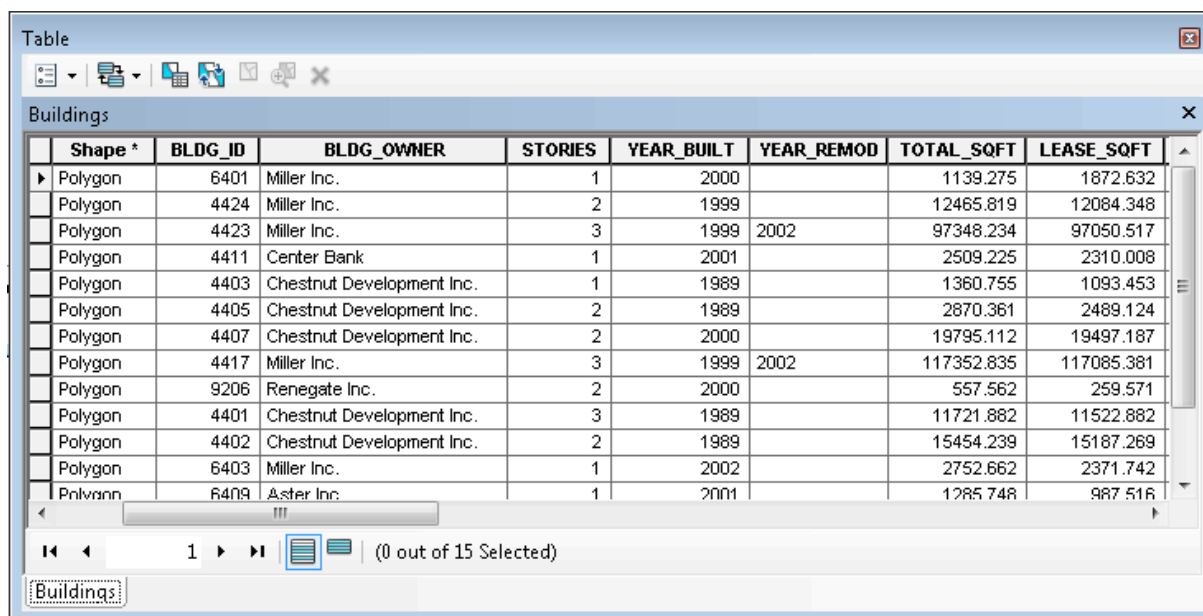
Fig. 1. Okno mapy z widocznymi warstwami projektu

Warstwy widoczne na [Fig. 1](#) są nam dobrze znane. W poprzednich ćwiczeniach, zajmowaliśmy się edycją kształtów obiektów znajdujących się w warstwach: `Buildings`, `Manholes` i `Sewerlines`. Teraz będziemy się zajmować edycją atrybutów tych obiektów.

2. Analiza tabeli atrybutów klasy Buildings

Przed rozpoczęciem edycji, celowym będzie zapoznanie się z atrybutami obiektów warstwy Buildings.

- 2.1. W tabeli zawartości, kliknij ppm warstwę Buildings i wybierz polecenie *Otwórz Tabelę Atrybutów (Open Attribute Table)*.
- 2.2. Przewiń tabelę i przeanalizuj pola atrybutów (Fig. 2).



| Shape * | BLDG_ID | BLDG_OWNER | STORIES | YEAR_BUILT | YEAR_REMOD | TOTAL_SQFT | LEASE_SQFT |
|---------|---------|---------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|
| Polygon | 6401 | Miller Inc. | 1 | 2000 | | 1139.275 | 1872.632 |
| Polygon | 4424 | Miller Inc. | 2 | 1999 | | 12465.819 | 12084.348 |
| Polygon | 4423 | Miller Inc. | 3 | 1999 | 2002 | 97348.234 | 97050.517 |
| Polygon | 4411 | Center Bank | 1 | 2001 | | 2509.225 | 2310.008 |
| Polygon | 4403 | Chestnut Development Inc. | 1 | 1989 | | 1360.755 | 1093.453 |
| Polygon | 4405 | Chestnut Development Inc. | 2 | 1989 | | 2870.361 | 2489.124 |
| Polygon | 4407 | Chestnut Development Inc. | 2 | 2000 | | 19795.112 | 19497.187 |
| Polygon | 4417 | Miller Inc. | 3 | 1999 | 2002 | 117352.835 | 117085.381 |
| Polygon | 9206 | Renegade Inc. | 2 | 2000 | | 557.562 | 259.571 |
| Polygon | 4401 | Chestnut Development Inc. | 3 | 1989 | | 11721.882 | 11522.882 |
| Polygon | 4402 | Chestnut Development Inc. | 2 | 1989 | | 15454.239 | 15187.269 |
| Polygon | 6403 | Miller Inc. | 1 | 2002 | | 2752.662 | 2371.742 |
| Polygon | 6409 | Aster Inc. | 1 | 2001 | | 1285.748 | 987.516 |


Fig. 2. Tabela atrybutowa klasy Buildings

Wśród najważniejszych atrybutów klasy Buildings należy wymienić: właściciela budynku, rok wybudowania, rok ostatniego remontu oraz łączną i użytkową powierzchnię (wyrażoną w stopach kwadratowych). W związku z prowadzonymi pracami, atrybuty modyfikowanych obiektów są obecnie nieprawidłowe i wymagają aktualizacji.

3. Analiza atrybutów wybranych obiektów

Pamiętamy, że budynek położony w dolnej wschodniej części centrum handlowego został przedłużony i dodano do niego nowe skrzydło. Obiekt został następnie podzielony na dwa odrębne budynki.

W tym kroku dowiemy się, co się stało z atrybutami obiektu, który został podzielony.

- 3.1. Rozmieśćmy okna mapy i tabeli atrybutowej klasy Buildings, tak aby można je było zobaczyć w tym samym czasie.
- 3.2. Na pasku narzędzi *Narzędzia (Tools)*, wybierz narzędzie *Wybór Cech (Select Features)*  i zaznacz budynek 1 (Fig. 3).

3.3. Przytrzymaj klawisz **Shift** i kliknij budynek 2.



Fig. 3. Fragment okna mapy ze wskazanym położeniem budynków 1 i 2

Zaznaczenie obiektów w oknie mapy, spowodowało równoczesne wybranie rekordów bazy danych opisujących budynek 1 i budynek 2.

3.4. Kliknij narzędzie *Pokaż Wybrane Rekordy* (*Show selected records*) znajdujące się w dolnej części okna tabeli atrybutów (Fig. 2).

Teraz widać tylko dwa wybrane rekordy klasy *Buildings* (Fig. 4).

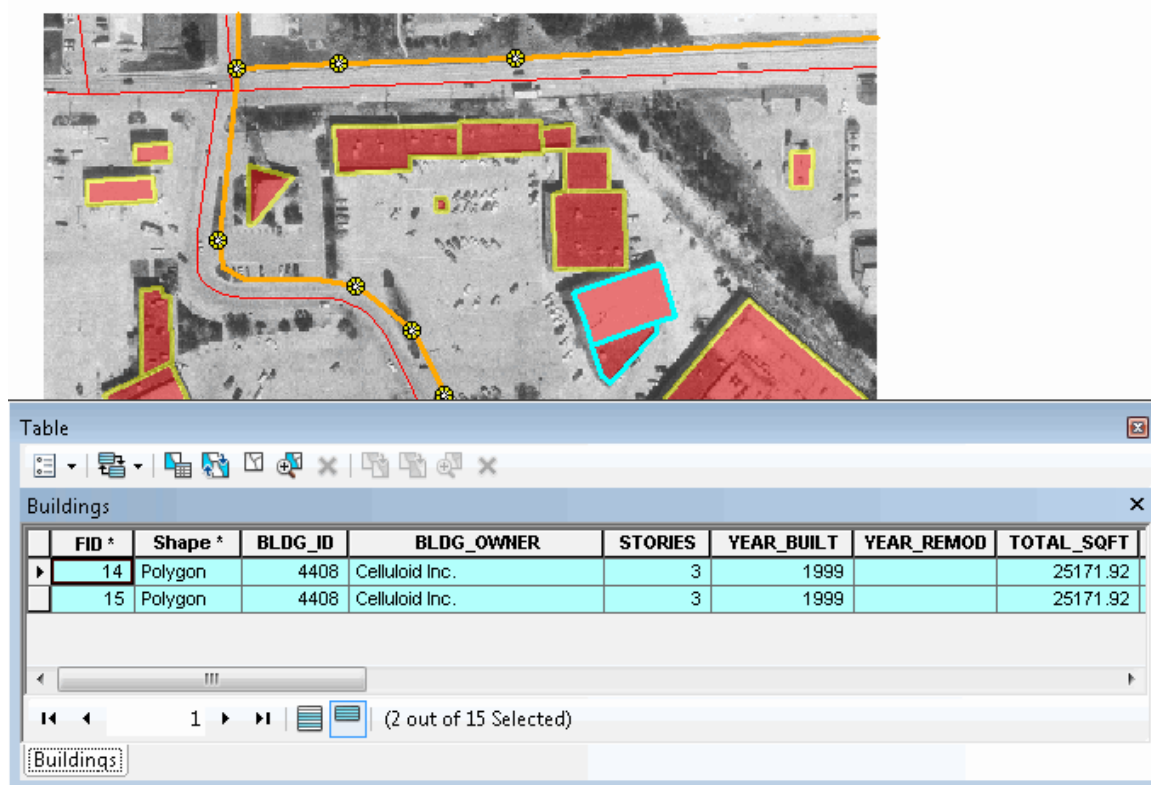


Fig. 4. Widok okna mapy i tabeli atrybutowej z wybranymi dwoma rekordami klasy Buildings

3.5. Przejrzyjmy wartości atrybutów dla tych dwóch obiektów.

Poza ID obiektu (FID), polem Shape_Length i Shape_Area, które są automatycznie aktualizowane przez ArcGIS, wszystkie wartości atrybutów dla obu budynków są takie same. Gdy oryginalny obiekt został podzielony na dwie odrębne cechy, wartości atrybutów z pierwotnego obiektu zostały skopiowane do rekordów nowych cech.

Wartości atrybutów wielu nowych budynków, są nieprawidłowe. W następnych dwóch krokach zajmiemy się ich modyfikacjami.


Zachowajmy otwarty widok tabeli.

4. Edycja atrybutów budynków

Nowy budynek ma jedną historię i jest zajęty przez kino. W tym kroku zajmiemy się aktualizacją wartości atrybutów dla nowego budynku.

4.1. Jeśli to konieczne, wyświetl pasek narzędzi *Edytora* (Editor). Z menu *Edytor*, wybierz polecenie *Rozpocznij Edycję* (Start Editing).

W momencie rozpoczęcia sesji edycji, nagłówki niektórych pól w tabeli atrybutów zmieniły kolor na biały. Zmiana tła wskazuje, które pola tabeli atrybutów są edytowalne.

W dolnej części okna tabeli istnieje ikona ołówka . Oznacza, że tabela znajduje się w trybie edycji.

Dodatkowo, po uruchomieniu sesji edycji, w tabeli atrybutów pojawił się dodatkowy pusty rząd. ArcMap dodaje pusty rekord do tabeli w celu umożliwienia dodania nowego rekordu (przy tworzeniu nowego obiektu przestrzennego).

4.2. Trzymając wciśnięty klawisz `Ctrl`, kliknij szare pole po lewej stronie wybranego dolnego rekordu danych (FID = 15).

4.3. Zaznaczony obiekt zmienia swój kolor na żółty (Fig. 5). Odzwierciedla się to w jego widoku na mapie i widoku tabeli atrybutowej.



Fig. 5. Okno mapy z zaznaczonym budynkiem w trybie edycji

- 4.4. Kliknij komórkę atrybutu `BLDG_ID` i zmień jej wartość na 4409.
- 4.5. Kliknij w polu `STORIES` i zmień jego wartość na 1.
- 4.6. Zastąp wartość atrybutu `YEAR_BUILT` wartością bieżącego roku.
- 4.7. Kliknij poza komórką `YEAR_BUILT` (Fig. 6).

Table

Buildings

| | FID * | Shape * | BLDG_ID | BLDG_OWNER | STORIES | YEAR_BUILT | YEAR_REMOD | TOTAL_SQFT |
|--|-------|---------|---------|----------------|---------|------------|------------|------------|
| | 14 | Polygon | 4408 | Celluloid Inc. | 3 | 1999 | | 25171.92 |
| | 15 | Polygon | 4409 | Celluloid Inc. | 1 | 2010 | | 25171.92 |
| | | | | | | | | |

(2 out of 15 Selected)

Buildings

Fig. 6. Tabela atrybutowa ze zmodyfikowanymi wartościami obiektu warstwy Buildings

- 4.8. Przewiń w prawo, aby zobaczyć wartości pól: `TENANT_2`, `STORE_2` i `TYPE_2`.

W edytowanym budynku nie ma sklepu o nazwie Popcorn Island.

- 4.9. Usuń wartości atrybutów w polach: `TENANT_2`, `STORE_2` i `TYPE_2`, a następnie kliknij w pustej komórce (Fig. 7).

| TYPE_1 | TENANT_2 | STORE_2 | TYPE_2 | Shape_Length |
|---------------|-----------------|----------------|------------------------------|--------------|
| Movie Theatre | Interfoods Inc. | Popcorn Island | Limited Service Eating Place | 380.663634 |
| Movie Theatre | | | | 253.915505 |
| | | | | |

Fig. 7. Tabela atrybutowa z usuniętymi wartościami atrybutów: TENANT_2, STORE_2 i TYPE_2

Ręczne wprowadzanie i usuwanie wartości w tabeli atrybutów warstwy jest jednym ze sposobów edycji atrybutów obiektów. Zdarza się, że ta metoda jest czasochłonna. W następnym kroku ćwiczenia, zobaczymy, jak skopiować i wkleić wartości atrybutu z jednego pola do drugiego.

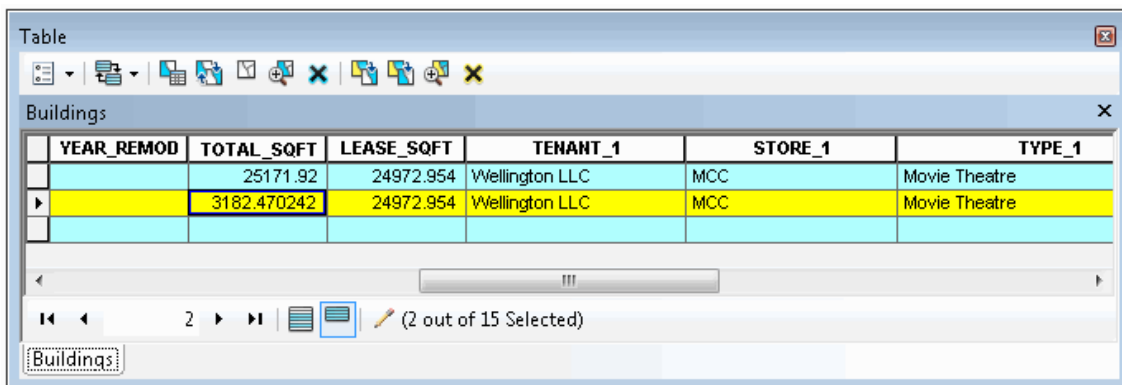
5. Kopiowanie i wklejanie atrybutów budynku

Południowa część budynku jest znacznie mniejsza niż budynek główny. Jego całkowita powierzchnia, jak i powierzchnia najmu muszą zostać zaktualizowane.

Pamiętajmy, że jednostkami mapy są stopy. Dlatego pole `Shape_Area` przechowuje powierzchnię poligonów wyrażoną w stopach kwadratowych. Ponieważ nowy budynek to budynek jednopiętrowy, całkowita jego powierzchnia jest równa wartości wyrażonej w polu `Shape_Area`.

Pole `Shape_Area` zostało automatycznie zaktualizowane w momencie gdy w poprzednim ćwiczeniu, oryginalny budynek został podzielony na dwie części. Musimy zatem skopiować wartość pola `Shape_Area` do pola `TOTAL_SQFT`.

- 5.1. Aby zobaczyć pole `Shape_Area`, przewiń tabelę atrybutów do końca w prawo.
- 5.2. Kliknij ppm w żółtej komórce `Shape_Area` i wybierz polecenie *Kopiuj (Copy)*.
- 5.3. Przewiń w lewo, aby zobaczyć pola atrybutów: `TOTAL_SQFT` i `LEASE_SQFT`.
- 5.4. Kliknij ppm w komórce `TOTAL_SQFT` i wybierz polecenie *Wklej (Paste)* (Fig. 8).





| | YEAR_REMOD | TOTAL_SQFT | LEASE_SQFT | TENANT_1 | STORE_1 | TYPE_1 |
|--|------------|-------------|------------|----------------|---------|---------------|
| | | 25171.92 | 24972.954 | Wellington LLC | MCC | Movie Theatre |
| | | 3182.470242 | 24972.954 | Wellington LLC | MCC | Movie Theatre |

Fig. 8. Tabela atrybutów ze skopiowaną i wklejoną wartości powierzchni całkowitej

Powierzchnia wynajmowanego lokalu (LEASE_SQFT) nie jest związana z obszarem zajmowanym przez ślad budynku. Dysponujemy jednak nową wartością powierzchni użytkowej.

- 5.5. Kliknij komórkę LEASE_SQFT i zastąp jej wartość liczbą: 2873.352. Naciśnij klawisz *Enter* lub kliknij w innej komórce.

Wartości całkowitego metrażu i powierzchni najmu są teraz poprawne.

- 5.6. W dolnej części tabeli, kliknij przycisk *Pokaż wszystkie rekordy (Show all records)* .
- 5.7. Kliknij polecenie *Wyczyść Zaznaczenie (Clear Selection)*  znajdujące się w górnej części okna tabeli.
- 5.8. Zamknij okno tabeli.

Wykorzystywaliśmy możliwość edycji wartości wielu atrybutów bezpośrednio w tabeli atrybutów. Ale co, jeśli chcemy edytować atrybuty wielu obiektów na raz?

W pozostałych etapach ćwiczenia będziemy modyfikować atrybuty wielu budynków na raz.

6. Wybór obiektów budowlanych


Pozostałe odnowione budynki centrum handlowego Galeria należą do firmy **Chestnut Development, Inc.** W tym kroku ćwiczenia wybierzemy te budynki z bazy danych.

- 6.1. Z menu *Wybór (Selection)*, wybierz polecenie *Wybierz wg. Atrybutów (Select By Attributes)*.

Otworzyło się okno dialogowe *Wybierz wg. Atrybutów (Select By Attributes)*.

- 6.2. Na liście rozwijanej *Warstwa (Layer)* wybierz warstwę *Buildings*. Jako metodę wyboru ustaw „*Utwórz nowy wybór (Create a new selection)*”.

Utworzymy teraz bazodanowe wyrażenie, które umożliwi nam wybór budynków, których właścicielem jest Chestnut Development, Inc.

- 6.3. Na liście wyboru pól atrybutów, kliknij dwukrotnie wartość „*BLDG_OWNER*”.
- 6.4. Kliknij następnie przycisk znaku równości .
- 6.5. Kliknij *Pobierz Unikalne Wartości (Get Unique Values)*.
- 6.6. Na liście unikatowych wartości, kliknij dwukrotnie wartość „*Chestnut Development Inc*” (Fig. 9).

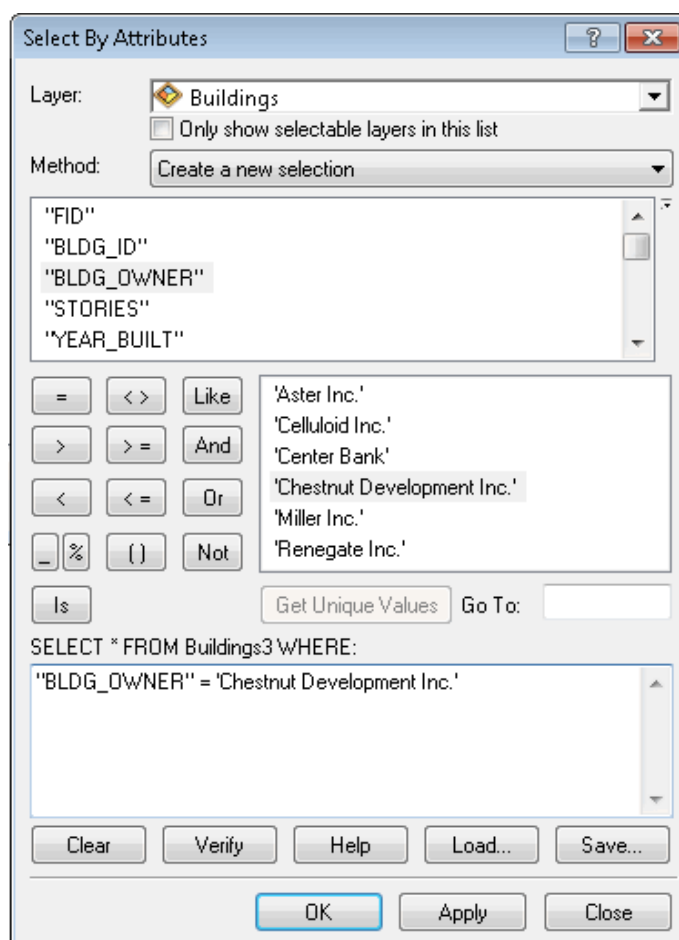


Fig. 9. Okno dialogowe *Wyboru przez Atrybuty* z konstrukcją wyrażenia w języku SQL

Zadeklarowane wyrażenie (Fig. 9) wybierze z bazy danych wszystkie obiekty z warstwy *Buildings*, których właścicielem jest firma *Chestnut Development Inc* (Fig. 10).

- 6.7. Kliknij przycisk *Zastosuj (Apply)*, a następnie kliknij przycisk *Zamknij (Close)*.



Fig. 10. Fragment okna mapy z wybranymi budynkami, których właścicielem jest firma Chestnut Development Inc

Wszystkie budynki należące do Chestnut Development Inc zostały wybrane na mapie. Jednak jesteśmy zainteresowani tylko obiektami, które zostały odnowione. Jesteśmy zmuszeni usunąć obiekty, które nas nie interesują.


- 6.8. Z menu *Wybór (Selection)*, wybierz polecenie *Metoda Wyboru Interaktywnego (Interactive Selection Method)*, a następnie kliknij *Usuń z Bieżącego Zaznaczenia (Remove From Current Selection)*.
- 6.9. Kliknij ikonę narzędzia *Wybierz Obiekty (Select Features)* , a następnie kliknij prostokątny budynek pokazany na [Fig. 11](#).



Fig. 11. Położenie budynku wyłączanego z wyboru

Obiekt budynku nie jest już wybrany.

6.10. W celu odznaczenia, kliknij teraz mały budynek pokazany na [Fig. 12](#).



Fig. 12. Położenie kolejnego budynku wyłączanego z wyboru

Teraz obraz wybranych budynków przedstawia się tak jak na [Fig. 13](#).



Fig. 13. Fragment okna mapy ze zmodyfikowanym wyborem budynków firmy Chestnut Development Inc

Teraz mamy wybrane wyłącznie te obiekty, których atrybuty należy zaktualizować. Wszystkie trzy budynki miały w poprzednich ćwiczeniach modyfikowane kształty. W następnym kroku, zajmiemy się ponownym obliczeniem całkowitej powierzchni (`TOTAL_SQFT`) wybranych obiektów.

Przed przystąpieniem do kolejnego etapu, należy zresetować interaktywny sposób wyboru. Jeśli nie zresetujemy interaktywnego sposobu wyboru do domyślnego „Utwórz

Nowe Zaznaczenie (Create New Selection)”, to w pamięci pozostawać będzie opcja *Usuń z Bieżącego Zaznaczenia (Remove From Current Selection)* co uniemożliwi wybranie cech.

- 6.11. Z menu *Wybór (Selection)*, wskaż polecenie *Metoda Wyboru Interaktywnego (Interactive Selection Method)*, a następnie kliknij *Utwórz Nowe Zaznaczenie (Create New Selection)*.

7. Obliczanie wartości atrybutów obiektów

Aby obliczyć całkowitą powierzchnię wyremontowanych budynków, można pomnożyć powierzchnię każdej obiektu (przechowywaną w polu `Shape_Area`) przez liczbę kondygnacji (przechowywanej w polu `STORIES`).


- 7.1. Otwórz ponownie tablicę atrybutów klasy `Buildings`.

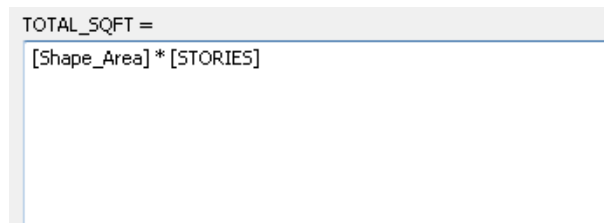
Rekordy opisujące obiekty budynków wybranych na mapie są również zaznaczone w tabeli.

- 7.2. Kliknij polecenie *Pokaż wybrane rekordy (Show selected records)*.
- 7.3. Jeśli to konieczne, przewiń w prawo, aby zobaczyć pole `TOTAL_SQFT`.
- 7.4. Kliknij ppm nazwę pola `TOTAL_SQFT` i wybierz *Kalkulator Pola (Field Calculator)*.

Polecenie otwiera *Kalkulator Pola*.

Utworzymy wyrażenie, które umożliwi nam pomnożenie wartości pola `Shape_Area` przez wartości pola `STORIES`.

- 7.5. Na liście *Pola (Fields)*, przewiń w dół i kliknij dwukrotnie atrybut `Shape_Area`.
- 7.6. Kliknij przycisk mnożenia , a następnie przejdź z powrotem na listę *Pola (Fields)* i dwukrotnie kliknij pole `STORIES` (Fig. 14).

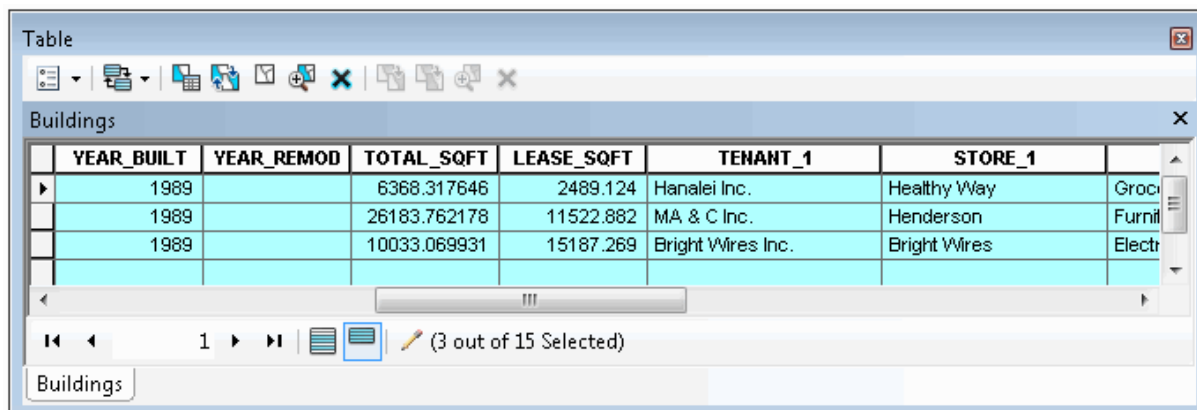


```
TOTAL_SQFT =
[Shape_Area] * [STORIES]
```

Fig. 14. Wyrażenie algebraiczne mnożenia wartości atrybutu `Shape_Area` przez wartość atrybutu `STORIES`.

- 7.7. Kliknij *OK*.

Wartości atrybutów `TOTAL_SQFT`, dla wybranych rekordów, zostały zaktualizowane (Fig. 15).



| | YEAR_BUILT | YEAR_REMOD | TOTAL_SQFT | LEASE_SQFT | TENANT_1 | STORE_1 | |
|---|------------|------------|--------------|------------|-------------------|--------------|--------|
| ▶ | 1989 | | 6368.317646 | 2489.124 | Hanalei Inc. | Healthy Way | Groce |
| | 1989 | | 26183.762178 | 11522.882 | MA & C Inc. | Henderson | Furnit |
| | 1989 | | 10033.069931 | 15187.269 | Bright Wires Inc. | Bright Wires | Electr |

Fig. 15. Tabela atrybutów ze zmodyfikowanymi wartościami atrybutu `TOTAL_SQFT`

Zarówno wklejone jak i wyliczone wartości liczbowe `TOTAL_SQFT` mają więcej miejsc po przecinku niż potrzebujemy.

- 7.8. Kliknij ppm nazwę pola `TOTAL_SQFT` i wybierz *Właściwości (Properties)*.
- 7.9. W oknie dialogowym *Właściwości (Properties)*, kliknij przycisk wielokropka znajdujący się obok formatu *Liczbowe (Numeric)*.
- 7.10. W oknie dialogowym *Format Liczb (Number Format)*, w polu *Zaokrąglenie (Rounding)* zmień liczbę miejsc po przecinku do 3 (Fig. 16).

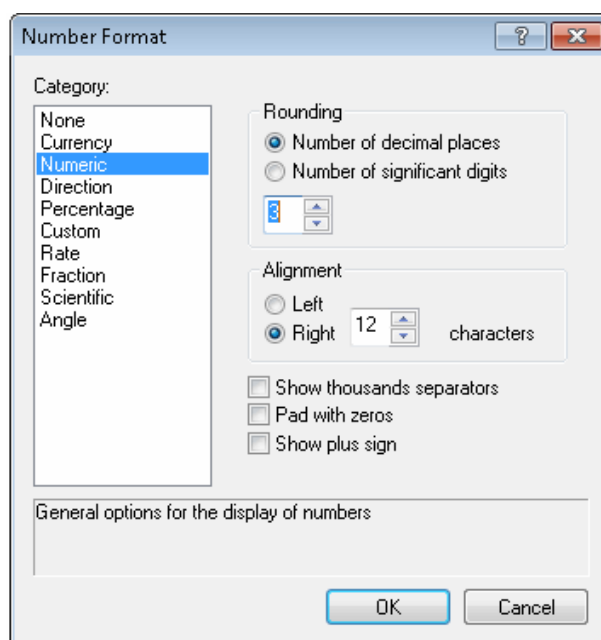


Fig. 16. Okno dialogowe *Format Liczb*

- 7.11. Kliknij *OK*, a następnie aby zamknąć okno dialogowe *Właściwości (Properties)*, ponownie kliknij *OK* (Fig. 17).

| BLDG_OWNER | STORIES | YEAR_BUILT | YEAR_REMOD | TOTAL_SQFT | LEASE_SQFT | TENANT |
|---------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|-------------------|
| Chestnut Development Inc. | 2 | 1989 | | 6368.318 | 2489.124 | Hanalei Inc. |
| Chestnut Development Inc. | 3 | 1989 | | 26183.762 | 11522.882 | MA & C Inc. |
| Chestnut Development Inc. | 2 | 1989 | | 10033.07 | 15187.269 | Bright Wires Inc. |


Fig. 17. Tabela atrybutów z zaokrąglonymi wartościami atrybutu TOTAL_SQFT

7.12. Zamknij okno tabeli atrybutów.

W tym kroku ćwiczenia wykorzystywaliśmy narzędzie Kalkulatora Pól (*Field Calculator*). Służy ono do szybkiej aktualizacji wartości atrybutów wielu obiektów na raz. W następnym kroku użyjemy innej metody aktualizacji wartości atrybutów większej liczby wybranych obiektów.

8. Edycja atrybutów budynku za pomocą okna dialogowego Atrybuty

Powierzchnia użytkowa (najmu) budynków nie jest stałą funkcją powierzchni całkowitej i nie daje się opisać żadnym wyrażeniem algebraicznym, które by je mogło obliczyć. W związku z tym, pozostaje jedynie ręczna aktualizacja wartości tej powierzchni na podstawie danych uzyskanych z planów budowlanych.

8.1. Na pasku narzędzi *Edytor (Editor)*, kliknij polecenie *Atrybuty (Attributes)* .

Wskazówka: Jeśli nie widzisz ikony narzędzia *Atrybuty (Attributes)*, trzeba rozszerzyć okno ArcMap.

8.2. Otworzy się okno dialogowe *Atrybuty (Attributes)*. Domyślnie jest ono przypisane do prawej strony okna ArcMap. Jeśli chcemy, można je przenieść lub używać w sposób pływający.

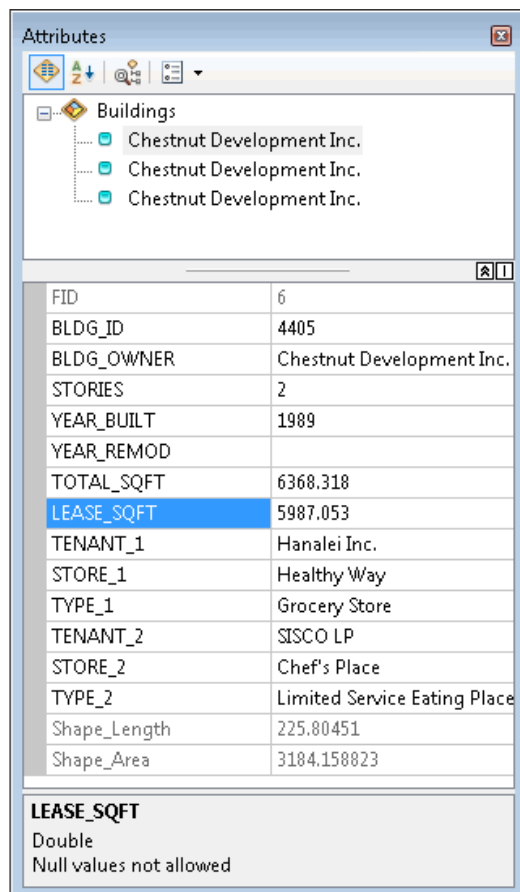
W górnej części, widoczna jest lista wszystkich wybranych (w tym przypadku trzech) obiektów. Ich atrybuty będą wyświetlane w dolnej części okna.

8.3. Rozmieść swoje okna w sposób umożliwiający jednoczesną obserwację okna dialogowego *Atrybuty (Attributes)* oraz okna mapy.

8.4. W górnym panelu okna dialogowego *Atrybuty (Attributes)*, kliknij górny obiekt budynku.

Zauważ, że obiekt miga na mapie.

- 8.5. Z wybranym górnym obiektem (FID = 6), kliknij w komórce wartości atrybutu LEASE_SQFT i wpisz (lub skopiuj i wklej) wartość 5987.053 (Fig. 18).
- 8.6. Naciśnij *Enter*.



The screenshot shows the 'Attributes' window in ArcGIS. The 'Buildings' layer is selected, and the first object (FID 6) is highlighted. The 'LEASE_SQFT' attribute is highlighted in blue, and its value is 5987.053. The window also shows other attributes like BLDG_ID, BLDG_OWNER, and TENANT_1.

| Attribute | Value |
|--------------|------------------------------|
| FID | 6 |
| BLDG_ID | 4405 |
| BLDG_OWNER | Chestnut Development Inc. |
| STORIES | 2 |
| YEAR_BUILT | 1989 |
| YEAR_REMOD | |
| TOTAL_SQFT | 6368.318 |
| LEASE_SQFT | 5987.053 |
| TENANT_1 | Hanalei Inc. |
| STORE_1 | Healthy Way |
| TYPE_1 | Grocery Store |
| TENANT_2 | SISCO LP |
| STORE_2 | Chef's Place |
| TYPE_2 | Limited Service Eating Place |
| Shape_Length | 225.80451 |
| Shape_Area | 3184.158823 |

LEASE_SQFT
Double
Null values not allowed

Fig. 18. Okno dialogowe *Atrybuty* ze zmodyfikowaną wartością atrybutu LEASE_SQFT pierwszego obiektu

- 8.7. Kliknij kolejny obiekt (FID = 10).
- 8.8. Zmień wartość atrybutu LEASE_SQFT na: 25235.814, a następnie naciśnij klawisz *Enter*.
- 8.9. Kliknij ostatni obiekt na liście (FID = 11) i zmień wartość jego atrybutu LEASE_SQFT na: 9734,751 (Fig. 19), a naciśnij klawisz *Enter*.

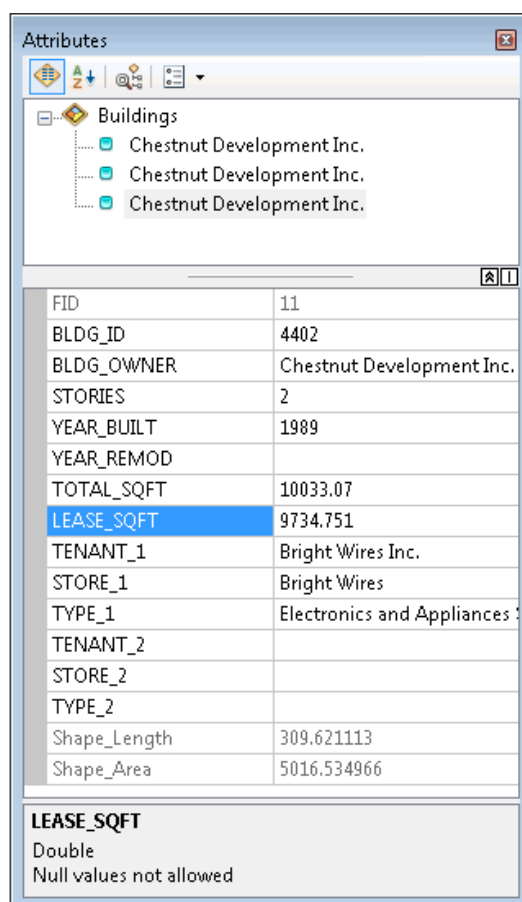


Fig. 19. Okno dialogowe *Atrybuty* ze zmodyfikowaną wartością atrybutu `LEASE_SQFT` trzeciego obiektu

W następnym kroku, dla wybranych obiektów, zaktualizujemy wartości atrybutu `YEAR_REMOD`.

9. Edycja atrybutów wielu obiektów w tym samym czasie

Ponieważ budynki w trakcie przebudowy centrum handlowego zostały odnowione w tym samym roku, wartość ich atrybutu `YEAR_REMOD` jest taka sama. W tym kroku ćwiczenia automatycznie zaktualizujemy ten atrybut dla wszystkich obiektów na raz.

9.1. W górnej części okna dialogowego *Atrybuty* (*Attributes*) kliknij `Buildings`.

Atrybuty związane z warstwą wyświetlane są w dolnej części okna dialogowego. Edycja wartości atrybutu wybranej warstwy zaktualizuje wartość zmiennej dla wszystkich wybranych obiektów warstwy na raz, lub wszystkich obiektów warstwy (jeśli nie zaznaczono wcześniej żadnych obiektów).

9.2. Kliknij komórkę obok nagłówka `YEAR_REMOD` i wpisz wartość bieżącego roku, po czym naciśnij *Enter* (Fig. 20).

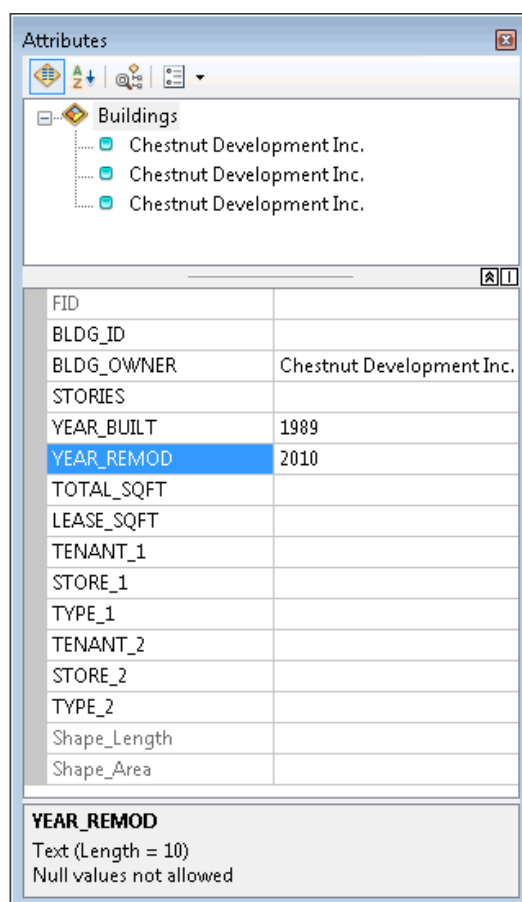



Fig. 20. Okno dialogowe *Atrybuty* ze zmodyfikowaną wartością atrybutu *YEAR_REMOD*

- 9.3. Kliknij każdy obiekt w górnej części okna dialogowego i spójrz na wartości w polu *YEAR_REMOD*.


Wartość zmiennej opisującej rok remontu zostały zaktualizowane jednocześnie dla wszystkich trzech obiektów.

- 9.4. Zamknij okno dialogowe *Atrybuty*.
- 9.5. Kliknij *Wyczyść Wybrane Obiekty* (*Clear Selected Features*) .

Ostatnim naszym zadaniem będzie aktualizacja wartości atrybutu, który przechowuje datę ostatniej konserwacji studzienek i rurociągów kanałów.

10. Edycja atrybutu dla warstw *Manholes* i *Sewerlines*

Przed rozpoczęciem edycji atrybutów warstw *Manholes* i *Sewerlines*, można ustawić je jako jedyne warstwy wyboru.

- 10.1. W nagłówku tabeli zawartości, kliknij polecenie *Lista Przez Wybór* (*List By Selection*) .
- 10.2. Kliknij niebieski przycisk wyboru obok warstw *Streets* i *Buildings*, aby przenieść je do obszaru *Nie do Wyboru* (*Not Selectable*) (Fig. 21).

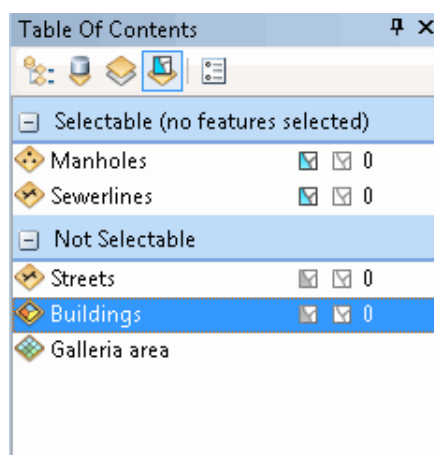



Fig. 21. Tabela zawartości w trybie deklaracji możliwości wyboru

Teraz, gdy warstwy *Manholes* i *Sewerlines* zostały ustawione jako jedyne możliwe do wyboru, przystąpimy do wyboru obiektów, które były edytowane w poprzednim ćwiczeniu.

10.3. Kliknij narzędzie *Edytuj* .

10.4. Korzystając z [Fig. 22](#), zakresł pole zaznaczające obiekty do edycji.



Fig. 22. Wybór obiektów warstw *Manholes* i *Sewerlines* edytowanych w poprzednim ćwiczeniu

W wyniku zakreslenia wybrane zostają wszystkie obiekty w całości znajdujące się w jego wnętrzu ([Fig. 23](#)).

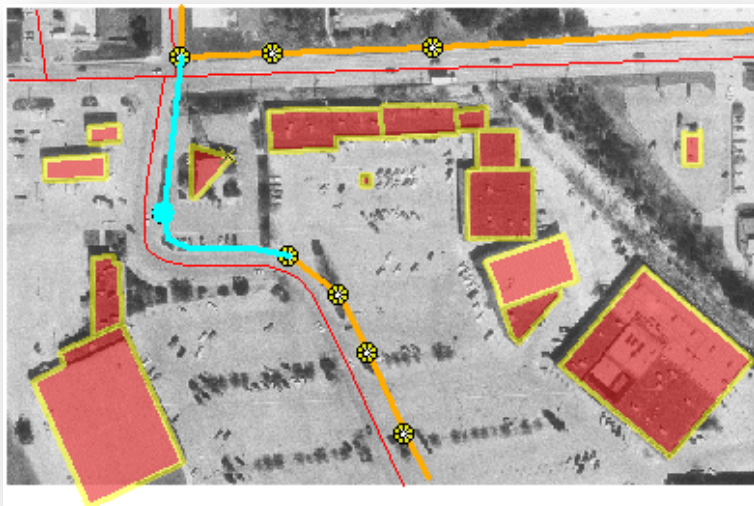


Fig. 23. Wybrane obiekty warstw Manholes i Sewerlines

Uwaga: Jeśli wybrane przez siebie obiekty nie pokrywają się z Fig. 23, kliknij polecenie *Wyczyść Wybrane Obiekty (Clear Selected Features)* i ponownie dokonaj ich wyboru.

10.5. Na pasku narzędzi edytora, kliknij polecenie *Atrybuty (Attributes)* .

Otworzy się okno dialogowe *Atrybuty*, a w nim wyświetlone zostaną wartości atrybutów wybranych obiektów warstwy *Manholes*.

10.6. Kliknij komórkę obok nagłówka *LAST_MAINT* i wpisz wartość bieżącego roku.

10.7. W górnej części okna, wybierz warstwę *Sewerlines*.

10.8. Dla wartości *LAST_MAINT*, wprowadź aktualny rok i naciśnij *Enter*.

Ponieważ mamy zaznaczoną nazwę warstwy, nasza modyfikacja uaktualni wartości obu zaznaczonych obiektów.

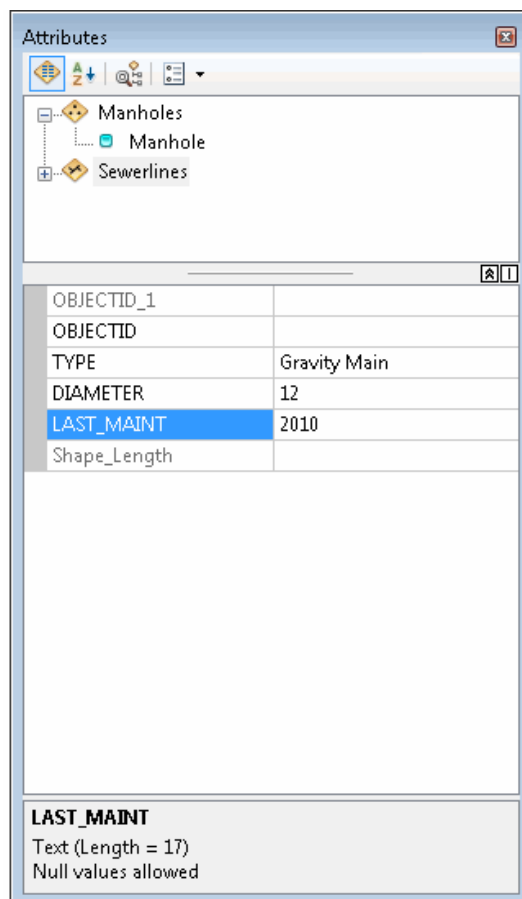


Fig. 24. Okno dialogowe *Atrybuty* z modyfikacją wartości atrybutu `LAST_MAINT`

- 10.9. Rozwiń listę wybranych rurociągów (*Sewerlines*) i sprawdź, czy wartość `LAST_MAINT` została zaktualizowana do obu wybranych obiektów.
- 10.10. Zamknij okno dialogowe *Atrybuty*.
- 10.11. Wyczyść wybrane obiekty.

11. Zamknięcie trybu edycji i zapisanie zmian

- 11.1. Z menu *Edytor (Editor)*, wybierz *Zakończ Edycję (Stop Editing)*. Gdy pojawi się monit, wybierz *Zapisz Zmiany (Save)*.
- 11.2. Wyjdź ArcMap. Nie ma potrzeby, aby zapisać zmiany w dokumencie mapy.

W tym ćwiczeniu przećwiczyliśmy kilka metod aktualizacji atrybutów obiektów. Atrybuty można edytować ręcznie poprzez wprowadzanie zmian bezpośrednio do tabeli atrybutów warstwy i modyfikację wartości atrybutów pojedynczych obiektów. Można przy tym użyć wygodnej metody kopiuj/wklej. W dalszej części ćwiczenia używaliśmy tzw. *Kalkulatora Pola* do obliczania wartości dla kilku obiektów jednocześnie. Dodatkowo, w celu jednoczesnej aktualizacji wartości wszystkich wybranych obiektów, wykorzystywaliśmy okno dialogowe *Atrybuty*.