

**DANE KATASTRALNE JAKO
BAZA DO ROZBUDOWY
MODELU SIECI DROGOWEJ**

Elżbieta Lewandowicz

Katedra Geodezji Szczegółowej
UWM w Olsztynie

Plan wypowiedzi

- Wprowadzenie
- Przegląd geometrii danych katastralnych
- Algebraiczny zapis topologii
- Przekształcenia algebraiczne
 - Model sąsiedztwa
 - Model dostępności
 - **Model sieci drogowej**
 - Analizy sieciowe
- Podsumowanie

Wprowadzenie

**DANE KATASTRALNE JAKO BAZA DO
ROZBUDOWY
MODELU MATEMATYCZNEGO SIECI DROGOWEJ**



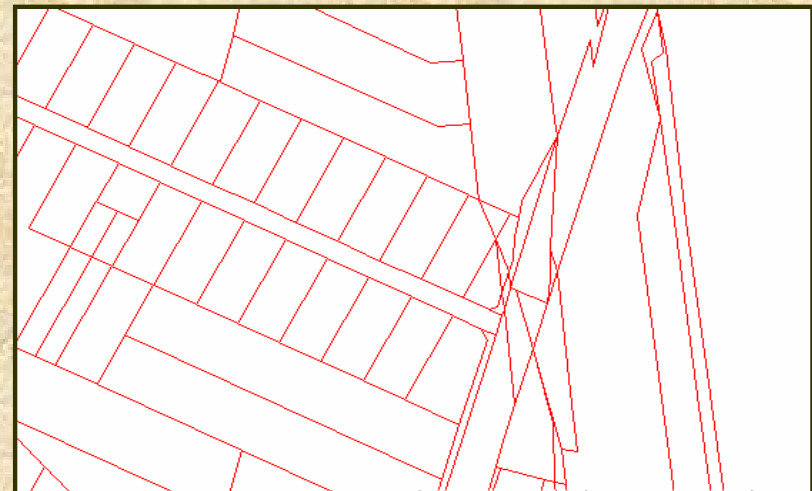
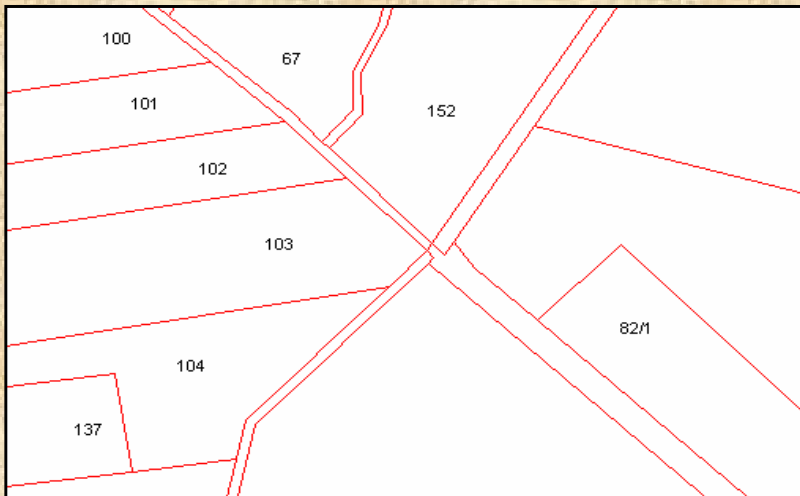
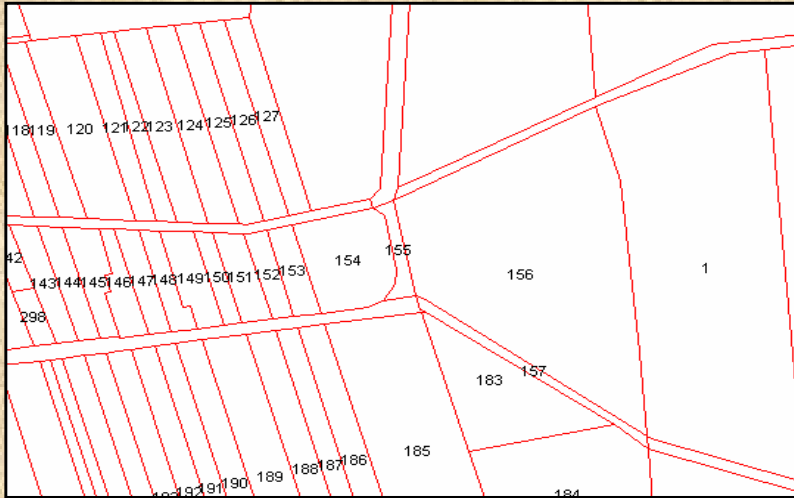
**MATEMATYCZNY MODEL SIECI DROGOWEJ
(MMSD)**

$$\mathbf{MMSD = F(topologia , atrybuty)}$$



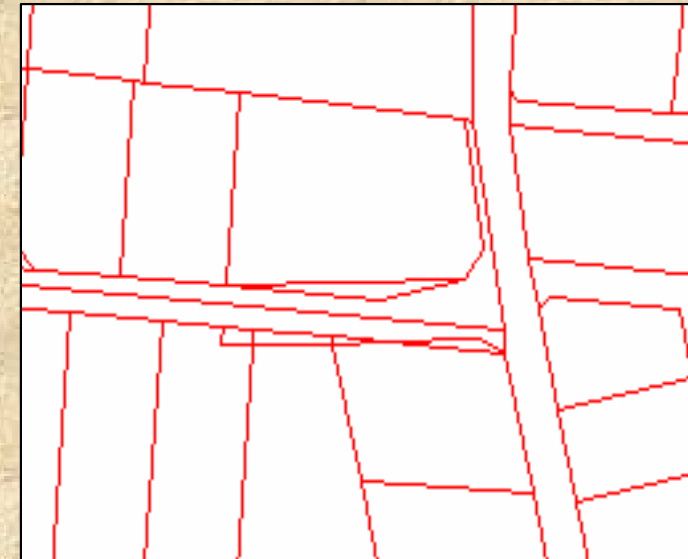
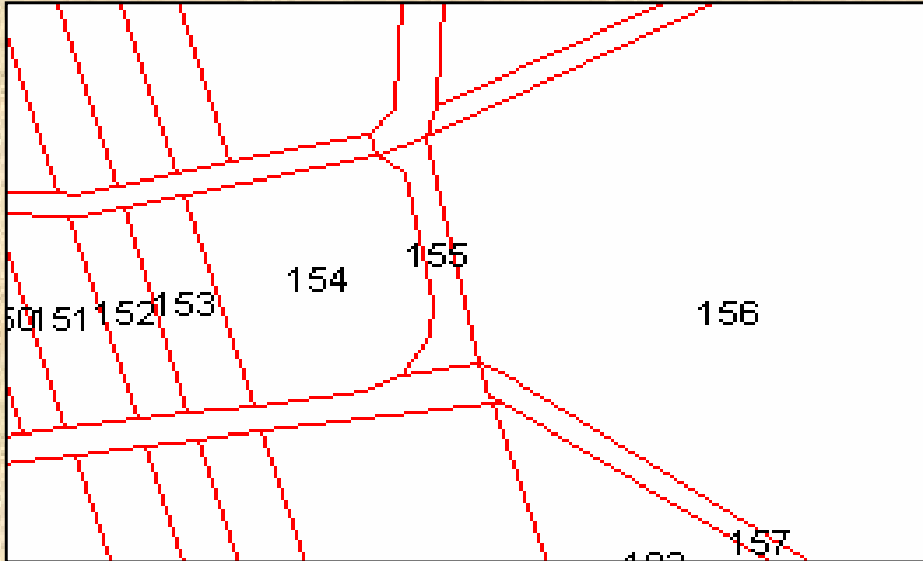
Cel pracy => opis algebraicznych przekształceń

Geometria danych katastralnych



Obiekty katastralne związane z siecią drogową

Geometria \Rightarrow model topologiczny



**Konieczność agregacji
działek pasa drogowego**

Matematyczny model powiązań działek pasa drogowego

Algebraiczny zapis topologii

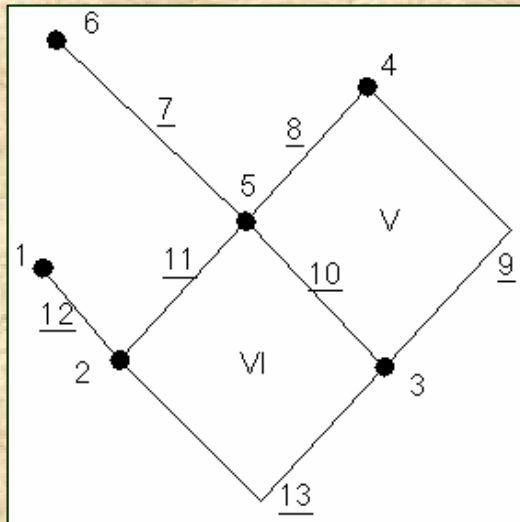


Tabela 1

id linii	punkty
<u>7</u>	5, 6
<u>8</u>	4, 5
<u>9</u>	3, 8
<u>10</u>	3, 5
<u>11</u>	2, 5
<u>12</u>	1, 2
<u>13</u>	2, 3

Tabela 2

id wieloboku	linie
V	<u>8</u> , <u>9</u> , <u>10</u> ,
VI	<u>10</u> , <u>11</u> , <u>13</u>

Macierz S_{W-K}

	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
1	0	0	0	0	0	1	0
2	0	0	0	0	1	1	1
3	0	0	1	1	0	0	1
4	0	1	1	0	0	0	0
5	1	1	0	1	1	0	0
6	1	0	0	0	0	0	0

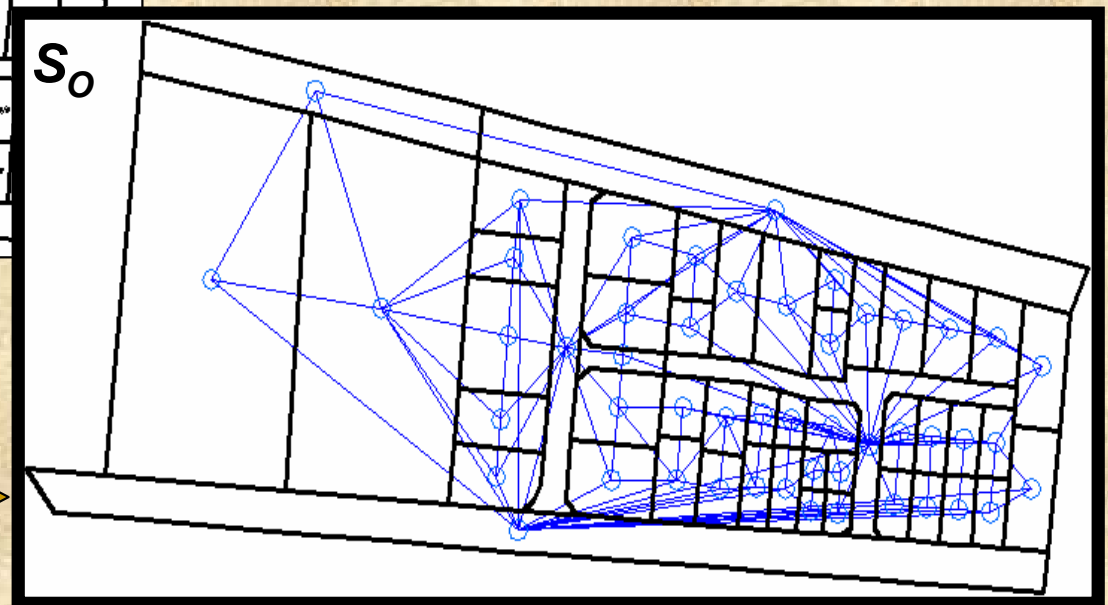
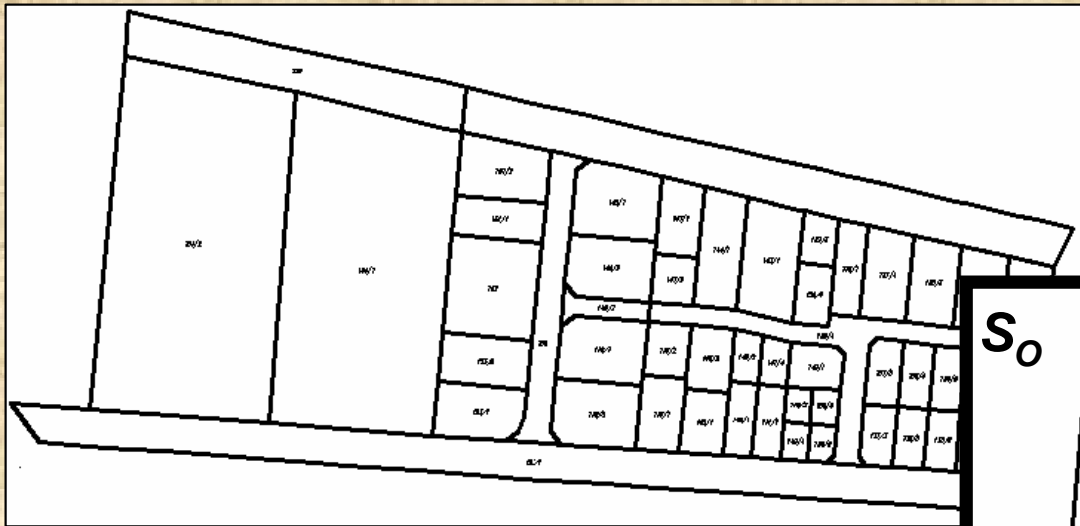
Macierz S_{P-K}

	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
V	0	1	1	1	0	0	0
VI	0	0	0	1	1	0	1

Zapis macierzowy topologii

Przekształcanie algebraiczne danych topologicznych

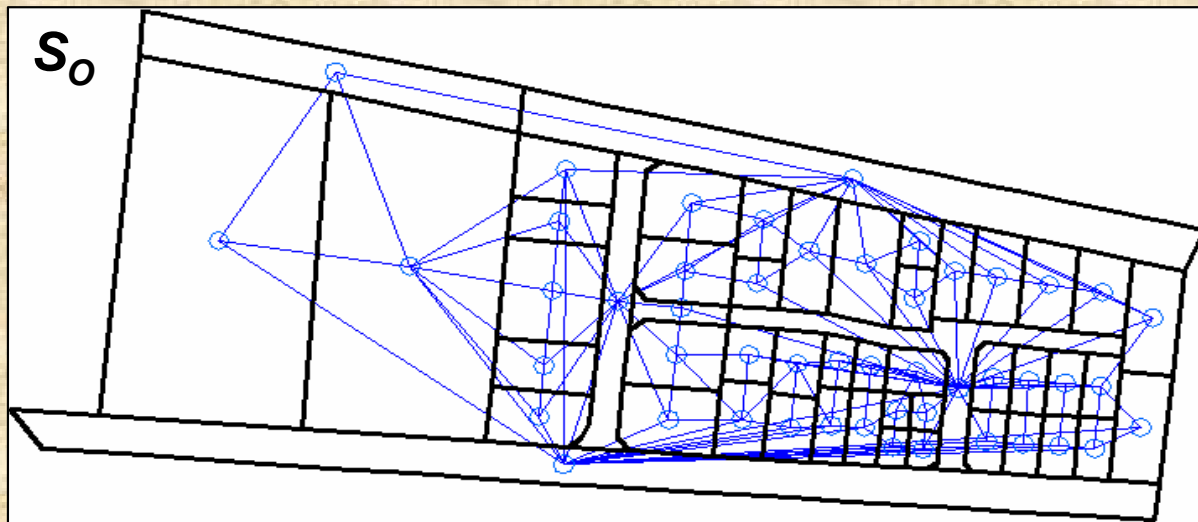
$$S_O = S_{P-K} (S_{P-K})^T - \text{Diag} (S_{P-K} (S_{P-K})^T)$$



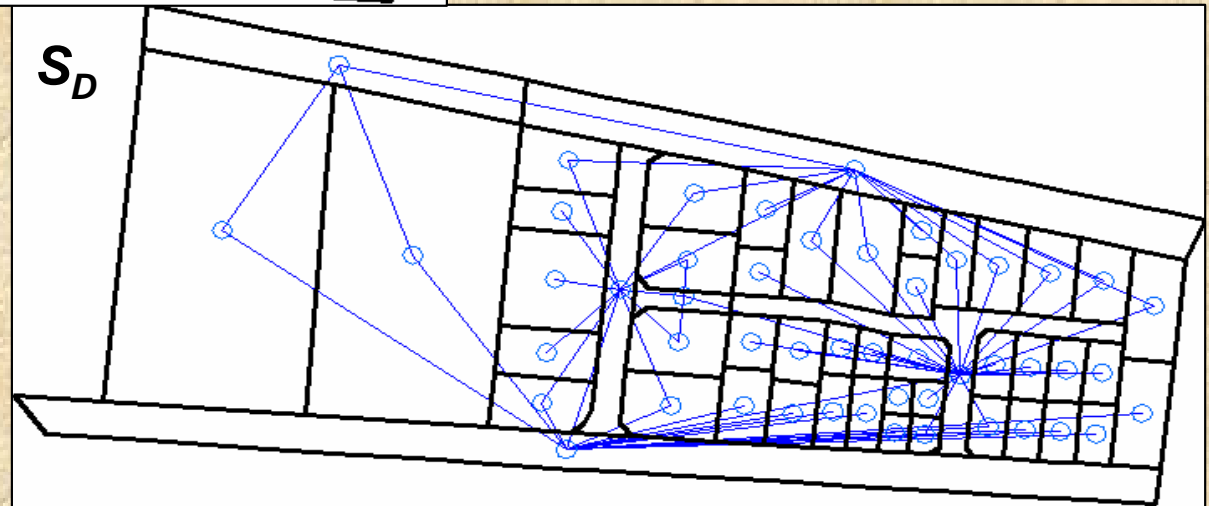
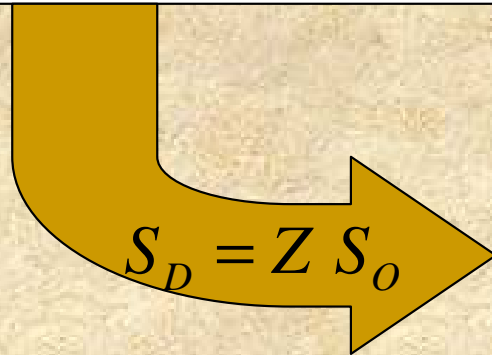
Model sąsiedztwa obszarów S_O

Przekształcanie algebraiczne

do modelu dostępności z pasów drogowych do działek
(wspomaganie danymi atrybutowymi (Z))



$$S_D = Z S_0$$



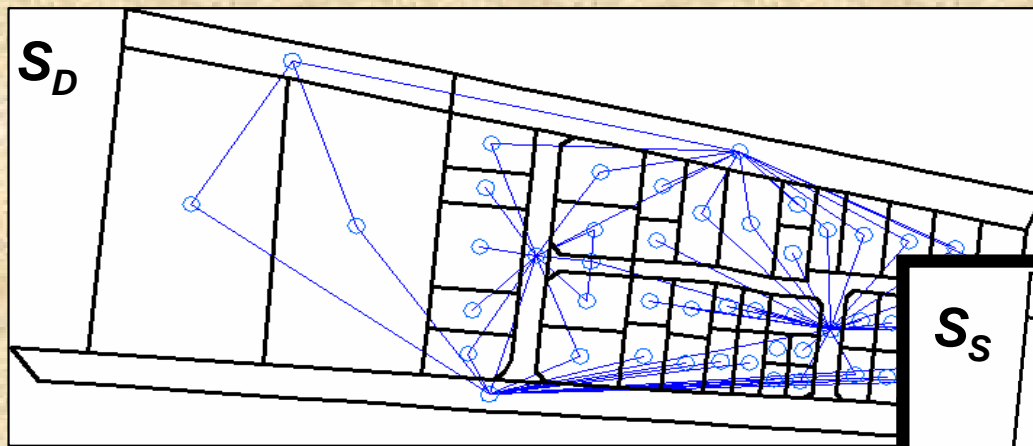
Model dostępność do działek
z pasa drogowego S_D

Przekształcanie algebraiczne

do modelu sieci drogowej

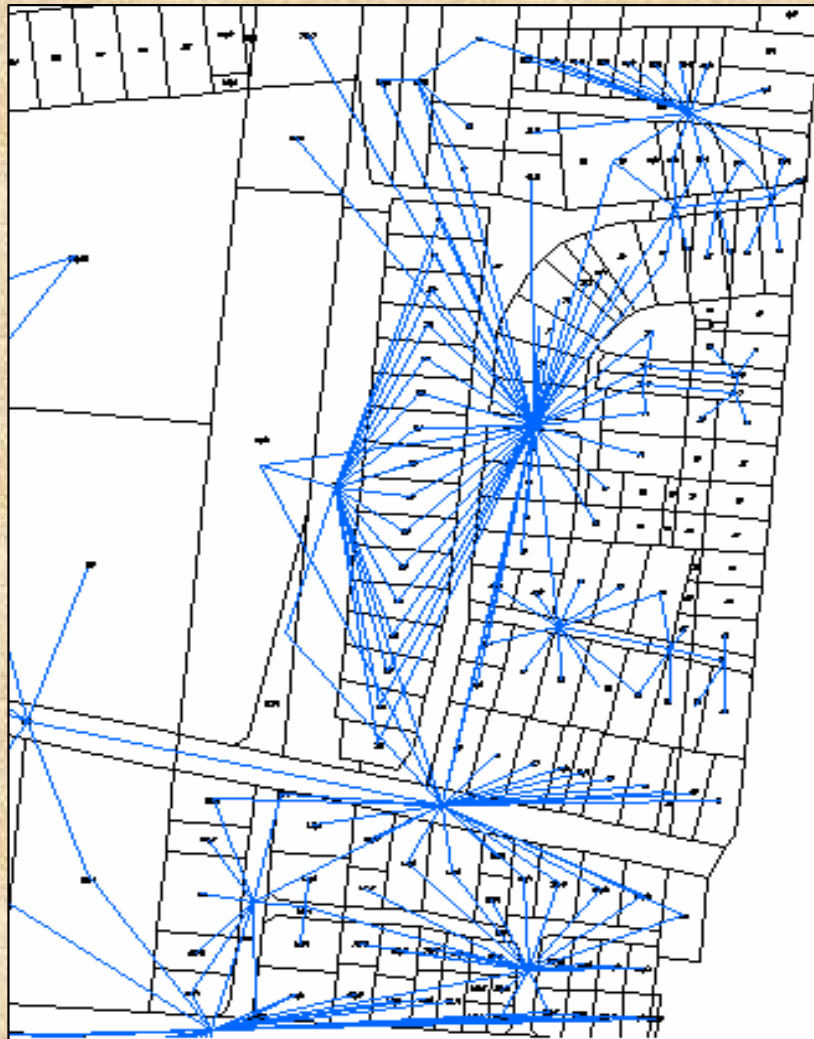
$$S_D \rightarrow S_S, \quad S_S \subset S_D \subset S_O$$

$$(s_S)_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{gdy} \quad (s_D)_{ij} = 1 \quad \text{i} \quad (s_D)_{ji} = 1 \\ 0 & \text{dla} \quad (s_D)_{ij} \neq (s_D)_{ji} \quad \text{lub} \quad (s_D)_{ij} = 0 \quad \text{lub} \quad i = j \end{cases}$$

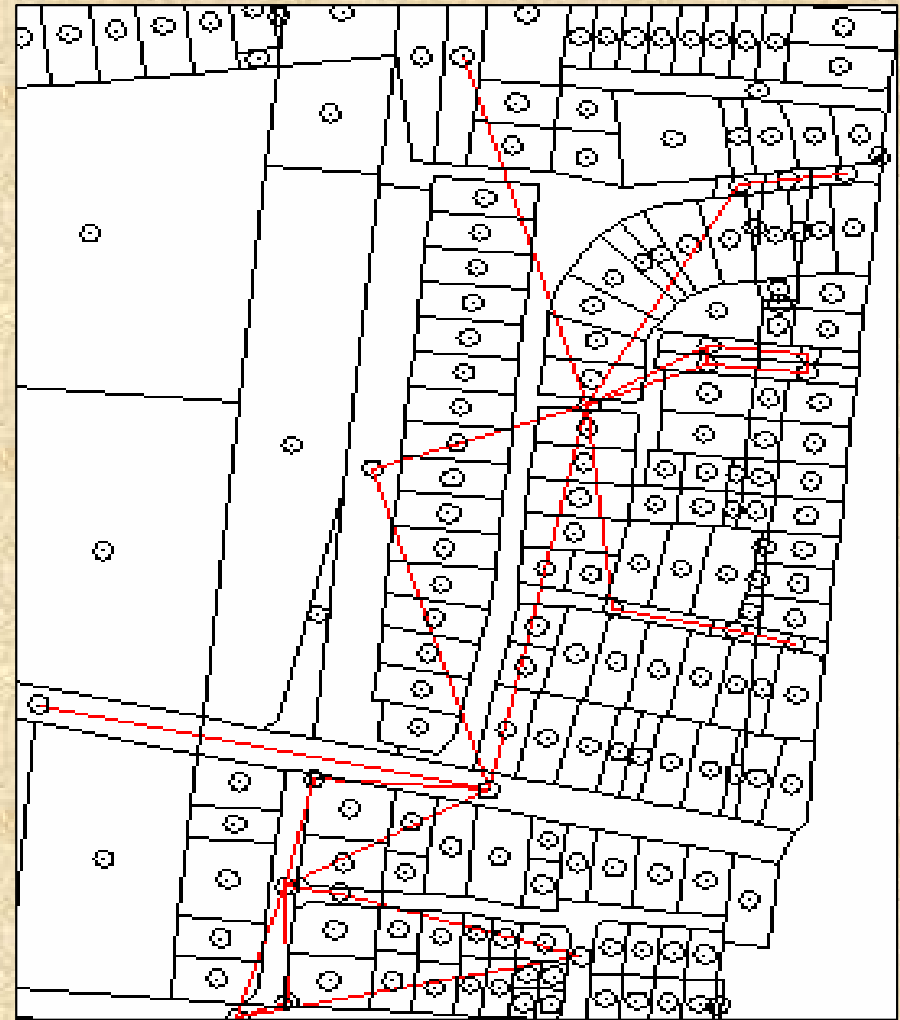


Model sieci drogowej S_S

Model dostępności



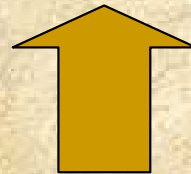
Model sieci drogowej



Wnioski

Uproszczony matematyczny model sieci drogowej:

- uzyskany automatycznie,
- daje możliwość wykonania analiz sieciowych,
 - poszukiwania najprostszej drogi
 - wizualizacji drogi,
- możliwość agregacji z modelami profesjonalnymi.



Uporządkowane dane katastralne

DANE KATASTRALNE JAKO BAZA DO ROZBUDOWY MODELU SIECI DROGOWEJ

Dziękuję za uwagę

Elżbieta Lewandowicz
Katedra Geodezji Szczegółowej
UWM w Olsztynie