

Spis treści

1. Wstęp.....	11
1.1. Ogólne informacje o programie	11
1.2. Środowisko pracy i wymagania sprzętowe	12
1.3. Układ skryptu	12
2. Ogólne zasady pracy z programem.....	14
2.1. Instalacja programu	14
2.2. Uruchamianie programu InRoads	14
2.3. Układ ekranu	15
2.4. Struktura projektu w InRoads	16
2.5. Ustawienia.....	19
2.5.1. Opcje ogólne	19
2.5.2. Określanie sposobu wyświetlania	23
2.5.3. Blokady	25
2.5.4. Preferencje	26
2.5.5. Tworzenie palet narzędziowych i skrótów klawiaturowych.....	27
2.6. Korzystanie z danych z poprzednich wersji programu	28
2.7. Wskazówki dotyczące pracy z InRoads	28
2.7.1. Ogólne	28
2.7.2. Obsługa palet narzędziowych	30
2.7.3. Pliki XML	31
2.7.4. Korzystanie z pomocy.....	32
2.8. Zakończenie pracy z programem	32
3. Numeryczny model terenu	33
3.1. Uwagi ogólne	33
3.2. Metody tworzenia NMT	34
3.3. Wyświetlanie NMT	35
3.4. Modyfikacja NMT.....	37
3.5. Funkcje pomocnicze.....	39
3.6. Zapisanie i wczytanie NMT	40
4. Geometria w planie i w przekroju podłużnym.....	40
4.1. Uwagi ogólne	40
4.2. Trasa	42
4.2.1. Projektowanie trasy.....	42
4.2.1.1. Metoda wierzchołkowa.....	42
4.2.1.2. Metoda składania z elementów	44
4.2.2. Kontrola prawidłowości wpisania trasy	48
4.2.3. Punkty Event	50
4.2.4. Punkty COGO	50
4.2.5. Opisanie trasy.....	51
4.2.6. Funkcje pomocnicze	54
4.2.7. Wczytanie i zapisanie trasy.....	56

4.3.	Przekrój podłużny	57
4.3.1.	Uwagi ogólne	57
4.3.2.	Przekrój podłużny terenu	57
4.3.3.	Punkty stałe	60
4.3.4.	Projektowanie niwelety	61
4.3.4.1.	Metoda wierzchołkowa	62
4.3.4.2.	Metoda składania z elementów	64
4.3.5.	Kontrola prawidłowości wpisania niwelety	65
4.3.6.	Punkty Event	66
4.3.7.	Opisanie profilu	66
4.3.8.	Funkcje pomocnicze	71
4.3.9.	Wczytanie i zapisanie niwelety	72
5.	Przestrzenny model drogi	73
5.1.	Uwagi ogólne	73
5.2.	Przekroje normalne	74
5.2.1.	Zasady definiowania przekrojów	74
5.2.2.	Definiowanie przekroju	77
5.2.2.1.	Okno Create Template	77
5.2.2.2.	Utworzenie nowego przekroju	80
5.2.2.3.	Edycja komponentów	83
5.2.2.4.	Edycja punktów	83
5.2.2.5.	Warunki końcowe	84
5.2.3.	Funkcje pomocnicze	86
5.3.	Korytarz drogi	87
5.3.1.	Uwagi ogólne	87
5.3.2.	Okno Roadway Designer	88
5.3.3.	Utworzenie korytarza	91
5.3.4.	Przypisanie przekrojów normalnych do odcinków drogi	91
5.3.4.1.	Standardowe przypisanie przekrojów	91
5.3.4.2.	Określenie wymiarów przekrojów parametrycznych	92
5.3.4.3.	Wstawienie dodatkowych przekrojów	92
5.3.4.4.	Wstawienie przekrojów dowiązanych do innych elementów projektu	93
5.3.4.5.	Modyfikacja przypisanych przekrojów normalnych	96
5.3.5.	Przechyłki i rampy	98
5.3.5.1.	Zasady definiowania przechyłek i ramp	98
5.3.5.2.	Zmodyfikowany układ okna Roadway Designer	100
5.3.5.3.	Definiowanie przechyłek i ramp	102
5.3.5.4.	Kalkulator przechyłek	106
5.3.5.5.	Definiowanie poszerzeń na łukach	107
5.3.5.6.	Modyfikacja przechyłek i ramp	108
5.3.6.	Utworzenie przestrzennego modelu drogi	110
5.3.7.	Wczytanie i zapisanie przestrzennego modelu drogi	111
5.4.	Widoczność	112
5.5.	Wizualizacja	113

6. Przekroje poprzeczne	115
6.1. Uwagi ogólne	115
6.2. Utworzenie serii przekrojów	115
6.3. Opisanie przekrojów	119
6.4. Funkcje pomocnicze.....	121
6.5. Zapisanie i wczytanie przekrojów	122
7. Roboty ziemne	123
7.1. Uwagi ogólne	123
7.2. Utworzenie poprzeczników	123
7.3. Obliczenie robót ziemnych metodą poprzeczników	123
7.4. Wykres transportu mas.....	126
7.5. Funkcje dodatkowe	126
8. Odwodnienie.....	127
8.1. Uwagi ogólne	127
8.2. Paleta View Surface	127
8.3. Paleta Hydrology and Hydraulics.....	128
8.4. Paleta Design Pad.....	129
9. Projektowanie skrzyżowań i węzłów	130
9.1. Skrzyżowania	130
9.2. Węzły	131
9.2.1. Uwagi ogólne	131
9.2.2. Projektowanie niwelety z silnymi ograniczeniami	132
9.2.3. Porównanie niwelet sąsiadujących łącznic	134
9.2.4. Wzajemne przycinanie korpusów sąsiadujących dróg.....	134
10. Przebudowa dróg	135
10.1. Uwagi ogólne	135
10.2. Odtworzenie geometrii drogi istniejącej	135
10.3. Wygenerowanie NMT spełniającego warunek minimalnej nakładki	137
10.4. Sporządzenie mapy grubości nakładki	138
11. Graficzne opracowanie projektu	139
11.1. Wstawienie symboli hektometrów i kilometrów	139
11.2. Wyświetlenie na planie wybranych komponentów	140
11.3. Wyświetlenie kładów na planie.....	141
11.4. Wykorzystanie stylów do definiowania elementów liniowych.....	142
11.5. Rysowanie kreskowania skarp	143
11.6. Paleta Drafting.....	143
11.7. Wydruk planu sytuacyjnego	145
11.7.1. Uwagi wstępne	145
11.7.2. Zastosowanie narzędzi MicroStation	145
11.7.3. Zastosowanie polecenia Plan and Profile Generator.....	147
11.8. Wydruk profilu	154

12. Przegląd aplikacji Add-Ins	155
13. Przykłady.....	159
13.1. Numeryczny model terenu	159
13.1.1. Utworzenie NMT.....	159
13.1.1.1. Na podstawie pliku tekstowego	159
13.1.1.2. Na podstawie płaskiej mapy numerycznej	162
13.1.2. Modyfikacja NMT	163
13.2. Definiowanie przekroju normalnego	164
13.2.1. Wstęp	164
13.2.2. Przykład 1 – prosty przekrój	165
13.2.3. Przykład 2 – przekrój wielowarstwowy	169
13.2.4. Przykład 3 – definiowanie rowu dowiązanego do niwelety	175
13.2.5. Przykład 4 – skarpy o zmiennych pochyleniach.....	180
13.2.6. Przykład 5 – rozbudowana definicja skarp.....	182
13.2.7. Przykład 6 – strop tunelu	189
13.2.8. Przykład 7 – ściana oporowa	190
13.2.9. Przykład 8 – warunkowe wprowadzanie komponentów przekroju.....	195
13.3. Definiowanie odcinka o zmiennej szerokości jezdni	199
13.4. Projektowanie skrzyżowania.....	205
13.4.1. Projekt geometrii	206
13.4.2. Sprawdzenie widoczności.....	211
13.5. Projektowanie infrastruktury technicznej	212
13.5.1. Uwagi ogólne.....	212
13.5.2. Wprowadzenie danych opisujących przebieg osi przewodu	213
13.5.3. Działania pomocnicze.....	215
13.5.4. Wyświetlenie przewodów na przekroju podłużnym.....	217
13.5.5. Wyświetlenie przewodów na przekrojach poprzecznych.....	219
13.5.6. Wykorzystanie danych o położeniu przewodów	221
14. Układ menu	226
14.1. File – operacje na plikach	226
14.2. Surface – powierzchnie (NMT)	227
14.3. Geometry – geometria.....	229
14.4. Evaluation – przekroje, roboty ziemne, odwodnienie.....	231
14.5. Modeler – przestrzenny model drogi	232
14.6. Drafting – wstawianie opisów, generowanie układu arkuszy.....	233
14.7. Tools – narzędzia	234
14.8. Help – pomoc	235
15. Słownik podstawowych terminów.....	235
16. Materiały źródłowe.....	242