

## **F. CZĘŚĆ: OPROGRAMOWANIE KOORDYNACYJNE - NAVISWORKS**

### **1. PRZEDSTAWIENIE PROGRAMU I INTERFEJS**

- 1.1. Do czego służy program
- 1.2. Formaty czytane przez program
- 1.3. Interface - Podstawowe funkcje i zakładki
- 1.4. Różnice w zapisie plików nwc, nwd, nwf
- 1.5. Opcje
- 1.6. Pasek Quick Access - ustawienia indywidualne

### **2. PODSTAWOWA PRACA Z PROGRAMEM**

- 2.1. Otwieranie plików
- 2.2. Export plików z Revita
- 2.3. Wstawianie i łączenie modeli
- 2.4. Koordynaty i przesuwanie modeli
- 2.5. Narzędzie Measure

### **3. NAWIGACJA ORAZ WYŚWIETLANIE OBIEKTÓW**

- 3.1. Palety VIEW oraz VIEPOINT
- 3.2. Podstawowe narzędzia nawigacji 3D:
  - 3.2.1. Navigation Bar
  - 3.2.2. pan, zoom all, steering wheel
- 3.3. Zaawansowane narzędzia nawigacji 3D: walk, fly, rewind
- 3.4. Grids - Osie, włączanie wyłączenie, ustawianie, blokowanie
- 3.5. Sposoby wyświetlania modelu - Oświetlenie i Render Style

### **4. PRZEKROJE**

- 4.1. Sections - do czego służy, włączanie kilku, modyfikacja
- 4.2. Rodzaje: planes i box
- 4.3. Opcje: przesuwanie, obrót, scale, Link section planes

### **5. OKNA INTERFEJSU (WINDOWS)**

- 5.1. Interface i Widoczności paneli narzędziowych
- 5.2. VIEW/WINDOWS

### **6. PRACA Z OBIEKTAMI - PARAMETRY**

- 6.1. Selection Tree (Drzewko selekcji) - najważniejsze narzędzie pracy
- 6.2. Properties (Właściwości obiektów) - Omówienie Item/Property/Element/Name...
- 6.3. Opcje zaznaczania obiektów (Resolution, Select All, Save Selection)
- 6.4. Selection Inspector
- 6.5. Ukrywanie i odkrywanie elementów (Visibility: Hide, Unhide, Unhide All) ctrl+H
- 6.6. Select Same (zaznaczanie szybkie takich samych obiektów)
- 6.7. Dodawanie/odejmowanie do zaznaczenia
- 6.8. Quick Property definition

### **7. SELECTION SETS**

- 7.1. Okno Sets
- 7.2. Tworzenie - prawym myszy, lub przeciąganie z drzewka
- 7.3. Tworzenie folderów, grupowanie, porządkowanie
- 7.4. Selection Tree/Sets
- 7.5. Selection Inspector

### **8. SEARCH SETS**

- 8.1. Okno Sets - sposoby użycia narzędzia
- 8.2. Save Selection
- 8.3. Find Items - użycie i okno

## **9. KOLORYSTYKA I NADPISANIA GRAFICZNE**

- 9.1. Indywidualne - override Item (transparency i color)
- 9.2. Grupowe - Selection/Search Sets
- 9.3. Appearance profiler i standaryzacja

## **10. TWORZENIE TEMPLATU**

- 10.1. Sets - Importowanie, Eksportowanie Selection/Search Sets
- 10.2. Appearance Profiler

## **11. REVIEW, VIEWPOINTS I MEASURE - SPRAWDZANIE I KOMUNIKACJA PRZY UŻYCIU MODELU**

- 11.1. Do czego służą narzędzia:
  - 11.1.1. dokumentowanie widoków modelu
  - 11.1.2. komunikacja z innymi użytkownikami
  - 11.1.3. przeglądanie i zapisywanie uwag
  - 11.1.4. Kontrola poziomu zaawansowania modelu
  - 11.1.5. zapisywanie wyników Raportów Kolidzji
- 11.2. Narzędzia do mierzenia modelu
- 11.3. Narzędzia do opisywania widoków
- 11.4. Komentowanie
- 11.5. Tagi

## **12. ANIMACJE**

- 12.1. Dwa sposoby tworzenia animacji:
  - 12.1.1. RECORD do zapisania bezpośredniej nawigacji w modelu
  - 12.1.2. Przez połączenie Viewpointów
- 12.2. Można używać Pauzy w trakcie nagrywania
- 12.3. Animacje są zapisywane w oknie Viewpoints
- 12.4. Animacje są w zasadzie szeregiem Viewpoints
- 12.5. Exportowanie animacji do pliku .avi

## **13. TIMELINER - HARMONOGRAM**

- 13.1. Opis możliwości i Interface
- 13.2. Opcje - zakładka Timeliner
- 13.3. Panele:
  - 13.3.1. Tasks
  - 13.3.2. Data Sources
  - 13.3.3. Configure
  - 13.3.4. Simulate
- 13.4. Proces przy tworzeniu docelowego harmonogramu:
  - 13.4.1. Tworzenie zadań (Tasks): różne sposoby i Typy (Construct, Demolish, Temporary)
  - 13.4.2. Tworzenie zadań z setów, (najlepiej search) bardziej szczegółowych z podziałem na Poziomy
  - 13.4.3. Dodawanie obiektów (setów) do zadań - Automatycznie lub ręcznie
  - 13.4.4. Grupowanie zadań w ważniejsze foldery
  - 13.4.5. Dodawanie/Zarządzanie datami i czasem
  - 13.4.6. Można edytować kolorystykę (Appearance) i Filtrowanie wyglądu elementów
- 13.5. Import Harmonogramu z: MSProject/Excell/Primavera - (Data Sources Tab)
  - 13.5.1. Dane zachowują hierarchiczną strukturę drzewka
- 13.6. Wstawione dane z zewnętrznego źródła tworzy LINK, który można przeladowywać
  - 13.6.1. Może być wiele danych z różnych źródeł - do różnych Tasków
- 13.7. Export

## **14. CLASH DETECTION**

- 14.1. Interface i do czego służy narzędzie
- 14.2. Ogólnie – najważniejsze narzędzie Nawisa Manage
- 14.3. Panel główny – główne założenia, dodawanie i zarządzanie i export do xml
- 14.4. RULES - tworzenie i zarządzanie.
- 14.5. Szablony – 10 podstawowych/6 ogólnych+4 zmienne.
- 14.6. Zaznaczanie obiektów do kolizji
- 14.7. Settings
- 14.8. Timeliner Clash
- 14.9. Typy: Hard, Conservative, Clearance
- 14.10. Results
- 14.11. 4 założenia Clash detection
  - 14.11.1. Które obiekty z którymi
  - 14.11.2. Ustawienia kolizji
  - 14.11.3. Jak je zaznaczyć
  - 14.11.4. Jak użyć parametry

## **15. QUANTITY TAKEOFF**

- 15.1. Interface i opcje
  - 15.1.1. Workbook
  - 15.1.2. Item Catalog - struktura
  - 15.1.3. Resource catalog - baza danych
- 15.2. Rodzaje: Model take off i Virtual Take off oraz 2D take off
- 15.3. Quantification czyta wiele różnych plików, ale pochodzenia Autodesk
- 15.4. Obiekty dodawać można do Zestawienia na różny sposób:
  - 15.4.1. Przerzucać z drzewka bezpośrednio całe katalogi
  - 15.4.2. Dodawać zaznaczone w oknie indywidualnie, lub grupowo
- 15.5. Plan pracy:
  - 15.5.1. In Navisworks, open a design data source file
  - 15.5.2. Open the Quantification workbook
  - 15.5.3. Set up a project
  - 15.5.4. Create or select takeoff items
  - 15.5.5. Hide unwanted items
  - 15.5.6. Use measurement tools for items not in catalog (for virtual takeoff)
  - 15.5.7. Organize takeoff items (change item order, create new items)
  - 15.5.8. Edit formulas/parameters
  - 15.5.9. Refresh model after changing data
  - 15.5.10. Analyse and validate takeoff data
  - 15.5.11. Output takeoff data to Excel XLSX format
- 15.6. 3 zakładki, w tym 2 katalogi, które definiują strukturę organizacji drzewka i grupy materiałów i obiektów - ze standardu

## **16. DODATKOWO - COMPARE MODELS I ITEM TOOL**

- 16.1. Do czego służą i gdzie się znajdują

## **17. WSPÓŁPRACA Z REVITEM**

- 17.1. Exportowanie plików z Revita
- 17.2. Importowanie plików do Navisworks - ograniczenia i możliwości