

## Program szkolenia NX CAD1 - podstawy

(modelowanie bryłowe, podstawy złożeń, podstawy rysunku płaskiego)

### • Dzień 1

- 1) Interfejs:
  - a) Dodawanie nowych ikon na paski, tworzenie kopii zapasowej ustawienia ikon.
  - b) Przełączanie się między modułami (Modelowanie, Rysunek płaski, Blachy, Gateway).
  - c) Omówienie QuickPick (włączanie/wyłączanie – preferencje, wyświetlanie).
  - d) Działanie klawisza F8 bez zaznaczania ścianki i po zaznaczeniu ścianki.
  - e) Omówienie filtrów.
  - f) Omówienie nawigatora części.
- 2) Zarządzanie oknem graficznym:
  - g) Funkcje: obrót, powiększ, przesun, dopasuj, aktualizuj widok.
  - h) Ustalanie punktów obrotu ( chwilowe i na stałe).
  - i) Działanie klawisza F8 bez zaznaczenia ścianki i po zaznaczeniu płaskiej ścianki.
- 3) Szkicownik:
  - a) Tworzenie szkicu na płaszczyźnie.
  - b) Tworzenie szkicu na krzywej.
  - c) Ustawienie punktu startowego szkicu oraz osi X.
  - d) Wyłączanie automatycznego wymiarowania dla pojedynczego szkicu i wyłączenie globalne.
  - e) Tworzenie krzywych, punktów, szyki.
  - f) Tworzenie faz i promieni w narożach.
  - g) Wiązania geometryczne i wymiarowe.
  - h) Rzutowanie krzywych.
  - i) Wyznaczanie punktów przecięcia.
  - j) Wymiarowanie.
- 4) Ukrywanie i pokazywanie obiektów za pomocą skrótów klawiszowych (Ctrl+B, Ctrl+W, Ctrl+Shift+K, Ctrl+Shift+B) oraz z pod prawego klawisza myszy.
- 5) Tworzenie szkiców na podstawie rysunków.

### • Dzień 2

- 1) Tworzenie płaszczyzn i osi:
  - a) Płaszczyzna odsunięta o zadaną wartość.
  - b) Płaszczyzna obrocona o zadany kąt.
  - c) Płaszczyzna na 3 punktach.
  - d) Płaszczyzna styczna do walca.
  - e) Układ współrzędnych CSYS.
- 2) Polecenie Wyciągnij:
  - a) Wyciąganie zamkniętych profili.
  - b) Wyciąganie otwartych profili.
  - c) Tworzenie kołnierzy ( odsuwanie wyciąganych profili).



- d) Omówienie ograniczeń Start/Koniec (wartość symetryczna, do następnej, do wydłużenia, wartość z ograniczenia początkowego, przez wszystkie).
- 3) Polecenie Obrót.
- 4) Polecenie Po krzywej.
- 5) Wstawianie promieni i faz:
  - a) Promień stały.
  - b) Promień zmienny.
  - c) Promień cofnięty.
  - d) Faza.
- 6) Operacje na bryłach:
  - a) Suma.
  - b) Różnica.
  - c) Część Wspólna.
  - d) Omówienie opcji zachowania narzędzia i obiektu docelowego.
- 7) Docinanie brył i powierzchni:
  - a) Docinanie płaszczyzną.
  - b) Docinanie powierzchnią.
  - c) Docinanie bryłą.
- 8) Tworzenie brył na podstawie rysunków technicznych.

• **Dzień 3**

- 1) Dzielenie brył:
  - a) Polecenie Podziel obiekt.
  - b) Dzielenie obiektu operacją odejmowania powierzchni od bryły (wycinanie wkładek w stemplach).
- 2) Szyk ścianki, obiektu, operacji.
- 3) Lustro ścianki, obiektu, operacji.
- 4) Pochylenie ścianek:
  - a) Pochylenie ścianki od płaszczyzny i powierzchni.
  - b) Pochylenie ścianek od krawędzi.
- 5) Wyodrębnianie obiektów:
  - a) Powielanie (kopiowanie) brył i powierzchni.
  - b) Kopiowanie pojedynczych ścianek i połączonych ścianek.
  - c) Wyodrębnianie obiektów z poziomu drzewa operacji.
- 6) Pogrubienie, cienkościenność.
- 7) Skalowanie obiektów:
  - a) Skalowanie jednorodne.
  - b) Skalowanie osiowosymetryczne.
- 8) Technologia synchroniczna.
- 9) Przenoszenie obiektów na warstwy (włączanie i wyłączanie warstw) – podstawowe informacje.
- 10) Podstawowe analizy:
  - a) Pomiar długości i kąta.



- b) Analiza zbieżności (analiza pochyłeń).
  - c) Pomiar promieni.
- 11) Import i export: DWG, STP, x\_t, STL.
- 12) Tworzenie brył na podstawie rysunków technicznych.

#### • Dzień 4

Podstawowe funkcje złożeń:

- 1) Omówienie drzewa złożeń i drzewa wiązań geometrycznych.
- 2) Otwieranie złożeń z różnymi ustawieniami:
  - a) Z folderu.
  - b) Jak zapisano.
  - c) Z Folderów wyszukiwania.
  - d) Ustawienie Wczytaj wszystko (aktualizacja powiązań podczas wczytywania)
  - e) Ustawienie Wczytaj częściowo (brak aktualizacji powiązań podczas wczytywania)
- 3) Poruszenie się po strukturze istniejącego złożeń:
  - a) Ustawianie części roboczej.
  - b) Przechodzenie do części (brak widocznego złożeń).
  - c) Tworzenie operacji w kontekście złożeń (widoczne złożeń).
  - d) Wyszukiwanie części w drzewie (zaznaczenie bryły i wykorzystanie za pomocą lornetki).
  - e) Praca na zakładkach.
- 4) Tworzenie złożeń:
  - a) Zakładanie złożeń i dodawanie istniejących komponentów.
  - b) Zakładanie złożeń i tworzenie nowych części.
  - c) Otwieranie części i zakładanie złożeń jako nadrzędny komponent.
- 5) Tworzenie widoku rozstrzelonego na nowych widokach.
- 6) Zmiana nazw plików (Zapisz jako).
- 7) Wstawianie części i ich pozycjonowanie.
- 8) Tworzenie wiązań geometrycznych.
- 9) Tworzenie kopii powiązanej między plikami (linkowanie obiektów).
- 10) Przerwanie powiązań i ponowne ich aktywowanie.
- 11) Nastawy referencyjne (Reference Sets).
- 12) Podstawowa symulacja ruchu (ręczny ruch częścią).
- 13) Wykrywanie kolizji między komponentami (Podstawowe badanie kolizji, Odległość bezpieczna złożeń – podstawowe informacje).

#### • Dzień 5

Rysunek płaski:

- 1) Zakładanie rysunku płaskiego jako nowy plik.
- 2) Zakładanie rysunku płaskiego w istniejącym pliku (plik z modelem).
- 3) Wstawianie i edycja arkuszy rysunkowych.
- 4) Preferencje rysunkowe:



- a) Zmiana grubości widocznych linii.
  - b) Włączanie linii niewidocznych.
  - c) Zmiana dla wymiarów ilości miejsc wyświetlanych po przecinku (ustawienia w pliku, ustawienia globalne).
- 5) Wstawianie widoków powiązanych i niepowiązanych z innymi widokami.
  - 6) Usuwanie powiązań między rzutami.
  - 7) Tworzenie przekrojów łamanych, obrotowych.
  - 8) Tworzenie widoków szczegółowych.
  - 9) Tworzenie wyrwania 2D i 3D (w widoku izometrycznym).
  - 10) Tworzenie przerwania w widoku.
  - 11) Ograniczenie widoku ręcznie definiowaną ramką.
  - 12) Wstawianie osi (automatyczne, ręczne).
  - 13) Wymiarowanie/inne:
    - a) Tradycyjne (punkt-punkt, średnica, promień, itp.).
    - b) Wymiarowanie cech.
    - c) Wymiarowanie średnicy na połowie przekroju.
    - d) Wymiarowanie współrzędnościowe.
    - e) Wymiarowanie faz (różne style).
    - f) Tolerancje kształtu i położenia.
    - g) Wstawianie chropowatości.
    - h) Adnotacje wymiarowe.
  - 14) Adnotacje do ścianek i krawędzi.
  - 15) Wyłączenie kreskowania na modelach typu śruba, kołek, itp.
  - 16) Ukrywanie komponentu na widoku.
  - 17) Zmiana stylu linii na wybranym widoku, ukrywanie wybranej linii na widoku.
  - 18) Style widoków:
    - a) Włączanie niewidocznych linii.
    - b) Zmiana sposobu wyświetlanego gwintu.
    - c) Wirtualne przecięcia.
    - d) Shading – zmiana wyświetlania ścianek.
  - 19) Wstawianie tabeli otworów.
  - 20) Wstawianie symboli specjalnych.
  - 21) Konfiguracja podstawowa (wskazanie miejsca szablonów i plików, które trzeba zmienić w celu dostosowania NX do własnych potrzeb):
    - a) Szablony STP (folder STEP203UG, i folder STEP214UG).
    - b) Szablony startowe (folder UGII\templates).
    - c) Szablony rysunkowe ( folder DRAFTING\templates).
    - d) Zmiana tolerancji modelownia.

