

Spis treści

1	Wiadomości wprowadzające	2
1.1	Znaczenie rysunku w technice	2
1.2	Polskie normy rysunkowe	3
1.3	Rodzaje i grubości linii rysunkowych oraz ich zastosowanie	4
1.4	Elementy arkusza rysunkowego	5
1.4.1	Formaty arkuszy	5
1.4.2	Forma graficzna arkusza	5
1.4.3	Tabliczki rysunkowe	6
1.4.4	Podziałki stosowane na rysunkach technicznych	6
2	Pierwsze kroki	7
2.1	Programy wspomagające projektowanie	7
2.2	Rozpoczęcie pracy z AutoCAD-em 2010	7
2.2.1	Elementy okna graficznego	7
2.2.2	Dostosowanie interfejsu do własnych potrzeb	8
2.2.3	Formaty zapisu danych	9
2.3	Wybrane punkty charakterystyczne obiektów	10
2.4	Selekcja obiektów	12
2.5	Ustalenie jednostek rysunku	12

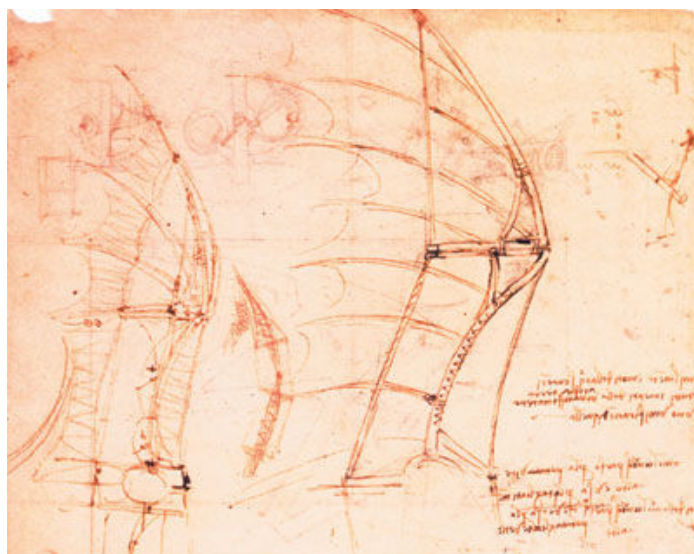
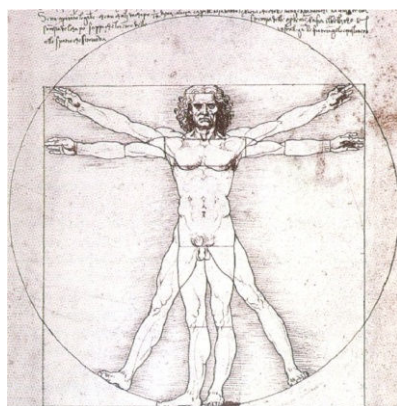
1 Wiadomości wprowadzające

1.1 Znaczenie rysunku w technice

Rysunek jest jedną z podstawowych form przekazywania informacji w obszarze ogólnie pojętych zastosowań technicznych. Tym sposobem ludzie porozumiewają się ze sobą od niepamiętnych czasów. Forma ta wykorzystywana jest we wszystkich dziedzinach działalności twórczej i odtwórczej. Zapis na rysunku powstaje w wyniku użycia linii o zróżnicowanych parametrach takich jak charakter oraz grubość. Specjalnym rodzajem rysunku, wykonywanym według ustalonych zasad i przepisów, jest rysunek techniczny.

Rysunek techniczny stał się językiem, którym porozumiewają się inżynierowie i technicy na całym świecie.

Pierwsze prace naukowe przedstawiające różne przedmioty za pomocą rysunku pojawiły się już trzysta lat przed naszą erą. Jedną z nich jest „Optyka” Euklidesa. W okresie Odrodzenia Leonardo da Vinci dokumentował swoje pomysły za pomocą odręcznych rysunków płaskich i perspektywicznych.



1.2 Polskie normy rysunkowe

NORMA – jest to dokument techniczno-prawny określający w sposób jednoznaczny wymagania dotyczące określonego zagadnienia technicznego. Zagadnienia i problemy związane z rysunkiem technicznym są opisane w Polskich Normach (PN). Organem administracji państwowej upoważnionym do ustanawiania i upowszechniania do stosowania norm jest Polski Komitet Normalizacyjny (PKN).

GALACTICA Centra
Komputerowy System do zarządzania dokumentacją inżynierską

Narzedziownie.pl
Portal Branży Narzędziowej

Identyfikator:
Hasło:

Strona główna | Wiadomości | Poradnik | Ogłoszenia | Słownik techniczny | Wydarzenia | Katalog norm | Reklama | Kontakt

KATALOG POLSKICH NORM

Drukuj | Prześlij link znajomemu

Wyszukaj Polskie Normy
Wpisz szukane słowo z normy

 Wszystkie Dowolne

Pokaż katalog norm

Rysunek techniczny. Zagadnienia ogólne

- PN-80/N-01612 Rysunek techniczny. Formaty arkuszy
- PN-83/N-01615 Rysunek techniczny -- Wykresy
- PN-85/H-01550 Dokumentacja technologiczna odlewnicza -- Ogólne zasady wykonywania rysunków
- PN-85/M-01119 Dokumentacja konstrukcyjna. Tabliczki rysunkowe
- PN-86/N-01603 Rysunek techniczny -- Składanie formatów arkuszy
- PN-89/H-01570 Dokumentacja technologiczna odlewnicza -- Zasady wykonywania rysunków dla odlewów z form piaskowych
- PN-89/N-01605 Rysunek techniczny -- Wykonywanie rysunków -- Terminologia
- PN-90/N-01611 Rysunek techniczny -- Wykonywanie dokumentów -- Terminologia
- PN-91/N-01604 Rysunek techniczny -- Widoki, przekroje, kłady
- PN-EN 61346-1:2002 Systemy przemysłowe, instalacje i urządzenia oraz wyroby przemysłowe -- Zasady strukturyzacji i oznaczenia referencyjne -- Część 1: Reguły podstawowe

Informacje szczegółowe o normie

Nr Normy
PN-EN ISO 128-20:2002

Tytuł
Rysunek techniczny -- Zasady ogólne przedstawiania -- Część 20: Wymagania podstawowe dotyczące linii

Streszczenie
Ustalono rodzaje linii, wymiary i kształty oraz zasady ogólne kreślenia linii stosowanych w rysunku technicznym

Data ustanowienia
2002-12-27

Nazwa NKP
NKP 204 ds. Rysunku Technicznego i Dokumentacji Technicznej

Autor dokumentu
Normalizator
Borusińska G.

Klasyfikacja ICS




Źródło: <http://www.narzedziownie.pl/?t=k&i=58&n=9827>

<p>POLSKI KOMITET NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI</p> <p>Technical drawings Sizes</p>	<p>POLSKA NORMA</p>	<p>PN-80 N-01612</p>
	<p>Rysunek techniczny Formaty arkuszy</p>	<p>Zamiast¹⁾</p>
	<p>Dessins techniques Formats</p>	<p>Grupa katalogowa 1701 Чертежи технические Форматы</p>

<p>POLSKI KOMITET NORMALIZACYJNY</p>	<p>POLSKA NORMA</p>	<p>październik 1994</p> <p>PN-ISO 10209-1</p>
	<p>Dokumentacja techniczna wyrobu</p> <p>Terminologia</p>	<p>Zamiast: PN-64/ M-01110</p>
	<p>Terminy dotyczące rysunków technicznych: ogólne i rodzaje rysunków</p>	<p>Grupa katalogowa SKN 1652 ICS 01.100.10 01.040.01</p>







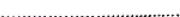
Przykłady tabel umieszczanych na początku każdej Polskiej Normy

1.3 Rodzaje i grubości linii rysunkowych oraz ich zastosowanie

Lp.	Rodzaje linii (nazwa)	Linia-budowa	odmiana grubości	Podstawowe zastosowanie w rysunku technicznym maszynowym
1	2	3	4	5
1	ciągła		cienka	— linie wymiarowe — pomocnicze linie wymiarowe — linie odniesienia — linie kreskowania przekrojów
			gruba	— widoczne zarysy widoków i przekrojów — ślady płaszczyzn przekrojów — zarysy kładów przesuniętych — obramowanie rysunku
			bardzo gruba	— połączenia klejone i lutowane

Regulacje normy PN-82/N-01616:

- określa nazwy, rodzaje i budowę linii,
- ustala obowiązujące grubości oraz zasady doboru linii,
- opisuje budowę linii nieciągłych oraz zasady ich rysowania,
- określa jednoznacznie zastosowanie linii.

1	2	3	4	5
2	falista		cienka	— urwania i przerwania rzutów — linia oddzielająca widok od przekroju
3	zygzakowa		cienka	— jak falista cienka
4	kreskowa		cienka	— niewidoczne zarysy przedmiotu
5	punktowa		cienka	— osie symetrii — koła i linie podziałowe
			gruba	— powierzchnie podlegające obróbce cieplnej, powleczenia
6	dwupunktowa		cienka	— linie gięcia na rozwinięciach — skrajne położenia ruchomych części
7	wielopunktowa		cienka	— ma zastosowanie w rysunku budowlanym i w kartografii

Grubość linii.

Polska norma ustala trzy odmiany grubości linii: cienką, grubą i bardzo grubą.

Proporcje grubości linii rysunkowych

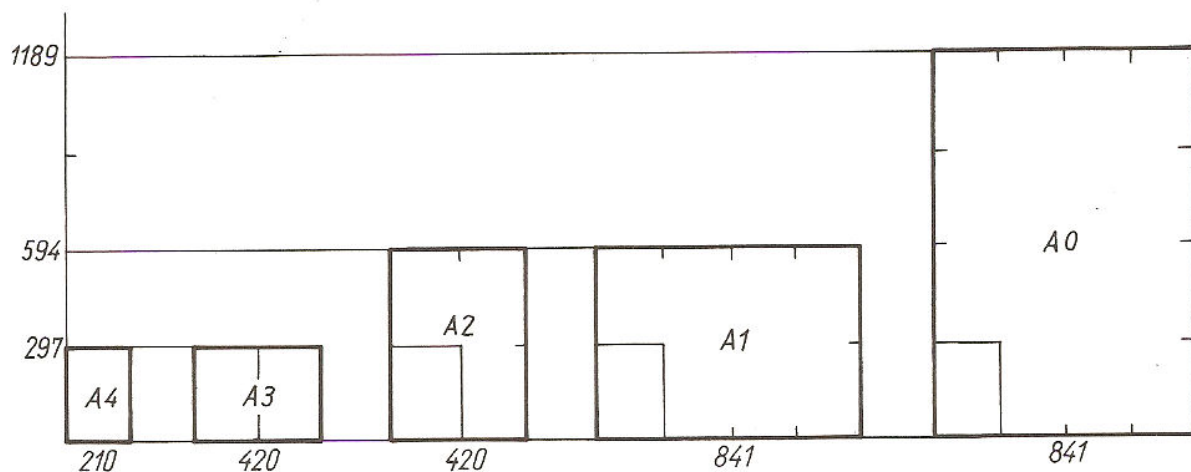
Odmiana grubości	Grubość linii dla proporcji			
	1:2:4		1:3:6	
	Ogólnie	Liczbowo	Ogólnie	Liczbowo
cienka	s	np. 0,25	s	np. 0,18*
gruba	$2s$	0,5	$3s$	0,54*
bardzo gruba	$4s$	1,0	$6s$	1,08*

* praktycznie 0,2; 0,5; 1,0 mm.

1.4 Elementy arkusza rysunkowego

1.4.1 Formaty arkuszy

Formatem arkusza rysunkowego nazywamy jego zewnętrzne wymiary wyrażone w mm.

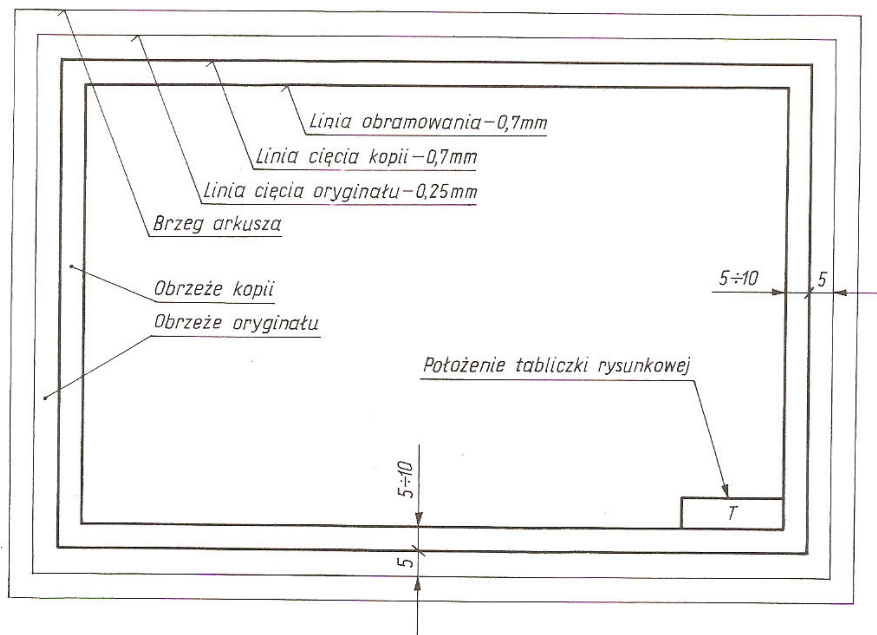


Związki między różnymi formatami rysunkowymi.

1.4.2 Forma graficzna arkusza

Arkusz rysunkowy powinien posiadać znormalizowane wymiary oraz zawierać:

- obrzeże o określonej szerokości,
- linię obramowania,
- tabliczkę rysunkową,
- inne elementy opisane w PN (zależnie od rodzaju rysunku).



Elementy graficzne arkusza rysunkowego

1.4.3 Tabliczki rysunkowe

Nieodzownym elementem graficznym arkusza rysunkowego jest tabliczka rysunkowa umieszczona zawsze w jego prawym dolnym rogu. Jest to dla nas informacja jak należy ułożyć rysunek w celu jego odczytania.

1.4.4 Podziałki stosowanie na rysunkach technicznych

Podziałka jest ilorazem wielkości liniowych przedstawionych na rysunku i odpowiednich rzeczywistych wielkości liniowych:

$$\text{podziałka} = \frac{\text{wielkości liniowe z rysunku}}{\text{wielkości liniowe (te same) rzeczywiste}}$$

Podziałkę należy zapisać w tabliczce rysunkowej. Znormalizowane wartości podziałki wynoszą:

podziałki zmniejszające 1:2; 1:5; 1:10; 1:20

podziałka naturalna 1:1

podziałka powiększająca 2:1; 5:1; 10:1; 20:1; 50:1; 100:1

Źródło danych:

T.Lewandowski, Rysunek techniczny dla mechaników, WSiP, W-wa 1995, ISBN 83-02-05954-4

T. Dobrzański, Rysunek techniczny, WNT, W-wa 1985, ISBN 83-204-0610-2

http://www.zspg.radzionkow.pl/linki_pliki/technika/rysunek_techiczny.pdf

<http://www.narzedziownie.pl/?t=k&i=58&n=9827>

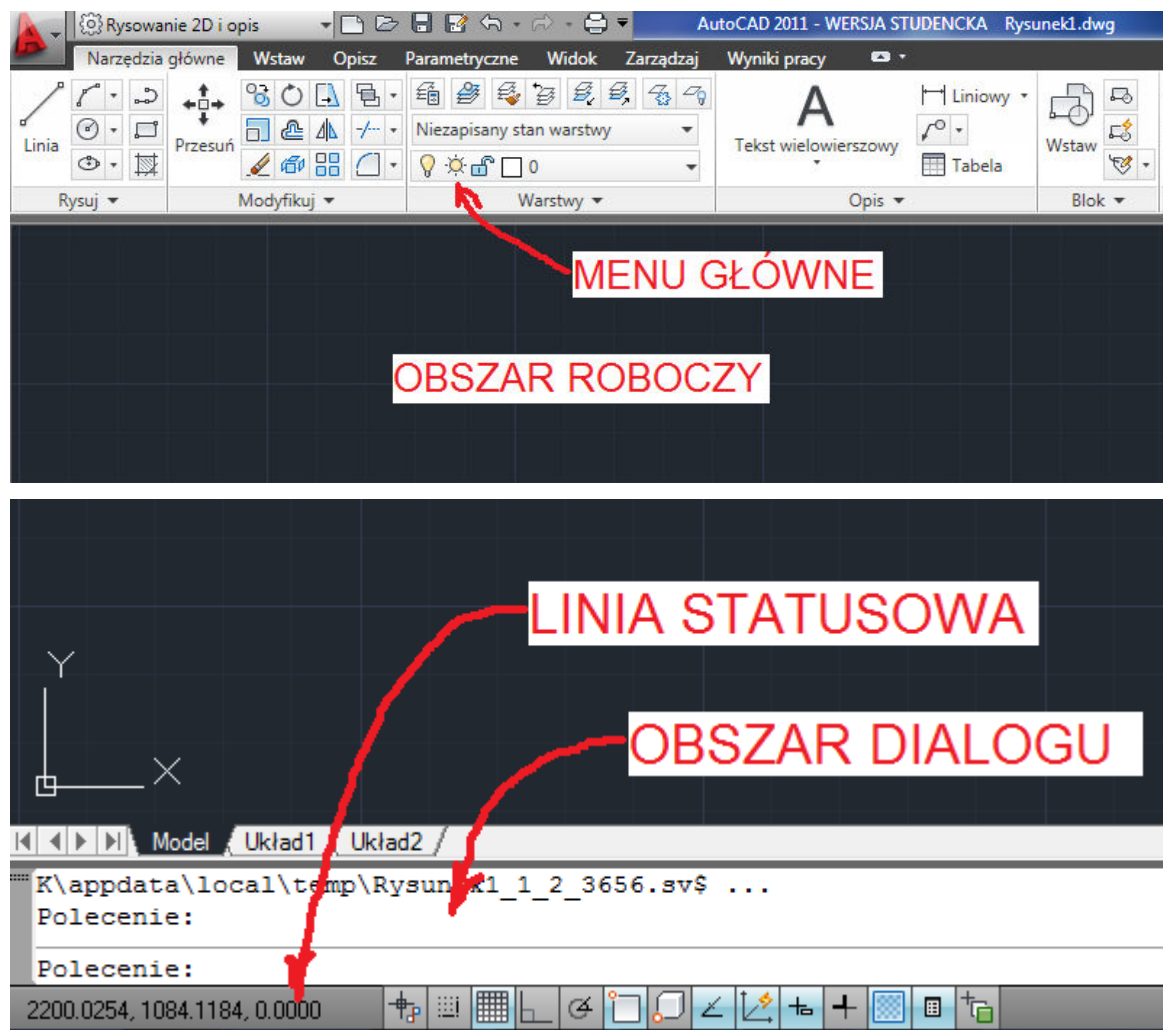
2 Pierwsze kroki

2.1 Programy wspomagające projektowanie

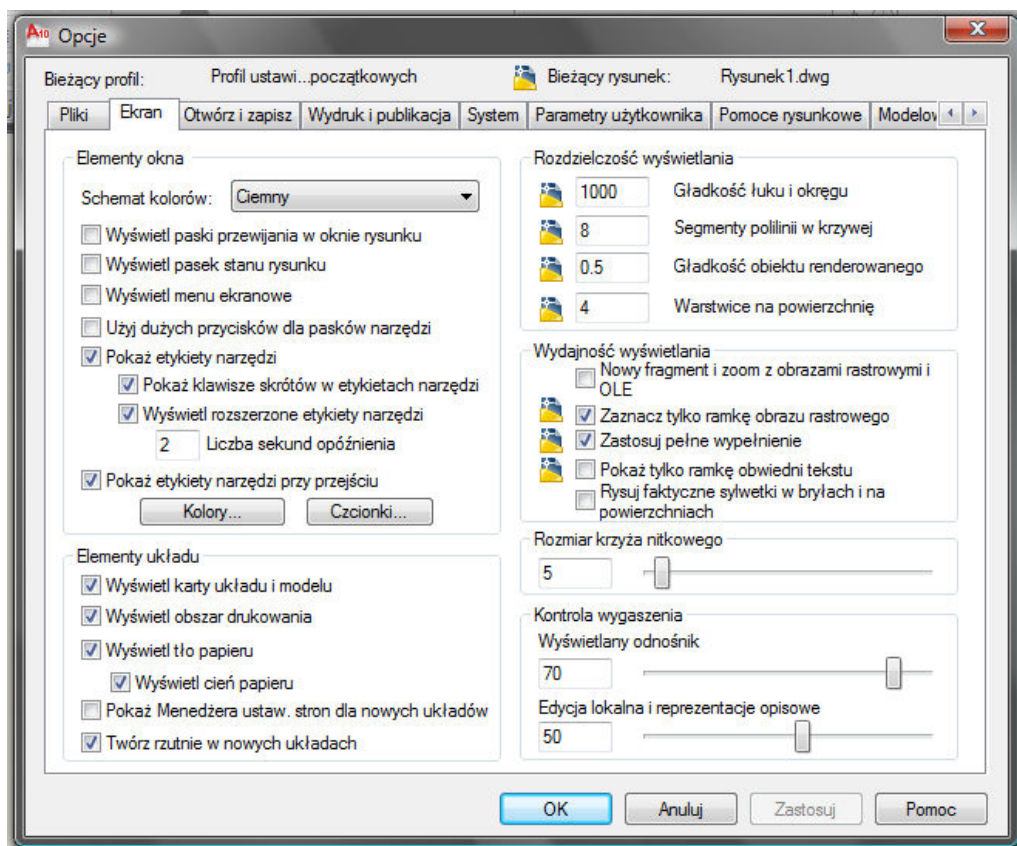
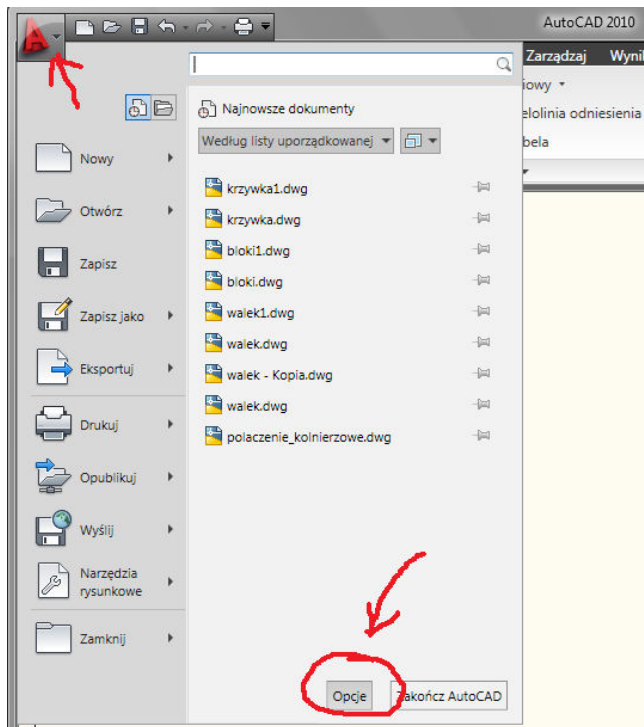
CAE	- Computer Aided Engineering
CAD	- Computer Aided Design (komputerowe wspomaganie projektowania)
CAM	- Computer Aided Manufacturing
CAT	- Computer Aided Testing
VST	- Verification Simulation Tools

2.2 Rozpoczęcie pracy z AutoCAD-em 2010

2.2.1 Elementy okna graficznego



2.2.2 Dostosowanie interfejsu do własnych potrzeb



2.2.3 Formaty zapisu danych

.dwg

Typ pliku: AutoCAD Drawing Database File

Standardowe rozszerzenie nazwy plików programu AutoCAD.

.dws

Typ pliku: AutoCAD Drawing Standards File

Rysunki można łatwiej interpretować poprzez ustalenie standardów zapewniających zgodność zawartości rysunków. Można ustalić standardy dla nazw warstw, stylów wymiarowania i innych elementów, sprawdzić, czy rysunki spełniają te standardy, a następnie zmienić właściwości, które ich nie spełniają.

.dxf

Typ pliku: Drawing Exchange Format File

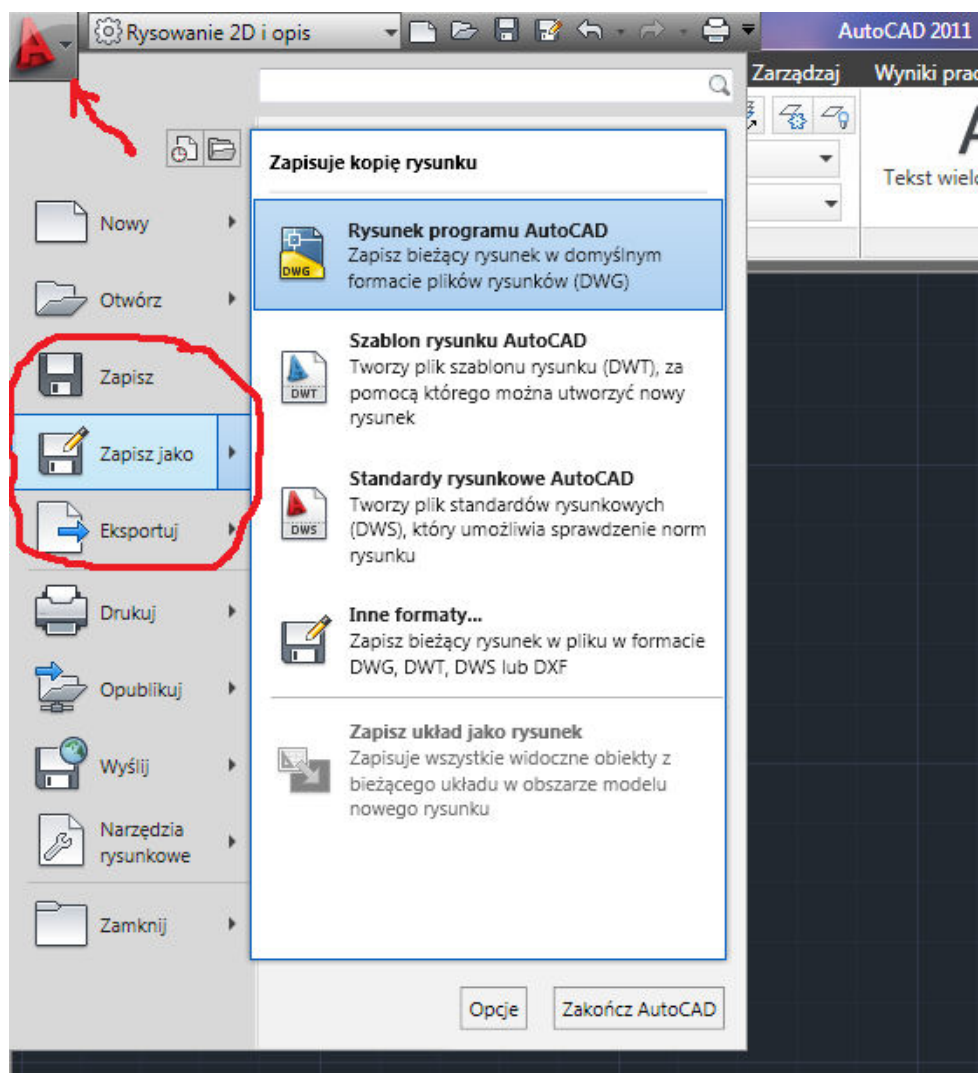
Rysunek można wyeksportować w formacie DXF, pozwalającym na odczyt informacji rysunkowych przez inne systemy CAD. Pliki DXF to pliki tekstowe lub binarne, zawierające informację rysunkową, która może być odczytana przez inne programy CAD.

.dwt

Typ pliku: AutoCAD Drawing Template (szablon)

Przy uruchamianiu nowego rysunku możemy korzystać z szablonów posiadających ustawienia dla określonych zadań projektowych. Możemy również bez przeszkód tworzyć własne szablony, zawierające między innymi:

- * rodzaj i dokładność jednostek;
- * granice rysunkowe;
- * ustawienia warstw;
- * style wymiarowania i tekstu;
- * bloki ramek tytułowych wraz z tabelkami i znakami firmowymi itd.



Zapis rysunku w różnych formatach

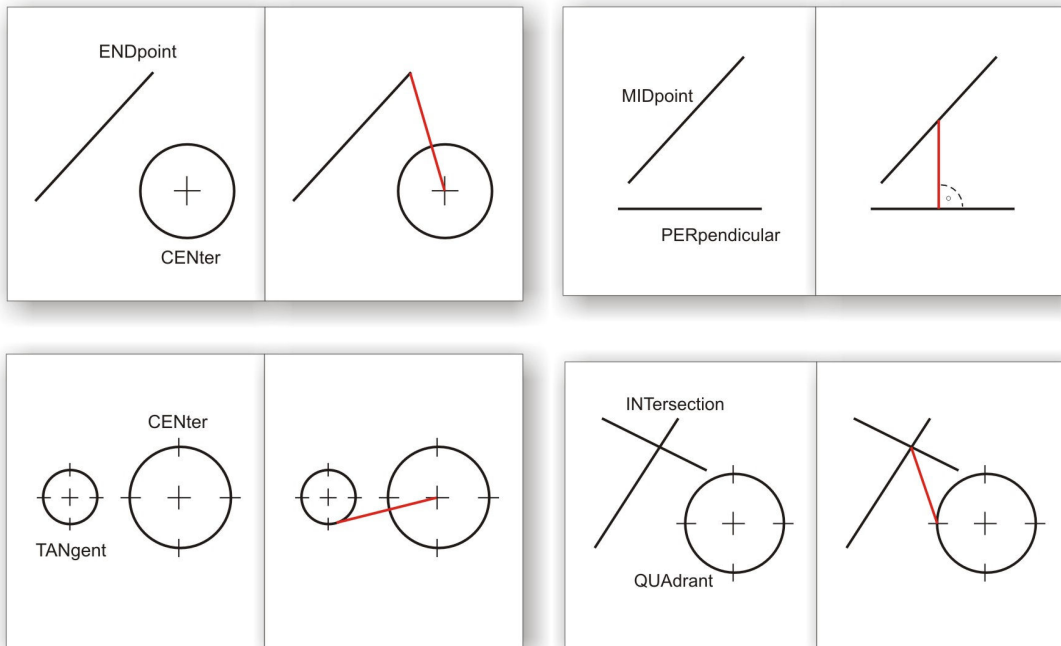
2.3 Wybrane punkty charakterystyczne obiektów

CENter	Środek łuku lub okręgu
ENDpoint	Najbliższy punkt końcowy odcinka, łuku, obszaru lub płaszczyzny
INSertion	Punkt wstawienia Bloku, Napisu, Kształtu albo Atrybutu
INTersection	Punkt przecięcia się obiektów
MIDpoint	Środek odcinka lub krawędzi
NEArest	Punkt obiektu położony najbliżej kursora graficznego
NODe	Najbliższy obiekt typu POINT (punkt)
PERpendicular	Prostopadle
QUAdrant	Najbliższy punkt rozpoczynający ćwiartkę okręgu lub łuku (0°,90°,180°,270°)
TANgent	Stycznie do łuku albo okręgu

Przykłady korzystania z punktów charakterystycznych

Zadanie

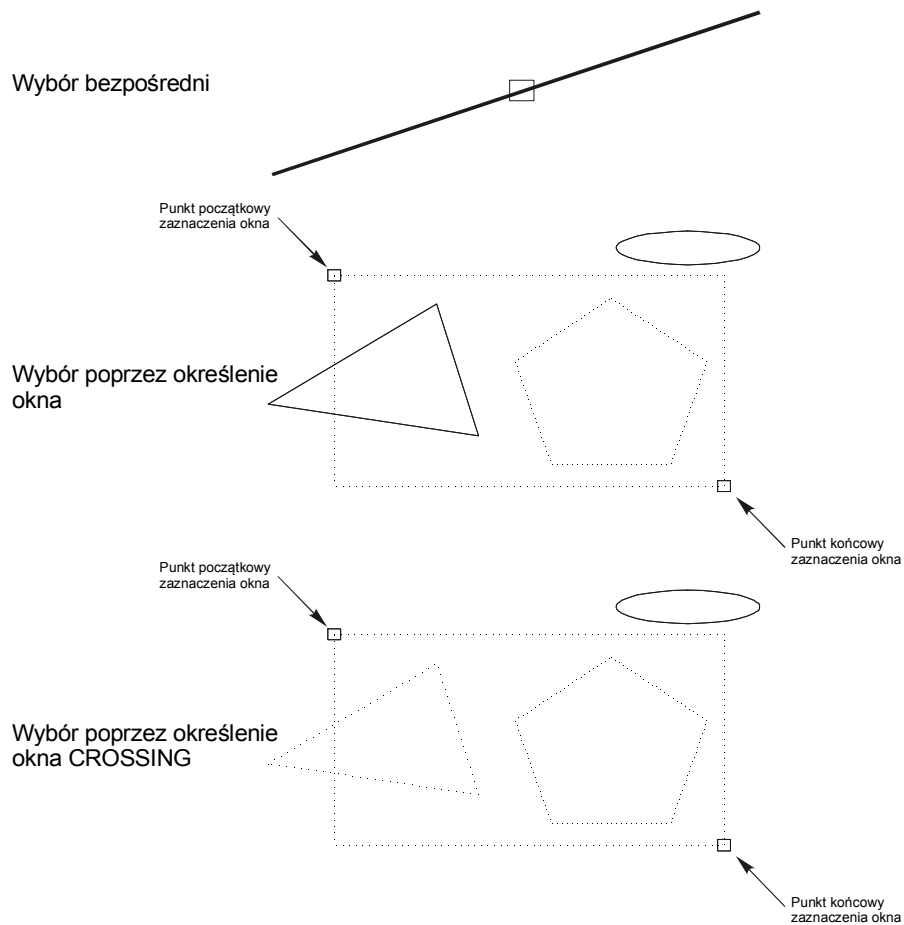
- Narysować odcinek linii prostej ze środka okręgu do jednego z końców istniejącego odcinka. (1)
- Narysować odcinek ze środka górnego odcinka prostopadle do odcinka dolnego (2)
- Narysować odcinek ze środka prawego okręgu, styczny od dołu do lewego okręgu (3)
- Narysować odcinek od punktu przecięcia się odcinków do lewego punktu „ćwiartkowego” okręgu /270 stopni/ (4)



Wymagane polecenia:

LINE, CIRCLE, ARC

2.4 Selekcja obiektów



2.5 Ustalenie jednostek rysunku

Polecenie `_units` (jedn)

