

# Wprowadzenie do programu SolidWorks

## Uruchamianie programu

Po uruchomieniu programu SolidWorks pojawia się okno bez otwartego pliku.

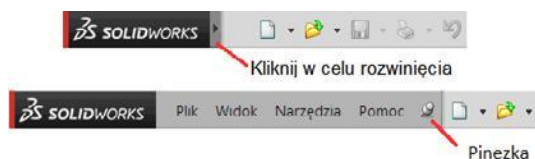
Menu może występować w dwóch postaciach (rysunek 1.1):

Nierozwiniętej.


Rozwiniętej.


### Rysunek 1.1.

Menu w postaci  
zwinionej (na górze)  
i rozwiniętej (na dole)



Style pinezki:

Pinezka niewciśnięta  — element (np. menu) będzie ukrywany, gdy wskaźnik myszy będzie poza elementem.

Pinezka wciśnięta  — element będzie zawsze widoczny.

Otwierając nowy plik, należy wybrać jeden z poniższych widoków.

Widok *Początkujący* (rysunek 1.2).

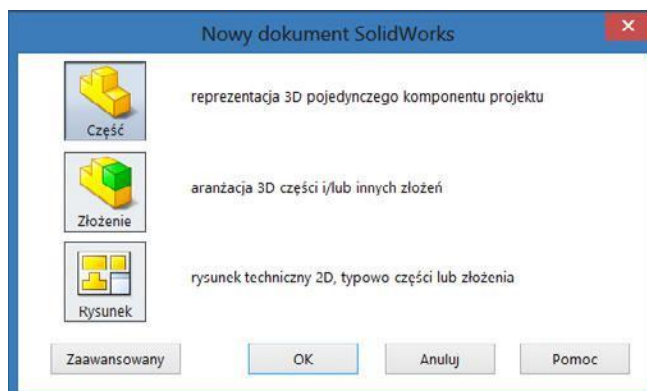
Widok *Zaawansowany* (rysunek 1.3).

Wyróżniamy następujące podstawowe dokumenty programu SolidWorks:

*Część* — przeznaczony do projektowania części. *Część* może składać się z jednego lub wielu obiektów bryłowych. W dokumencie *Część* można wykonywać również konstrukcje blaszane (z możliwością rozwinięcia blach) oraz konstrukcje złożone z kształtowników znormalizowanych w ramach konstrukcji spawanej. Istnieje również możliwość modelowania za pomocą powierzchni.

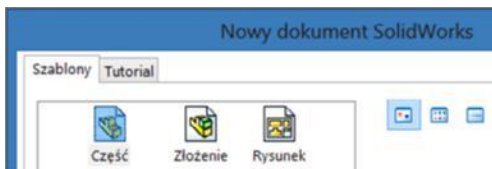
### Rysunek 1.2.

Okno *Nowy dokument*,  
widok *Początkujący*



### Rysunek 1.3.

Okno Nowy dokument,  
widok Zaawansowany



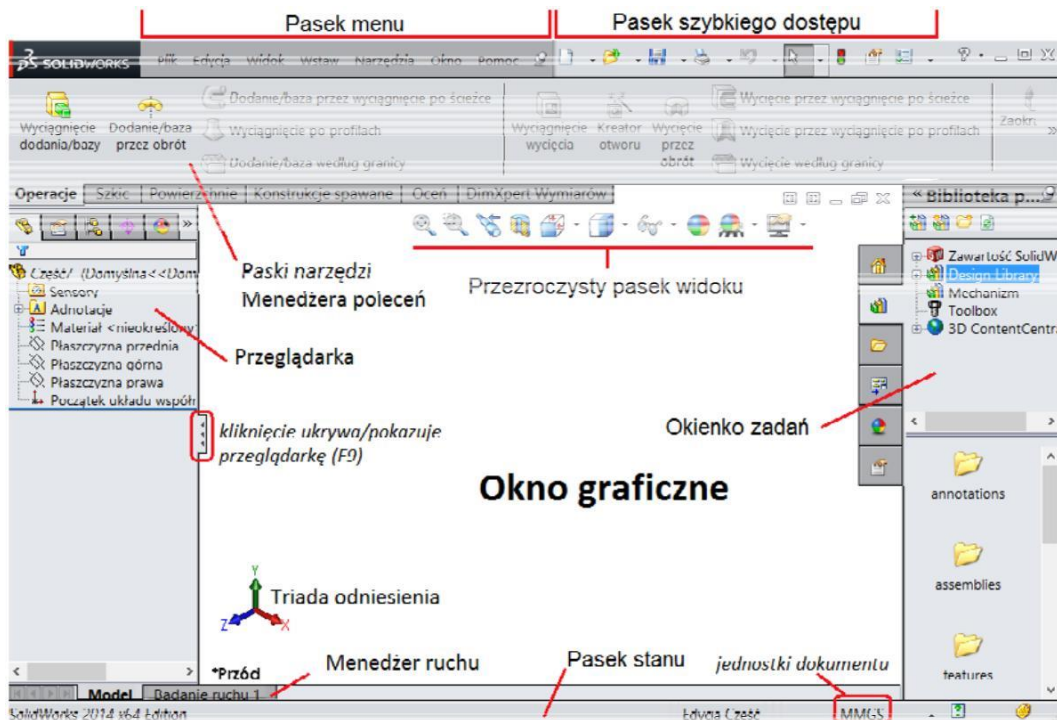
**Złożenie** — przeznaczony do wykonywania zespołu złożonego z kilku części. W dokumencie *Złożenie* można wykonywać analizę poprawności złożenia (np. sprawdzenie przenikania części, analiza możliwości ruchu mechanizmu). W programie wyposażonym w odpowiednie dodatki można przeprowadzić analizę kinematyczną i dynamiczną projektowanego złożenia.

**Rysunek** — służy do wykonywania dokumentacji technicznej przeznaczonej do wydruku. *Rysunki* zazwyczaj wykonywane są na podstawie modeli części lub złożzeń, ale mogą być również wykonywane bezpośrednio w module *Rysunek*. Na podstawie modelu części lub złożenia można wykonywać przekroje, wyrwania, zestawienia części itd.

Po wybraniu dowolnego rodzaju dokumentu otwierany jest nowy plik. Wygląd okna programu zależy od rodzaju dokumentu.

## Okno programu na przykładzie dokumentu Część

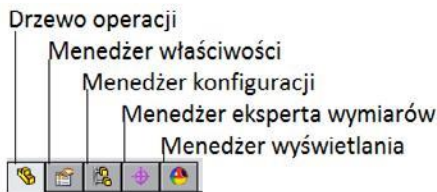
Na rysunku 1.4 przedstawione jest okno programu po otwarciu dokumentu *Część*.



Rysunek 1.4. Okno programu na przykładzie dokumentu *Część*

Przeglądarka jest podzielona na karty, których nazwy przedstawia rysunek 1.5.

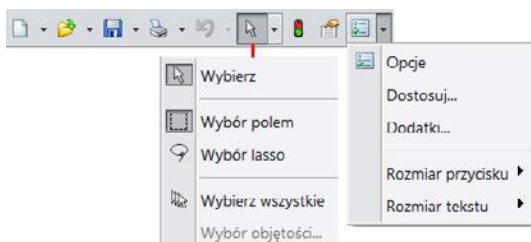
**Rysunek 1.5.**  
*Karty przeglądarki*



## Opcje programu

Ustawienia programu SolidWorks mogą być zmieniane w oknie dialogowym *Opcje*, wywoływanym z menu *Narzędzia/Opcje* lub po kliknięciu przycisku *Opcje* (bez rozwijania listy) (rysunek 1.6).

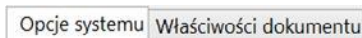
**Rysunek 1.6.**  
*Dostęp do opcji programu i metod wyboru elementów*



*Opcje systemu* — dotyczą ustawień ogólnych programu, takich jak lokalizacje plików szablonów, kolorystyka obszarów roboczych, język programu (standardowo jest dostępny również język angielski). Ustawienia systemu dotyczą wszystkich otwartych plików.

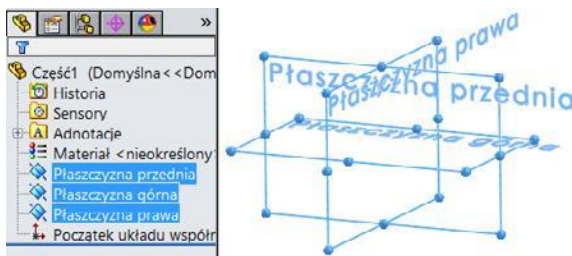
*Właściwości dokumentu* — dotyczą jednego otwartego dokumentu. Można zmienić np. standard projektowania, jednostki, czcionkę notatek i wymiarów itp.

**Rysunek 1.7.**  
*Karty okna Opcje*



Po uruchomieniu dokumentu *Część* standardowo dostępne są trzy płaszczyzny (rysunek 1.8) (mogą być niewidoczne).

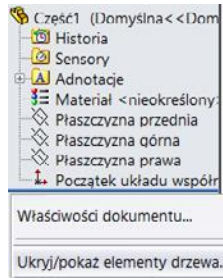
**Rysunek 1.8.**  
*Płaszczyzny konstrukcyjne dokumentu*




Elementy drzewa operacji mogą być ukryte, w zależności od wybranych opcji — w celu zmiany należy kliknąć prawym przyciskiem myszy poniżej drzewa operacji (rysunek 1.9) i wybrać *Ukryj/pokaż elementy drzewa*.

**Rysunek 1.9.**

*Wywołanie okna  
Ukryj/pokaż  
elementy drzewa*



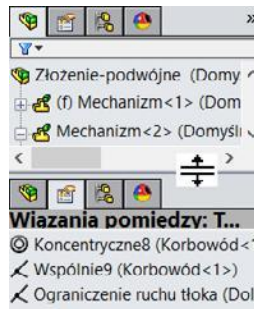
Drzewo operacji może zostać podzielone (rysunek 1.10). Podziału panelu drzewa można dokonać, przeciągając górę panelu (tzw. belkę podziałową) wskaźnikiem w kształcie .

Można też usunąć podział — w tym celu należy przeciągnąć górną krawędź (belkę podziałową) dolnego panelu do końca w górę lub dwukrotnie kliknąć krawędź górę panelu w położeniu wskaźnika jak na rysunku 1.10.

Po wybraniu polecenia z paska *Operacje* (np. *Lustro* — dostępne, gdy istnieje już zamodelowana bryła) w miejscu drzewa operacji pojawia się *Menedżer właściwości operacji* (rysunek 1.11)

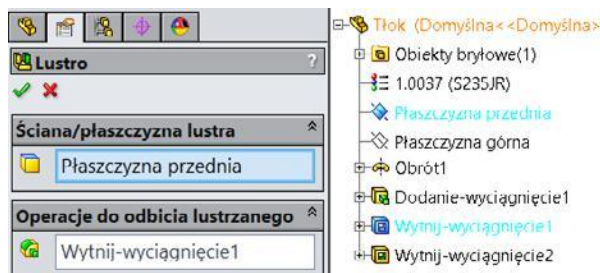
**Rysunek 1.10.**

*Przykład podziału  
panelu drzewa operacji*



**Rysunek 1.11.**

*Menedżer właściwości  
operacji i rozwijane  
drzewo operacji*

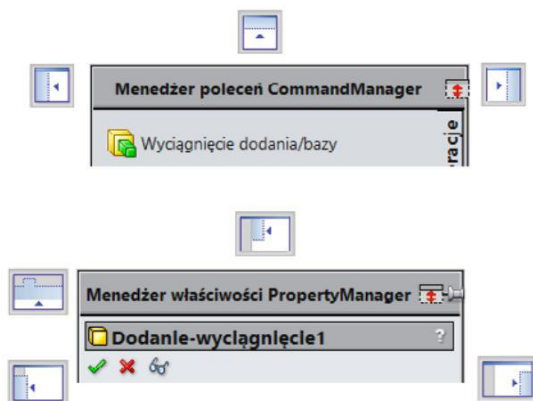


Wówczas drzewo operacji dostępne jest jako drzewo wysuwane w obszarze graficznym. Należy kliknąć przy nazwie pliku. Przezroczystość (lub jej brak) drzewa rozwijanego można ustawić w *Opcjach systemu/Drzewo operacji*.

Zmianę położenia *Menedżera poleceń* (np. w wyniku przeciągnięcia myszą) można anulować, przeciągając panel *Menedżer poleceń* na prostokątną ikonę położenia — w tym celu należy chwycić za pasek nazwy (rysunek 1.12). W podobny sposób można zmienić położenie *Menedżera właściwości*, który pojawia się przy aktywnych poleceniach.

### Rysunek 1.12.

Zmiana położenia *Menedżera poleceń* oraz *Menedżera właściwości*



W tabeli 1.1 zestawiono przykłady skrótów klawiaturowych ukrywających lub wyświetlających elementy okna programu.

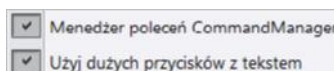
*Klawisze skrótów ukrywających lub wyświetlających elementy okna programu*

Klawisz	Działanie
F9	Ukrywa i wyświetla drzewo operacji.
F10	Ukrywa i wyświetla paski narzędzi.
F11	Tryb pełnego ekranu, ukrywa menu, pasek stanu i drzewo operacji.

Do zmiany widoku pasków narzędzi służą opcje w menu wyświetlanym po kliknięciu dowolnego przycisku prawym przyciskiem myszy (rysunek 1.13).

### Rysunek 1.13.

Podstawowa zmiana widoku pasków narzędzi



Poniżej (rysunek 1.14) przedstawiono paski narzędzi po wyłączeniu opcji *Menedżer poleceń* (niektóre polecenia mogą być w danej chwili niedostępne). Można więc pracować w programie bez używania *Menedżera poleceń*, korzystając z wybranych pasków narzędzi.

### Rysunek 1.14.

Przykład pasków narzędzi

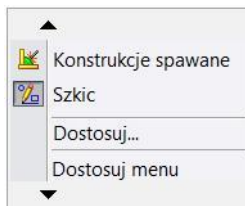


Paski narzędzi można wyświetlić lub ukryć po kliknięciu prawym przyciskiem myszy dowolnego przycisku na pasku narzędzi — zostanie wyświetlone menu (rysunek 1.15), w którym można pokazać lub ukryć pasek, lub też wywołać polecenie *Dostosuj* (paski narzędzi) bądź *Dostosuj menu*.

### Rysunek 1.15.

Dostęp do polecenia

*Dostosuj menu*



Może istnieć konieczność przewinięcia menu — służą do tego trójkąty na górze i dole.

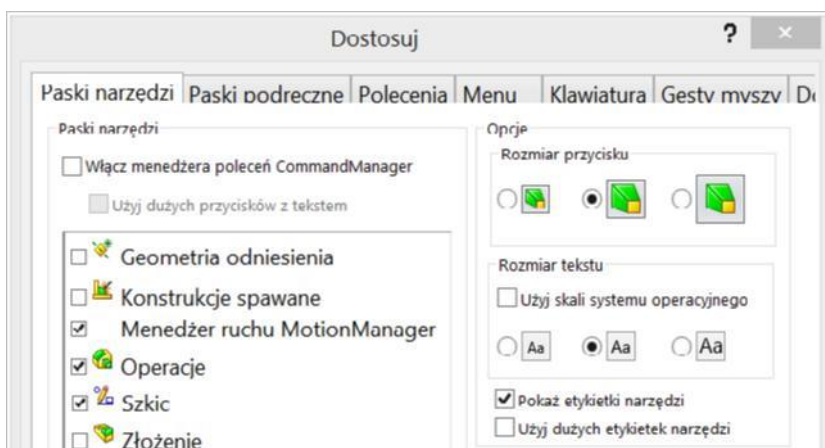
Więcej ustawień pasków narzędzi znajduje się w oknie *Dostosuj*, które można wywołać z menu *Narzędzia/Dostosuj*.

Poniżej przedstawiono okno *Dostosuj* (rysunek 1.16) z widoczną kartą *Paski narzędzi* — zaznaczone są paski widoczne i niewidoczne. W oknie można również ustawić rozmiar przycisku, rozmiar tekstu i sposób prezentacji etykiet narzędzi (przycisków).

Dostosowanie menu polega na wyłączeniu lub włączeniu polecenia (bądź grupy poleceń) z menu. Po rozwinięciu menu wyłączone polecenia nie będą widoczne. Czasem warto wyłączyć widoczność nieużywanych poleceń w przypadku niskiej rozdzielczości ekranu (rysunek 1.17).

### Rysunek 1.16.


Okno *Dostosuj*



### Rysunek 1.17.

Wyświetlanie lub ukrywanie elementów menu



Skrót klawiaturowy	Działanie
Obracanie rolką myszy	Powiększa lub zmniejsza widok modelu.
Ruch myszą z wciśniętym środkowym przyciskiem	Obraca model.
Kliknięcie płaskiej ściany bryły lewym przyciskiem myszy	Ustawia ścianę modelu równoległą do ekranu.
	Wyświetla okno orientacji widoków, np. polecenie <i>Normalny do</i> ustawia szkic normalnie do linii wzroku.
<i>Spacja</i>	
Klawisze strzałek na klawiaturze	Obraca widok o kąt określony w <i>Opcjach</i> .
<i>Shift</i> +klawisze strzałek na klawiaturze	Obraca widok o kąt 90 stopni.
<i>Ctrl</i> +środkowy przycisk myszy	Przemieszcza widok bez zmiany powiększenia.
<i>Shift</i> +środkowy przycisk myszy	Powiększa widok podczas ruchu myszą.



## Skróty klawiaturowe — ciąg dalszy

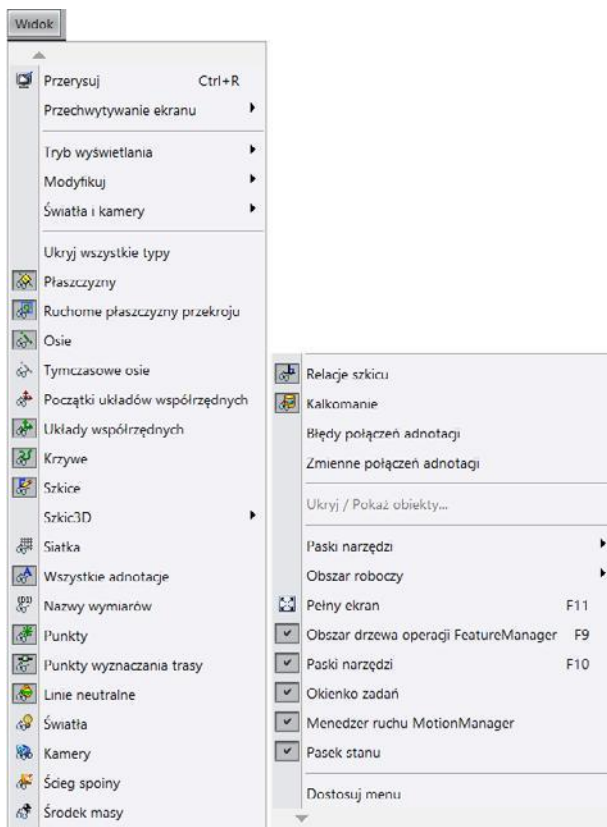
Skrót klawiaturowy	Działanie
<i>F</i>	Dopasowuje powiększenie tak, aby wszystkie elementy modelu bądź szkicu były widoczne.
<i>F5</i>	Przełącza widoczność filtrów wyboru.
<i>X</i>	Włącza lub wyłącza filtr wyboru ścian, np. jeżeli zostanie włączony filtr ścian, nie można wybierać innych elementów, np. krawędzi.
<i>G</i>	Włącza szkło powiększające.
<i>Delete</i>	Usuwa zaznaczony element.
<i>Shift+C</i>	Zwijają drzewo operacji.

Element (np. płaszczyzna) jest widoczny na ekranie, jeżeli są spełnione dwa warunki:

W drzewie operacji element ma właściwość *Widoczny*.

W menu *Widok* ustawiona jest widoczność danego elementu (rysunek 1.18). Widoczność elementu może zostać zmieniona na pasku przezroczystym (rysunek 1.19).

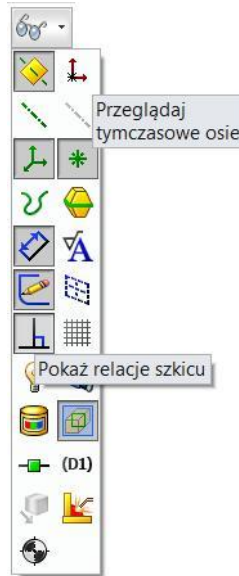
**Rysunek 1.18.**  
*Menu Widok*





**Rysunek 1.19.**

*Zmiana widoczności elementów na pasku przezroczystym*



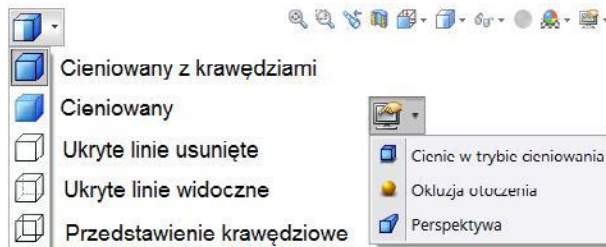
Na rysunku 1.18 przedstawiono menu *Widok*, zaznaczona jest widoczność m.in. elementu *Okienko zadań*.

Elementy konstrukcyjne mogą być wyświetlane lub ukrywane za pomocą poleceń paska przezroczystego (rysunek 1.19).

Sposób prezentacji modelu można określić na przezroczystym pasku znajdującym się w obszarze graficznym (rysunek 1.20).

**Rysunek 1.20.**

*Zmiana prezentacji modelu*



# Orientacja widoku. Gesty myszy

Podstawowe sposoby zmiany orientacji widoku są następujące:

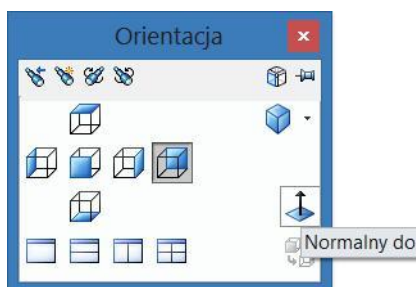
W menu *Orientacja widoku* na pasku przezroczystym (rysunek 1.21).

Po wciśnięciu klawisza *Spacja* pojawia się okno *Orientacja*, w którym można np. wybrać widok *Normalny do* — (rysunek 1.22) (o ile nie zmieniono domyślnego skrótu klawiaturowego)

**Rysunek 1.21.**  
*Zmiana orientacji widoku na pasku przezroczystym*

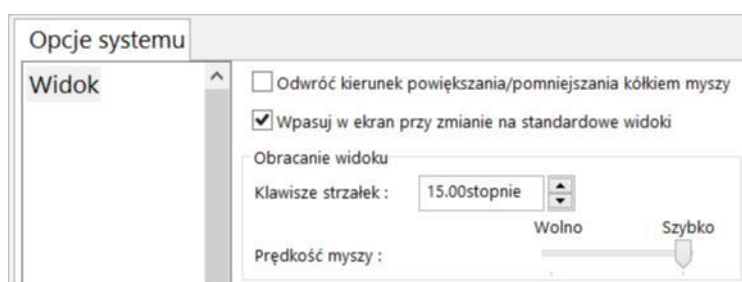


**Rysunek 1.22.**  
*Okno Orientacja po wywołaniu klawiszem skrótu (standardowo jest to Spacja)*



Obracanie kółka myszy pozwala zmniejszyć lub powiększyć widok — kierunek działania myszy można zmienić w opcjach (rysunek 1.23).

**Rysunek 1.23.**  
*Zmiana wartości kąta obrotu za pomocą strzałek klawiatury — opcje systemu*



Po naciśnięciu klawiszy strzałek z klawiatury następuje obrót o określony w opcjach kąt (rysunek 1.23).

Przesunięcie widoku bez zmiany powiększenia — przeciąganie myszą z wciśniętym klawiszem *Ctrl*+środkowy przycisk myszy (wciśnięte kółko).

Z zastosowaniem *Triady odniesienia* — zmiana widoku może odbywać się wg zasad opisanych w tabeli 1.3.

Za pomocą gestów myszy — przeciągnięcie z wciśniętym prawym przyciskiem myszy wyświetla orientację widoków. Najechnanie z wciśniętym prawym przyciskiem na odpowiednią ikonę wywołuje widok.

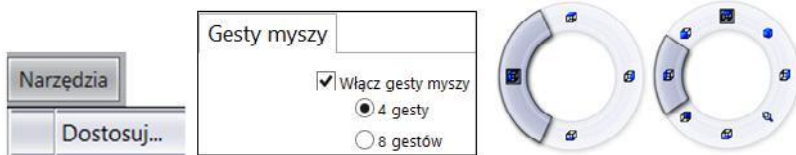
Z menu *Narzędzia/Dostosuj* można wybrać liczbę gestów (4 lub 8) oraz przyporządkować polecenie do każdego z nich (rysunek 1.24).

*Zmiana widoku z zastosowaniem Triady odniesienia*

<b>Opcja</b>	<b>Działanie</b>
Kliknięcie osi	Ustawia widok z zaznaczoną osią normalnie do ekranu. Odwrócenie widoku o 180 stopni.
Kliknięcie osi, która jest już normalna do ekranu	
<i>Shift</i> +kliknięcie osi	Obrót o 90 stopni względem osi.
<i>Ctrl</i> + <i>Shift</i> +kliknięcie osi	Obrót o 90 stopni w przeciwnym kierunku.
<i>Alt</i> +kliknięcie osi	Obrót względem osi przy użyciu klawiszy strzałek o przyrost określony w części <i>Narzędzia/Opcje/Opcje systemu/Widok</i> .
<i>Ctrl</i> + <i>Alt</i> +kliknięcie osi	Obrót w przeciwnym kierunku.

### Rysunek 1.24.

Wywołanie polecenia  
Dostosuj, fragment  
opcji na karcie Gesty  
myszy, przykłady  
zmiany ustawienia: 4  
gesty i 8 gestów



Poniżej (rysunek 1.25) przedstawiono przykład poleceń gestów myszy w szkicu (w oknie *Dostosuj* — po kliknięciu nazwy kolumny *Szkic* posortowane zostaną polecenia już przypisane) oraz przykład wywołania gestów w szkicu (po utworzeniu szkicu).

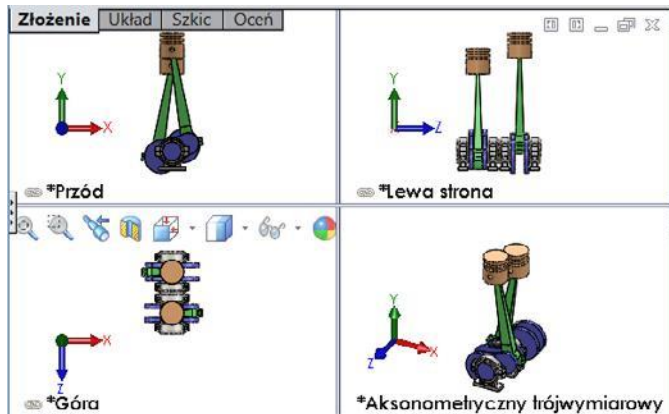
### Rysunek 1.25.

Przykład poleceń  
gestów myszy  
w oknie *Dostosuj*



Okno ekranu można podzielić na dwa lub cztery widoki. Przykład poniżej prezentuje podział na cztery widoki po wybraniu z menu *Okno/Okienko ekranu/Cztery widoki* (rysunek 1.26).

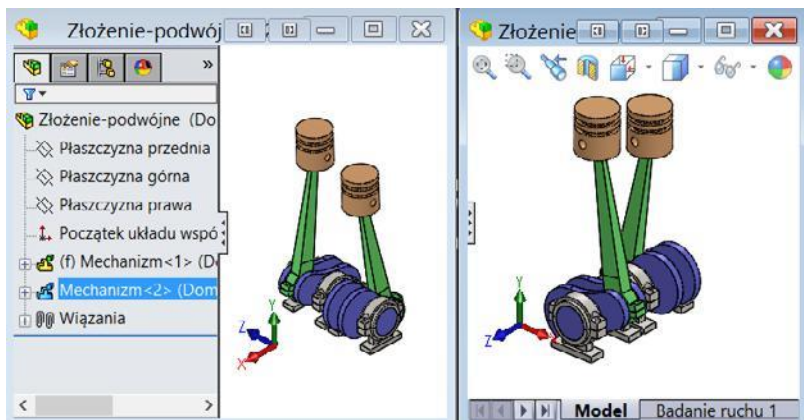
**Rysunek 1.26.**  
*Podział okna ekranu na cztery widoki*



Po podzieleniu ekranu w każdym widoku triada odniesienia prezentuje orientację widoku — orientacja ta nie może zostać zmieniona.

Istnieje możliwość wstawienia dowolnej liczby okien z menu *Okno/Nowe okno*, następnie za pomocą polecenia z menu *Okno/Sqsładujco w pionie* można uzyskać widok jak po-niżej — w tak uzyskanych oknach orientację można dowolnie zmieniać (rysunek 1.27).

**Rysunek 1.27.**  
*Przykład dwóch okien jednego modelu*



# Dostosowanie programu przez użytkownika

W tym rozdziale zostaną omówione podstawy dostosowywania programu do własnych potrzeb. W dalszej części książki pojawi się kilka przykładów zmiany ustawień w kontekście omawianych tematów.

Jak już wspomniano, okno opcji programu można wywołać z paska szybkiego dostępu (rysunek 1.28) lub z menu *Narzędzia/Opcje*.

**Rysunek 1.28.**

*Pasek szybkiego dostępu*



Skróty klawiaturowe można zdefiniować w menu *Narzędzia/Dostosuj*. W oknie *Dostosuj*, na karcie *Klawiatura*, wyświetlone są polecenia oraz skróty klawiaturowe (polecenia wyświetlane są w zależności od wyboru kategorii) (rysunek 1.29).

**Rysunek 1.29.**

*Przykład zdefiniowanych skrótów klawiaturowych — karta Klawiatura w oknie Dostosuj*

Kategoria	Polecenie	Skrót(y)	Skrót wyszukiwania
Inne	Filtr ścian	X	
Pomoc	Polecenia...	W	
Wyszukiw	Wyszukaj polecenia	W	
Inne	Filtr wierzchołków	V	

Poniżej (rysunek 1.30) przedstawiono definicje własnych skrótów klawiaturowych (jeżeli wprowadzamy skrót klawiaturowy, który już jest zdefiniowany, pojawi się okno z ostrzeżeniem).

**Rysunek 1.30.**

*Definiowanie nowych skrótów klawiaturowych — okno Dostosuj*

Kategoria	Polecenie	Skrót(y)
Narzędzia	Prostokąt..	P
Narzędzia	Okrąg..	O
Narzędzia	Właściwości masy..	M
Narzędzia	Linia..	L

Nie należy usuwać już zdefiniowanych skrótów klawiszem *Delete* — spowoduje to utworzenie nowego skrótu klawiaturowego i klawisz *Delete* nie będzie usuwał elementów szkicu lub operacji. Skróty należy usuwać za pomocą klawisza *Backspace*.

Paski narzędzi mogą być zmieniane na karcie *Polecenia* w oknie *Dostosuj*. Ikonę przycisku polecenia można przeciągnąć na dowolny pasek narzędzi. Na rysunku 1.31 przedstawiono przykład wstawienia poleceń *Linia* oraz *Linia środkowa* — po kliknięciu prawym przyciskiem myszy można wybrać sposób wyświetlania przycisku.

**Rysunek 1.31.**

*Przykład zmiany paska narzędzi Szkic*

