

Schody przemysłowe

Virtual Steel - moduł dodatkowy

Instrukcja i opis

Listopad 2018



www.gammacad.pl

Spis treści

1. Informacje ogólne o modułach dodatkowych.....	3
2. Opis modułu – „Schody przemysłowe”.....	4
3. Okno dialogowe schodów przemysłowych	5
3.1 Wstawianie schodów i definicja ich geometrii.....	5
3.2 Wybór profilu belki policzkowej	6
3.3 Szerokość schodów	6
3.4 Ręczny wybór stopni schodowych	6
3.5 Skrajne stopnie schodowe	6
3.6 Dopasowanie stopni schodowych	6
3.7 Polecenie [Utwórz bieg schodów].....	6

1. Informacje ogólne o modułach dodatkowych

Niniejszy przewodnik ma na celu uzupełnienie podręcznika Virtual Steel. Oznacza to, że podstawowe funkcje w programie powinny być już użytkownikowi znane i nie będą tu dodatkowo omawiane. W tych krótkich instrukcjach omówiona zostanie tylko obsługa okien dialogowych dla większości modułów dodatkowych. W celu pełnego zapoznania z możliwościami programu, należy przeczytać instrukcję programu.

Moduły są wywoływane bezpośrednio za pomocą interfejsu programu Virtual Steel, a następnie są wyświetlane poniżej okna graficznego 3D w specjalnych oknach dialogowych. Moduł działa do momentu zamknięcia go lub otwarcia innego modułu. Gdy moduł jest aktywny, możesz dalej normalnie pracować w Virtual Steel, pod warunkiem, że zmniejszony rozmiar okna graficznego 3D nie jest dla Ciebie przeszkodą. Rozmiar okna dialogowego modułu można również zmienić, przesuwając kursor myszy na granicę pomiędzy oknem dialogowym, a oknem graficznym 3D. Następnie, gdy wskaźnik myszy zmieni się w pionową podwójną strzałkę, należy nacisnąć lewy przycisk myszy i przesunąć myszą, aby dostosować rozmiar okna.

Z racji tego, że moduły mogą być również programowane przez producentów zewnętrznych, okna dialogowe mogą być projektowane indywidualnie. Jednakże istnieją pewne zalecenia wykonane przez producenta programu Virtual Steel, które muszą zostać spełnione, aby moduł działał prawidłowo i mógł być dołączony do programu.

W prawym górnym rogu okna dialogowego modułu powinien być mały przycisk służący do zamknięcia okna i tym samym zamknięcia całego modułu. Ten przycisk powinien być oznaczony małym krzyżykiem. Obok powinien znajdować się przycisk ze znakiem zapytania, który otwiera instrukcję danego modułu. Instrukcja powinna być dostępna jako dokument PDF, ale może być również dostępna jako HTML, obraz lub nawet plik wideo.

2. Opis modułu – „Schody przemysłowe”

Dzięki temu modułowi można łatwo i szybko stworzyć bieg schodowy z dwoma belkami policzkowymi i stopniami kratowymi, mający zastosowanie w budownictwie przemysłowym. Schody tworzone są bez barier, gdyż do ich wstawienia służy inny moduł dodatkowy. Schody te mogą być również używane jako schody ewakuacyjne dla budynków użyteczności publicznej. Każdy schodek jest wstawiany w płaszczyźnie poziomej, a jego parametry są dostosowane do zdefiniowanych parametrów całego biegu schodowego. Użytkownik ma również możliwość wyboru profilu belki policzkowej – płaskownik, kątownik lub ceownik. Dodatkowo szerokość stopni także można dostosować ręcznie.

Po wprowadzeniu informacji dotyczących umiejscowienia i wymiarów schodów, pojawi się podgląd biegu schodowego w oknie graficznym 3D.

Wymiary schodów są obliczane według wzoru normowego tak, aby umożliwić jak najbardziej komfortowe korzystanie z nich. Wymiary opisane formułą $2 \cdot h + s$ są dobierane tak, aby wynik wynosił od 59 do 65. Następnie algorytm modułu stara się rozmieścić równomiernie stopnie pomiędzy punktami końcowymi belek policzkowych.

Wysokość pierwszego stopnia można zdefiniować oddzielnie. Następnie stopnie są umiejscawiane tak, aby możliwe było poprawne wstawienie otworów łączących je z belkami policzkowymi. Mimo wszystko zaleca się, aby po wstawieniu biegu schodowego sprawdzić położenie śrub. Ręczne ustawienie każdego stopnia nie jest możliwe w bieżącej wersji.

Jeżeli żadne stopnie schodowe nie pasują do wybranych przez Ciebie ustawień, zostaną wstawione same belki policzkowe.

Jeżeli chcesz, aby użyty został konkretny rodzaj stopni, możesz je wybrać ręcznie z rozwijanej listy w sekcji „Dobór stopni”. W tej samej sekcji możesz również ręcznie ustalić liczbę stopni w biegu schodowym.

Poniżej przedstawione zostało okno dialogowe modułu „Schody przemysłowe”:

Profil belki		
<input checked="" type="radio"/> Ceownik	<input type="radio"/> Kątownik	<input type="radio"/> Płask.
U200		

Szerokość stopni	
800 mm	800 mm

Dobór stopni	
<input type="checkbox"/> ręcznie	Szt. 16
Podest-P	

Geometria		
Długość	4000.0	[mm]
Kąt	36.9	[°]
Wysokość	3000	[mm]

Parametry stopni		
Stopnie skrajne		
<input checked="" type="checkbox"/> wstaw ostatni	Odstęp [mm]	
<input checked="" type="checkbox"/> wstaw pierwszy	Wysunięcie stopni	0
Wysokość do pierwszego stopnia		0

Współrzędne i wyrównanie		
<input type="radio"/> do lewej <input checked="" type="radio"/> środek <input type="radio"/> do prawej		
x	0.0	0.0
y	0.0	0.0
z	0.0	0.0

3. Okno dialogowe schodów przemysłowych

The dialog box is titled 'Industrial Stairs' and contains several sections:

- Profil belki policzkowej**: Radio buttons for 'Ceownik' (selected), 'Kątownik', and 'Płask.'. A dropdown menu shows 'U200'.
- Szerokość stopni**: Two input fields, both set to '800 mm'.
- Ręczny dobór stopni**: A checkbox labeled 'ręcznie' and a dropdown menu.
- Rodzaj stopni schodowych**: A dropdown menu.
- Ilość stopni schodowych**: A text input field set to '16'.
- Wywołanie działania**: A button labeled 'Utwórz bieg schodów'.
- Zamknięcie modułu**: Buttons with '?' and 'x'.
- Instrukcja**: A button.
- Geometria**: Input fields for 'Długość' (4000.0 [mm]), 'Kąt' (36.9 [°]), and 'Wysokość' (3000 [mm]).
- Parametry stopni**: Checkboxes for 'wstaw ostatni' and 'wstaw pierwszy'. Input fields for 'Odstęp [mm]' (0) and 'Wysunięcie stopni' (0). A label 'Wysokość do pierwszego stopnia' points to the 'Wysunięcie stopni' field.
- Współrzędne i wyrównanie**: Radio buttons for 'do lewej', 'środek' (selected), and 'do prawej'. A table for coordinates:

	x	y	z
	0.0	0.0	0.0

Additional labels with red lines pointing to specific elements:

- Geometria schodów**: Points to the 'Geometria' section.
- Działania na stopniach krańcowych**: Points to the 'Parametry stopni' section.
- Odsunięcia stopni schodowych**: Points to the 'Odstęp [mm]' field.
- Układ na płaszczyźnie**: Points to the 'Współrzędne i wyrównanie' section.
- Pole wyboru punktu początkowego i końcowego**: Points to the coordinate input fields.
- Współrzędne**: Points to the coordinate input fields.

3.1 Wstawianie schodów i definicja ich geometrii

Ten krok należy wykonać na samym początku modelowania. Jeśli chcesz wstawić bieg schodowy pomiędzy dwoma węzłami, wybierz te węzły na grafice 3D klikając na nie lewym przyciskiem myszy. W oknie dialogowym modułu istnieją dwa pola służące do przyjmowania współrzędnych, jedno dla punktu początkowego i jedno dla punktu końcowego biegu schodowego (przedstawione na powyższej grafice jako „Pole wyboru punktu początkowego i końcowego”). Pola te są podświetlone na zielono, jeżeli są aktywne lub na szaro, gdy aktywne nie są. Kliknięcie na szare pole powoduje jego aktywację. Współrzędne klikniętych na modelu węzłów ukazują się pod tymi polami wyboru. W ten sposób geometrię klatki schodowej, tj. długość, wysokość i kąt nachylenia, można wprowadzić całkowicie ręcznie w oknie graficznym 3D.

W sekcji "Geometria" znajdują się trzy parametry – długość, kąt nachylenia i wysokość. Aby zdefiniować geometrię schodów, wystarczy zdefiniować dwa z trzech wyżej wymienionych parametrów. Parametr trzeci dostosuje się automatycznie. Definiując powyższe parametry należy wziąć pod uwagę następującą kolejność wykonywania czynności:

- podawane są długość i kąt – najpierw wprowadź długość, a dopiero następnie kąt,
- podawane są długość i wysokość – najpierw wprowadź długość, a dopiero następnie wysokość,
- podawane są wysokość i kąt – najpierw ustaw wszystkie wartości na 0, następnie wprowadź kąt, a na końcu wysokość.

Dość ważnym aspektem tworzenia schodów jest określenie ich kierunku. Pierwszy kliknięty na modelu węzeł będzie punktem początkowym, a drugi końcowym. Bieg schodowy można wstawić symetrycznie względem wskazanych na modelu węzłów lub jako wyrównany do lewej lub prawej krawędzi stopni schodowych za pomocą sekcji "Współrzędne i wyrównanie". Szerokość stopni jest dobierana automatycznie, ale można ją również dostosować ręcznie.

3.2 Wybór profilu belki policzkowej

Do wyboru są ceowniki, kątowniki oraz płaskowniki. Po wybraniu typu profilu, rozwijana poniżej lista ulega zmianie i właśnie z niej można wybrać konkretny profil.

3.3 Szerokość schodów

Szerokość biegu schodowego można wybrać spośród dostępnych na liście szerokości stopni. Można również wprowadzić dowolną szerokość ręcznie, ale w takim przypadku program nie dopasuje do danej szerokości odpowiednich stopni schodowych. W tej sytuacji lepszym sposobem może być utworzenie schodów o dostępnej szerokości, aby następnie zmniejszyć lub zwiększyć szerokość schodów za pomocą polecenia **[Rozciągnij]** w programie.

3.4 Ręczny wybór stopni schodowych

Jeśli ma zostać użyty określony rodzaj stopni schodowych, można to zrobić w sekcji "Dobór stopni". Ponadto liczbę stopni można skorygować odejmując lub dodając 1 lub 2 stopnie od/do proponowanej liczby sztuk. Jako sprawdzenie wyświetla się odpowiedni wzór normowy dotyczący schodów wraz z wynikiem. Polecenie **[Podest-P]** pozwala na wstawienie węzłów w punktach przecięć linii pomocniczych na podglądzie biegu schodowego. Dzięki temu użytkownik może również wstawić inne profile niż te dostępne w module.

3.5 Skrajne stopnie schodowe

Pierwszy i ostatni stopień schodowy nie zawsze jest wymagany. Można go włączyć lub wyłączyć za pomocą odpowiednich opcji w sekcji "Parametry stopni". Przykładowo pierwszy stopień można pominąć, gdy bezpośrednio pod biegiem znajduje się fundament lub inne podłoże.

3.6 Dopasowanie stopni schodowych

W sekcji "Parametry stopni" znajdują się także dwa pola odpowiedzialne za odsunięcia stopni schodowych, w których domyślne wartości zawsze wynoszą zero. Stopnie można wysunąć do przodu lub cofnąć wprowadzając inną wartość w polu "Wysunięcie stopni".

Wysokość pierwszego stopnia schodowego względem punktu początkowego schodów również można edytować za pomocą wpisania danej wartości w polu "Wysokość do pierwszego stopnia".

3.7 Polecenie **[Utwórz bieg schodów]**

Po uzupełnieniu danych, schody można wstawić za pomocą kliknięcia lewym przyciskiem myszy na polecenie **[Utwórz bieg schodów]**. Jeżeli jakiegokolwiek dane zostały wprowadzone błędnie lub schody nie są możliwe do wykonania w danej konfiguracji, program wyświetli stosowny komunikat.