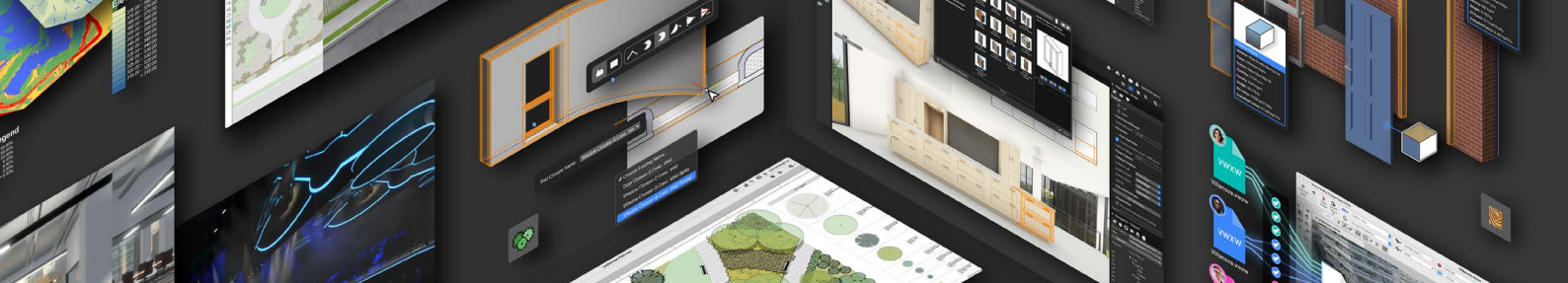


Zamień SketchUp na Vectorworks





Spis treści

Czym różnią się SketchUp i Vectorworks?	4
Czy mogę używać SketchUp razem z Vectorworks?	6
Dlaczego warto zamienić SketchUp na Vectorworks?	7
Modelowanie oparte na obiektach	10
Precyzyjna edycja parametryczna	12
Inteligentne obiekty	13
Kontrola atrybutów	14
Renderowanie	15
Układ rysunku	16
Interoperacyjność	18
Jak przejść na Vectorworks?	19
Interfejs użytkownika	20
Organizacja modelu	21
Narzędzia	22
Praca w 2D i 3D	26
Działanie ekstruzji	30
Podsumowanie	31



VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Na rynku dostępnych jest wiele programów do modelowania 3D, a każdy z nich ma swoje wady i zalety. Dla architektów ważna jest elastyczność i łatwość obsługi wspierająca proces twórczy, a także precyzja i zaawansowane funkcje gwarantujące wymagany stopień dokładności. Wielu architektów korzysta z kilku różnych programów w trakcie cyklu życia projektu: innych do pracy koncepcyjnej, a innych do rysowania. Część profesjonalistów używa aplikacji SketchUp® do tworzenia form 3D, a następnie przenosi je do innego programu, np. Vectorworks®, aby wyodrębnić odpowiednie widoki potrzebne do przygotowania rysunków technicznych lub uzupełnić modele o dane. Taki proces jest nieefektywny, ponieważ wymaga dodatkowego czasu i wysiłku za każdym razem, gdy projekt jest aktualizowany. Stwarza również ryzyko błędów podczas transferu danych.



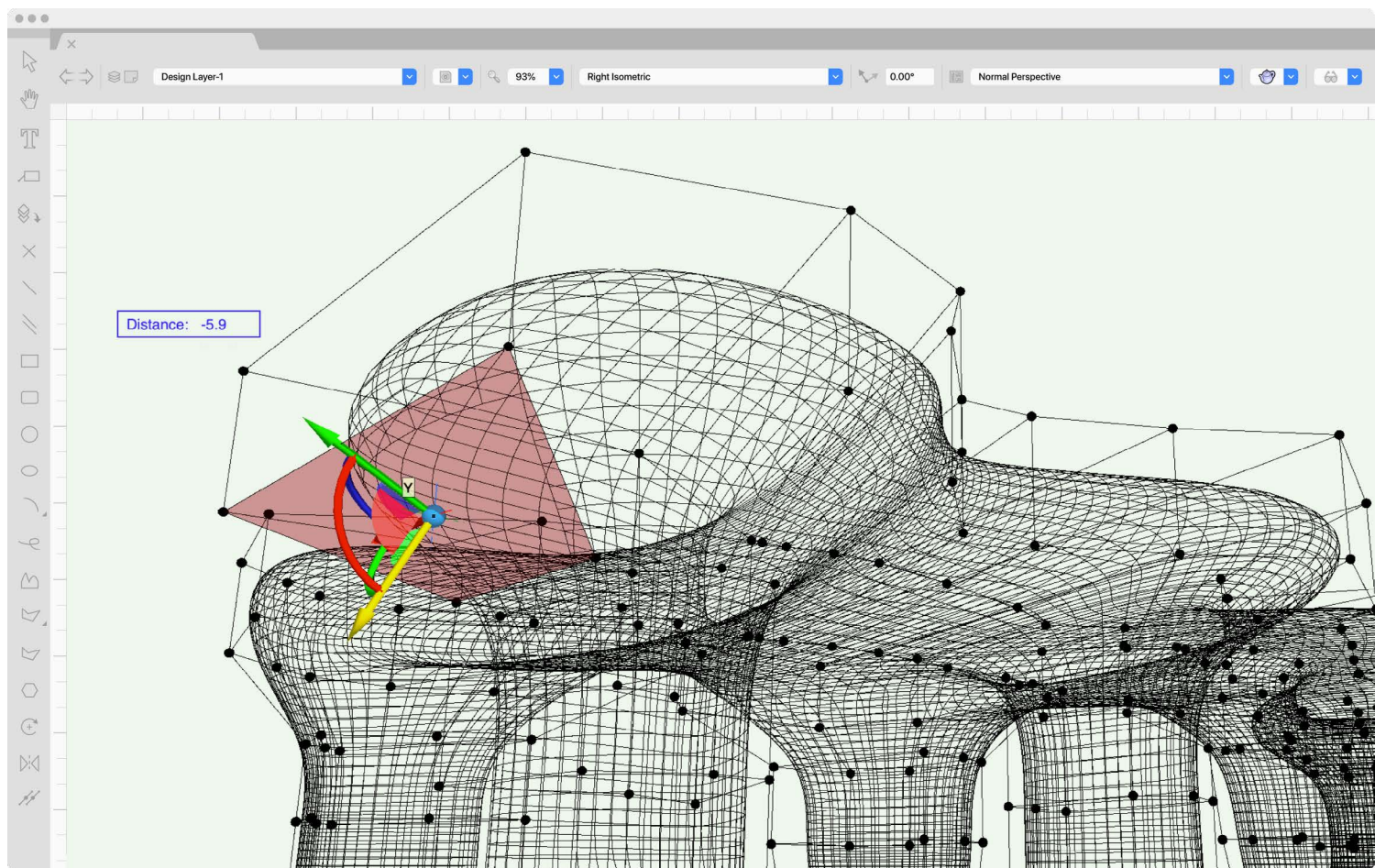
VECTORWORKS®
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Czym różnią się SketchUp i Vectorworks?

SketchUp łączy technologie modelowania wektorowego, płaszczyznowego oraz siatkowego. Rozwiązanie to świetnie sprawdza się w generowaniu i eksploracji wstępnych koncepcji projektowych. Vectorworks Architect oferuje zaawansowane możliwości pracy w standardzie BIM i tworzenia dokumentacji 2D, a także rozbudowane funkcje modelowania 3D, w tym m.in. modelowanie bryłowe, tworzenie powierzchni NURBS, a także wspomniane wcześniej w kontekście aplikacji SketchUp: modelowanie wektorowe, płaszczyznowe i siatkowe. Znajdują one zastosowanie zarówno na etapie tworzenia założeń koncepcyjnych, jak i precyzyjnych, bogatych w detale modeli i rysunków.



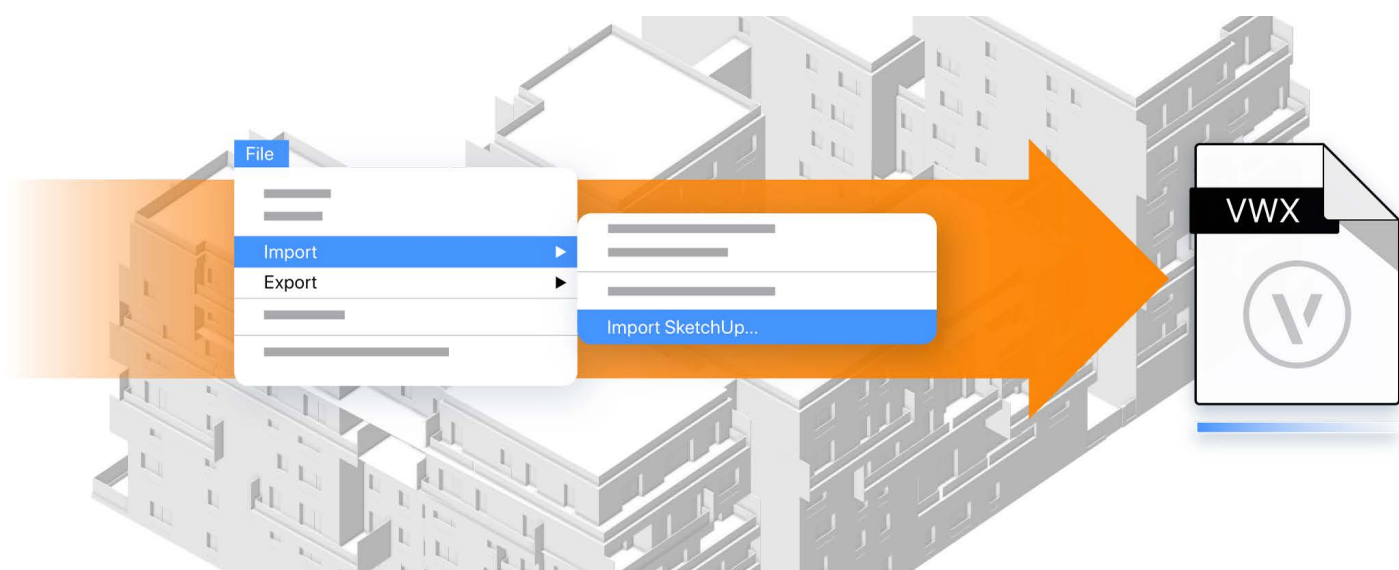
Funkcje modelowania		
Powierzchnie siatkowe	x	x
Operacje logiczne (boolowskie)		x
Szyki obiektów		x
Ekstruzje, rozpięcia i powłoki		x
Krzywe i powierzchnie NURBS		x
Ściany, stropy/płyty i dachy		x
Obiekty parametryczne BIM		x
Obiekty parametryczne do modelowania terenu		x

Vectorworks Architect umożliwia też generowanie renderów, w tym zarówno stylizowanych na szkice, jak i fotorealistycznych. Dzięki temu, że cała praca odbywa się na tym samym modelu i w obrębie jednego środowiska, Vectorworks optymalizuje workflow, pozwalając Ci skupić się na dopracowaniu koncepcji. Choć metody modelowania w Vectorworks na pozór różnią się od tych w programie SketchUp, bazują one na analogicznych funkcjach, a także na szeregu dodatkowych rozwiązań, których nie znajdziesz w SketchUp.

Czy mogę używać SketchUp razem z Vectorworks?

Tak. Vectorworks oferuje najbogatszy na rynku zestaw opcji importu i eksportu spośród wszystkich programów BIM, w tym możliwość bezpośredniego otwierania plików .skp. Po imporcie ze SketchUp do Vectorworks modele powierzchniowe wraz z przypisanymi teksturami są automatycznie przekształcane w tekstury Renderworks®. Oznacza to, że tekstury stworzone i nałożone w SketchUp są również dostępne w Vectorworks. Opcje importu obejmują też możliwość przekształcenia konkretnych powierzchni z modelu SketchUp w obiekty architektoniczne Vectorworks. Pozwala to na płynną konwersję schematycznego modelu powierzchniowego SketchUp na pełnowartościowy, inteligentny model BIM w Vectorworks przy niewielkim nakładzie pracy.

Niestety specyfika geometrii ze SketchUp bywa barierą dla zachowania pełnej zgodności danych podczas wymiany modeli między różnymi systemami. Obiekty te są importowane do Vectorworks jako obiekty siatkowe lub wieloboki 3D. Tego typu struktura utrudnia ich późniejszą efektywną edycję w środowisku Vectorworks.



VECTORWORKS®
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Dlaczego warto zamienić SketchUp na Vectorworks?



ARTESAL

THE MATUS CHAIR

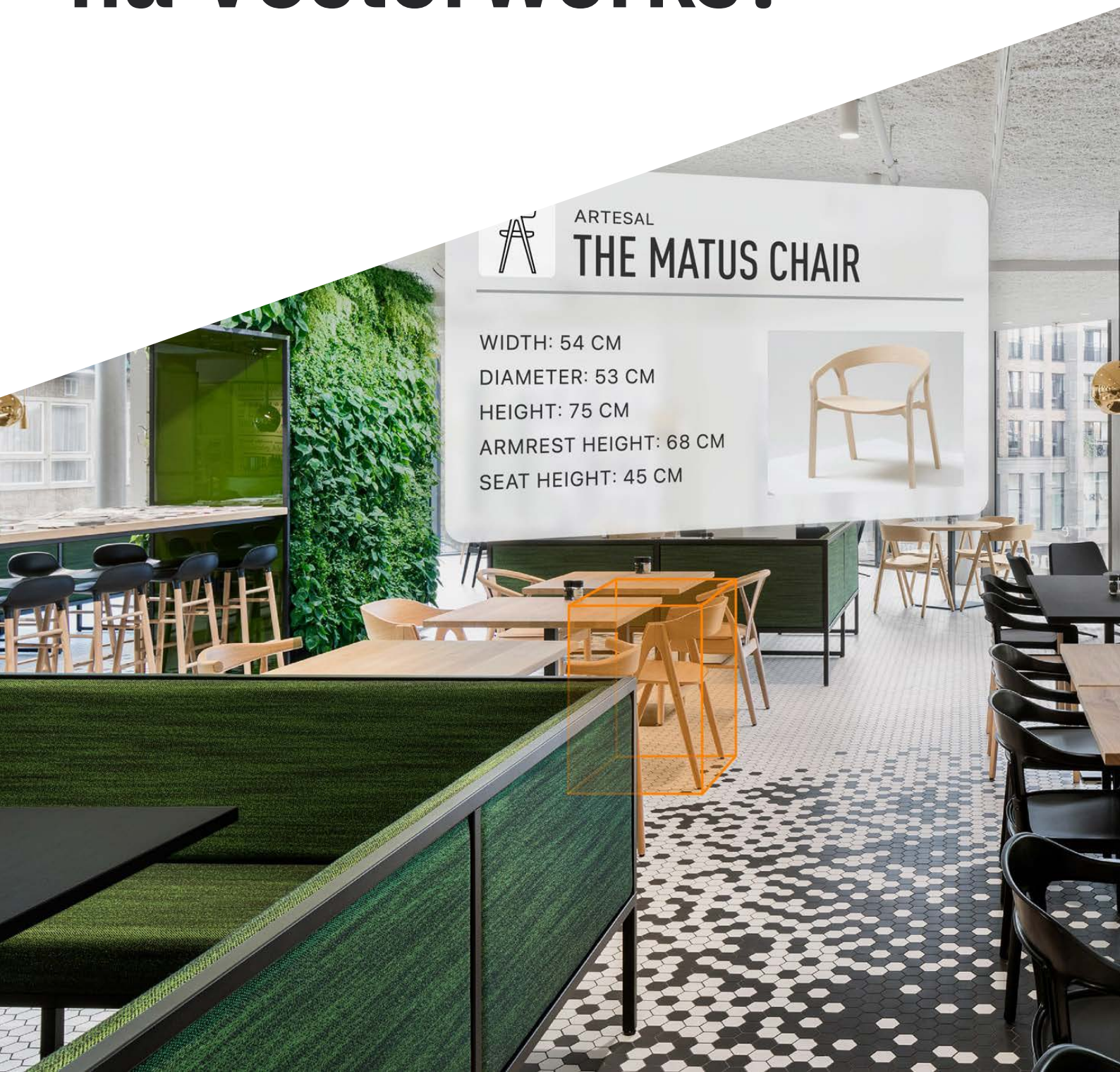
WIDTH: 54 CM

DIAMETER: 53 CM

HEIGHT: 75 CM

ARMREST HEIGHT: 68 CM

SEAT HEIGHT: 45 CM



W odróżnieniu od programu SketchUp, Vectorworks Architect zapewnia elastyczne środowisko do eksploracji projektowej oraz pełny zestaw narzędzi BIM usprawniających zarówno modelowanie, jak i wymianę danych. To jedno z najlepszych na rynku rozwiązań łączących projektowanie koncepcyjne z tworzeniem pełnowartościowych modeli BIM, które dodatkowo ułatwia skuteczną komunikację realizowanych koncepcji.



Vectorworks pozwala stworzyć dowolny rodzaj dokumentacji wyjściowej – od rysunków prezentacyjnych z różnymi stylami renderowania, po dopracowane rysunki 2D uzupełniające dokumentację wykonawczą – a wszystko to w ramach jednego interfejsu. Vectorworks Architect oferuje też narzędzia wspierające podejmowanie decyzji projektowych poprzez zaawansowane analizy – od wydajności energetycznej i zagospodarowania terenu, po gospodarkę wodą opadową, nasłonecznienie oraz modelowanie terenu. Kolejnym atutem jest możliwość generowania różnorodnych raportów i zestawień.



VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

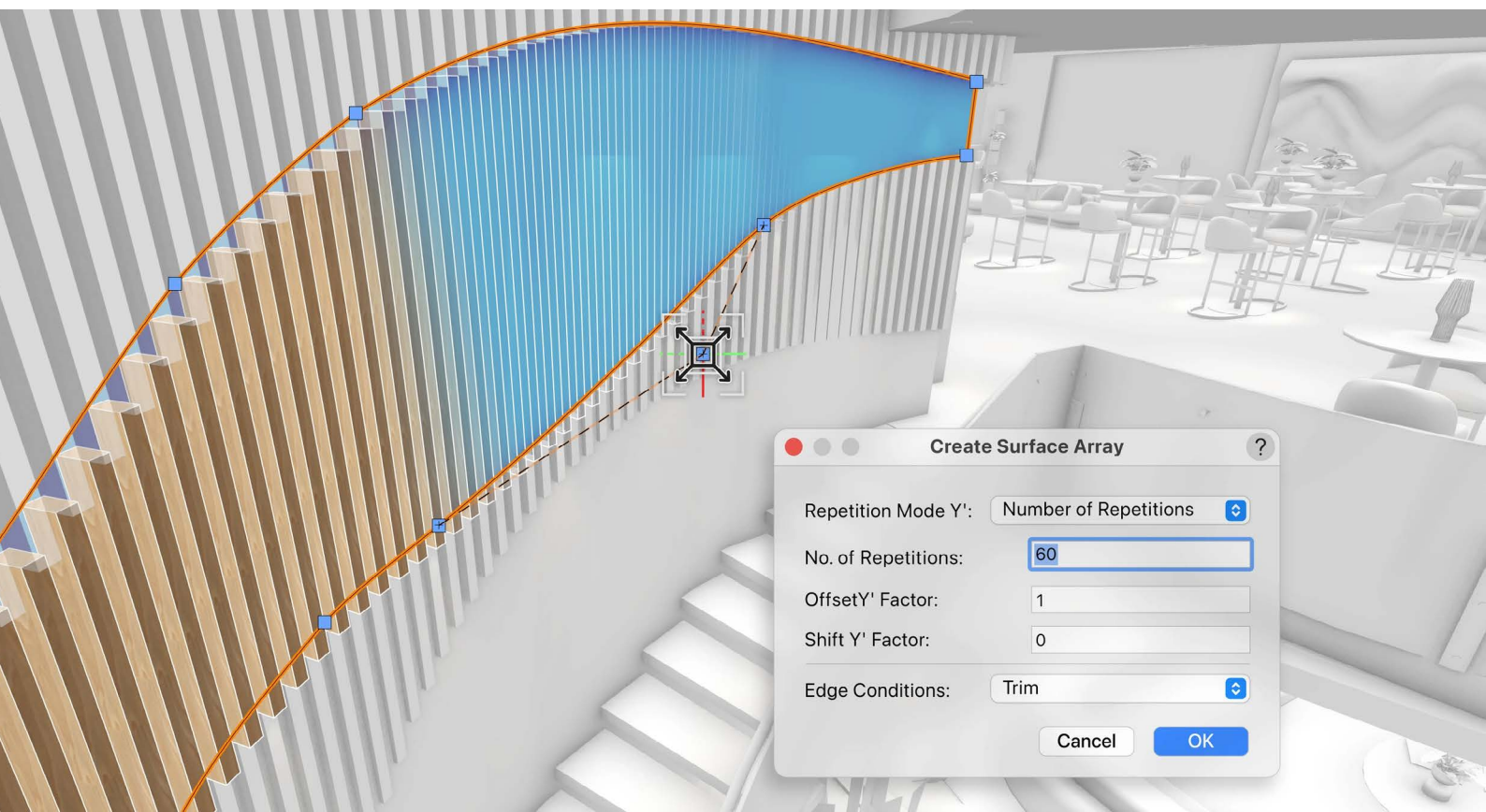
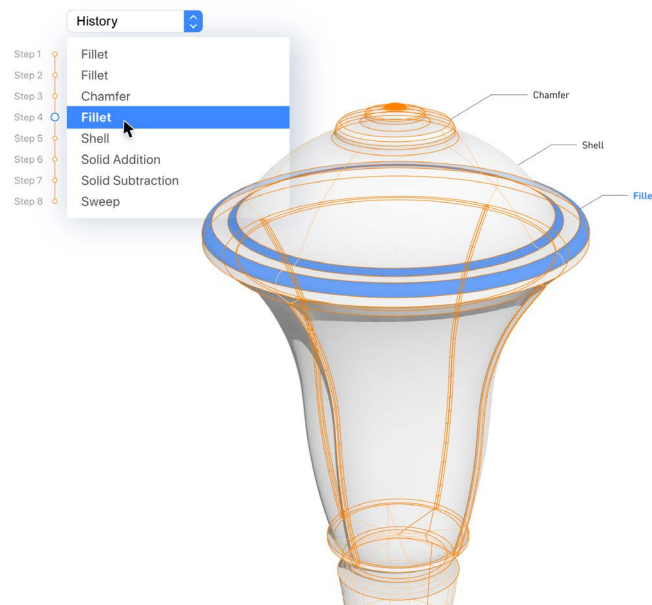
design
express

official
distributor

Istnieje wiele powodów, dla których warto przejść przez wszystkie etapy twórcze – od wstępnych analiz po gotowy projekt – wyłącznie w Vectorworks, bez sięgania po aplikację SketchUp. Należą do nich:

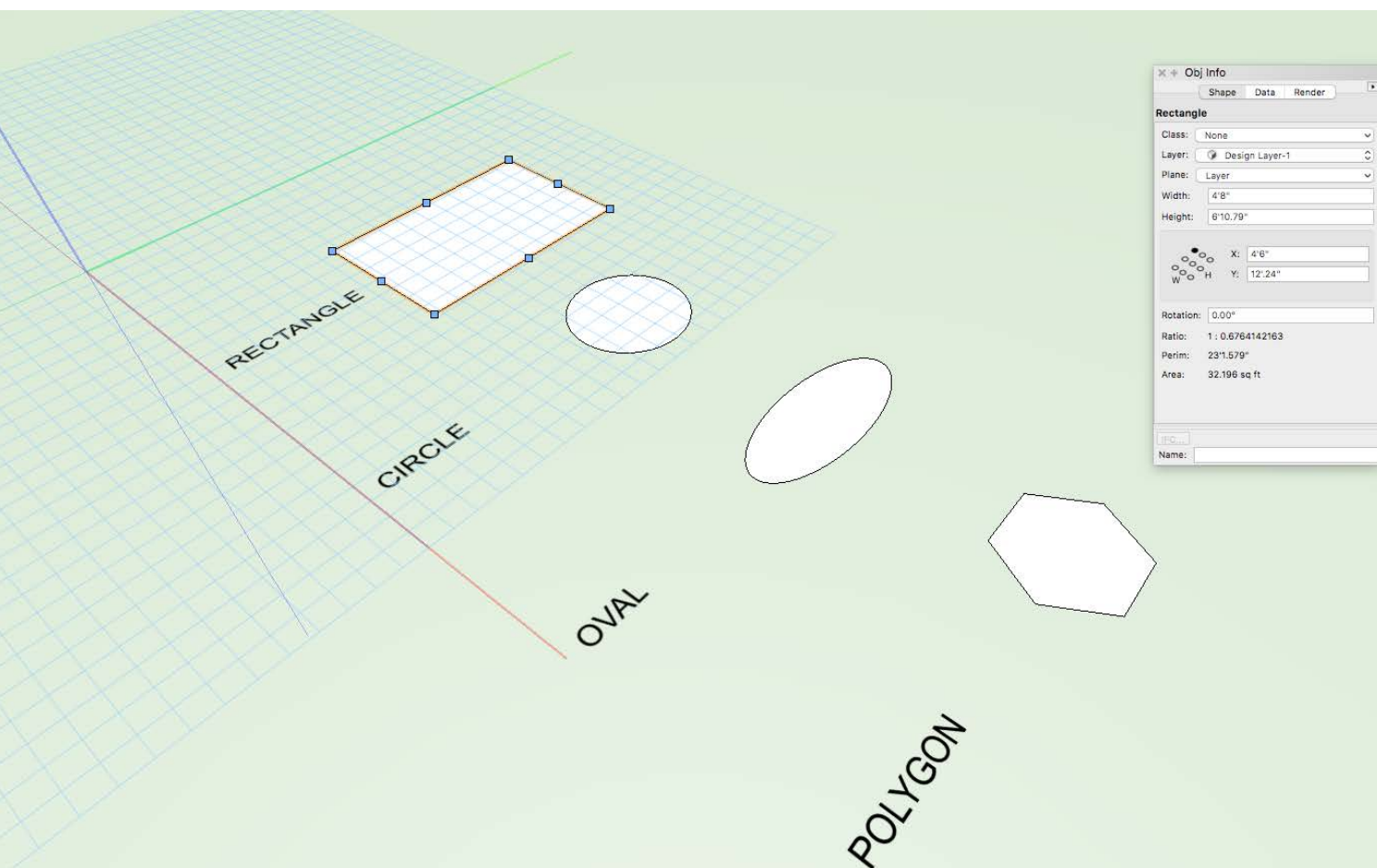
- Modelowanie oparte na obiektach
- Precyzyjna edycja parametryczna
- Inteligentne obiekty i raporty
- Kontrola atrybutów i renderowanie
- Możliwości dostosowania układu rysunku
- Interoperacyjność

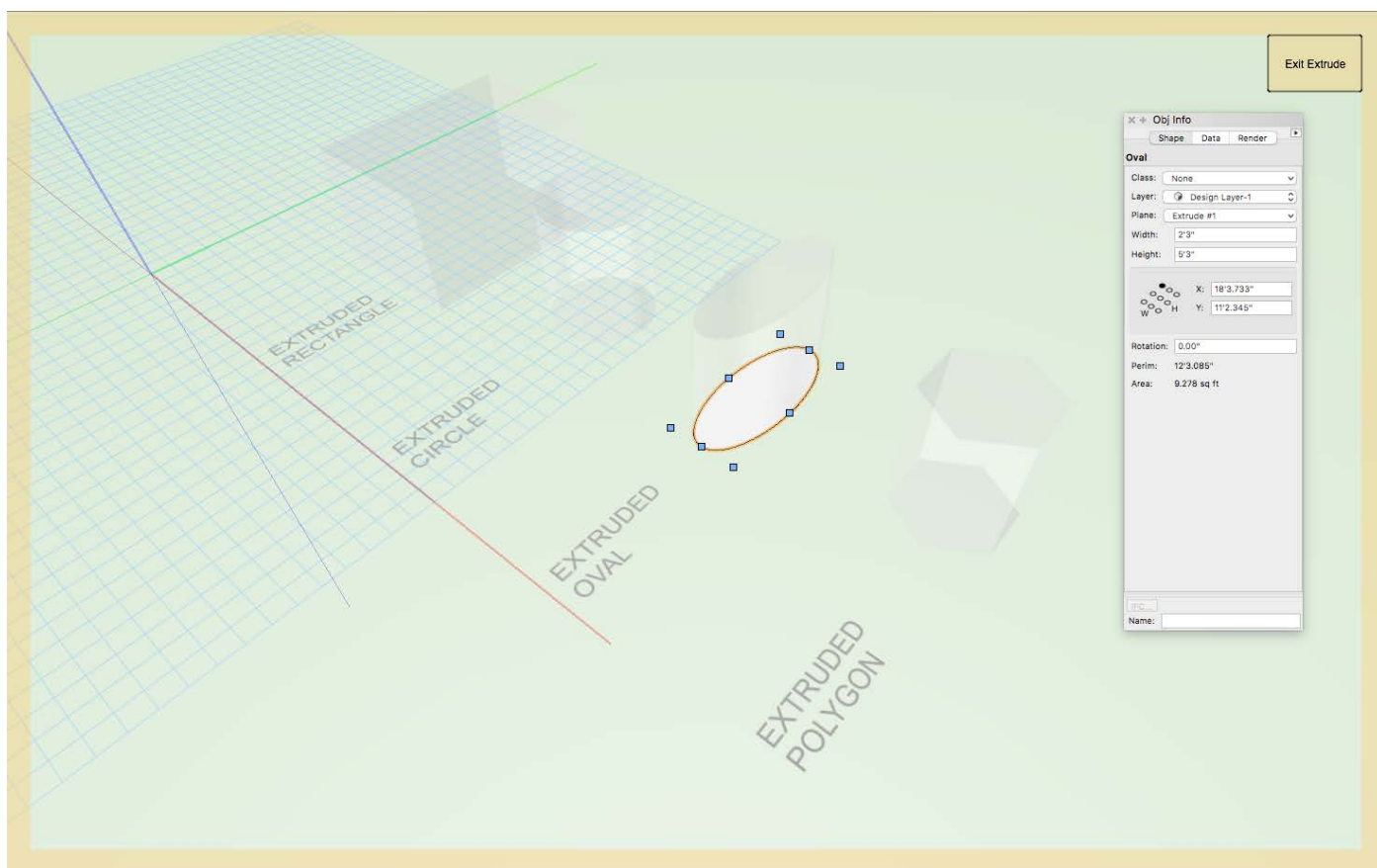
Przyjrzyjmy się każdemu z tych punktów nieco bardziej szczegółowo.



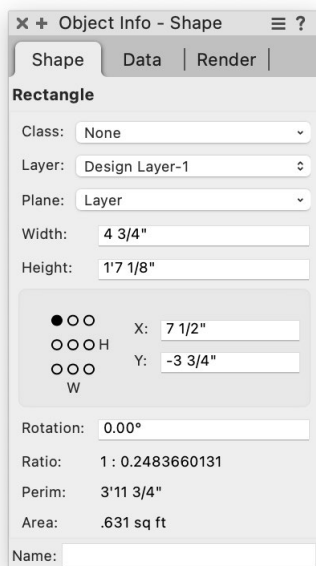
Modelowanie oparte na obiektach

Każdy element narysowany lub wymodelowany w Vectorworks jest unikalnym obiektem – od kształtów 2D, takich jak linie, łuki, prostokąty, okręgi, polilinie czy krzywe NURBS, po obiekty 3D, w tym ekstruzje, powierzchnie zwykłe i NURBS, obiekty podpodziałowe i obiekty hybrydowe 2D/3D, takie jak ściany, dachy, drzwi, okna, symbole hybrydowe oraz wiele innych. Pod tym względem Vectorworks zapewnia znacznie szersze możliwości niż SketchUp. Przykładowo, podczas gdy w SketchUp prostokąt składa się z czterech krawędzi i płaszczyzny, w Vectorworks stanowi on pojedynczy obiekt z przypisanym wypełnieniem.





Vectorworks pozwala na sprawne tworzenie złożonych kształtów 2D poprzez łączenie wielu obiektów za pomocą operacji logicznych, polilinii oraz funkcji Złącz. Co istotne, nowe obiekty zachowują swoje elementy składowe, dzięki czemu ich modyfikacja – nawet na bardzo późnym etapie projektowania – pozostaje niezwykle prosta. Podwójne kliknięcie obiektu, np. powstałego w wyniku ekstruzji wzdłuż ścieżki, pozwala na edycję jego profilu lub ścieżki. Grupy i symbole edytuje się w ten sam sposób: podwójne kliknięcie pozwala użytkownikowi modyfikować dowolny z ich komponentów. Choć w SketchUp możesz grupować obiekty, historia operacji nigdy nie jest zachowywana.



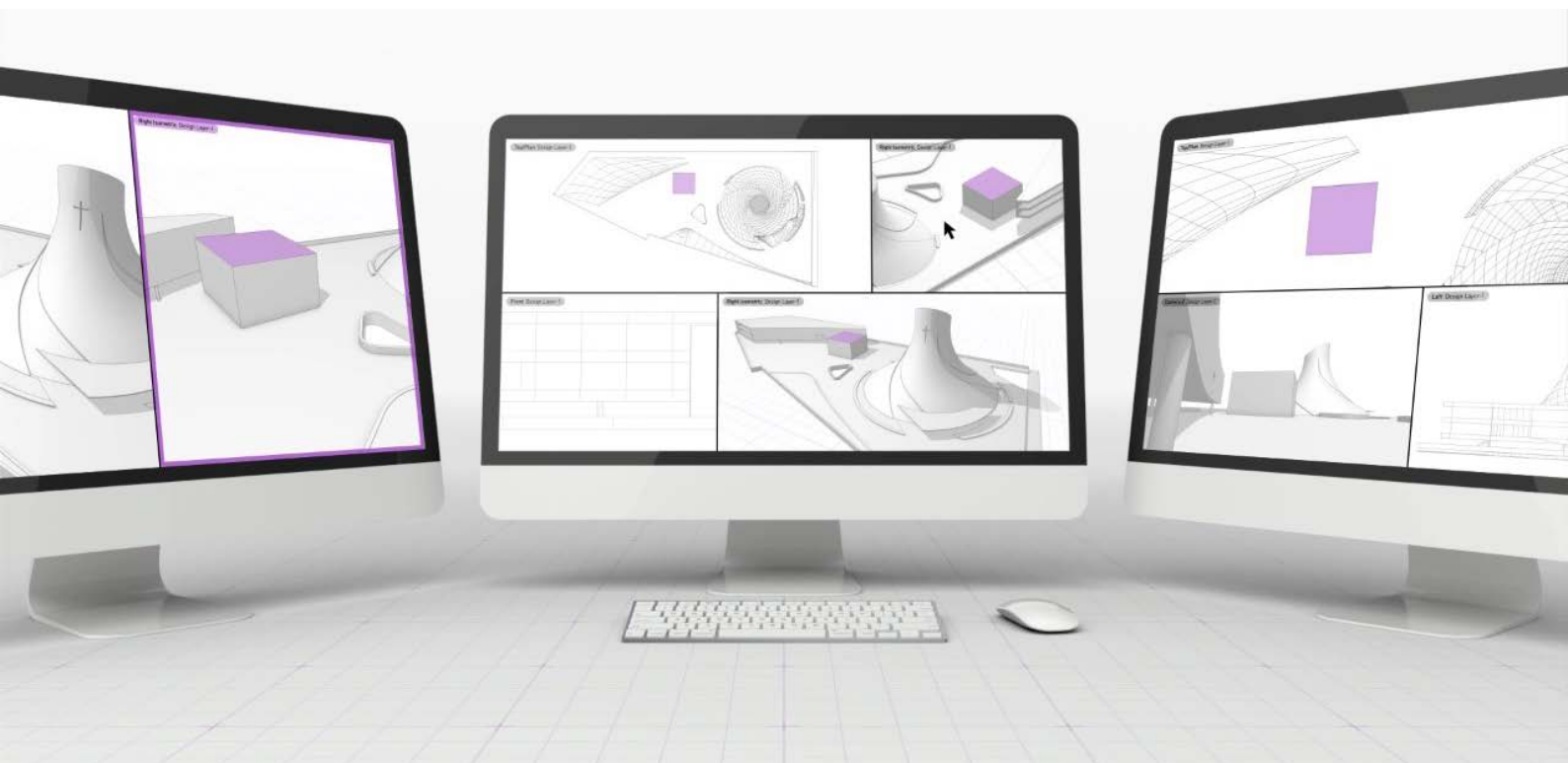
Precyzyjna edycja parametryczna

Po zaznaczeniu obiektu w Vectorworks jego właściwości są widoczne w palecie Info, która jest podobna do okna informacji o elemencie w SketchUp. Tym, co wyróżnia Vectorworks, jest fakt, że wszystkie parametry są tutaj edytowalne. Aby zmienić na przykład długość prostokąta, nie trzeba specjalnie uruchamiać narzędzia do skalowania czy edycji; nową długość można po prostu wpisać w parametrze „Szerokość” w palecie Info.



Inteligentne obiekty

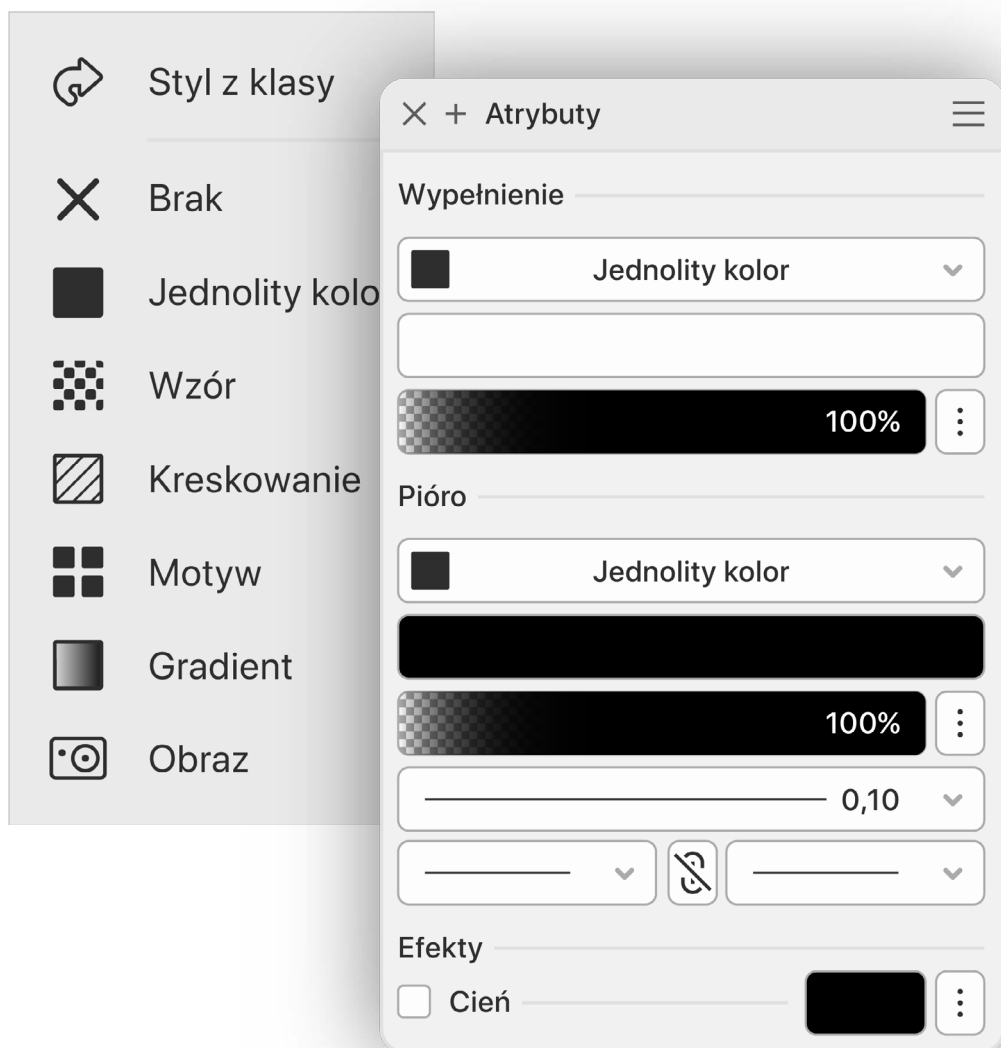
Polecenie „Utwórz obiekty z kształtów” dostępne w menu kontekstowym umożliwia przekształcanie obiektów ogólnych w obiekty inteligentne, np. konwersję polilinii w ściany lub stropy, do których można następnie przypisać odpowiednie dane oraz zdefiniować ich komponenty i grubości. Dane można przypisywać także do obiektów modelowanych w sposób ogólny, natomiast bogate w informacje obiekty parametryczne BIM można też modelować bezpośrednio za pomocą dedykowanych narzędzi. Wykorzystanie w Vectorworks obiektów wzbogaconych o dane pozwala wyjść daleko poza samą geometrię 3D. Dzięki temu możesz automatycznie generować różnorodne raporty oraz arkusze kalkulacyjne, które służą jako precyzyjne zestawienia umieszczane na rysunkach lub zaawansowane narzędzia do przeprowadzania analiz.



VECTORWORKS®
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

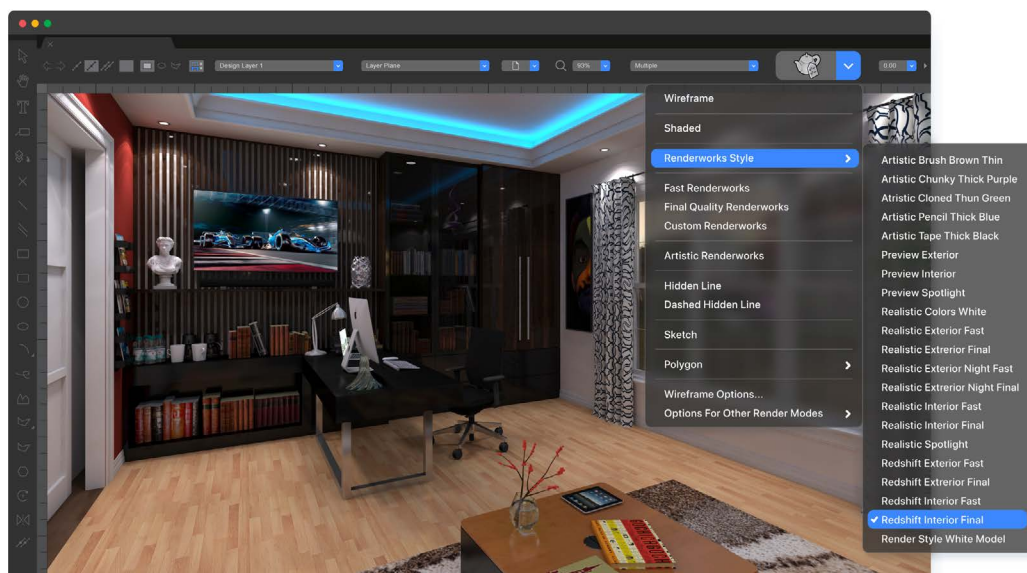


Kontrola atrybutów

Vectorworks zapewnia zaawansowaną kontrolę nad atrybutami 2D. Każdy obiekt może posiadać indywidualnie zdefiniowaną grubość, styl i kolor linii, a także wypełnienie w postaci koloru, kreskowania, motywu, gradientu lub tekstury. Atrybuty te można przypisywać bezpośrednio do obiektów lub zarządzać nimi poprzez klasy, co pozwala na pełną standaryzację graficzną dokumentacji.

Renderowanie

Poza definiowaniem atrybutów kolorystycznych Vectorworks pozwala na nakładanie zaawansowanych tekstur opartych na shaderach Renderworks. Proces ten jest niezwykle prosty – wystarczy przeciągnąć wybraną teksturę z Menedżera zasobów bezpośrednio na obiekt. Preferowany styl wizualizacji można łatwo wybrać z menu Widok > Styl renderowania.



Vectorworks wykorzystuje dwa rodzaje technologii renderowania: Tryb cieniowania – przeznaczony do szybkiego generowania podglądów – oraz Renderworks® i Redshift oparte na profesjonalnym silniku Maxon CineRender. Aby uzyskać fotorealistyczną jakość obrazu, wystarczy przełączyć się na jedną z odmian trybu Renderworks. Każda z nich oferuje unikalne ustawienia, zapewniając bogaty wachlarz stylów prezentacji – od technicznych po artystyczne.



Układ rysunku

Dzięki kompleksowej gamie narzędzi 2D i zaawansowanym opcjom graficznym Vectorworks pozwala na przygotowanie zarówno efektownych rysunków prezentacyjnych, jak i szczegółowej dokumentacji wykonawczej w jednym programie. Korzystanie z okien widoku daje możliwość pełnej personalizacji widoków 3D, renderów oraz rysunków 2D – a wszystko to w ramach tego samego, spójnego środowiska roboczego. Zaawansowane opcje konfiguracji, takie jak nadpisanie klas oraz wizualizacja danych, umożliwiają przypisanie różnych atrybutów graficznych tym samym obiektom na poszczególnych rysunkach.



VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Dzięki synergii inteligentnych obiektów, atrybutów klas i nadpisań klas w oknach widoku modelujesz dany element tylko raz – bez konieczności jego powielania czy ręcznego przerysowywania w celu zmiany wyglądu. Integracja procesu modelowania i dokumentowania w jednym programie gwarantuje, że przy odpowiedniej konfiguracji plików każda zmiana w modelu zostanie automatycznie odzwierciedlona na wszystkich powiązanych rysunkach.



Interoperacyjność

Oferując najszerszy na rynku zakres opcji importu i eksportu wśród oprogramowania BIM, Vectorworks zapewnia bezproblemową komunikację z licznymi narzędziami zewnętrznymi. Przekłada się to na efektywną współpracę ze wszystkimi uczestnikami projektu. Ten sam program możesz wykorzystać na każdym etapie: od przekształcania wstępnych idei w zaawansowany model BIM, przez tworzenie profesjonalnej dokumentacji, aż po pełną koordynację realizacji projektu.

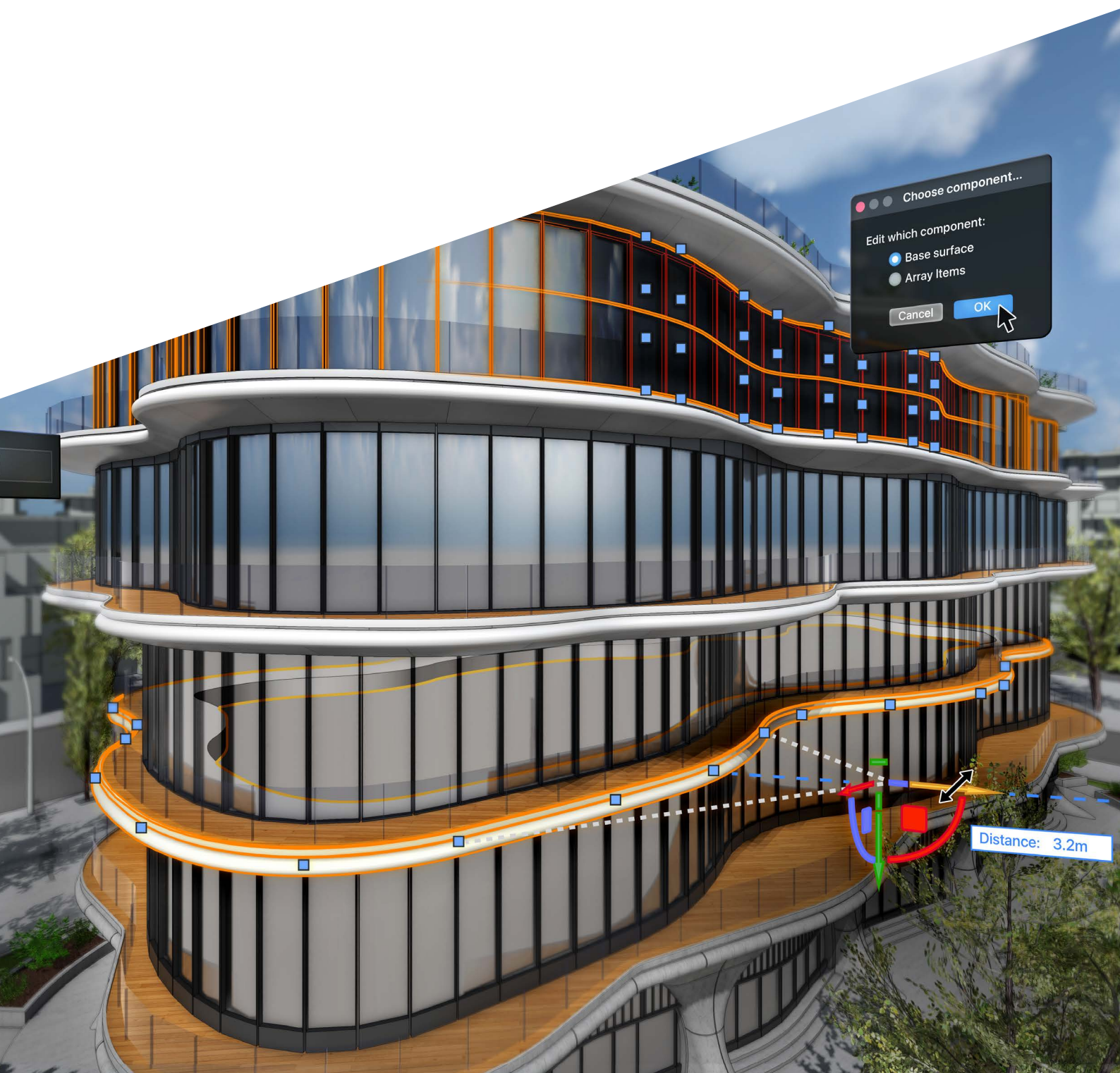


VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

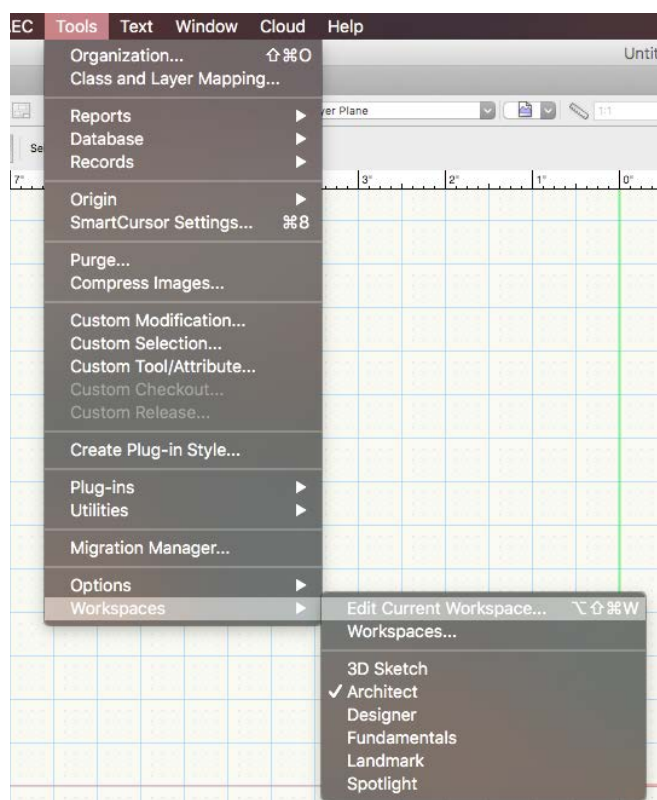
official
distributor

Jak przejść na Vectorworks?



Interfejs użytkownika

W domyślnym układzie interfejsu Vectorworks palety narzędzi znajdują się po lewej stronie ekranu, natomiast palety Nawigacja oraz Info po prawej. Każda z nich może być zadokowana lub ruchoma, można je również zamieniać miejscami i łączyć w większe panele. Podobnie jak w SketchUp możesz dostosować istniejące palety lub stworzyć zupełnie nowe, korzystając z polecenia „Edytuj bieżące środowisko robocze”.



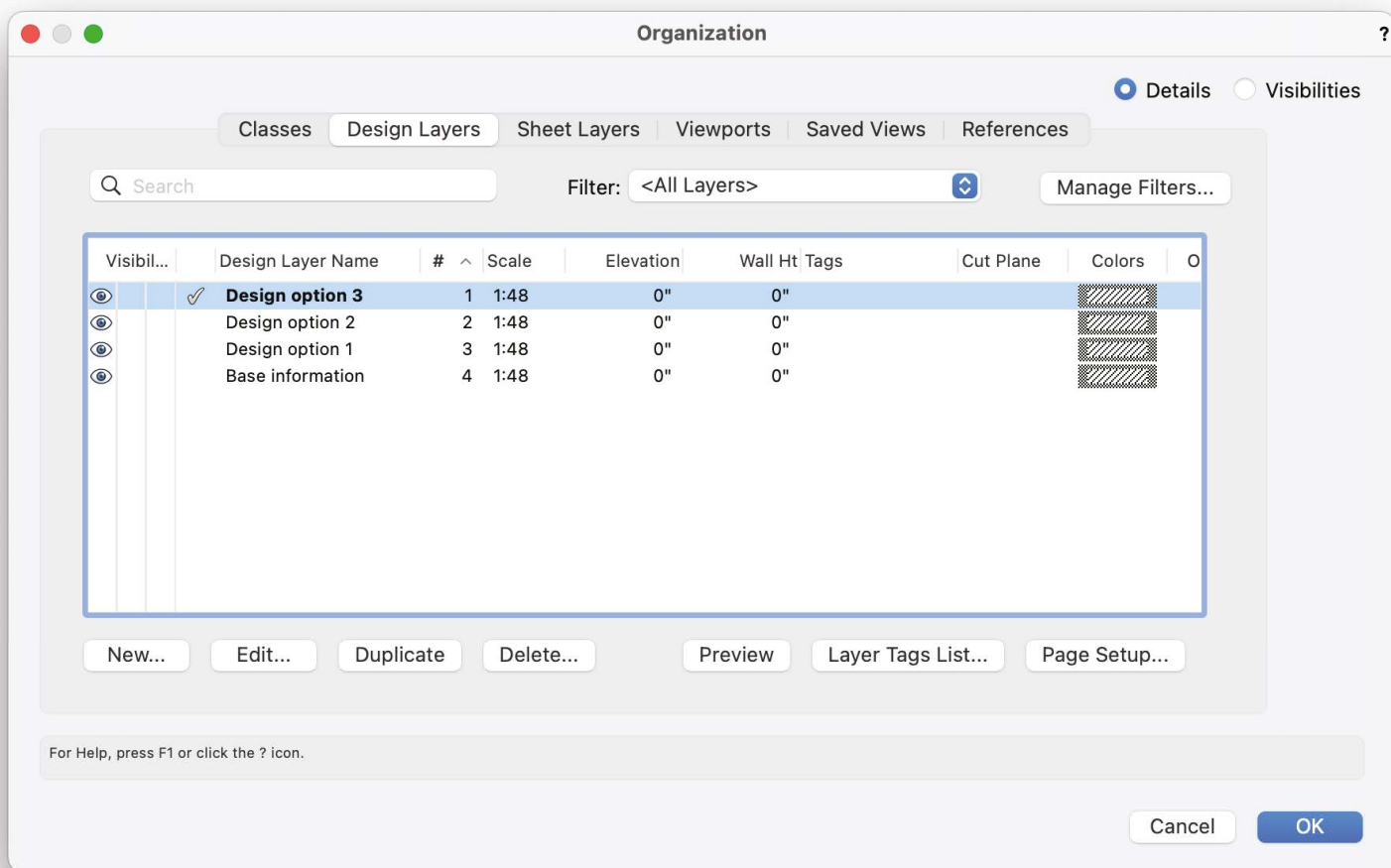
W Vectorworks każda funkcja przypisana jest do konkretnego narzędzia lub polecenia w menu. Dzięki temu każdy element interfejsu pełni unikalną rolę. W ramach edycji środowiska roboczego możesz w pełni spersonalizować palety narzędzi – dodawać lub usuwać ikony, a także porządkować je i grupować w logiczne podkategorie. To samo dotyczy poleceń menu. Ponadto, w zależności od własnych preferencji, możesz umieszczać te same narzędzia i polecenia w wielu różnych paletach lub menu jednocześnie. Istnieją skróty klawiszowe i aliasy, które również można dostosować, edytując środowisko robocze. Do tego przewodnika dołączyliśmy specjalne środowisko robocze z układem narzędzi wzorowanym na interfejsie SketchUp, aby ułatwić Ci płynne przejście na Vectorworks.



VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

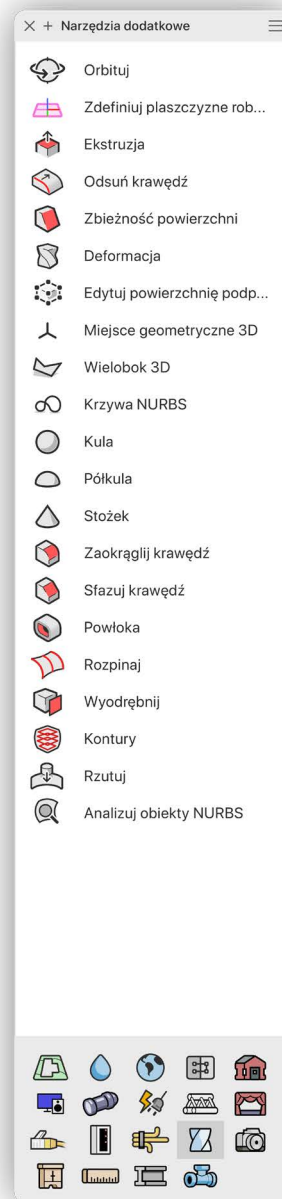


Organizacja modelu

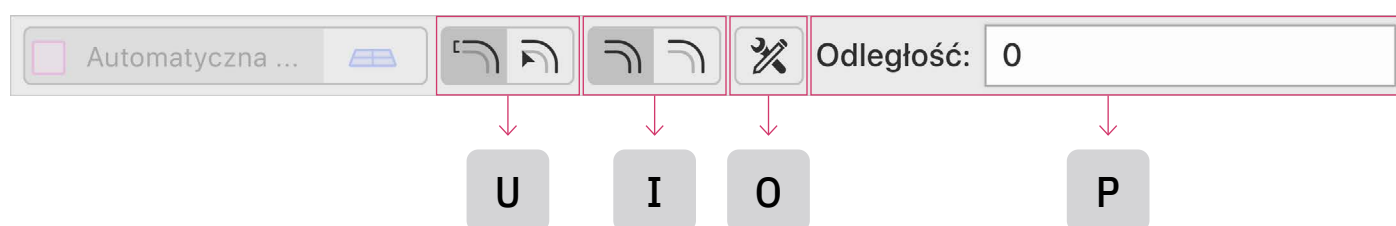
Odpowiednikiem warstw znanych z programu SketchUp są w Vectorworks klasy, które służą do przypisywania obiektom atrybutów i nadawania im klasyfikacji. Podobnie jak obiekty przypisane do warstw w SketchUp, obiekty w Vectorworks mogą mieć definiowany na podstawie klasy kolor, a także kolor linii, jej grubość, styl i teksturę. W Vectorworks również istnieją warstwy, ale służą one do organizowania układu obiektów w przestrzeni. Można im przypisać konkretną wysokość, co pozwala na automatyczne pozycjonowanie obiektów w pionie, np. aby odzwierciedlić strukturę kondygnacji w projekcie architektonicznym.

Narzędzia

Narzędzia w Vectorworks obsługuje się podobnie jak w SketchUp. Część z nich wymaga pojedynczego kliknięcia, inne zaś sekwencji kliknięć. Istotną różnicą jest lokalizacja podpowiedzi i opcji dodatkowych narzędzi: o ile w SketchUp pojawiają się one w lewym dolnym rogu ujęcia widoku, o tyle w Vectorworks są wyświetlane na Pasku trybów w lewym górnym rogu ujęcia. W Vectorworks podwójne kliknięcie kończy rysowanie obiektów ciągłych, takich jak polilinia. Narzędzia pozostają aktywne po zakończeniu operacji aż do momentu wybrania innego narzędzia, użycia skrótu klawiszowego lub dwukrotnego kliknięcia w pusty obszar rysunku. Po najechaniu kursorem na ikonę narzędzia wyświetla się etykieta z podpowiedzią zawierającą nazwę narzędzia oraz skrót klawiszowy podany w nawiasie. Skróty można modyfikować w menu: Narzędzia > Środowiska robocze > Edytuj bieżące środowisko robocze.



W Vectorworks, zamiast osobnych poleceń dla wariantów narzędzi, stosuje się tryby. Po wybraniu np. narzędzia Łuk jego różne tryby są dostępne na Pasku trybów. Każdy z nich ma inną ikonę. Niektóre narzędzia posiadają różne poziomy trybów – odnoszące się do ich poszczególnych funkcji lub podtrybów – a wszystkie one są widoczne na Pasku trybów. Pomiędzy trybami narzędzia można przełączać się, używając klawiszy U, I, O, P, [oraz].



Aby skonfigurować ustawienia narzędzia przed rozpoczęciem rysowania, należy kliknąć ikonę klucza i ołówka (Preferencje) znajdującą się na Pasku trybów. W przypadku narzędzi do rysowania ciągłego, takich jak Polilinia, można zmieniać tryby w trakcie rysowania, klikając odpowiednią ikonę lub korzystając z wymienionych wyżej skrótów klawiszowych. Dzięki temu polilinię można rysować w sposób ciągły, stosując dowolną kombinację trybów Kąt, Krzywa Béziera, Krzywa 3. stopnia i Łuk.

Poniższa tabela zawiera zestawienie narzędzi, palet i poleceń programu Vectorworks oraz ich odpowiedników w programie SketchUp.

SketchUp	Vectorworks
Linia	Linia, Polilinia
Łuk	Łuk (tryb Przy użyciu promienia)
Łuk z 2 punktów	Łuk (tryb Przy użyciu dwóch punktów i punktu na łuku)
Łuk z 3 punktów	Łuk (tryb Przy użyciu trzech punktów)
Okrąg	Okrąg, Owal
Prostokąt	Prostokąt, Prostokąt zaokrąglony
Wielobok	Wielobok
Odsunięcie	Odsuń (narzędzie)
Przesuń (narzędzie)	Zaznaczenie (przeciągnij i upuść) Przesuń (polecenie w menu Modyfikacja)
Obróć	Obróć (2D i 3D)
Skala	Zaznaczenie (przeciągnij i upuść) Przekształć obiekt Skaluj obiekty (polecenie w menu Modyfikacja)
Pomiary	Taśma miernicza
Tekst (narzędzie)	Tekst, Dymek tekstowy
Wypełnienie kolorem	Paleta Atrybuty
Wepchnij/Wyciągnij	Ekstruzja (tryb Ekstruduj powierzchnię)
Przesuń (powierzchnię)	Ekstruzja (tryb Przesuń powierzchnię) Zbieżność powierzchni
Obróć (powierzchnię)	Deformacja (tryb Skręć obiekt 3D) Deformacja (tryb Skręć powierzchnię) Deformacja (tryb Zagnij bryłę)
Przesuń (powierzchnię)	Deformacja (tryb Zwęż/poszerz bryłę)
Skala (powierzchni)	Deformacja (tryb Zwęż/poszerz bryłę) Deformacja (tryb Wybrzuszyć bryłę)
Wyciągnij wzdłuż	Ekstruzja wzdłuż ścieżki

Pozostałe narzędzia Vectorworks

Zaokrąglaj krawędź

Sfazuj krawędź

Powłoka

Rozpinaj

Wyodrębnij krzywą

Wyodrębnij powierzchnię

Krzywa NURBS



Pozostałe polecenia menu Vectorworks

Scal bryły

Wytnij bryły

Utwórz część wspólną brył

Przetnij bryłę

Ekstruzja

Ekstruzja wielokrotna

Ekstruzja stożkowa

Utwórz bryłę obrotową

Utwórz szyk duplikatów na powierzchni

Scal powierzchnie/ Wytnij z powierzchni/

Utwórz część wspólną powierzchni

Złącz/Przytnij (powierzchnię)

Uprość NURBS

Obrót 3D po krzywej prowadzącej

Uprość NURBS

Utwórz powierzchnię drapowaną

Rozwiń powierzchnie

Wydłuż obiekt NURBS

Powiel wzdłuż ścieżki

Szyk duplikatów

Utwórz powierzchnię z krzywych

Złącz

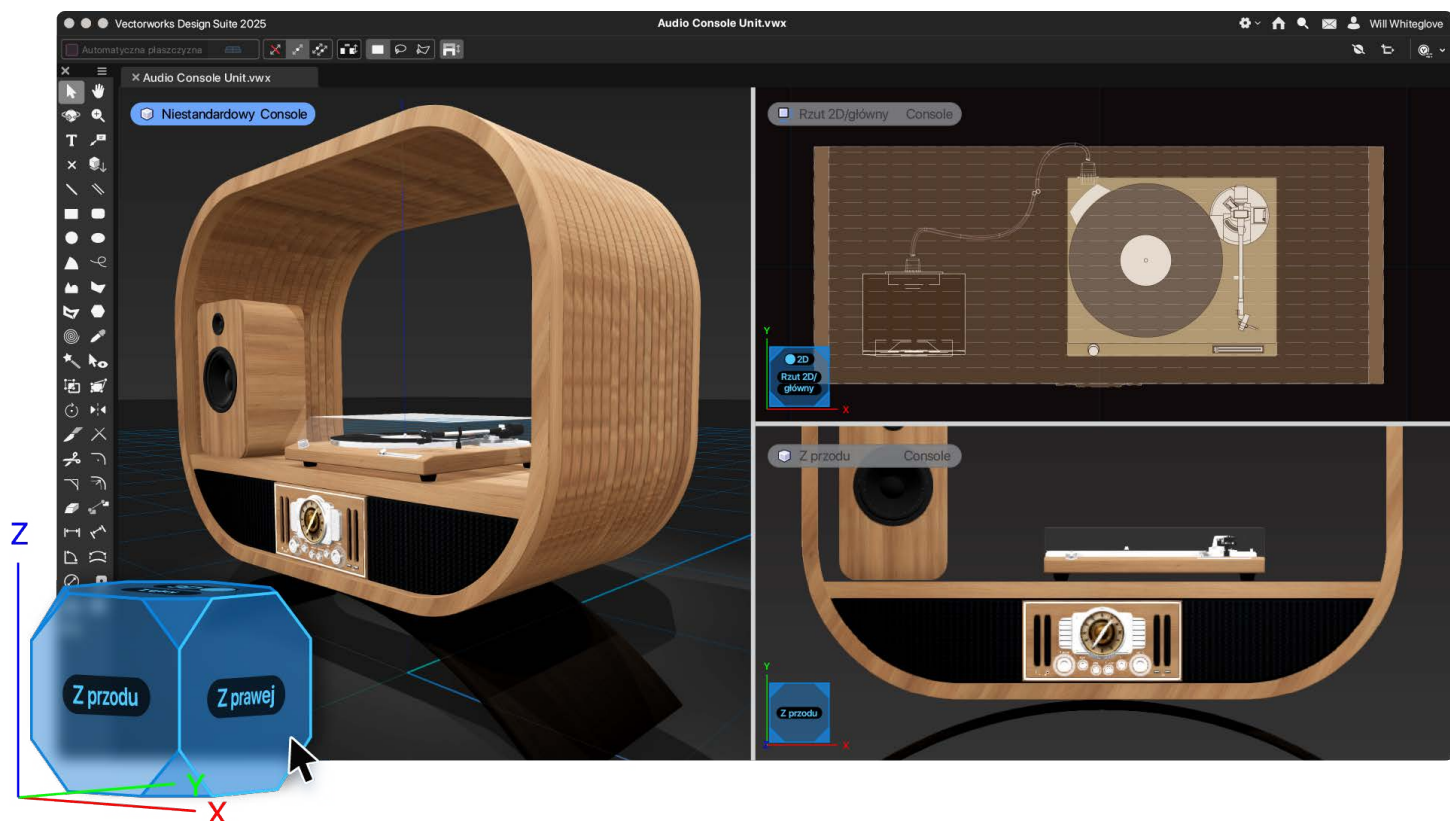
Złącz/Utwórz



VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

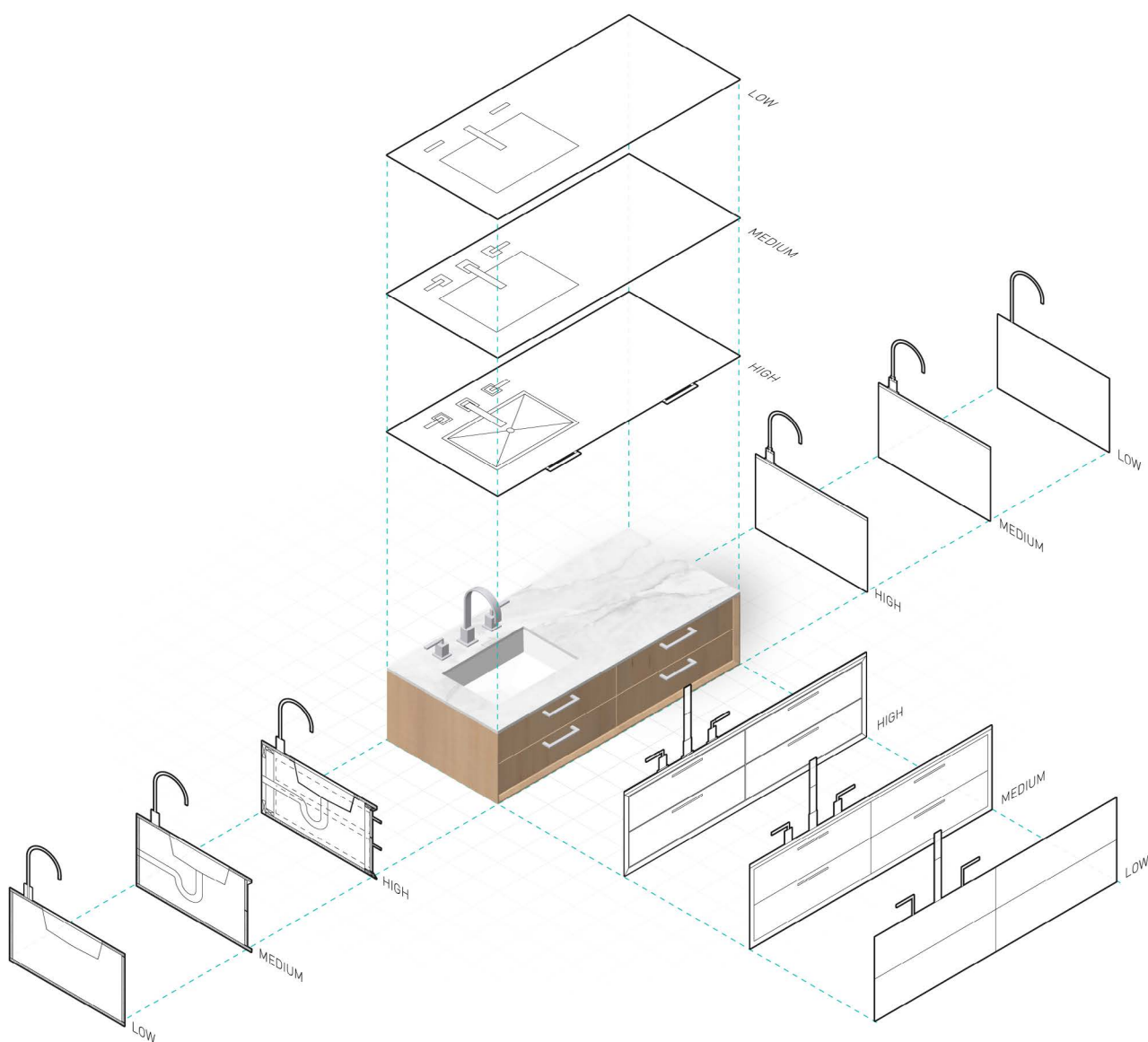


Praca w 2D i 3D

W Vectorworks istnieją dwa rodzaje reprezentacji graficznej: 2D i 3D. Program umożliwia pracę na rzucie 2D/głównym, w którym grafika przyjmuje formę zoptymalizowaną pod kątem rysunków prezentacyjnych. Rysunki w tym rzucie są wyświetlane również w oknach widoku na arkuszach prezentacji. Grafika

3D jest wyświetlana w widokach 3D na warstwach projektowych. Chociaż niektóre obiekty są pierwotnie tworzone jako obiekty 2D lub 3D, można im przypisać obie te reprezentacje. Poszczególne wypełnienia oraz kolory linii można zdefiniować dla obiektów indywidualnie (w paletce Atrybuty) lub na poziomie klas.

Obiekty tworzone przy użyciu narzędzi BIM, takich jak Ściana, Drzwi czy Płyta, mają przypisaną zarówno reprezentację 2D, jak i 3D. Z kolei obiektom wymodelowanym za pomocą ogólnych narzędzi 3D można nadać reprezentację 2D na dwa sposoby: przekształcając je w symbole z nałożonym rysunkiem 2D lub zamieniając je w obiekty autohybrydowe, dla których definiuje się parametry grafiki na płaszczyźnie przekroju.



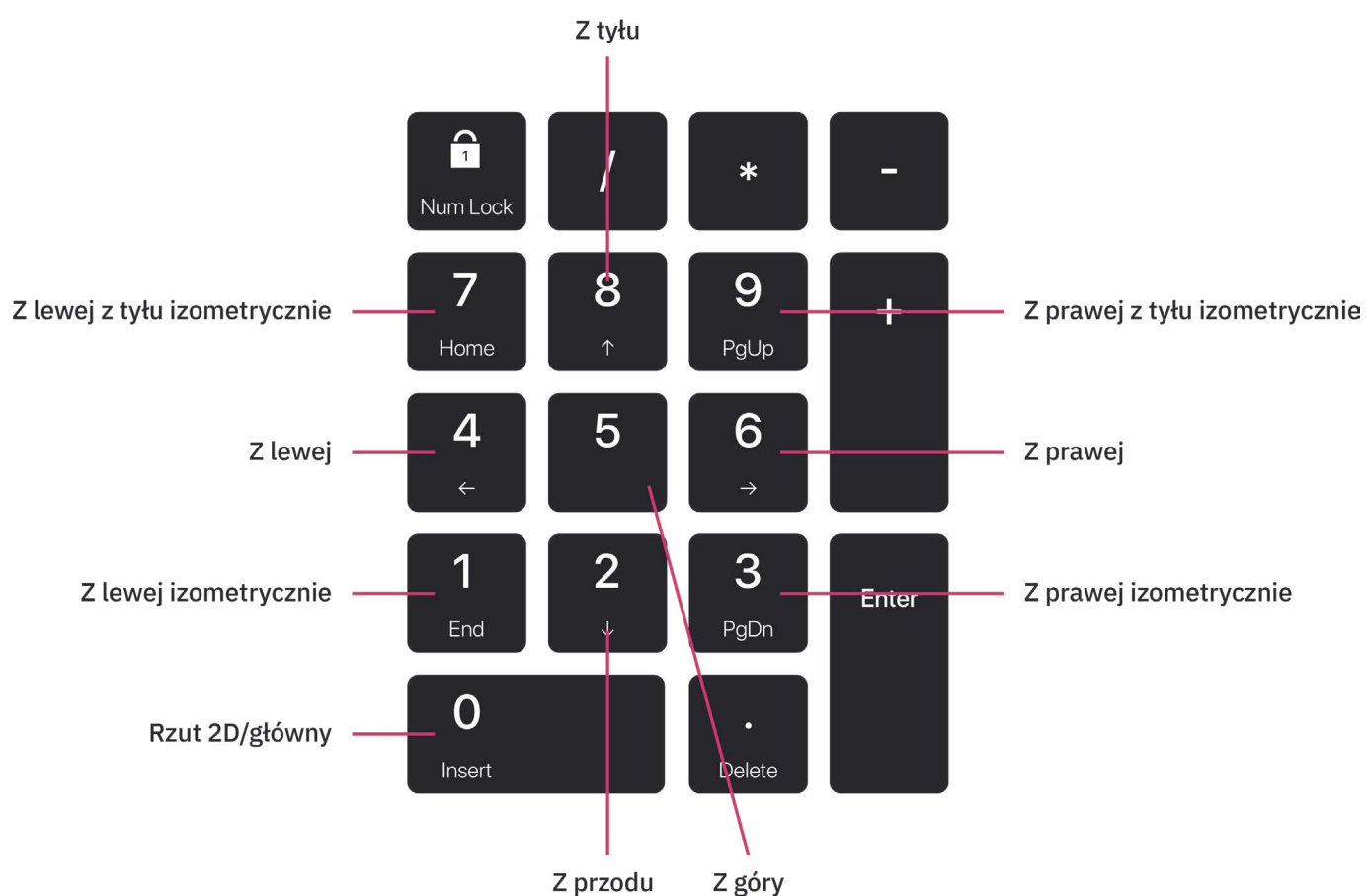
VECTORWORKS®
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Aby przełączać się między widokami 2D i 3D w Vectorworks, należy zmienić widok 3D za pomocą paska menu lub narzędzia Orbituj. Narzędzie to można aktywować, przytrzymując kółko przewijania (środkowy przycisk myszy), wybierając ikonę z palety Narzędzia podstawowe lub używając skrótu klawiszowego Shift + C. Narzędzie Orbituj w Vectorworks jest odpowiednikiem narzędzia Orbita w programie SketchUp.

W menu Widok > Widoki standardowe dostępnych jest 14 różnych widoków 3D, z czego 9 można przełączać za pomocą klawiatury numerycznej (w przypadku klawiatur pełnowymiarowych). Podczas modelowania w 3D ważne jest, aby pamiętać o dostępnych w Vectorworks trybach płaszczyzn: płaszczyźnie ekranowej, płaszczyźnie warstwy projektowej oraz automatycznej płaszczyźnie roboczej.

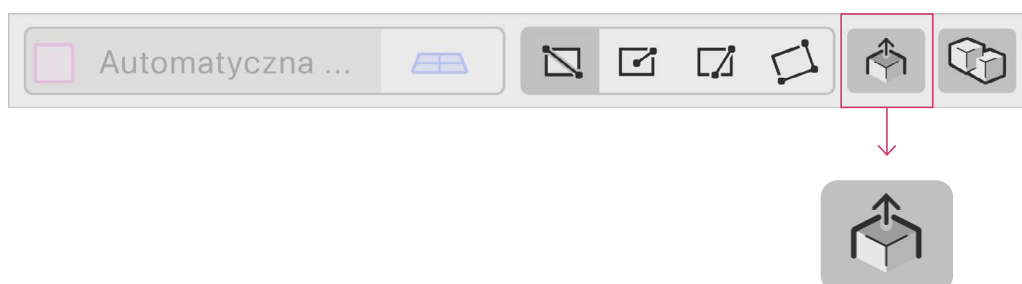


Obiekty 2D można rysować w dowolnym trybie płaszczyzny, natomiast obiekty 3D powstają na płaszczyźnie warstwy projektowej lub automatycznej płaszczyźnie roboczej. Płaszczyzna warstwy to płaszczyzna XY umieszczona na wysokości Z aktywnej warstwy projektowej. Podczas rysowania w trybie płaszczyzny warstwy obiekty 2D i 3D będą zawsze zorientowane względem płaszczyzny podstawy, a ich punkty wstawienia znajdą się dokładnie na wysokości Z danej warstwy.

Aktywacja płaszczyzny ekranowej umożliwia rysowanie obiektów 2D równolegle do płaszczyzny monitora i prostopadle do wzroku użytkownika, niezależnie od kąta nachylenia płaszczyzny warstwy projektowej. Nawet jeśli użyjesz narzędzia Orbituj i obrócisz widok płaszczyzny warstwy w 3D, obiekty narysowane w trybie płaszczyzny ekranowej pozostaną zawsze ustawione równolegle do ekranu.

Z kolei przy aktywnej automatycznej płaszczyźnie roboczej każda ściana lub powierzchnia istniejącego obiektu może stać się płaszczyzną, na której narysujesz nowe elementy 2D lub 3D. (Płaszczyzny robocze są odpowiednikami „osi” w programie SketchUp). Gdy automatyczna płaszczyzna robocza jest aktywna, a narzędzie wybrane, najechanie kursorem na dowolny obiekt podczas rysowania spowoduje podświetlenie jego poszczególnych powierzchni na niebiesko. Jeśli zaczniesz rysować w momencie, gdy powierzchnia innego obiektu jest podświetlona, program wykorzysta ją jako płaszczyznę podstawy dla nowego elementu.

Wszystkie narzędzia do rysowania kształtów 2D mają dostępny na Pasku trybów tryb ekstruzji, domyślnie dostępny podczas pracy w 3D. Gdy jest on włączony, każdy kształt 2D – na przykład prostokąt lub wielobok – może zostać natychmiast wyekstrudowany (wyciągnięty) prostopadle do płaszczyzny roboczej tuż po jego narysowaniu. Dodatkowo w domyślnym środowisku roboczym Vectorworks Architect (w zestawie narzędzi Modelowanie 3D) znajduje się dedykowane narzędzie Ekstruzja.

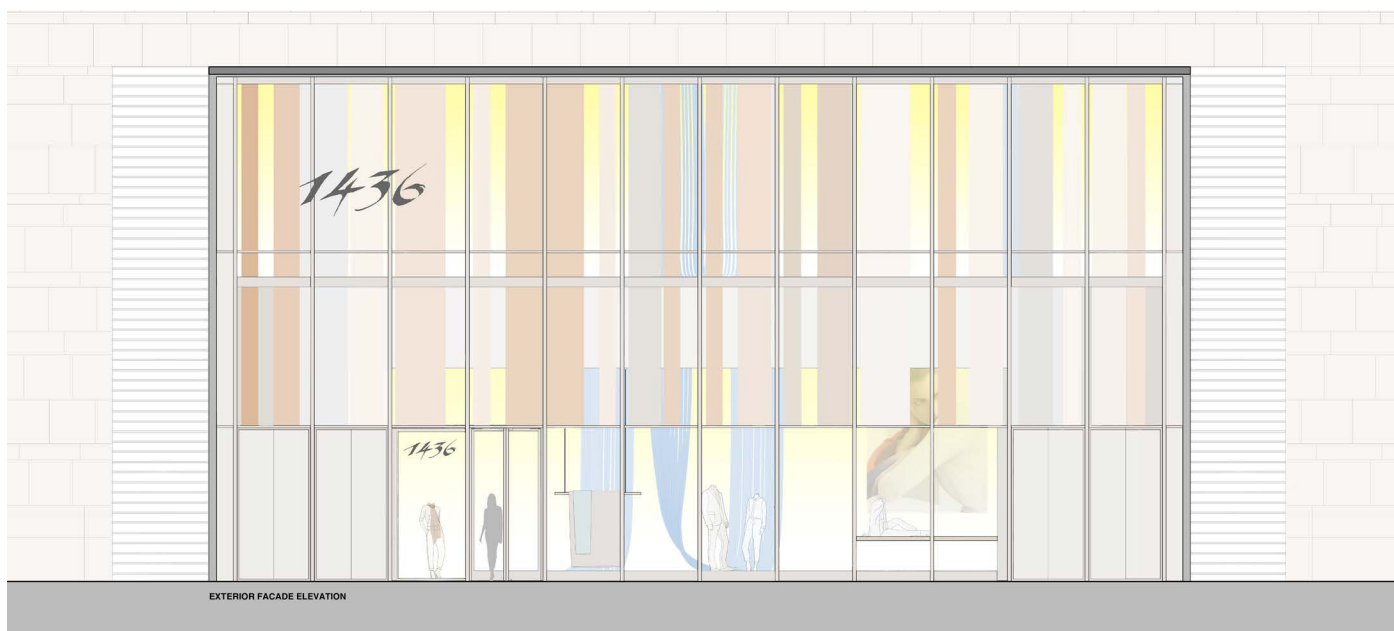


Działanie ekstruzji

Narzędzie Ekstruzja w Vectorworks opiera się na koncepcji zbliżonej do jego odpowiednika w programie SketchUp. Główna różnica polega na tym, że Vectorworks tworzy pełne bryły, a nie same powierzchnie. Należy o tym pamiętać podczas modelowania, ponieważ zmienia to sekwencję operacji wymaganych do modyfikacji kształtu. Dla przykładu w Vectorworks często łatwiej jest myśleć w kategoriach wycinania lub scalania ze sobą brył. Korzystając z narzędzia Ekstruzja, możesz automatycznie dodać nowy kształt do istniejącego obiektu lub go z niego wyciąć – wystarczy podczas wykonywania operacji nacisnąć i przytrzymać klawisz Option lub Alt.

Podsumowanie

Vectorworks Architect oferuje elastyczne środowisko modelowania do eksploracji różnych rozwiązań projektowych, wraz z kompletnym zestawem narzędzi BIM do modelowania i wymiany danych. Program zapewnia zaawansowane możliwości pracy w technologii BIM i tworzenia dokumentacji 2D, a także rozbudowane funkcje modelowania 3D, takie jak powierzchnie NURBS czy też modelowanie bryłowe, wektorowe, powierzchniowe i siatkowe. Znajdują one zastosowanie zarówno na etapie tworzenia założeń koncepcyjnych, jak i podczas opracowywania precyzyjnych, bogatych w detale modeli i rysunków. Vectorworks Architect umożliwia też generowanie renderów, w tym zarówno stylizowanych na szkice, jak i fotorealistycznych. A dzięki temu, że cały proces odbywa się na tym samym modelu wewnątrz jednego środowiska, Vectorworks zapewnia bardziej efektywną pracę i więcej czasu na rozwijanie kreatywności. Projektowanie architektoniczne to proces indywidualny – i dokładnie takie same powinny być przepływy pracy w standardzie BIM. To dlatego Vectorworks Architect – jeden z czołowych programów BIM na rynku – został zbudowany w oparciu o rzeczywiste procesy projektowe architektów.



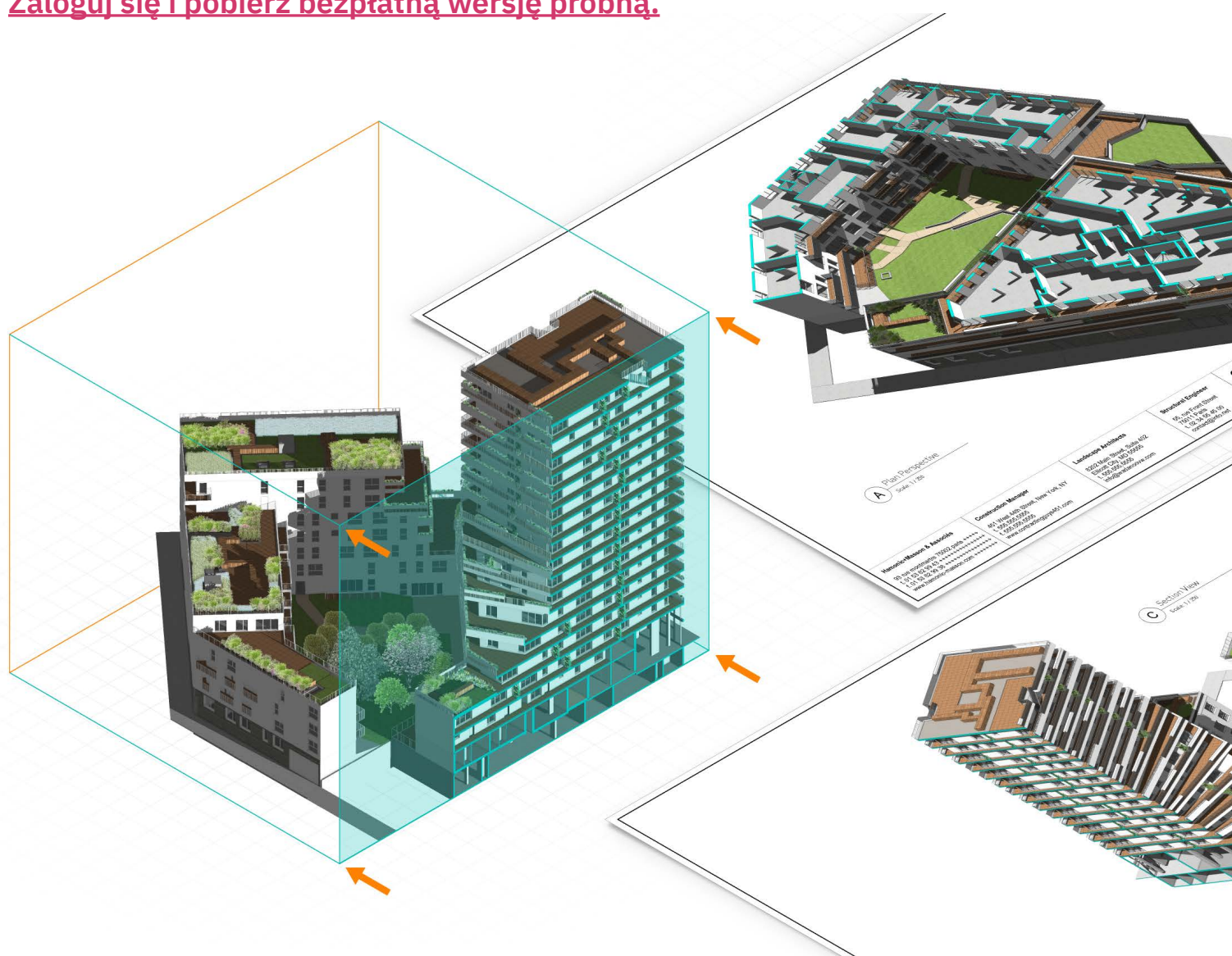
VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Zorientowane na intuicyjne projektowanie funkcje BIM w Vectorworks pozwalają swobodnie kreować koncepcje, a następnie rozwijać i analizować projekty, a jednocześnie generować dokumentację i zestawienia oraz dopracowywać rozwiązania konstrukcyjne. Wszystko to odbywa się bez ingerencji w Twoją wizję projektową i bez konieczności wychodzenia poza ramy Twojego warsztatu pracy.

Zaloguj się i pobierz bezpłatną wersję próbną.



VECTORWORKS®
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

design
express

designexpress.eu