



BIMVision

DARMOWA PRZEGLĄDARKA MODELI IFC



BIMVision

BIM VISION. WPROWADZENIE.

Spis treści

WPROWADZENIE.....	1
MODEL 3D A BIM.....	2
MINIMALNE WYMAGANIA SPRZĘTOWE.	3
FORMAT IFC A MODELE OPRACOWYWANE W RÓŻNYCH PROGRAMACH PROJEKTOWYCH KLASY BIM (np.: DDS-CAD, ARCHICAD, REVIT, ALLPLAN, VECTORWORKS, EliteCAD).	4
MOBILNE BIM VISION.....	7
BIM VISION W CHMURZE	7
TWORZENIE WTYCZEK.....	8

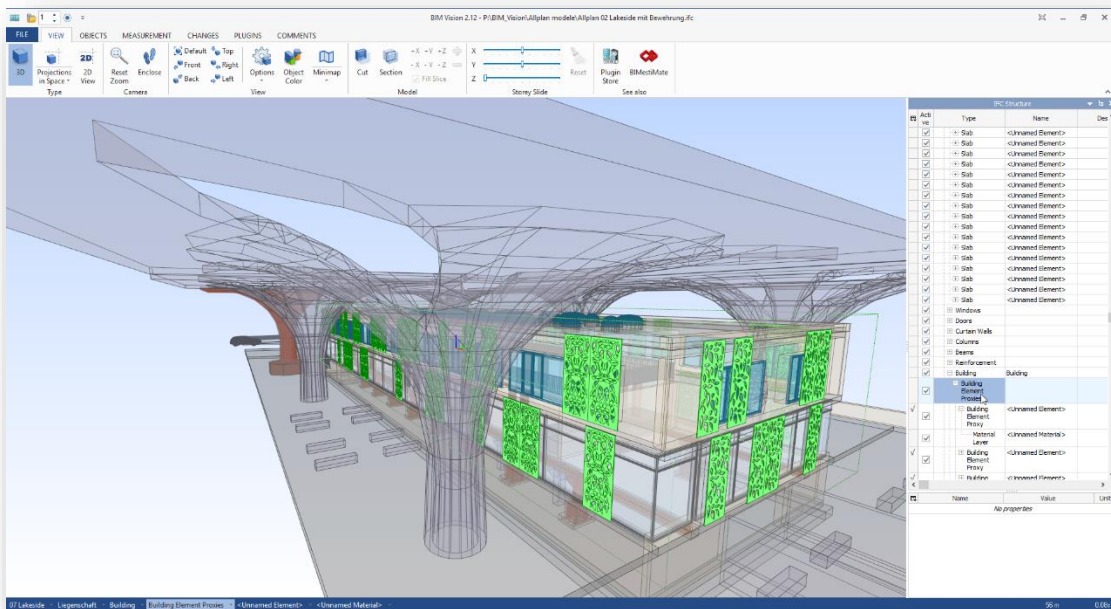
WPROWADZENIE

BIM Vision to darmowa przeglądarka modeli IFC. Pozwala ona na oglądanie wirtualnych modeli budynków, które zostały stworzone w takich narzędziach CAD jak: Revit, Archicad, Advance, DDS CAD, Tekla, Nemetschek VectorWorks, Bentley, Allplan i inne bez konieczności posiadania licencji na te programy lub posiadania osobnych przeglądarek pochodzących od każdego producentów oprogramowania.

BIM Vision pozwala na wizualizację modeli BIM stworzonych w formacie 2x3. Posiada wiele wbudowanych funkcji i jako pierwsza dostarcza interfejs do tworzenia wtyczek.

Główne cechy programu:

- Przeglądanie modeli używając podziału na strukturę IFC, typy elementów oraz warstwy,
- Kolorowanie elementów ze względu na typ,
- Ustawianie stopnia przezroczystości, opcja przekrojów w dowolnym miejscu modelu,
- Widok 3D, rzuty i elewacje w widoku 2D,
- Przeglądanie informacji przypisanych do elementów modelu IFC,
- Cyfrowy przedmiar – objętość, pole powierzchni, długość i odległość,
- Porównywanie modeli – pokazanie zmian w geometrii oraz właściwościach elementów,
- Możliwość pracy na urządzeniach z ekranem dotykowym,
- Interfejs do tworzenia wtyczek.

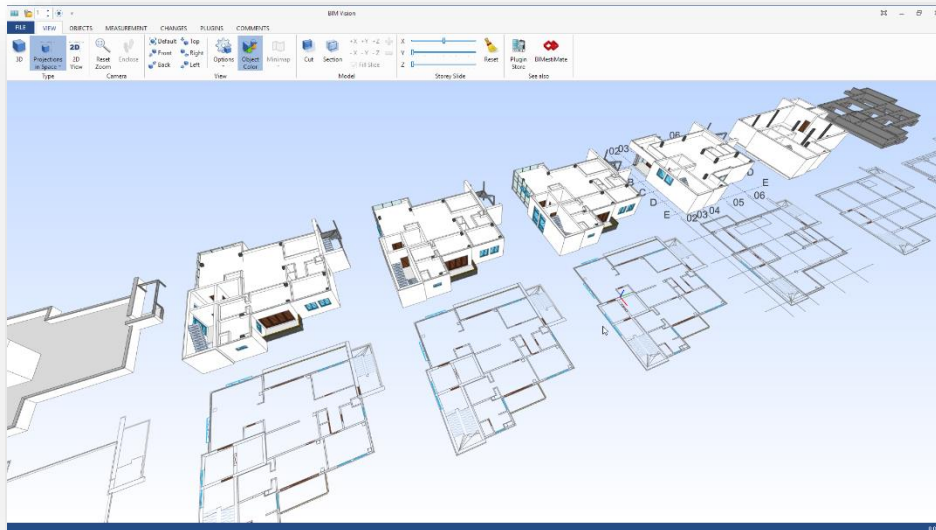


MODEL 3D A BIM.

„Modelowanie 3D (lub modelowanie trójwymiarowe) jest procesem opracowania matematycznej reprezentacji dowolnego trójwymiarowego obiektu (martwego lub żywego) poprzez specjalistyczne oprogramowanie. Produkt jest nazywany modelem 3D. Może być wyświetlany jako obraz dwuwymiarowy w procesie nazywanym renderowaniem 3D lub używany w komputerowej symulacji zjawisk fizycznych. Model może być również „odwzorowany fizycznie” przy użyciu urządzeń drukujących 3D.”¹

„BIM - Building Information Model jest cyfrową reprezentacją fizycznego obrazu obiektu budowlanego wraz z określeniem jego funkcjonalności i technologii wykonania. Model służy jako wspólne źródło wiedzy o budynku, zawiera więc informacje na temat obiektu, tworząc solidną podstawę do podejmowania decyzji podczas jego cyklu życia, od stworzenia koncepcji, aż do końca swojego cyklu życia”².

BIM to (w ujęciu podstawowym) zintegrowany model 3D zawierający dane istotne z punktu widzenia wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego, w tym m.in. inwestorów, projektantów, wykonawców, zarządców i właścicieli obiektów. Daje on niemal nieograniczone możliwości w zakresie prezentacji i analizy projektu w tym m.in. identyfikacji kolizji czy zarządzania zmianą. Co do zasady wykorzystanie modeli 3D: poprawia możliwość prezentacji projektu, znacząco usprawnia komunikację między stronami procesu inwestycyjnego, redukuje wkład pracy (np. w procesie wprowadzania zmian czy poprzez analizę i redukcję konfliktów)



¹ https://en.wikipedia.org/wiki/3D_modeling#Models

² zgodnie z definicją National Institutes of Standards and Technology

MINIMALNE WYMAGANIA SPRZĘTOWE.

Modele mogą mieć różną wagę (wielkość pliku), co jest bezpośrednio związane z wielkością i złożonością modelu. Nie bez znaczenia pozostają parametry sprzętu, na którym odbywa się praca z modelem.

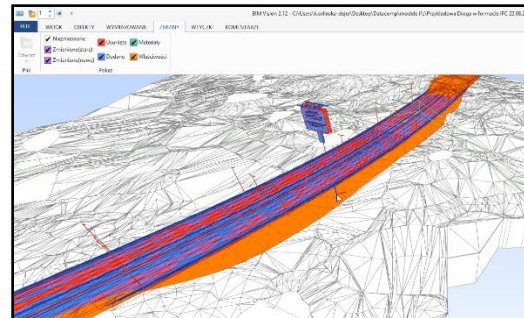
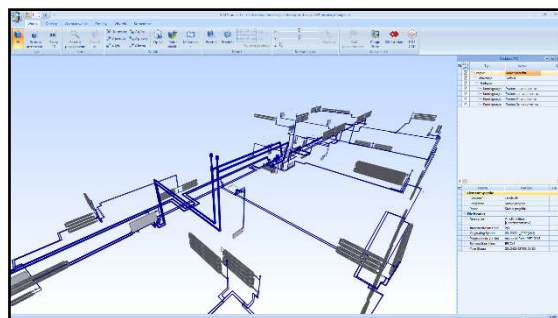
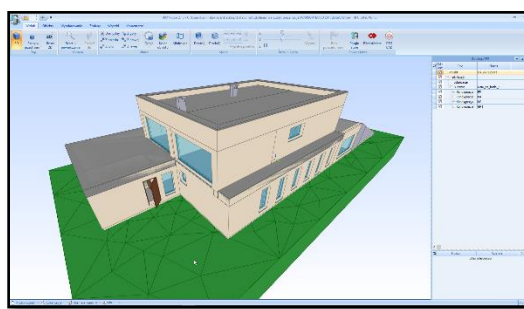
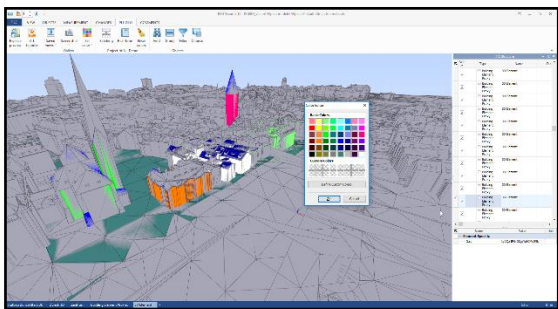
W przypadku BIM Vision obowiązują następujące wytyczne:

Wymagania minimalne

- Komputer / tablet z Windows 7 lub nowszym,
- 2 GHz CPU
- 1 GB wolnego RAM
- Karta graficzna z zainstalowanymi sterownikami (przynajmniej OpenGL v 2.1)
- 50 MB wolnego miejsca na dysku
- Dostęp do Internetu do automatycznego pobierania aktualizacji
- Przeglądarka plików PDF do otwarcia plików Pomocy

Wymagania zalecane

- Komputer / tablet z Windows 8.1, 10 lub nowszym, 64-bitowy
- Procesor Intel Core i5 lub nowszy
- 4 GB RAM
- Karta graficzna klasy GeForce GTX 960 lub odpowiednia
- 50 MB wolnego miejsca na dysku
- Dostęp do Internetu do automatycznego pobierania aktualizacji
- Przeglądarka plików PDF do otwarcia plików Pomocy



FORMAT IFC A MODELE OPRACOWYWANE W RÓŻNYCH PROGRAMACH PROJEKTOWYCH KLASY BIM (np.: DDS-CAD, ARCHICAD, REVIT, ALLPLAN, VECTORWORKS, EliteCAD, Tekla Structures).

Pracując z modelami 3D możemy mieć do czynienia zarówno z formatami natywnymi jak i formatem IFC. Na czym polega różnica?

Format natywny - łac. natus „urodzony, wrodzony”. Natywny format, to format „wrodzony” w daną platformę sprzętowo-programową, a więc działający na niej bezpośrednio, bez pomocy innych programów. To inaczej w przybliżeniu format „dedykowany” np. natywnym formatem programu Microsoft Word jest plik z rozszerzeniem .doc – mimo że ta aplikacja potrafi generować inne pliki np. PDF, DOCX, TXT itd.^{3 4}

IFC (z ang. Industry Foundation Classes) - termin stworzony przez [Stowarzyszenie NIBS](#) (National Institute of Building Sciences) czyli wspólny schemat danych pozwalający na utrzymanie i wymianę danych między różnymi programami klasy BIM. Schemat danych zawiera informacje obejmujące wiele dyscyplin, które składają się na pełny obraz przebiegu procesu inwestycyjnego: zaczynając od idei, poprzez projektowanie, budowę i eksploatację aż do remontu lub rozbiórki. IFC to neutralna i otwarta specyfikacja, która nie jest kontrolowana przez jednego producenta oprogramowania. Można powiedzieć, że jest to bazowy format plików oparty o model danych opracowany przez [buildingSMARTalliance](#) w celu ułatwienia interoperacyjności w branży budowlanej.

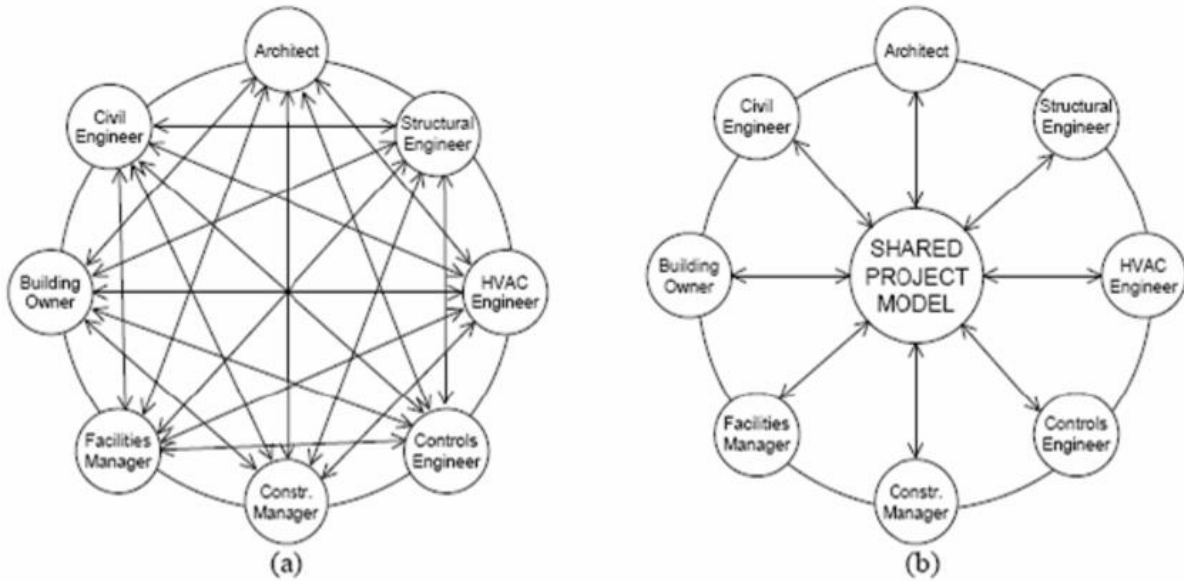
Informacje jakie zawiera model IFC:

- Hierarchia budynku (faza, etap np. piętro)
- Typ elementu (ściany, płyty, słupy, belki, schody itp.)
- Geometria (wymiary, współrzędne elementu, objętość)
- Zależność pomiędzy poszczególnymi elementami
- Właściwości standardowe i niestandardowe przypisane elementom (materiał, kolor, przekroje, ochrona ppoż., ciężar, itp.)

Dla zobrazowania idei posłużymy się w tym miejscu grafikami, z których pierwsza (a) przedstawia aktualny model przepływu informacji wewnątrz zespołu projektowego, druga (b) obietnicę interoperacyjności.

³ <http://www.pablik.pl/slownik/index.php/5179/natywny-format.html>.

⁴ <http://forum.gazeta.pl/forum/w,34,55702405,55702405,co oznacza slowko natywny .html>.



Źródło: IAI, 1997. IFC end user guide. Industry Foundation classes- International Alliance for Interoperability, Washington DC, USA

Jak to działa? Modele wykonane w różnych programach projektowych i zapisane w formacie pliku IFC mogą być analizowane przy wykorzystaniu BIM Vision, niezależnie od tego w jakim programie powstały. Oczywiście musimy być świadomi, że każdy z programów dedykowany do modelowania obiektów 3D ma zarówno swoje mocniejsze jak i słabsze strony, tu jednak (po szczegóły) odsyłamy do producentów oprogramowania. Pamiętajmy też, że nie zawsze brak informacji w pliku IFC jest równoznaczny z tym, że nie została ona zawarta w projekcie lub program projektowy nie daje możliwości jej wprowadzenia. Często jest to związane z wykorzystanym schematem eksportu danych. Każdą taką sytuację należy omówić z projektantem. Dobrą praktyką jest też ustalenie standardów wymiany danych na początku pracy nad projektem. Każdy uczestnik procesu definiuje wówczas dane, które powinny znaleźć się w pliku IFC i które są mu potrzebne do analizy projektu (np. przedmiar, wycena, harmonogram robot).

Jak przy pomocy BIM Vision sprawdzić dane dot. projektu?

Wskazując na liście obiektów nazwę projektu w oknie właściwości pojawią się m.in. informacje na temat: nazwy projektu, autora, programu w jakim powstał model, schematu IFC oraz daty utworzenia pliku IFC.

Nazwa	Wartosc	J.m.
Element Specific		
FileName	Gaz.ifc	
File Header		
Author	s.krystek	
Authorization	DDS	
Description	ViewDefinition [CoordinationView]	
Implementation Level	2;1	
Organization	datacomp	
Originating System	DDS-CAD Version 11 Win32 build 22/11-2015	
Preprocessor version	DDS-IFC v2.0	
Schema Identifiers	IFC2X3	
Time Stamp	2016-07-07T11:33:15	

Nazwa	Wartosc	J.m.
Element Specific		
FileName	IFC EliteCAD.ifc	
File Header		
Author	DELL	
Authorization	Authorisation unknown	
Description	CoordinationView	
Implementation Level	2;1	
Organization	Organization name unknown	
Originating System	EliteCAD ARCHITECTURA Version: 13.2 R10 {2016-02-23} 64-Bit	
Preprocessor version	IFC Step Toolbox version 2x3 - 1.0	
Schema Identifiers	IFC2X3	
Time Stamp	2016-11-08T13:31:52	

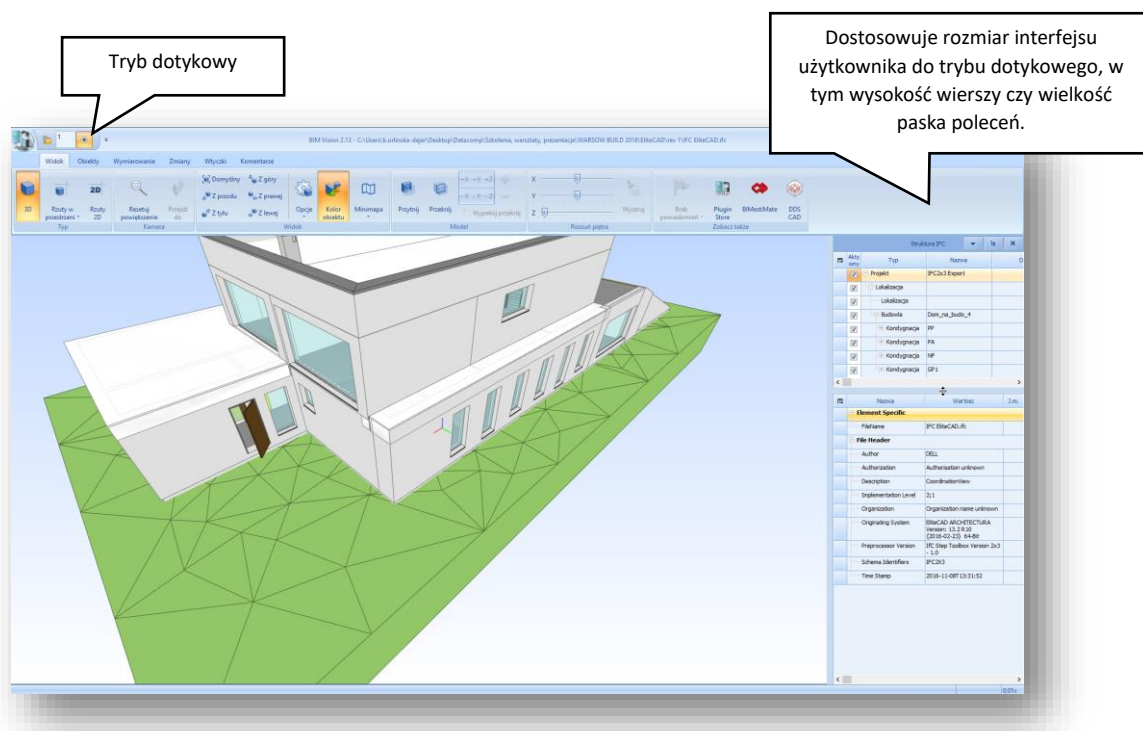
Nazwa	Wartosc	J.m.
Element Specific		
FileName	A0155 - POLITECHNIKA KRK - PROJEKT WYKONAWCZY.ifc	
File Header		
Author	Architect	
Authorization	The authorising person	
Description	ViewDefinition [CoordinationView] Option [Visible elements;Keep GUIDs;All Domain;All elements;All struct.;scale:50.000000;CSG:E xtruded;Comp. wall:Extruded;Building element parts;Chained beam:Extruded;Comp. slab:Extruded]	
Implementation Level	2;1	
Organization	Building Designer Office	
Originating System	IFC file generated by Graphisoft ArchiCAD-64 16.0.0 POL FULL Windows version (IFC2x3 add-on version: 3014 POL FULL).	
Preprocessor version	PreProc - EDM 5.0	
Schema Identifiers	IFC2X3	
Time Stamp	03/11/2016 14:24:39	

Nazwa	Wartosc	J.m.
Element Specific		
FileName	Allplan 05 Brücke mit Bewehrung.ifc	
File Header		
Author	Dominic Wolleb	
Description	ViewDefinition [CoordinationView_V2.0]	
Implementation Level	2;1	
Organization	Caretta Fischer Architekten	
Originating System	Allplan 2017.0 20.10.2016 - 07:44:17	
Preprocessor Version	EDMsix Version 2.0100.03 Feb 3 2016	
Schema Identifiers	IFC2X3	
Time Stamp	2016-10-26T13:42:53	

MOBILNE BIM VISION

BIM Vision jest narzędziem do współpracy, które może być stosowane w biurze, na miejscu budowy lub w podróży. Ty decydujesz. W zależności od potrzeb można wybrać wersję podstawową lub użyć jednej lub więcej wtyczek, które są dedykowane do konkretnych funkcji, w zależności od wymagań Klienta. BIM Vision posiada ergonomiczny interfejs użytkownika, przeznaczony dla systemów Windows 7 lub nowszych.

Obsługa ekranu dotykowego i gestów wraz z mobilnym trybem interfejsu użytkownika pozwala na korzystanie z BIM Vision bezpośrednio na placu budowy. Wystarczy tablet/urządzenie z ekranem dotykowym. Dzięki pracy z modelem w samym centrum wydarzeń zespół może szybciej interpretować i rozwiązywać problemy jakie pojawiają się w trakcie realizacji zadania, ma stały dostęp do aktualizacji (rewizji) projektu, sprawnie i szybko komunikuje się z członkami zespołu.



BIM VISION W CHMURZE

Praca w chmurze oznacza pracę z aplikacją udostępnioną przez Internet, w odróżnieniu od tradycyjnych aplikacji instalowanych lokalnie na komputerze. Różnica pomiędzy tradycyjną aplikacją jest tylko taka, że praca w chmurze odbywa się na serwerze z dala od nas samych. Co to oznacza dla nas użytkowników? Nawet jeśli mamy sprzęt o słabszych parametrach technicznych to z powodzeniem możemy korzystać z BIM Vision ponieważ tak naprawdę fizycznie korzystamy z mocy serwerów, na których zainstalowana jest aplikacja. Nasze urządzenie działa w tym przypadku bardziej jak nadajnik i odbiornik a nie serce systemu – wszystkie obliczenia i renderowanie odbywa się na wydajnym serwerze a do nas trafia rezultat działania programu.

Dostęp do chmury możliwy jest na urządzeniach z systemem Windows (komputery, tablety bądź smartfony) za pomocą kont użytkownika.

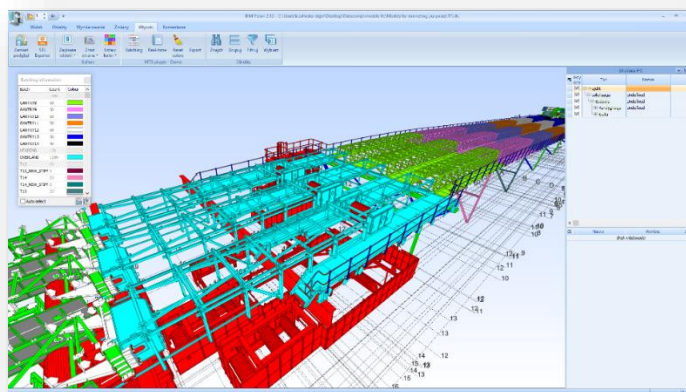
TWORZENIE WTYCZEK.

BIM Vision umożliwia tworzenie komercyjnych wtyczek, które pozwalają na rozszerzenie funkcjonalności i integrację z innymi aplikacjami. Na oficjalnej stronie dostępne jest SDK dla programistów. Utworzona została także specjalna platforma cyfrowej dystrybucji wtyczek: [BIM Vision Plugin Store](#) – dzięki której programista może się skupić tylko na budowie potrzebnych funkcjonalności.

Cechy SDK:

- Proste API dla języka C z wieloma przykładami w C++
- API dla C# . NET
- Wybrane dostępne funkcje API:
 - dostęp do struktury modelu, jego elementów i właściwości,
 - zmiana koloru, stopnia przezroczystości, widoczności elementów,
 - wybór elementów,
 - zmiana widoku,
 - reagowanie na zdarzenia w programie (otwieranie pliku, zmiana zaznaczenia, klikanie elementów itp.)
 - dostęp do obmiarów obiektów,
 - rysowanie własnych elementów, ikon i etykiet tekstowych na modelu
 - dodawanie elementów interfejsu użytkownika
- Wsparcie dla obsługi wielu języków i automatycznych aktualizacji wtyczek

Wtyczka może zostać opracowana przez użytkownika (tu dewelopera wtyczki) lub firmę Datacomp w porozumieniu z klientem. Rozwiązanie takie jest niczym innym jak skrojonym na miarę rozszerzeniem funkcjonalności programu BIM Vision, które dopasowuje się do potrzeb klienta. Przykładem takiego rozwiązania jest wtyczka MATERIAL TRACKING SYSTEM PLUGIN, która powstała na zlecenie jednego z naszych klientów w celu usprawnienia procesu zarządzania etapem projektowym i produkcyjnym dla realizacji konstrukcji stalowych. Funkcjonalność wtyczki pozwala na grupowanie obiektów zależnie od ich właściwości i danych zapisanych w plikach CSV. Możemy wybierać, zmieniać widoczność i kolory dla poszczególnych grup, jak również edytować grupy i przypisywać do nich elementy w BIM Vision.⁵



⁵ Bardziej szczegółowo funkcjonalność poszczególnych wtyczek omówiona zostanie w kolejnych częściach szkolenia.



BIMVision

Dowiedz się więcej o BIM Vision:

Kontakt:

www.bimvision.eu
contact@bimvision.eu
12 412-99-77