

Builder

DODATEK BRANŻOWY CZERWIEC **2022**

IT&BIM

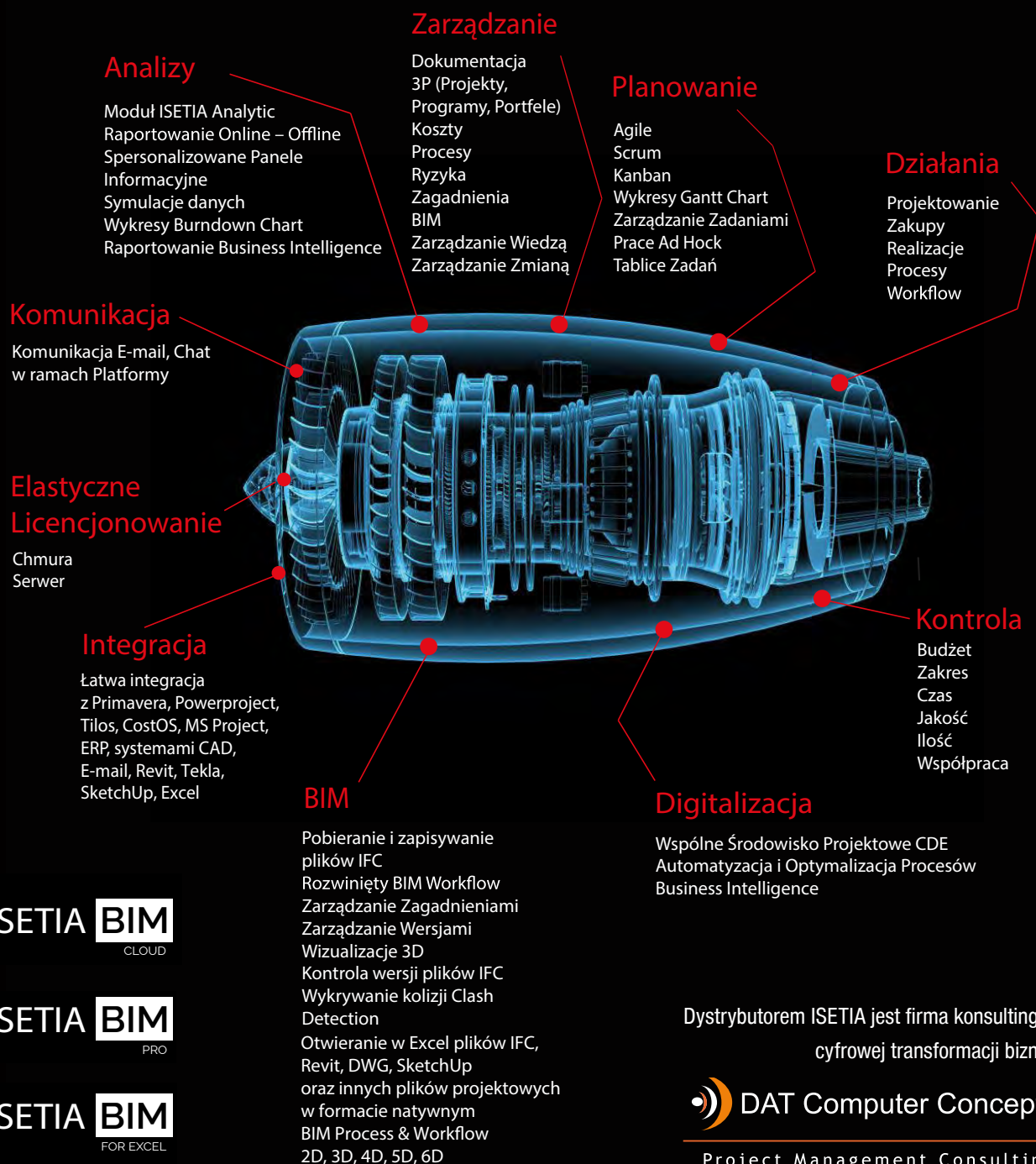


**CYFROWE
BUDOWNICTWO
I NIERUCHOMOŚCI**

Technologia jako wsparcie efektywności wszystkich stron projektu.

BIM i Cyfrowa Współpraca

Innowacyjna i Wydajna **Platforma**
Do Zarządzania Projektami oraz Procesami



ISETIA **BIM**
CLOUD

ISETIA **BIM**
PRO

ISETIA **BIM**
FOR EXCEL

ISETIA **BIM**
VIEWER

Dystrybutorem ISETIA jest firma konsultingowa
cyfrowej transformacji biznesu:

 **DAT Computer Concepts**

Project Management Consulting

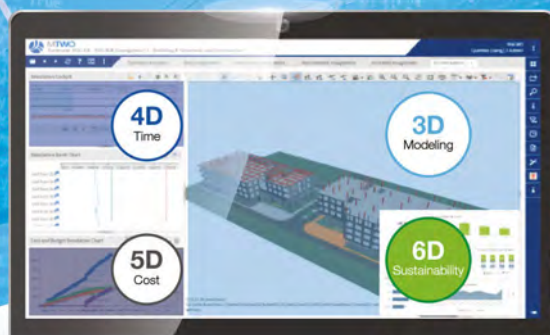
www.datcc.pl
www.isetia.com

Buduj Szybciej, Mądrzej i w zgodzie ze Środowiskiem z pierwszą na świecie Platformą Budowlaną 6D BIM

CDE
(Common Data Environment)

Współpraca
wszystkich
uczestników
projektu

Inteligentne
procedury
ułatwiające pracę



Planuj

Użytkuj

Buduj



Deweloper



Architekt



Generalny
Wykonawca



Podwykonawca



Dostawca



Buduj efektywnie i
ekologicznie

Współpracuj ściślej i podejmuj
świadome decyzje



CYFROWA BUDOWA Z PLANRADAR

Z Bartkiem Pietruszewskim, Country Managerem polskiego oddziału PlanRadar, rozmawia Danuta Burzyńska, Redaktor Naczelna „Buildera”.

Danuta Burzyńska: Jak PlanRadar wspiera współczesne budowy w Polsce i na świecie?

Bartek Pietruszewski: Nasze oprogramowanie już od przeszło 9 lat umożliwia swoim użytkownikom skuteczne i efektywne zarządzanie budową oraz nieruchomościami. To właśnie dzięki PlanRadar korzystające z niego zespoły mogą przeprowadzać część wykonywanych prac i zadań w sposób cyfrowy oraz zautomatyzowany. Nasze na bieżąco prowadzone analizy wskazują, że firmy korzystające z platformy – od małych i średnich po największych wykonawców, deweloperów oraz zarządców nieruchomości – zgłaszają wzrost efektywności sięgający nawet 70%, a oszczędność na takich działaniach jak np. wizyty na placu budowy czy prowadzenie papierowej dokumentacji pozwala zaoszczędzić do 7 godzin pracy tygodniowo, co bezpośrednio przekłada się na redukcję kosztów.

D.B.: Z których projektów jesteście szczególnie dumni i dlaczego?

B.P.: Przykładów takich projektów jest wiele, ale postępuję się dwoma, które w mojej ocenie najlepiej oddają skalę inwestycji powstałych przy wsparciu naszego oprogramowania. Pierwszym z nich jest warszawskie centrum biznesowe Varso Place, w którego skład wchodzi Varso Tower – najwyższy budynek w UE. Realizująca jego budowę firma HB Reavis skorzystała ze wsparcia PlanRadar, które pozwoliło na przyspieszenie i zwiększenie efektywności prowadzonych prac. Aktualnie ostatni obiekt kompleksu jest już na etapie wykończeniowym, a od jego zarządców wiemy, że ma zostać oddany do użytku jeszcze w tym roku. Drugim projektem, który jest efektywnym przykładem zastosowania naszego



Country Manager polskiego oddziału PlanRadar

BARTEK PIETRUSZEWSKI

narzędzia, jest niemal 2,5-kilometrowy Pelješki most, który połączył Chorwację kontynentalną z półwyspem Pelješac. Warto podkreślić, że inwestycja została ukończona na trzy miesiące przed wyznaczonym czasem, a było to możliwe właśnie dzięki cyfryzacji zasobów i wykorzystaniu w procesie budowlanym naszego oprogramowania. Od wykonawców nadzorujących realizację obiektu dowiedzieliśmy się, że największą korzyścią wynikającą z wdrożenia narzędzia okazała się szybsza wymiana informacji pomiędzy pracownikami, która pozwoliła na bieżącą eliminację błędów oraz pomyłek.

D.B.: Jak oprogramowanie sprawdziło się w projektach w ostatnich latach, w czasach zwiększonej komunikacji i pracy zdalnej?

B.P.: Pandemia sprawiła, że firmy budowlane zostały zmuszone do podjęcia działań, które umożliwiły im bezpieczną realizację zadań przy jednoczesnym zachowaniu wymogów sanitarnych. W tym zadaniu świetnie sprawdziło się nasze oprogramowanie, które pozwoliło na przeniesienie części procesów do świata wirtualnego oraz ograniczyło konieczność kontaktów personalnych do absolutnego minimum. Dzięki PlanRadar korzystające z niego zespoły mogły zdalnie zarządzać zadaniami na placu budowy, a jednocześnie na bieżąco informować się nawzajem o aktualnym statusie realizacji projektu oraz wprowadzanych zmianach. Ta możliwość okazała się bardzo cenna, zwłaszcza w czasie najbardziej restrykcyjnych obostrzeń, podczas których kierownicy placów budowy musieli tak gospodarować zasobami ludzkimi, aby zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa sanitarnego.

D.B.: Przytoczył Pan ostatnio imponujące liczby oddające skalę działalności – PlanRadar obsługuje ponad 13 tys. klientów na całym świecie, z aplikacji korzysta ponad 62 tys. użytkowników, którzy każdego dnia generują łącznie nawet do 100 tys. różnych zadań oraz innych aktywności. W Polsce wspieracie realizację ponad 25 tys. projektów. Jak obsługujecie, kontrolujecie, wspieracie tylu klientów i tyle projektów? Jak chronicie tak ogromne zasoby danych?

B.P.: Dla PlanRadar bezpieczeństwo użytkowników jest najważniejsze, dlatego ściśle przestrzegamy przepisów RODO. Wszystkie dane operacyjne i dane klientów przechowujemy na serwerach zlokalizowanych w Niemczech, korzystając przy tym z usług Amazon Cloud Services (AWS) – platformy, która zapewnia milionom ludzi na całym świecie najwyższe standardy prywatności oraz bezpieczeństwa danych w chmurze. Ponadto nasze oprogramowanie oferuje szereg funkcji zabezpieczających, takich jak uwierzytelnianie wieloczynnikowe, jednokrotne

**Nie będzie przesadą,
jeśli powiem, iż jesteśmy
dopiero na początku
cyfrowej rewolucji...**

logowanie, zabezpieczenia biometryczne dla aplikacji mobilnych czy zaawansowany system uprawnień, który umożliwia selektywne zarządzanie dostępem do określonych danych dla wybranych wcześniej użytkowników, a także nadawanie im indywidualnych możliwości związanych z edycją i pracą w danym projekcie. Aby usprawnić pracę w oparciu o PlanRadar, a jednocześnie chcąc sprostać oczekiwaniom oraz potrzebom naszych klientów, nawiązaliśmy także współpracę z Workato, która zaowocowała uruchomieniem usługi PlanRadar Connect. Dzięki niej nasza platforma w łatwy sposób może integrować się z wieloma innymi aplikacjami i automatyzować proces przesyłania między nimi informacji. Rozwiązanie to doskonale sprawdza się w dobie pracy zdalnej, która zwiększyła znaczenie cyfrowych narzędzi i wirtualnych komunikatorów. Integracja z nimi wnosi nasze oprogramowanie na jeszcze wyższy poziom oraz otwiera przed użytkownikami kolejne nowe możliwości.

Przedsiębiorcy nie zdają sobie sprawy, jak wiele tracą i jak duże oszczędności mogliby wygenerować, decydując się na inwestycje w digitalizację zasobów.

D.B.: Jakie inne branże i sektory budownictwa mogą korzystać z tego narzędzia?

B.P.: PlanRadar jest przeznaczony dla wszystkich stron zaangażowanych w realizację projektów budowlanych oraz osób odpowiedzialnych za sprawowanie kontroli i nadzoru nad nieruchomościami. Z jego funkcji z powodzeniem mogą korzystać architekci, inżynierowie, wykonawcy, kierownicy budowy, deweloperzy, a także właściciele oraz zarządcy obiektów. Adresatami oprogramowania mogą być natomiast różne podmioty – od firm wykonawczych przez profesjonalne pracownice architektoniczne aż po firmy usługowe, świadczące np. usługi serwisowe na terenie budynku. Spektrum użytkowników jest zatem szerokie i stale zyskuje nowe obszary.

D.B.: A jak ocenia Pan dojrzałość polskiego rynku w ogóle i rynku budowlanego, szczególnie pod względem digitalizacji?

B.P.: Na przestrzeni ostatniej dekady doznał się ogromny postęp w obszarze zastosowania nowoczesnych technologii w branży budowlanej. Niestety, polski sektor w tej kwestii wciąż ma wiele do nadrobienia, a dokonujące się w nim zmiany są przyjmowane

z opóźnieniem. Dzieje się tak głównie dlatego, że firmy są nadal przywiązane do starych i „sprawdzonych” rozwiązań, wśród których dominują przede wszystkim analogowe narzędzia pracy. Przedsiębiorcy nie zdają sobie przy tym sprawy, jak wiele na tym tracą oraz jak duże oszczędności mogliby wygenerować, decydując się na inwestycje w digitalizację zasobów. Oczywiście nie można zaprzeczyć, że pewien progres w tej dziedzinie cały czas postępuje, a z każdym rokiem coraz więcej firm decyduje się na wdrożenie innowacji. Proces ten przebiega jednak nadal wolniej niż w pozostałych krajach zachodniej Europy i myślę, że nie będzie przesadą, jeśli powiem, iż jesteśmy dopiero na początku cyfrowej rewolucji.

D.B.: Monitorujecie rynek? Co jest przedmiotem Waszych najświeższych badań?

B.P.: Obecnie analizujemy kilka możliwości badawczo-rozwojowych i jesteśmy otwarci na partnerstwo z firmami zewnętrznymi, jeśli istnieje strategiczna zgodność biznesowa. Najwięcej uwagi poświęcamy technologii BIM, którą poszerzyliśmy ostatnio o nowe funkcje, w tym narzędzia pomiarowe oraz widoki przekrojów z poprawionym czasem ładowania i wydajnością. Na tym jednak nie zamierzamy poprzestać, stale doskonalimy nasze narzędzie, wykorzystując do tego najnowsze rozwiązania w dziedzinie cyfryzacji. Przykładem jest choćby zastosowanie funkcji NFC, dzięki której PlanRadar może zostać połączony z tagami NFC, a to pozwala na jeszcze szybsze zarządzanie zadaniami i przygotowywanie tzw. ticketów dla osób odpowiedzialnych za realizację wybranych fragmentów prac.

D.B.: Jakie najczęstsze istotne usterki i błędy dokumentacji projektowej czy procesu inwestycyjnego wychwytuje PlanRadar?

B.P.: Nasze oprogramowanie ma funkcję chatu oraz powiadomień „push”, dzięki

którym korzystające z niego zespoły mogą bardzo sprawnie się komunikować. Wymiana informacji nie odbywa się zatem wyłącznie za pośrednictwem wiadomości tekstowych – można ją wzbogacić o zdjęcia, filmy, a także notatki głosowe – co pozwala na precyzyjne dokumentowanie występujących awarii i usterek. Dzięki temu wszyscy pracownicy – także ci, którzy nie przebywają fizycznie na placu budowy bądź na terenie zarządzanej nieruchomości – zostają automatycznie powiadomieni o tym, co i gdzie należy naprawić. To z kolei pozwala na natychmiastową reakcję oraz zarządzanie pracami naprawczymi, w których kontekście nieoceniona okazuje się również opcja edytowania i aktualizowania planów. Za jej pomocą każda zaplanowana zmiana czy poprawka jest nanoszona na projekt, a następnie przekazywana wszystkim członkom zespołu w czasie rzeczywistym. Dzięki temu ryzyko pojawienia się błędów w dokumentacji jest istotnie minimalizowane. Można więc powiedzieć, że PlanRadar pozwala monitorować i wyłapywać praktycznie każdy rodzaj nieprawidłowości, niezależnie od tego, czy występuje ona fizycznie na terenie inwestycji, czy jedynie w dokumentacji projektowej.

D.B.: Czy PlanRadar będzie ewoluował?

B.P.: Na pewno. W PlanRadar cały czas pracujemy nad możliwościami rozszerzenia funkcjonalności naszego oprogramowania oraz wyjścia naprzeciw oczekiwaniom klientów. Dokładamy też wszelkich starań, aby wdrażane przez nas nowe rozwiązania pozwalały użytkownikom na jeszcze większą skuteczność, efektywność i wygodę. Widać to zwłaszcza na przestrzeni ostatnich 9 lat, podczas których wzbogaciliśmy naszą platformę o wiele nowych opcji, m.in. z zakresu BIM czy integracji. W naszej branży nie ma miejsca na stagnację, dlatego ewolucja i progres są nieodłącznymi elementami naszej działalności. ■



POTENCJAŁ BRANŻY IT



Szeroka oferta szkoleń oraz studiów podyplomowych to ważna propozycja dla osób, które chcą rozwijać się i kształcić w tym zakresie.

PAWEŁ PRZYBYŁOWICZ

BIM Manager WSC, Wykładowca na Wydziale Architektury PW

Postępująca cyfryzacja procesu budowlanego oraz upowszechnianie się stosowania metodyki BIM wymaga nie tylko zmiany dotychczasowych przyzwyczajeń, ale również sposobu zdobywania wiedzy i dochodzenia do pozycji zawodowej. Szeroka oferta szkoleń oraz studiów podyplomowych to ważna propozycja dla osób, które chcą rozwijać się i kształcić w tym zakresie. Kluczową rolę odgrywa tu interdyscyplinarność, wszechstronność, a także umiejętność zastosowania specjalistycznych narzędzi. Z kolei możli-

wość ich skutecznej integracji często decyduje o rozwiązaniu złożonych problemów projektowych. Istotnym elementem świadczącym o poprawności całego procesu projektowania jest również dobra komunikacja, wspierana nie tylko przez rozwiązania informatyczne, ale również odpowiednie standardy, chęć współpracy oraz umiejętność prawidłowego reagowania i wyciągania wniosków z użycia poszczególnych narzędzi w realnych procesach projektowych lub wykonawczych.



Dzisiaj zakup rozwiązań wymaga audytu potrzeb, konsultacji oraz wdrożenia tak, aby inwestycja jak najszybciej przyniosła określone rezultaty.

ARKADIUSZ LEŚKO

Dyrektor Rynku – Budownictwo i Infrastruktura, Arkance Systems Poland

Ze względu na rosnące potrzeby rynku sektor IT dla budownictwa ulega przemodelowaniu. Intensywny rozwój narzędzi, ale co najważniejsze, coraz większa świadomość użytkowników rozwiązań narzuca konieczność wysokiej profesjonalizacji sektora oraz zmianę dotychczasowych przekonań. Dzisiaj zakup rozwiązań wymaga audytu potrzeb, konsultacji oraz wdrożenia tak, aby inwestycja jak najszybciej przyniosła określone rezultaty. W odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku Arkance Systems Poland

opiera model biznesowy na dywersyfikacji partnerów (producentów oprogramowania) tak, aby móc świadczyć usługi consultingowe na najwyższym możliwym poziomie oraz dostarczać narzędzia renomowanych producentów, tj. Autodesk, Trimble czy Studio ARS. Co warto podkreślić, Arkance Systems to również rozwinęty, międzynarodowy zespół programistów, który pozwala na tworzenie dedykowanych aplikacji oraz rozwiązań zwiększających możliwości narzędzi, tj. Revit, Civil3D czy Trimble Connect.



Będziemy dostarczać informacje dotyczące śladu węglowego poszczególnych produktów.

JOANNA PODSTUFKA

Regional Marketing Manager BIMobject Poland

Bez wątpienia w branży IT jest siła, gdyż niemal każda firma korzysta już w jakimś stopniu z rozwiązań cyfrowych. Jednak jej kierunek rozwoju jest dyktowany przez potrzeby rynku oraz stawiane oczekiwania. My, próbując przenieść cyfryzację na grunt budownictwa i architektury, wsłuchujemy się w szczególności w opinie architektów oraz producentów. Dzięki informacjom zwrotnym na przestrzeni kilku lat ewoluował zarówno wygląd naszej platformy z obiektami BIM – bimobject.com, jak i narzędzi dla producentów. Przykładowo niedawno opublikowaliśmy

Business App, która pozwala producentom samodzielnie zarządzać swoimi plikami, tworzyć kampanie mailingowe do użytkowników, a także uruchamiać promowanie plików w wynikach wyszukiwania na platformie. W niedalekiej przyszłości w odpowiedzi na zmieniające się prawo klimatyczne w niektórych regionach świata będziemy dostarczać także informacje dotyczące śladu węglowego poszczególnych produktów, ułatwiając w ten sposób pracę architektów tworzących zrównoważone projekty.

Jaki potencjał tkwi jeszcze w branży IT w Polsce? W jakim kierunku podąża rozwój firm, ich rozwiązań oraz transformacja cyfrowa w Polsce? Nad czym obecnie pracują? Jakie są oczekiwania rynku i klientów? Jak branża budowlana wpływa na rozwój rozwiązań IT w Polsce?



KAROLINA DRWIĘGA-WALICZEK

COO, Co-founder SIMLAB

Rozwija się praca zdalna, za czym idzie rozwój rozwiązań do komunikacji i zarządzania online.

Na ten temat mogę wypowiedzieć się przez pryzmat branży AEC, dla której tworzymy nasze rozwiązania. Jest to trend widoczny również w innych obszarach, np. w automatyce przemysłowej. Mowa tu o technologii *digital twin*, która w budownictwie pozwala na wykorzystanie realnego odwzorowania przestrzeni do działań projektowych i budowlanych, a po zakończeniu etapu deweloperskiego wspiera narzędzia do zarządzania nieruchomością. Drugim

aspektem jest przeniesienie procesów biznesowych do sieci, które przyspieszył okres pandemii. Rozwija się praca zdalna, za czym idzie rozwój rozwiązań do komunikacji i zarządzania online. Będzie rosła ilość aplikacji webowych i natywnych, responsywnych na urządzeniach mobilnych, a także stacjonarnych, oraz przechowywanie w chmurze różnych formatów plików z szybkim dostępem z poziomu jednej platformy.



RAFAŁ WITKOWSKI

Country Manager, DALUX

W Dalux stawiamy na rozwiązania skalowalne i przyjazne dla użytkownika, oferując szerokie wsparcie na etapie wdrożenia oraz współpracy.

Postęp dokonany w cyfrowej transformacji firm i społeczeństw w ostatnich dwóch latach jest zdecydowanie szybszy niż wcześniej. Jestem przekonany, że ten proces przyspieszy w nadchodzącym czasie i stworzy duże możliwości dla sektora budowlanego oraz IT. Mitem jest, że branża budowlana się nie zmienia, a przy tej dynamice zdecydowanie warto zintensyfikować działania w obszarze digitalizacji. W Dalux stawiamy na rozwiązania skalowalne i przyjazne dla użytkownika, oferując szerokie wsparcie na etapie wdrożenia oraz współpracy. Dalux pozwala w ramach jednej platformy pokryć cały cykl życia danego projektu. Dziś ważniejsza niż kiedykolwiek jest sprawna komunikacja i wspól-

praca wszystkich uczestników procesu. BIM nie jest sezonowym trendem w branży. Szerokie jego wykorzystanie wymienilibym jako jeden z najważniejszych czynników wpływających na wydajność branży. Nasi klienci widzą wielki potencjał w AR oraz zdjęciach 360, a pełne wsparcie platformy Dalux daje zupełnie nową perspektywę i możliwości. Łatwy, szybki dostęp do informacji zdecydowanie ułatwia przekonanie użytkowników do nowych rozwiązań. Dlatego też w ramach naszych systemów oferujemy kody QR, które są szeroko wykorzystywane na etapie FM, weryfikacji dokumentacji, ale również coraz częściej na etapie realizacji.



inż. PAWEŁ MAŁYSIAK

Starszy Specjalista ds. Wdrożeń i Wsparcia Technicznego, Usługi Informatyczne SZANSA

Najnowsza wersja 2023 jest wzbogacona o szereg funkcji usprawniających pracę.

Dobrym przykładem na ciągły rozwój produktu jest ZWCAD – program CAD obsługujący format DWG, którego nie może zabraknąć w żadnym biurze projektowym. Najnowsza wersja 2023 jest wzbogacona o szereg funkcji usprawniających pracę. Na szczególną uwagę zasługuje dodanie uchwytów do brył, za pomocą których niezwykle łatwo można dokonywać edycji, i możliwość wstawiania bloków bezpośred-

nio do komórek tabeli, które można automatycznie dopasowywać, skalować, justować czy obracać. To udogodnienie daje duże możliwości podczas tworzenia zestawień materiałów i części, gdyż od razu będzie można zobaczyć podgląd elementu, którego zestawienie dotyczy. Warto także zaakcentować dodany menadżer zastawów arkuszy, który ułatwi zarządzanie rysunkami i drukowaniem.



Zależy nam, aby to oprogramowanie dopasowywało się do użytkowników, a nie na odwrót.

KRZYSZTOF STUDZIŃSKI

Senior Technical Consultant, PlanRadar

W PlanRadar – jak i całej branży IT – skupiamy się obecnie na rozwoju w trzech podstawowych obszarach: zapewnianiu elastyczności, poprawie dostępności oraz stałej współpracy z klientami. W przypadku pierwszego z wymienionych aspektów naszym celem jest opracowywanie uniwersalnych rozwiązań, dostosowujących się do potrzeb konkretnej firmy lub projektu. Zależy nam, aby to oprogramowanie dopasowywało się do użytkowników, a nie na odwrót. W kwestii dostępności chcemy, żeby nasze narzędzie zapewniało korzystającym z niego zespołom i ich członkom dostęp do potrzebnych

danych, niezależnie od miejsca czy czasu, w jakim się znajdują. To ważne, zwłaszcza w dobie pracy hybrydowej. Z kolei wymieniona jako ostatnia współpraca ma owocować inteligentnym połączeniem różnych aplikacji. Wiemy, że integralność jest dla użytkowników bardzo istotna, ponieważ umożliwia łatwy i szybki przepływ informacji oraz tworzenie spersonalizowanych cyfrowych przestrzeni. Dlatego właśnie w ostatnim czasie opracowaliśmy i wprowadziliśmy funkcję PlanRadar Connect, która pozwala na jeszcze swobodniejszą wymianę danych między różnymi aplikacjami oraz programami.



Branża IT oferuje już mnóstwo narzędzi dla budownictwa i będzie się rozwijać, bo cyfryzacja jest niezbędna.

PAULINA KOSTECKA

Regional Manager CEE

Branża IT oferuje już mnóstwo narzędzi dla budownictwa i będzie się rozwijać, bo cyfryzacja jest niezbędna. O pomysły nie trudno, patrząc na ilość start-upów. O ich powodzeniu zadecyduje oczywiście rynek. Nasz główny produkt TP CDE umożliwia archiwizację dokumentów, opiniowanie oraz precyzyjny dostęp do danych poprzez szczegółową matrycę ról i uprawnień. Ponadto, posługując się metadanymi, wpro-

wadzamy porządek w nazewnictwie plików, otrzymujemy przejrzysty układ dokumentów, możliwość szybkiego wyszukiwania, OCR, a także weryfikację dokumentacji projektowej za pomocą kodów QR. Udostępniamy również zarządzanie usterkami, budżetem oraz kosztami inwestycji, a także rozszerzamy ofertę o aplikacje na budowy pod marką Kairnial, która w niedługim czasie będzie dostępna na rynku polskim.



3Dconnexion od ponad 20 lat produkuje urządzenia, których celem jest poprawa komfortu, wydajności i płynności pracy architektów, projektantów oraz konstruktorów.

DOMINIKA BUGAJSKA-SKWARA

Marketing Manager 3Dconnexion

Firma 3Dconnexion od ponad 20 lat produkuje urządzenia, których celem jest poprawa komfortu, wydajności i płynności pracy architektów, projektantów oraz konstruktorów. Myszy 3D SpaceMouse umożliwiają jednoczesne przesuwanie, przybliżanie, obracanie modeli cyfrowych i widoków, co gwarantuje intuicyjną, a także precyzyjną nawigację. Myszy CadMouse mają dodatkowy przycisk środkowy, precyzyjny czujnik, ergonomiczny kształt i specjalistyczne właściwo-

ści do pracy w CAD. Nowa klawiatura Keyboard Pro z bezprzewodowym, oddzielnym numpadem uzupełnia profesjonalne portfolio 3Dconnexion, które zapewnia najwyższą precyzję, wygodę i funkcjonalność pracy w aplikacjach CAD oraz 3D. Wszystkie urządzenia 3Dconnexion działają na jednym sterowniku, który zapewnia szybkie programowanie przycisków ulubionymi funkcjami aplikacji, płynne rozpoznawanie aktywnego programu, a także pełną personalizację.



Aplikacje
mobilne



Raporty
Powiadomienia



Kontrola
terminów



Procesy
opiniowania



Szybkie
wyszukiwanie



Bezpieczeństwo
danych



Kody
QR



thinkproject.com
poland@thinkproject.com
+48 781-978-168
+48 735-033-858
+48 606-770-080

thinkproject





MARZENA LISIECKA-KAWALSKA

Prezes firmy AEC Design

Największy potencjał rozwiązań IT dla sektora budowlanego drzemie nie w uniwersalnych narzędziach, ale zindywidualizowanych procesach. W naszym rozumieniu są to zlokalizowane w chmurze systemy bazodanowe, obsługujące określone procesy inwestycji budowlanej. Patrząc na rynek, oceniamy, że sektor budowlany jest aktualnie w fazie początkowego rozwoju takich rozwiązań. Biorąc pod uwagę tendencję

wzrostową oraz wiodące branżowe głosy, najbardziej lukratywny etap dojrzałości dopiero przed nami. Przyszłość IT w branży budowlanej należy do holistycznego spojrzenia na cyfrową transformację. Metodyka BIM przestaje wystarczać. Konieczna jest kompleksowa, oparta na nadrzędnej bazie danych, integracja wszystkich systemów i procesów. Tylko w ten sposób firmy będą mogły dotrzymać kroku dynamicznej branży.

Biorąc pod uwagę tendencję wzrostową oraz wiodące branżowe głosy, najbardziej lukratywny etap dojrzałości dopiero przed nami.



KATARZYNA KLEPACZ

BIM & Design Development Manager, Ruukki

Często skupiamy się na tym, jaką rolę w transformacji cyfrowej odgrywają rozwiązania dla przemysłu budowlanego, a przecież wiele potencjału drzemie jeszcze w obszarze rozwoju branży produkcyjnej. Transformacja cyfrowa jest bowiem następstwem wprowadzenia innowacji w danej dziedzinie. Coraz więcej producentów materiałów budowlanych decyduje się na tworzenie zdigitalizowanych baz danych z modelami BIM, głównie dla zaspokoje-

nia potrzeb projektantów, architektów, inżynierów. Potencjał cyfrowej transformacji tkwi jednak nie tylko w udostępnianiu cyfrowych modeli użytkownikom na całym świecie, ale również w automatyzacji i przemianie procesów wewnętrznych – od projektu, budowy/produkcji, dostawy, aż po montaż i demontaż. Zmiana dotyczy przecież całego procesu cyklu życia obiektu, składającego się z tysięcy elementów.

Coraz więcej producentów materiałów budowlanych decyduje się na tworzenie zdigitalizowanych baz danych z modelami BIM.



ARKADIUSZ MACKIEWICZ

Dyrektor Działu Architektura, Budownictwo, BIM PROCAD

To, że Polacy napisali najlepszą grę na świecie, nie oznacza, że to koniec możliwości naszych programistów. A to, że w co drugiej łódzce mamy już IoT, nie oznacza, że cały dom jest już inteligentny. Dlatego branża IT w Polsce „skazana” jest na rozwój. Jednym z trendów i zjawisk ogólnoswiatowych jest *digital twin*, który mocno wchodzi również na nasz rynek. Coraz częściej inwestorzy dostrzegają zalety, a przede wszystkim sens stosowania cyfrowego bliźniaka. Do znudzenia można powtarzać, że życie zmusiło nas do rozwinięcia kontaktów online. Jednak nie sposób nie zauważyć czy nie docenić ogromnego wpływu tego przymusu na rozwój technologii komunikacji zdalnej. A na

tym m.in. opiera się idea *digital twin*. Wielkie firmy CAD-owskie starają się nadążyć za rosnącymi oczekiwaniami odbiorców. Jednak często trudno jest im dostosować oprogramowanie do zmieniających się potrzeb klientów. Dlatego to gigantyczna szansa dla polskich firm informatycznych, które nie są największe na świecie, na wypełnienie niszy dostarczania aplikacji i usług komplementarnych, współpracujących z flagowymi produktami BIM/CAD. Mnogość pomysłów klientów to niemal niekończące się możliwości tworzenia dodatków, pluginów oraz aplikacji towarzyszących. Wystarczy wsłuchać się w głosy klientów i realizować informatycznie ich pragnienia.

Wystarczy wsłuchać się w głosy klientów i realizować informatycznie ich pragnienia.





TEKIN GUVERCIN

**Prezes DAT Computer Concepts
CEO Future Network Development**

Potencjał, jaki drzemie w branży IT w Polsce, jest ogromny. Niewątpliwie cieszy wzrost świadomości wśród klientów w zakresie konieczności wprowadzania nieuniknionych zmian związanych z transformacją cyfrową i coraz silniejsze kompetencje w określaniu potrzeb. Międzynarodowym trendem jest obecnie intensyfikacja znaczenia, a także związany z tym rozwój funkcjonalności Platform Common Data Environment, czyli Wspólnego Środowiska Danych łączących informacje projektowe oraz modelowe.

Wynika on z koncentracji na pozyskiwaniu benefitów z cyfrowej współpracy poprzez między innymi optymalizację i automatyzację procesów, usprawnioną komunikację oraz zaawansowaną cyrkulację danych udoskonalającą zarządzanie informacją, a co więcej, zmniejszającą ryzyko błędów w zintegrowanym środowisku informatycznym. Platformy CDE ISETIA czy Oracle Aconex, które można znaleźć w naszej ofercie, doskonale wpisują się w ten trend.

„Międzynarodowym trendem jest obecnie intensyfikacja znaczenia Platform CDE.



JACEK BORUC

**Członek Zarządu Stowarzyszenia buildingSMART Polska,
Zastępca Dyrektora Biura Technicznego Warbud**

Transformacja cyfrowa to efekt rewolucji przemysłowej 4.0 i galopujących oczekiwań rynku. Zmiany technologiczne w budownictwie nierozdzielnie wiążą się właśnie z zaawansowaniem rozwiązań IT przeznaczonych dla sektora. Wznoszenie oraz eksploatacja obiektów generują potężną ilość informacji. To w ich wykorzystaniu kryje się największy potencjał. Dla generalnego wykonawcy, firmy Warbud, pojęcia BIM, BEM, CDE, *digital twin* czy *openBIM* nie są niczym nowym. Zmianą jest dokonywanie na ich bazie analiz wielokryterialnych oraz dobór

najkorzystniejszych rozwiązań. Dzięki oprogramowaniu MES, danym klimatycznym, modelom BIM i BEM potrafimy zoptymalizować zużycie energii w cyklu życia budynku, precyzyjnie dopasować systemy oraz urządzenia. Czujniki IoT pozwalają nam przewidywać potencjalne zdarzenia, natomiast algorytmy generatywne – znaleźć optymalne rozwiązanie. Inteligentne wykorzystanie środowiska IT w trakcie budowy, a nade wszystko otwarte standardy, tj. *openBIM*, sprawiają, że dziś efektywniej projektujemy już nie tylko osiedla, ale całe kwartały miast.

„Dziś efektywniej projektujemy już nie tylko osiedla, ale całe kwartały miast.



REMIGIUSZ PYSZKA

Business Development Director Comparex Poland

Transformacja cyfrowa wymaga zmiany myślenia i nowych sposobów pracy, aby przesuwać granice tego, co jest możliwe. Biorąc pod uwagę, że sukces projektu zazwyczaj zależy od właściwej współpracy, wprowadzenie nowych cyfrowych przepływów przynosi większe korzyści przy mniejszych barierach niż zakładano. Adaptacja innowacji cyfrowych wciąż postępuje powoli i może wynikać z braku standardów cyfrowych, ale również z tego, że budownictwo często jest procesem bardzo złożonym. Odpowiedzią jest platforma MTWO Construction Cloud, rozwiązanie dopasowane do procesów roboczych, obejmujące

całe przedsiębiorstwo, przenosząc nieformalną, podatną na błędy pracę do ustrukturyzowanego środowiska. Ustandaryzowanie procesów roboczych pozwala ograniczyć zbędną pracę następującą po sobie i tym samym zwiększyć wydajność. Przesuwanie granic technologicznych może być jednak mniej ważne dla sukcesu niż wspólne zobowiązanie oraz konsekwencja w realizacji zmiany podejścia. Należy zwrócić szczególną uwagę na trzy filary: współpraca, śledzenie oraz prognozowanie, a także bezpieczeństwo pracowników i przepływy materiałów.

„Należy zwrócić szczególną uwagę na trzy filary: współpraca, śledzenie oraz prognozowanie, a także bezpieczeństwo pracowników i przepływy materiałów.

JAK SKUTECZNIE ELIMINOWAĆ BŁĘDY W PROJEKCIE?

Poznaj możliwości automatycznej
analizy modelu.



www.solibri.pl



TWÓJ PARTNER **TECHNOLOGICZNY**

+48 22 517 00 00 | wsc@wsc.pl | wsc.pl

SOLIBRI: WERYFIKACJA PROJEKTÓW W METODYCE BIM



PAWEŁ PRZYBYŁOWICZ
BIM Manager WSC, wykładowca
na Wydziale Architektury PW

Realizacja inwestycji budowlanej pociąga za sobą konieczność spełnienia wielu wymagań. Ich złożoność jest wprost proporcjonalna zarówno do skomplikowania planowanej inwestycji, jak i do liczby uczestników w nią zaangażowanych.

Decyzja o zastosowaniu BIM wymusza dodatkowo konieczność planowania i organizacji nie tylko zagadnień związanych z projektowaniem architektoniczno-budowlanym, ale również tych dotyczących metodyki BIM. Z punktu widzenia potrzeb oceny projektu oraz kontroli jakości konieczne jest zastosowanie odmiennego podejścia do każdego z tych obszarów.

Przykładowe narzędzia weryfikacji projektów architektoniczno-budowlanych

Programy bazujące na standardach OPEN BIM, takie jak Solibri Office, umożliwiają wszechstronną analizę zarówno modeli BIM, jak i (w oparciu o nie) poprawności całego projektu budowlanego. Automatyzacja tego procesu zapewnia maksymalną efektywność oraz skuteczność, a skoncentrowanie się na obszarach niezmiennych i wspólnych dla wszystkich inwestycji

pozwała zmniejszyć koszty każdorazowej aktualizacji zasad oceny. W takim przypadku najczęściej jest przywoływane rozporządzenie w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przeglądając jego poszczególne działy, można dojść do wniosku, że zawartość niektórych z nich lepiej poddaje się ocenie w oparciu o modele BIM. Są to zagadnienia, w których występują wskaźniki liczbowe lub ilościowe, oraz te możliwe do weryfikacji poprzez sprawdzenie wymiarów lub relacji pomiędzy elementami modelu. W programie Solibri Office metody analizy możemy podzielić na kilka przypadków.

Analiza geometryczna modelu

Do analizy wykorzystujemy modele BIM z prawidłowo zdefiniowanymi elementami budynku. Stosowane są metody obliczania odległości pomiędzy elementami, ich dopasowanie, obecność innych elementów

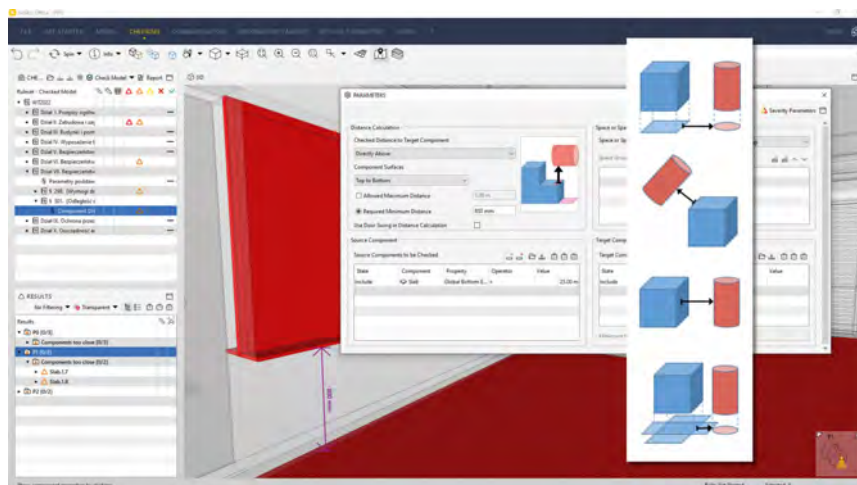
w obszarach użytkowania, występowanie lub ich brak w modelu. Jednym z podstawowych narzędzi w tym zakresie jest sprawdzenie granicznych wartości odległości pomiędzy elementami.

Przykładem zastosowania tych metod może być dział dotyczący zabudowy i zagospodarowania działki budowlanej. Zawarte w nim wymagania koncentrują się na relacjach pomiędzy budynkiem lub jego częściami a otoczeniem. Weryfikacja polega na sprawdzeniu odległości pomiędzy komponentami modelu przy założeniu, że wymodelowane zostały również elementy otoczenia, takie jak granice działki czy inne elementy planu zagospodarowania. W programie Solibri Office sprawdzenie odległości odbywa się za pomocą reguły Component Distance, pozwalającej na dowolne określenie minimalnej lub maksymalnej odległości pomiędzy elementami.

Analiza informacji

Zawartość informacyjna modelu jest wielokrotnie przywoływana jako podstawowe narzędzie podejmowania decyzji przez zamawiającego, a w związku z tym to jeden z głównych obszarów wymagań, które muszą być sprecyzowane na początku całego procesu. Przy założeniu, że oczekiwane parametry są dostępne i mają sensowne wartości, możemy przeprowadzić różnorodne analizy oraz weryfikację poprawności decyzji projektowych – od oceny wartości geometrycznych po sprawdzenie podstawowych cech i funkcji elementów budynku. Standard IFC przewiduje w tym zakresie dostępność wszystkich podstawowych wartości, takich jak: izolacyjność akustyczna, odporność ogniowa, palność, izolacyjność termiczna lub funkcja konstrukcyjna. Przykładowo: wymagana wysokość pomieszczenia może być zweryfikowana poprzez sprawdzenie parametru wysokości wymodelowanej

Rys. 1. Zastosowanie reguły Component Distance w programie Solibri Office do sprawdzenia wysokości parapetu wraz z różnymi opcjami obliczania odległości

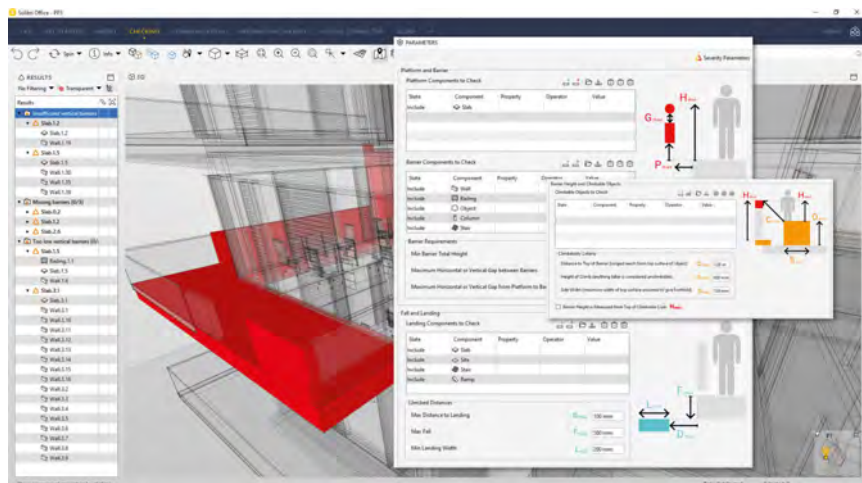


przestrzeni lub tak jak w poprzednim przykładzie poprzez sprawdzenie minimalnej odległości od podłogi do konstrukcji lub innych komponentów powyżej.

Metody relacyjne i złożone

W tym obszarze przewiduje się zastosowanie złożonych reguł analizy polegających na jednoczesnej ocenie zagadnień geometrycznych i informacyjnych. Należą do nich metody dedykowane konkretnym przypadkom: poprawności balustrad, schodów, pochylni, dostępności drzwi lub wolnej powierzchni podłogi. Złożonym zagadnieniem są również analizy w zakresie bezpieczeństwa pożarowego. Stosowane w Solibri Office reguły pozwalają na sprawdzenie: powierzchni stref pożarowych, parametrów drzwi i okien w ścianach oddzieliń pożarowych, minimalnych wymiarów przejść ewakuacyjnych lub kierunków otwierania drzwi na drodze ewakuacyjnej.

Warunkiem oceny projektu na podstawie cyfrowego modelu budynku jest odpowiedni poziom zaawansowania modelu na danym etapie projektu. Komponenty budynku powinny być sklasyfikowane w sposób



Rys. 2 Zastosowanie reguły analizy zabezpieczenia poziomy powierzchni przed upadkiem w programie Solibri Office

umożliwiający ich filtrowanie i przypisywanie do poszczególnych reguł analizy. Dostępne muszą być wymagane parametry geometryczne, identyfikacyjne, grupujące oraz inne jakościowe wynikające z decyzji projektowych.

Należy również zaznaczyć, że sama weryfikacja i zapewnienie zgodności z wartościami granicznymi warunków technicznych nie przesądza o jakości projektu oraz realizacji celów i wymagań wszystkich uczestników procesu projektowania. ■

REKLAMA



 **GRAPHISOFT**
Archicad®

2x50%

Kup Archicada.
Zarabiaj teraz,
zapłać później.



TWÓJ PARTNER
TECHNOLOGICZNY

Więcej informacji: wsc.pl
+48 22 517 00 00 | wsc@wsc.pl

CELUJEMY WYSOKO



CEO
SIMLAB

MAREK KOŹLAK

Grzegorz Przepiórka: SIMLAB to polski producent oprogramowania. Firma działa zaledwie od trzech lat, a już zdążyła dokonać ekspansji na rynki zagraniczne. Jak narodził się SIMLAB? I dlaczego ten kierunek, czyli technologia 3D?

Marek Koźlak: Założenie firmy SIMLAB datuje się na 2015 rok, ale jej właściwa działalność i praca nad produktami ruszyła dopiero 3 lata temu. Pomysł na biznes jest efektem połączenia kilku aspektów mojego zawodowego oraz naukowego rozwoju. Obszar, którym zajmujemy się obecnie w firmie, jest

rezultatem wieloletniej fascynacji tematem cyfrowego obrazowania przestrzeni. Przez ostatnie 12 lat byłem skoncentrowany na pracy związanej z technologią VR i AR, rozwijając zaawansowane aplikacje w modelu *real-time* oraz profesjonalne symulatory dla klientów z całego świata. Jako doktorant Politechniki Śląskiej zawodowe zainteresowania łączyłem z działalnością akademicką i publikacją treści dotyczących cyfrowej symulacji oraz wirtualnej rzeczywistości. Jestem współzałożycielem pierwszej firmy związanej z VR notowanej na polskiej giełdzie. Technologia 3D w naturalny sposób znajduje

zastosowanie w działaniach projektowych dla branży budowlanej i architektonicznej, dlatego moja zawodowa droga jest nadal związana z grafiką komputerową, a jako prywatną misję traktuję stworzenie spójnego oprogramowania dla całej branży konstrukcyjno-budowlanej oraz dla każdego właściciela dowolnej nieruchomości.

G.P.: Flagowymi produktami firmy są aplikacje STAGES i SIM-ON. Jak doszło do ich powstania, jak wyglądał proces ich tworzenia?

M.K.: Pierwszym dzieckiem SIMLAB-u jest SIM-ON. Jego powstanie łączy się z moim życiem prywatnym. Zawsze interesowałem się technicznymi nowinkami, a praca w sektorze budowlanym skierowała moją uwagę na obszar systemów smart home i automatyzacji budynków. Fascynacja tym tematem zbiegła się w czasie z budową mojego prywatnego domu. Jako użytkownik inteligentnego budynku korzystający na co dzień z rozwiązań internetu rzeczy widziałem wiele aspektów technicznych, które mogłyby ulec poprawie. Zaczęłem dostrzegać problemy na różnych poziomach funkcjonowania systemu, a w głowie kiełkowały wizje praktycznych innowacji. Tak narodził się pomysł aplikacji opartej na wirtualnym spacerze i łączącej obsługę różnych standardów urządzeń IoT.

G.P.: Drugim konceptem, który zdecydował się Pan rozwinąć biznesowo, jest aplikacja STAGES, która również wykorzystuje wizualizację 3D.

M.K.: Na początku była tylko eksperymentem podczas prac nad SIM-ON-em, ale szybko w SIMLAB dostrzegliśmy jej potencjał i możliwości zastosowania. Gdybym wpadł na

SIM-ON jest innowacyjną platformą do kontroli urządzeń IoT i zarządzania nieruchomością w przestrzeni 3D z poziomu przeglądarki internetowej. Jako pierwsze tego typu oprogramowanie na rynku wykorzystuje wizualizację 3D w technologii digital twin.

ten pomysł przed budową domu, na pewno wykorzystalbym to narzędzie do dokumentacji całego procesu powstawania nieruchomości. Sama droga deweloperska prowadząca do obu aplikacji w ich obecnym kształcie to praca koncepcyjna całego zespołu, który poprzez wielopoziomowe analizy poszczególnych funkcjonalności przełożył moje wizje na język programowania. Kluczowym aspektem była implementacja do naszego softu technologii *digital twin* amerykańskiej firmy Matterport, będącej globalnym liderem na rynku 3D Capture. Od strony *stricte* biznesowej wiadomościem w żagle SIMLAB-u na pewno była inwestycja Matterporta oraz grant przyznany nam przez NCBIR.

G.P.: Przejdźmy do sedna i przybliżmy obie aplikacje. SIM-ON, czyli?

M.K.: SIM-ON jest innowacyjną platformą do kontroli urządzeń IoT i zarządzania nieruchomością w przestrzeni 3D z poziomu przeglądarki internetowej. Aplikacja jest w pełni kompatybilna ze standardami najważniejszych dostawców w obszarze smart building. Jako pierwsze tego typu oprogramowanie na rynku wykorzystuje wizualizację 3D w technologii *digital twin*, gdzie interfejs użytkownika jest zintegrowany z rzeczywistym, przestrzennym odwzorowaniem pomieszczeń, którymi zdalnie zarządzamy z poziomu komputera, tabletu lub smartfonu. Drugą funkcją jest możliwość tworzenia dokumentacji sprzętów i obiektów znajdujących się w danej przestrzeni – dodawanie notatek, archiwizowanie dokumentów, wprowadzanie na osi czasu dat dotyczących utrzymania obiektu.

G.P.: A do czego wykorzystuje się drugą z aplikacji?

M.K.: Aplikacja STAGES służy do zarządzania procesem prac remontowych i budowlanych dowolnej nieruchomości. Dzięki wykorzystaniu technologii *digital twin* pozwala na tworzenie dokumentacji poszczególnych etapów inwestycji będącej całościową historią realizacji nieruchomości. Poszczególne etapy powstawania wnętrza, od projektów 2D oraz BIM po przestrzenne modele i spacer 360, są zapisywane na osi czasu w formie odrębnych, interaktywnych wizualizacji, do których użytkownik dodaje istotne informacje, takie jak przebieg instalacji czy specyfikacja wykorzystanych materiałów. Do każdego etapu można w każdej chwili wrócić w celu śledzenia zmian w postępach budowy, przeprowadzenia analizy przebiegu instalacji lub złożenia raportu z postępu prac. Drugą kluczową funkcją jest monitorowanie aktualnego stanu remontu w przestrzeni 3D z możliwością nanoszenia szkiców, dodawania notatek i komentarzy audio-wideo. STAGES pozwala na intuicyjną komunikację wykonawcy z inwestorem, który zamiast jeździć na budowę, może zdalnie zarządzać swoją inwestycją z poziomu kanapy.

G.P.: Co wyróżnia SIM-ON i STAGES spośród propozycji innych firm?

M.K.: Obecnie na rynku nie ma ani jednej firmy, która oferuje rozwiązania pokrywające się ze wszystkimi funkcjami naszego softu. Inne aplikacje *smart building* są oparte na pulpitych 2D, zawierających zbiory ikon odpowiadających danym urządzeniom. Istotą aplikacji SIM-ON jest interfejs oparty na wizualizacji 3D rzeczywistego obiektu, a aktywne ikony są rozmieszczone w przestrzeni space-ru 360. Dywersyfikacja rynku powoduje mnogość aplikacji dedykowanych konkretnym markom urządzeń IoT. Ta sytuacja skłania użytkownika do stosowania wyłącznie jednego typu hardware'u, a jeśli chce wyposażać obiekt w urządzenia różnych producentów, jest zmuszony do korzystania z kilku rodzajów oprogramowania do ich kontroli. Nasza aplikacja jest kompatybilna z wieloma standardami IoT. Za pomocą jednego narzędzia można tworzyć sceny automatyki domowej wykorzystujące urządzenia różnych producentów. Gdy dodamy do tego funkcję przypisywania i przechowywania w chmurze informacji powiązanych z wyposażeniem oraz funkcję zarządzania utrzymaniem nieruchomości na osi czasu, otrzymujemy wielozadaniową platformę do zdalnej kontroli naszego najbliższego otoczenia i dowolnej wręcz nieruchomości, a systemy typu BMS czy FM instalowane w drogich obiektach komercyjnych nagle stają się dostępne dla przeciętnego Kowalskiego oraz jego rodziny.

G.P.: Jakże zalety ma druga z aplikacji?

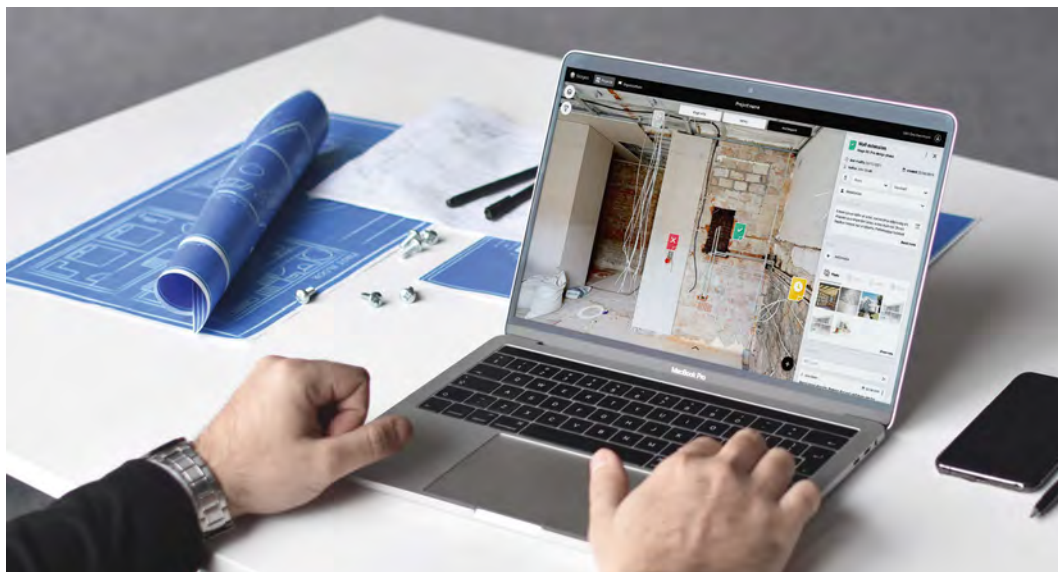
M.K.: W przypadku STAGES mamy do czynienia z innowacyjną możliwością łączenia wszystkich komponentów składających się na dokumentację procesu powstawania nieruchomości. Dzięki funkcji synchronizacji planów 2D, projektów BIM, skanów 360 poszczególnych etapów inwestycji i modeli 3D oraz archiwizacji na osi czasu otrzymujemy szybki dostęp i dokładny wgląd w historię powstawania danego obiektu.

Zróznicowana konfiguracja oprogramowania w wersji webowej oraz stacjonarnej, funkcja zarządzania projektami w obrębie organizacji oraz narzędzia do notatek i zarządzania usterekami pozwalają na prowadzenie komunikacji w zespole lub na linii wykonawca–inwestor. Istotną sprawą jest też dostępność aplikacji. To zderzenie zaawansowanego narzędzia dla profesjonalistów z niewygórowanymi wymaganiami sprzętowymi, przyjazną, intuicyjną obsługą i przystępną ceną. Dzięki STAGES różne grupy zawodowe biorące udział w procesie budowy nieruchomości, a posługujące się różnymi formatami plików projektowych, dostają do dyspozycji wizualną platformę archiwizacji stanu budynku w danej chwili, z prostym oraz wydajnym systemem komunikacji, zarządzania zadaniami i koordynacji pracy.

G.P.: Jak w obecnej sytuacji rynkowej wpisują się rozwiązania firmy SIMLAB?

M.K.: O tym, że pomysł na rozwijanie aplikacji STAGES był strzałem w dziesiątkę, przekonaaliśmy się w momencie jej wykorzystania przez japoński holding NOHARA do dokumentacji budowy szpitala w Tokio. Aplikacja SIM-ON została doceniona w Kraju Kwitnącej Wiśni również przez firmę deweloperską MISAWA Homes i jako oprogramowanie *white label* jest używana do demonstracji luksusowych willi naszpikowanych technologią *smart building*. Na krajowym, pierwotnym rynku budowlanym nasze rozwiązanie zaadaptowała firma ECHO Investments, tworząc z SIM-ON-a wewnętrzny system do zarządzania automatyką oferowanych mieszkań i powierzchni komercyjnych.

Aplikacja STAGES służy do zarządzania procesem prac remontowych i budowlanych dowolnej nieruchomości.



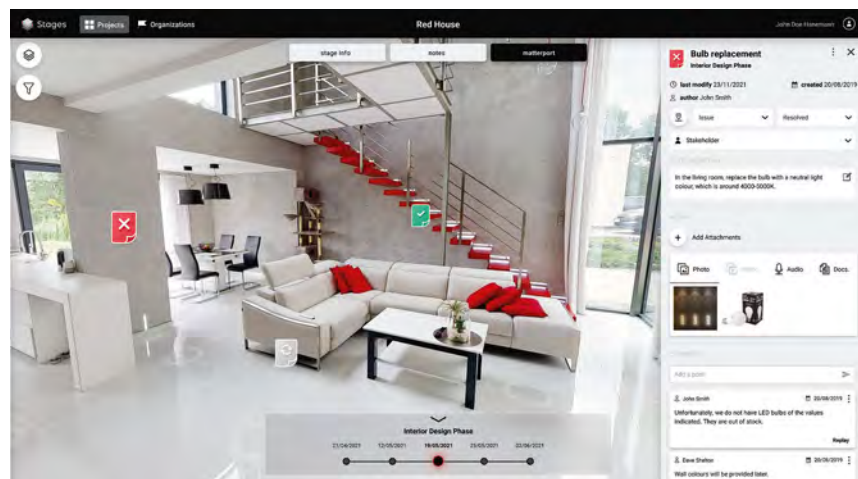
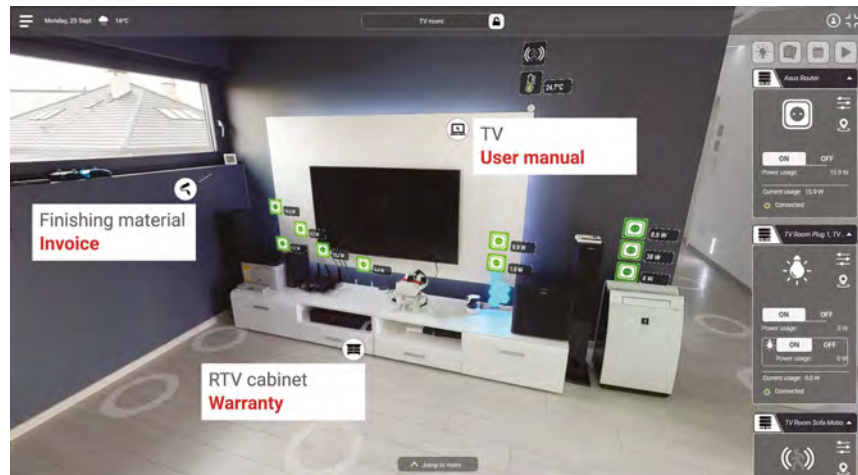
G.P.: Wpływ na rozwój SIMLAB miało pozyskanie partnerów, wśród nich firmy Matterport. Jaki level wspólnie osiągnęliście?

M.K.: Tak jak już wspominałem, najwyższej jakości geometryczne odwzorowanie przestrzeni, które leży u podstaw działania naszych produktów, możliwe jest dzięki wykorzystaniu technologii *digital twin* firmy Matterport, globalnego lidera na rynku skanowania 3D i strategicznego partnera firmy SIMLAB. Dzięki wsparciu tego giganta z Doliny Krzemowej nasze produkty wskoczyły na zupełnie inny poziom, a sygnowanie naszych rozwiązań tak ważną oraz globalnie rozpoznawalną marką to niewątpliwie możliwość szerokiego dotarcia do klientów na wielu zagranicznych rynkach. Bardzo ważna jest tu polityka Matterporta odnośnie do kolaboracji w sektorze nowych technologii. W historii tej firmy byliśmy i nadal jesteśmy pierwszym startup-em, w który Amerykanie zdecydowali się zainwestować realne pieniądze. Doceniamy to, że SIMLAB znalazł się w gronie wyjątkowych firm, które zdołały przekonać do swojej wizji tak dużego gracza rozpoznawalnego na całym świecie.

G.P.: Mówiąc o kooperacji, SIMLAB współpracuje z dostawcami urządzeń, takimi jak Fibaro, SmartThings czy Schneider Electric. Jak rozumiem, wszyscy mówicie jednym językiem, dosłownie i w przenośni?

M.K.: Przeznaczenie aplikacji SIM-ON powoduje w pewnym sensie konieczność kolaboracji z markami wyznaczającymi kierunki w branży *smart building*. Jeżeli celujemy wysoko, nasz produkt musi być kompatybilny z najlepszymi standardami na rynku. A zupełnie nowa koncepcja platformy obsługującej różne środowiska urządzeń IoT zmienia optykę samych dostawców. Dzięki naszemu rozwiązaniu ich wzajemna konkurencja może zmienić się we współpracę. Tu należy wyraźnie podkreślić, z czego obecnie wynika kompatybilność SIM-ON-a. W zeszłym roku zostaliśmy przyjęci do międzynarodowej organizacji KNX Association, skupiającej podmioty wykorzystujące w swoich rozwiązaniach międzynarodowy standard *building automation* marki KNX. Owocem naszego członkostwa jest obecna współpraca z KNX'em, spowodowana ich wejściem na rynek IoT. SIM-ON został uznany za oficjalne oprogramowanie, które dzięki urządzeniu dostarczonemu marce KNX przez Schneider Electric komunikuje online automatykę obiektu z urządzeniami IoT różnych dostawców w oferowanym przez SIMLAB interfejsie.

G.P.: SIMLAB jest aktywny nie tylko w Polsce, ale również w USA, Japonii, Skandynawii. Jak w szczególności przedstawia się ekspansja zagraniczna?



Obecnie przygotowujemy wprowadzenie produktów do sprzedaży detalicznej na rynek w USA i Europie. Świadczymy również regularne usługi b2b dla japońskich firm deweloperskich. Naszym najnowszym kierunkiem ekspansji są kraje MENA.

M.K.: Obecnie przygotowujemy wprowadzenie obu produktów do sprzedaży detalicznej na rynek w Stanach i Europie. Świadczymy również regularne usługi b2b dla japońskich firm deweloperskich, rozwijając równolegle do naszych produktów wersje *white label* dedykowane ich indywidualnym potrzebom. Naszym najnowszym kierunkiem ekspansji są kraje MENA. Rozmawiamy z dużymi firmami budowlanymi w Zjednoczonych Emiratach Arabskich, planujemy też udział w GITEX – największych na świecie targach technologicznych organizowanych w Dubaju. Przed chwilą odbyła się oficjalna premiera

rozwiązania SIM-ON dla partnerów KNX, a jej kulminacyjnym punktem będzie wspólna prezentacja (KNX, Schneider Electric, SIMLAB) naszego rozwiązania na największych targach sektora automatyki domowej L+B we Frankfurcie jesienią tego roku.

G.P.: Po dobrym starcie trzeba zmierzyć się z pytaniem, co dalej. Jak zaplanowaliście przyszłość?

M.K.: Na razie stoimy przed dużym wyzwaniem wprowadzenia produktów do sprzedaży detalicznej na zagraniczne rynki Europy i USA. Bardzo obiecująco wygląda rynek MENA, więc planujemy częstsze wizyty w Dubaju – będącym dla nas platformą do robienia interesów na Bliskim Wschodzie. Ubiegamy się o kolejny grant unijny, tym razem na poziomie centrali w Brukseli. W planach jest na pewno powiększenie naszego zespołu projektowo-deweloperskiego oraz dalszy rozwój produktów. Założenia dotyczą wykorzystania sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego w celu zautomatyzowania procesów w aplikacji SIM-ON. Widzimy też dla niej duży potencjał na rynku e-commerce, czego skutkiem może być wydzielenie nowego, autonomicznego produktu. Zamierzamy kontynuować politykę przyjątej kultury pracy w SIMLAB-ie, w której pasja łączy się z wiedzą i talentem, a nieustanny rozwój z dobrym humorem. ■

BIM = INFORMACJA

Standaryzacja modeli BIM

KATARZYNA KLEPACZ BIM & Design Development Manager, Ruukki Polska

Proces inwestycyjny zawsze jest ogromnym wyzwaniem. Coraz więcej inwestorów decyduje się na wdrożenie BIM podczas takiego procesu, głównie ze względu na przejrzystość wymiany danych, usystematyzowane zasady projektowania i koordynacji, a także łatwość zarządzania budżetem inwestycji.

Dzięki temu, że obiektów projektowanych w środowisku BIM powstaje coraz więcej, wiedza na temat prowadzenia etapu projektowania, budowy i zarządzania budynkiem (FM) jest bardziej dostępna. Jednak zazwyczaj w publikacjach dużo miejsca poświęca się organizacji procesów BIM czy systemowi wymiany danych pomiędzy uczestnikami. Niewiele spośród dostępnych materiałów dotyczy standaryzacji rodzin produkcyjnych elementów budowlanych czy instalacyjnych.

„Uzbrojenie” modelu w informacje o produkcie

Od kilku lat można zaobserwować rosnącą rolę organizacji rządowych w stanowieniu wytycznych dla producentów elementów budowlanych. Ma to na celu zachęcenie do stworzenia cyfrowej bazy danych o produktach oraz przedstawienia rozwiązań, które mogą być użyte podczas projektowania w środowisku BIM. Instytut Inżynierii i Technologii w Wielkiej Brytanii wydał w 2021 roku opracowanie, w którym podkreśla rolę informacji w modelach BIM oraz wskazuje na budowanie przyszłości za pomocą danych, zamiast brył 3D.

Opublikowaliśmy nowe modele BIM dostępne dla oprogramowania Autodesk Revit, Graphisoft Archicad oraz Tekla. Biblioteki zawierają modele BIM płyt warstwowych z rdzeniem z pianki PIR i z wełny mineralnej, stalowych okładzin elewacyjnych oraz pozostałych produktów z naszego portfolio.



Zdjęcie arch. Ruukki Polska

To ciekawa teza i można się z nią zgodzić lub nie, ale wartość informacji zawartych w modelach jest nieoceniona. Oczywiście kluczem do poprawnego „uzbrojenia” modelu w informacje o produkcie jest przeanalizowanie przydatności każdej z nich. Inne parametry będą mieć znaczenie dla producenta (który na ich podstawie tworzy specyfikację), a inne dla architekta czy inżyniera. Projektant polega na danych technicznych, pozwalających mu na obliczenia właściwości budynku, na przykład śladu węglowego czy charakterystyki energetycznej.

Informacje są ważne, ale geometria również, bo też jest nośnikiem danych – o wymiarach, kształcie, dopasowaniu, punktach styku z innymi elementami. Sam model 3D powinien reprezentować kształt, oczywiście nie odwzorowując go w dużej szczegółowości, by nie obciążać modelu.

Biblioteki BIM od Ruukki

Przemysł budownictwa ewoluuje, zmienia się, więc my również. Prostota, funkcjonalność i tylko najważniejsze dane o produkcie – to mogłoby być podsumowanie naszego podejścia do bibliotek BIM w Ruukki. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom użytkowników naszych bibliotek i nie tylko, opublikowaliśmy nowe modele BIM dostępne dla oprogramowania Autodesk Revit, Graphisoft Archicad oraz Tekla. Biblioteki zawierają modele BIM płyt warstwowych z rdzeniem z pianki PIR i z wełny mineralnej, stalowych okładzin elewacyjnych oraz pozostałych produktów z naszego portfolio. Udostępniamy również detale techniczne CAD, które są przecież nieodłącznym elementem dokumentacji projektowych.

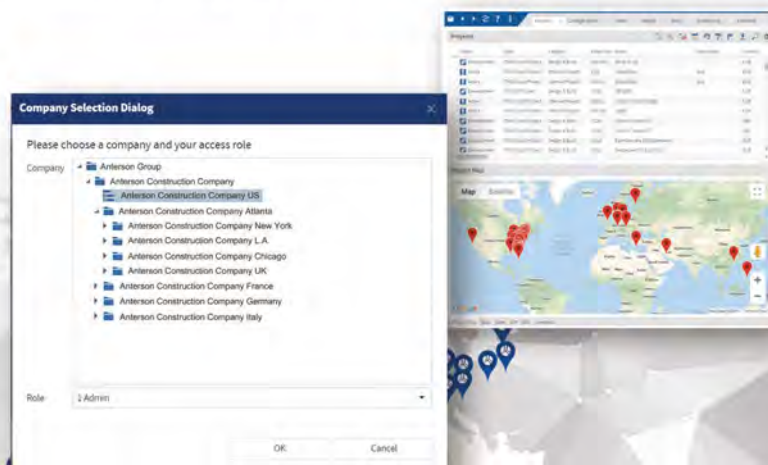
Nowe biblioteki Ruukki są dostępne na stronie www.ruukki.pl, www.prodlb.com/ruukki-envelopes lub w aplikacji ProdLib Manager (wtyczka do oprogramowania), do pobrania ze strony ProdLib. ■



Współpraca w przedsiębiorstwie

Zmiana sposobu współpracy i produktywności

Zachęcamy do płynnej i efektywnej współpracy dzięki MTWO, kompleksowej platformie do realizacji projektów, która umożliwia Państwa firmie połączenie wszystkich zainteresowanych stron, zarządzanie wszystkimi projektami i standaryzację przepływu pracy w całym przedsiębiorstwie, w jednym miejscu.



Wiele
ról



Wiele
projektów



Wiele
branż



Wiele
przepływów
pracy

Korzyści

Usprawnienie współpracy

Wiele ról, wiele projektów, wiele przepływów pracy - wszystko to połączone w jednej platformie prowadzi do efektywnej współpracy w przedsiębiorstwie.

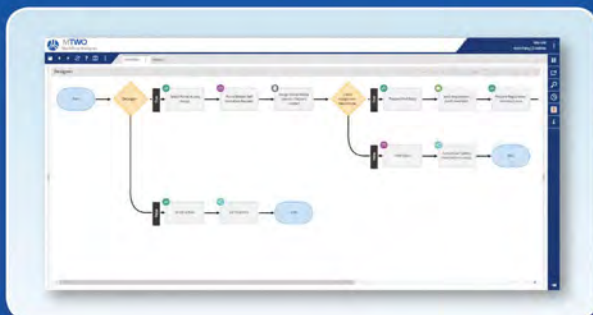
Standaryzacja przepływów pracy

Ustandaryzowane przepływy pracy pozwalają ograniczyć zbędną pracę administracyjną i zwiększyć wydajność.

Zwiększenie produktywności

Połączenie wszystkich ludzi, wszystkich projektów, wszystkich danych w jednym hubie daje możliwość zmiany produktywności i rozwoju własnej AI.





Zarządzanie przepływem pracy

Tworzenie niestandardowych przepływów pracy dla procesów w przedsiębiorstwie i w całym projekcie w zobrazowanym, uporządkowanym środowisku.



Zarządzanie partnerami biznesowymi

Śledzenie kontraktów projektowych i wyników realizacji każdego partnera biznesowego. Tworzenie oceny partnerów w oparciu o własne kryteria.



Zarządzanie dokumentami

MTWO zapewnia scentralizowaną bibliotekę dokumentów dla wszystkich użytkowników na potrzeby zarządzania formularzami i zapisami w całym cyklu życia aktywów oraz ich współdzielenia.



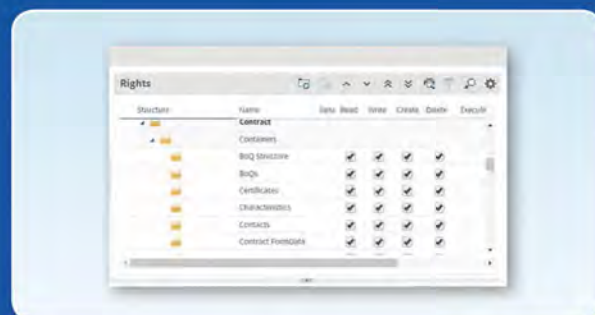
Zarządzanie danymi przedsiębiorstwa

Automatyczne przechowywanie wszystkich danych projektowych w jednej bazie danych, aby zapewnić wzorce najlepszych praktyk i wskazówki dla przyszłych projektów.



Zarządzanie zasobami

Wstępne planowanie, harmonogram i alokacja wszystkich zasobów (sprzętu, pracowników i materiałów) w celu maksymalizacji wydajności.



Kontrola dostępu

Określ dokładnie dostęp do danych i Procesów w MTWO, ustanawiając strukturę hierarchiczną firmy dla każdego użytkownika w Twojej organizacji.



WYZWANIA PRAWNE W OBSZARZE IT



PAULINA JAKUBOWSKA
Senior Associate, Radca Prawny



JAKUB MOŚOŃ
Partner, Head of Real Estate & Finance



MIROSŁAW METYCH
Partner, Head of M&A

Z uwagi na liczbę czynników i obszarów ryzyk związanych z cyfryzacją oraz automatyzacją procesów biznesowych w sektorze budowlanym, kwestie prawne w obszarze IT będą dla tego sektora coraz większym wyzwaniem, a rolą doradców jest wspierać przedsiębiorców w tym obszarze i mitygować ww. ryzyka.

Cyfryzacja w obszarach procesu budowlanego jest niezbędnym elementem kreowania cyfrowej rzeczywistości i niezwykle istotnym ekonomicznie oraz gospodarczo zagadnieniem dla uczestników inwestycji budowlanej. Im bardziej zaawansowane technologie w tych obszarach, tym szybszy i bardziej pogrupowany (uporządkowany) sam proces inwestycyjny. Należy pamiętać, że proces ten ma liczne grono interesariuszy oraz nielato pogodzić interesy stron procesu inwestycyjno-budowlanego.

Wdrażanie nowych technologii w ramach rejestrów, procedur budowlanych i systemów (w tym teleinformatycznych) jest z jednej strony konieczne, z drugiej zaś wymaga dobrze przygotowanego środowiska regulacji prawnych, w tym norm prawno-technicznych. Nie ma wątpliwości, że z informatyzowanie obiegu samych dokumentów oraz możliwość ich wprowadzania w formie elektronicznej usprawni proces i zminimalizuje koszty, będąc zarazem spójnym z ideą *paper-less*.

Cyfryzacja procesów

Wyzwania związane z transformacją cyfrową w sektorze budowlanym powodują, że zagadnienia związane z cyfryzacją procesów, w szczególności w ujęciu cyfryzacji procesu inwestycyjnego, nabierają coraz większej aktualności praktycznie we wszystkich rodzajach działalności sektora budowlanego (deweloperskiego). Cyfryzacja procesu inwestycyjno-budowlanego to przede wszystkim wynik działań i prac na poziomie legislacyjnym, które zintensyfikowały się w latach 2021–2022. Szczególny wpływ na te działania miało również zmieniające się otoczenie gospodarcze oraz rynkowe wywołane przez pandemię COVID-19, w tym potrzeba zdalnego wykonywania czynności w ramach realizowanych procedur (w tym administracyjnych) podczas pandemii.

Obecny poziom cyfryzacji procesu inwestycyjno-budowlanego pozwala na złożenie w formie elektronicznej 26 formularzy w ramach obowiązujących procedur dotyczących procesu budowlanego, w tym m.in. zawiadomień, wniosków czy też zgłoszeń (np. wniosku o pozwolenie na budowę, zgłoszenia robót budowlanych, zawiadomienia o zakończeniu budowy, wniosku o pozwolenie na użytkowanie, wniosku o pozwolenie na rozbiórkę, o przeniesienie decyzji o pozwoleniu na

budowę, zawiadomienie o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, wniosku o legalizację, wniosku o sporządzenie planu miejscowego lub o jego zmianę itp.). Istotną rolę koordynującą oraz implementacyjną w ww. zakresie odgrywa obecnie Główny Urząd Nadzoru Budowlanego z wykorzystaniem platformy e-budownictwo.gunb.gov.pl. Aby korzystać z możliwości złożenia ww. elektronicznych formularzy, należy zalogować się na platformę z wykorzystaniem profilu zaufanego, e-dowodu albo bankowości elektronicznej. Warto również wskazać, że cyfryzacja objęła także zagadnienia planowania przestrzennego (nowelizacja ustawy o planowaniu oraz zagospodarowaniu przestrzennym) i zgodnie z tymi regulacjami na organy wydające akty planowania przestrzennego (APP) nałożono obowiązek tworzenia dla nich cyfrowych danych przestrzennych. Szczegóły zostały uregulowane m.in. w rozporządzeniu Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 26 października 2020 roku w sprawie zbiorów danych przestrzennych oraz metadanych w zakresie zagospodarowania przestrzennego.

Podkreślenia wymaga także, iż z perspektywy dalszej cyfryzacji procesu inwestycyjno-budowlanego są finalizowane prace nad zmianami w prawie (stworzono stosowne projekty aktów prawnych w tym zakresie) wprowadzającymi Elektroniczny Dziennik Budowy, Elektroniczną Książkę Obiektu Budowlanego czy też elektroniczny Centralny Rejestr osób posiadających Uprawnienia Budowlane (system

W związku z cyfryzacją i automatyzacją procesów biznesowych w sektorze budowlanym, w tym stosowaniem inteligentnych technik wytwórczych, IoT, przetwarzaniem ogromnej ilości danych, stosowaniem rozwiązań chmurowych oraz realizowanych wdrożeń rośnie liczba i rola zawieranych przez przedsiębiorców z tego sektora umów IT.

eCRUB). Wejście w życie ww. przepisów będzie z pewnością istotnym ułatwieniem dla wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego (budowlanego) oraz pozwoli na istotne oszczędności w zakresie czasu i środków zaangażowanych w proces budowlany.

Cyfryzacja procesów to także kwestie związane z BIM (*Building Information Modeling*) – instrumentarium coraz powszechniej wykorzystywanym do tworzenia kompleksowej dokumentacji projektowej, budowania kosztorysów, zarządzania harmonogramem prac, monitorowania rotacji materiałowej itp. W tym kontekście przedsiębiorcy coraz częściej sięgają po rozwiązania chmurowe – pozwala to na stały, równoległy dostęp do bazy dokumentowej i projektowej przez wiele podmiotów procesu budowlanego. Jednocześnie rozwiązania chmurowe pozwalają na możliwość tworzenia kopii zapasowych, co w oczywisty sposób zwiększa bezpieczeństwo projektu.

Inteligentne budynki

Czy inteligentne budynki już istnieją, czy też pozostają nadal w sferze pewnej idei, a dzisiejsze rozwiązania pozwalają jedynie na określenie budynków jako zaawansowanych (bardziej lub mniej) technicznie i technologicznie. Na rynku nieruchomości przyjęło się pojęcie budynku inteligentnego, który zawiera rozwiązania technologiczne polegające na automatyzacji pewnych procesów oraz funkcji, jak np. systemy analizy sygnałów pochodzących z czujników i urządzeń monitorujących, jednak będzie to w tym przypadku reakcja na zadane bodźce odbierane przez system zainstalowany przez operatora czy właściciela budynku. Wśród systemów sygnalizujących dane zdarzenia lub procesy można wymienić systemy sygnalizacji: wind, oświetlenia, pożarowe, ustawień ogrzewania i HVAC, kontroli wejść oraz zamków i inne. Czy jest to już inteligentna technologia, to pewnie

Obecny poziom cyfryzacji procesu inwestycyjno-budowlanego pozwala na złożenie w formie elektronicznej 26 formularzy w ramach obowiązujących procedur dotyczących procesu budowlanego.

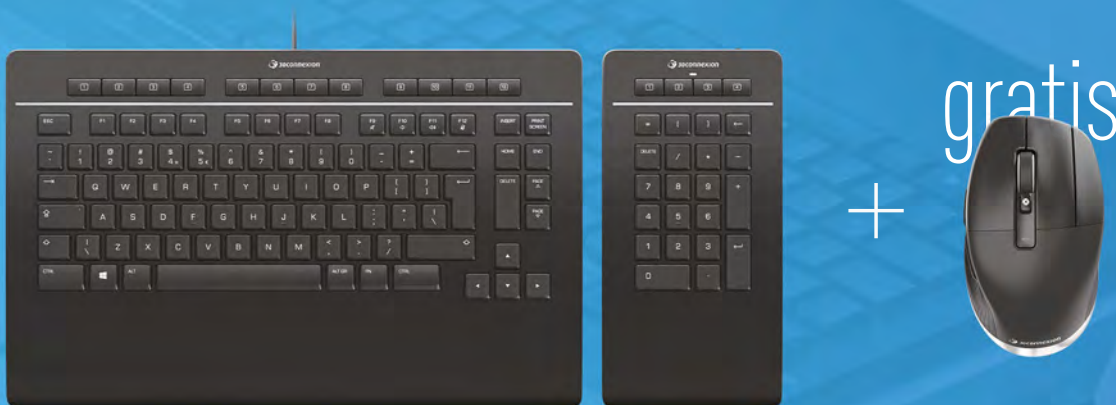
należy do dalszych rozważań w zakresie zdolności do „uczenia się” takich systemów. Dzisiejsze centra dowodzenia, tzw. BMS, czyli „serce” zastosowanych układów sterujących budynku to zaawansowane aplikacje stanowiące przedmiot również praw autorskich i roszczeń prawnych w razie niesprawności przekazywanego budynku. Niezwykle istotne są wówczas dokumentacja oraz kody źródłowe, które należy bezwzględnie pozyskać w celu umożliwienia zarządzania BMS-em i z punktu widzenia bezpieczeństwa budynkowego. Takie pomieszczenia jak sterownie BMS czy serwerownie powinny podlegać szczególnym zabezpieczeniom prawnym oraz technicznym, gdyż są to obiekty szczególnie narażone na ataki fizyczne i cyberbezpieczeństwa. Na rynku technologii znane są już systemy monitorujące koszty zużycia energii oraz pobieranie energii pozwalające na zarządzanie kosztami z jednego miejsca. Systemy „inteligentne” opierają się jednak wciąż na systemie czujników i reakcji zadanych systemowi. Inteligentne budynki będą *de facto* stanowiły prawne wyzwanie przyszłości oraz niewątpliwie są kierunkiem rozwoju technologii budynkowych, które należy odpowiednio adresować w transakcjach, gdzie ww. budynki są przedmiotem obrotu.

REKLAMA



Keyboard Pro Special Bundle

Wyjątkowy zestaw narzędzi 3Dconnexion dla profesjonalistów: klawiatura Keyboard Pro with Numpad (NOWOŚĆ) i zaawansowana mysz CadMouse Pro Wireless w superpromocji. Postaw na wygodę, precyzję i szybkość pracy!



3dconnexion.com/shop

Zestaw z bezpłatnym CadMouse Pro Wireless jest dostępny do 31 lipca 2022 w sklepie internetowym 3Dconnexion oraz u wybranych partnerów handlowych.

Cyberbezpieczeństwo

Ataki cybernetyczne stają się realnym zagrożeniem zarówno w sektorze publicznym, jak i coraz częściej w prywatnym – branża budowlana nie jest tu wyjątkiem. Od 21 lutego 2022 r. obowiązuje w Polsce trzeci (w skali czterostopniowej) stopień alarmowy CHARLIE – CRP. Jak wskazują specjaliści od cyberbezpieczeństwa, z uwagi na przechowywanie oraz posiadanie dostępu do danych wrażliwych (w tym podwykonawców i dostawców), a także odbieranie płatności o dużej wartości, spółki z sektora budowlanego stanowią stosunkowo atrakcyjny cel cyberataków. Zamierzeniem cyberprzestępców może być również uzyskanie informacji o planach ofertowych spółki w celu uzyskania nieuczciwej przewagi rynkowej.

Dlatego też coraz istotniejszą rolę – w tym również w sektorze budowlanym – zaczynają odgrywać kwestie cyberbezpieczeństwa. W 2018 r. została uchwalona ustawa o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa (KSC), będąca implementacją unijnej dyrektywy NIS. Przewidzianych w ustawie o KSC obowiązków nie stosuje się jednak do wszystkich podmiotów gospodarczych. Zakresem KSC objęci są bowiem m.in. operatorzy usług kluczowych (OUK) – czyli podmioty, wobec których wydano decyzję o uznaniu za ten podmiot (rodzaje takich podmiotów zostały określone w załączniku nr 1 do ww. ustawy i co do zasady nie należą do nich spółki z sektora budowlanego). Niemniej jednak, niezależnie od tego, że ustawą o KSC jest objęty ograniczony krąg podmiotów (który, na marginesie, prawdopodobnie zostanie rozszerzony w przyszłości), wdrożenie odpowiednich rozwiązań w zakresie cyberbezpieczeństwa oraz zabezpieczenia systemów IT jest kluczowe także dla sektora budowlanego. Ich brak może rodzić bowiem poważne konsekwencje zarówno prawne, jak i biznesowe, np. w postaci wycieku informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa czy też problemów z ciągłością funkcjonowania podmiotu, co z kolei może się wiązać z dalszą odpowiedzialnością kontraktową, w tym wobec kontrahentów lub klientów.

Z uwagi na rosnące zagrożenie w cyberprzestrzeni na początku bieżącego roku (2022) działające w Wielkiej Brytanii Narodowe Centrum Bezpieczeństwa Cybernetycznego (National Cyber Security Centre) opublikowało wytyczne dotyczące bezpieczeństwa cybernetycznego dla poszczególnych sektorów w branży budowlanej. Ich wydanie było podyktowane coraz dalej postępującą cyfryzacją procesów budowlanych i uzależnieniem tej branży od rozwiązań technologicznych, co z kolei wiąże się z koniecznością wprowadzenia odpowiednich środków ochronnych.

W interesie każdego przedsiębiorcy z sektora budowlanego (nawet nieobjętego KSC) jest więc wdrożenie odpowiednich rozwiązań z zakresu cyberbezpieczeństwa i ochrony danych, a także stosowanie w postanowieniach umów, zwłaszcza dotyczących kwestii IT, niezbędnych instytucji służących mitygacji ryzyka cyberataków.

Internet rzeczy

Szeroko rozumiany sektor deweloperski podlega obecnie także istotnej transformacji w obszarze instrumentów gromadzenia oraz wymiany danych, w tym z wykorzystaniem dostępu do internetu – i w tym kontekście problematyka internetu rzeczy (*Internet of Things* – IoT) staje się bardzo aktualna.

Internet rzeczy w sektorze budowlanym to zagadnienie koncentrujące się na urządzeniach posiadających określone funkcjonalności pozwalające na kontakt zarówno pomiędzy tymi urządzeniami, jak i z otoczeniem zewnętrznym (poprzez dostęp do sieci internetowej) – mających jednocześnie charakter zintegrowany oraz zautomatyzowany. Zagadnienia IoT w sektorze budowlanym obejmują m.in. kwestie optymalizacji kosztów energetycznych dotyczących budynków (czujniki, termostaty, inteligentne ogrzewanie, inteligentne żarówki), zagadnienia dotyczące sterowania infrastrukturą (siecią) budynkową czy też systemy ochrony wizyjnej (kamery monitoringu połączone z czujnikami ruchu) itp. Kwestie prawne, które należy mieć na uwadze w ww. kontekście, to m.in. zagadnienia związane z ochroną i przetwarzaniem

danych, w tym danych wrażliwych, kwestie związane z ochroną wizerunku, ochroną danych osobowych itp. Dotyczy to również kwestii prawnych związanych z koniecznością zapewnienia fizycznego bezpieczeństwa gromadzonych oraz przetwarzanych danych, w tym zapewnienia bezpieczeństwa serwerowni, a także budowy kompetentnego zespołu specjalistów z zakresu IT (w tym kontekście ważne jest prawidłowe skonstruowanie umów o pracę oraz umów B2B z ww. osobami, zawierających stosowne klauzule dotyczące zachowania poufności, wysokiego wzorca staranności i wysokiego poziomu bezpieczeństwa podejmowanych czynności), a także zawierania przez zaangażowane podmioty odpowiednich umów w obszarze IT (umowy tego typu zostały skomentowane w dalszej części niniejszego artykułu).

Wskazane działania natury formalnoprawnej oraz organizacyjnej dotyczące implementacji rozwiązań IoT pozwalają jednakże na istotną poprawę efektywności działania już istniejących budynków i na istotne oszczędności kosztowe w całym procesie budowlanym (w tym w zakresie zużycia paliwa oraz monitorowania innych źródeł kosztotwórczych), poprawę jakości wykonywanych robót (np. dzięki czujnikom utwardzenia betonu) czy też precyzyjne monitorowanie prac i poprawę logistyki materiałowej (w tym w zakresie znakowania materiałów budowlanych), a także predykcijną konserwację maszyn oraz poprawę bezpieczeństwa pracy.

Dzisiejsze centra dowodzenia, tzw. BMS, czyli „serce” zastosowanych układów sterujących budynku to zaawansowane aplikacje stanowiące przedmiot również praw autorskich i roszczeń prawnych w razie niesprawności przekazywanego budynku.

Umowy IT

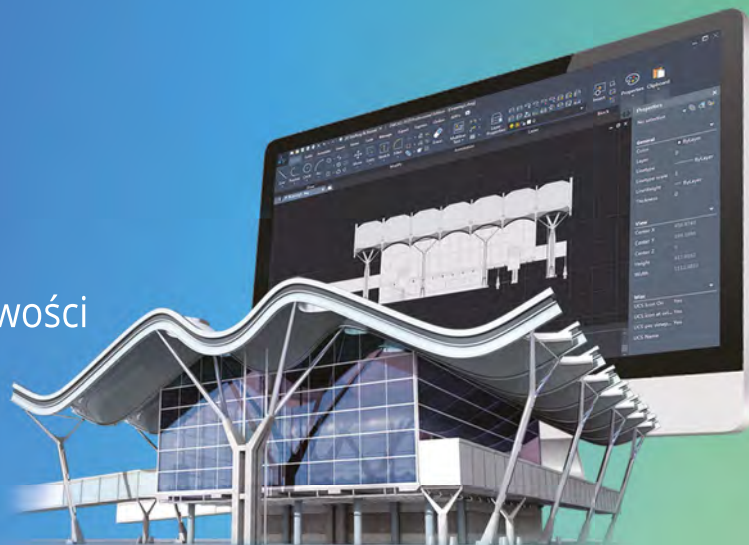
W związku z opisaną cyfryzacją i automatyzacją procesów biznesowych w sektorze budowlanym, w tym stosowaniem inteligentnych technik wytwórczych, IoT, przetwarzaniem ogromnej ilości danych (*Big Data*), a także stosowaniem rozwiązań chmurowych oraz realizowanych wdrożeń rośnie także liczba i rola zawieranych przez przedsiębiorców z tego sektora umów IT. Dotyczy to m.in. różnego rodzaju umów wdrożeniowych (realizowanych zarówno w metodyce *waterfall*, jak i *agile*), umów SLA (*Service Level Agreement*), a także umów dotyczących chmury obliczeniowej. Z prawnobiznesowego punktu widzenia w każdej umowie IT (w tym wdrożeniowej) kluczowe jest dokładne określenie przedmiotu umowy IT (np. poprzez odesłanie do specyfikacji stanowiącej załącznik do umowy), w tym oczekiwanych przez zamawiającego funkcjonalności oprogramowania. Dodatkowo w takiej umowie warto uregulować zwłaszcza kwestie dotyczące wynagrodzenia i zasad jego płatności (*fixed price* lub *time & materials*), zasady odbioru oprogramowania, a także możliwość rezygnacji z wdrożenia oraz kontynuacji tego procesu z innym podmiotem na wypadek niepowodzenia projektu (*exit plan*).

Co więcej, istotnym elementem większości umów IT powinno być odpowiednie uregulowanie praw autorskich do oprogramowania/jego elementów. Co do zasady występują dwie główne formy przyznania zamawiającemu prawa legalnego korzystania z programów komputerowych/jego elementów – umowa przeniesienia autorskich praw majątkowych oraz umowa licencyjna. Decyzja o tym, czy strony zawierają umowę przenoszącą prawa autorskie majątkowe, czy też licencję (i jaką), najczęściej jest uzależniona od rodzaju oprogramowania objętego umową, w tym od tego, czy oprogramowanie ma charakter standardowy czy też dedykowany. Niemniej jednak zauważalna tendencją jest zawieranie umów licencyjnych na oprogramowanie/jego elementy, których zakres – przy odpowiedniej redakcji umowy – często okazuje się wystarczający dla zamawiającego. ■

ZWCAD 2023

Co nowego w v.2023?

- ✓ Edycja brył poprzez uchwyty
- ✓ Wygodne ustawienia uchwytów
- ✓ Menedżer zestawów arkuszy
- ✓ Edycja brył poprzez panel właściwości
- ✓ Nowe funkcje tabeli
- ✓ Obsługa kontrolerów 3D



**ZWCAD 2023 dostępny jest w wersjach
Standard, Professional, Architecture, Mechanical**

Dlaczego ZWCAD?

- ✓ Nowoczesne narzędzia projektowe
- ✓ Pełna zgodność DWG & DXF
- ✓ Płynna i wydajna praca
- ✓ Elastyczna bezterminowa licencja
- ✓ Opcjonalne uaktualnienia
- ✓ Wsparcie techniczne, szkolenia



POBIERZ



ZWCAD.pl

Usługi Informatyczne SZANSA Sp. z o.o.
33 488 07 20 biuro@zwcad.pl
www.zwcad.pl



ZWCAD

**AUTHORIZED
DISTRIBUTOR**

HOLISTYCZNA OBSŁUGA



ARKADIUSZ LEŚKO
Dyrektor Rynku – Budownictwo
i Infrastruktura
Arkance Systems Poland

Arkance Systems jako jedna z nielicznych firm w Polsce opiera model biznesowy na dużej dywersyfikacji partnerów – producentów oprogramowania, tak aby móc świadczyć usługi konsultingowe w pełni obiektywnie i na najwyższym poziomie.

Sytuacja rynkowa sektora budowlanego jest bardzo złożona: duża zmienność oraz niepewność koniunktury różnych sektorów, podaż kontraktów z jednoczesnym skokowym ograniczeniem w dostępie do wykwalifikowanej kadry, ciężka do przewidzenia zmienność cen materiałów i wiele innych. Wszystkie te czynniki wpływają konsekwentnie na wzrost ryzyka w prowadzeniu biznesu – dlatego też wiele firm podejmuje kroki w celu dywersyfikacji obszarów działalności. Generalni wykonawcy rozwijają opcje na rynku deweloperskim ze szczególnym uwzględnieniem segmentu obiektów prefabrykowanych, rynku utrzymania infrastruktury, utrzymania obiektów czy też prowadzą ekspansję zagraniczną.

W dzisiejszej sytuacji przemodelowaniu ulega również szeroko pojęty sektor IT dla budownictwa. Intensywny rozwój narzędzi, ale co ważniejsze, coraz większa świadomość użytkowników rozwiązań narzuca konieczność wysokiej profesjonalizacji sektora oraz zmianę dotychczasowych przekonań – dzisiaj zakup rozwiązań wymaga audytu potrzeb, konsultacji i wdrożenia – tak, aby inwestycja jak najszybciej przyniosła określone rezultaty. W odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku Arkance Systems jako jedna z nielicznych firm w Polsce opiera model biznesowy na dużej dywersyfikacji partnerów (producentów oprogramowania), aby móc świadczyć usługi konsultingowe w pełni obiektywnie i na najwyższym możliwym poziomie oraz dostarczać narzędzia renomowanych producentów, takich jak Autodesk, Trimble czy Studio ARS. To, co warto podkreślić, to również rozwinięty międzynarodowy zespół programistów, który pozwala na tworzenie dedykowanych aplikacji oraz rozwiązań zwiększających możliwości narzędzi takich jak Revit, Civil3D czy Trimble Connect.



arch. Arkance Systems

ARKANCE SYSTEMS TO:

• Kompetencje

Cytując Joannę Gajewską-Sokołowską – Deputy COO dla Tétris EMEA, która w wywiadzie dla „Buildera” wskazała: „... potrzebujemy godnego zaufania partnera, który kompleksowo wesprze nas w procesie zmiany organizacyjnej. Jednocześnie oczekiwaliśmy holistycznego podejścia do wszystkich aspektów cyfryzacji, a nie koncentracji jedynie na wdrożeniu oprogramowania Autodesk. Ponadto szukaliśmy firmy z międzynarodowym doświadczeniem właśnie w kwestii cyfryzacji i wdrożeń BIM. Arkance Systems jest właśnie taką firmą”.

• Pewność rezultatów

Odwołując się do konferencji BIM Days 2021, Piotr Spyra – koordynator ds. BIM w Murapol (gdzie Arkance Systems jest partnerem dostarczającym rozwiązania klasy BIM) wskazał bardzo dokładne wyliczenia, jak globalny efekt automatyzacji procesów (między innymi projektowych) wpływa na wzrost efektywności. Zachęcamy do zapoznania się z materiałami pokonferencyjnymi.

• Kompleksowość

Grupa Arkance to nie tylko oprogramowanie, szkolenia czy doradztwo, ale również sprzęt: budowlany, pomiarowy, VR/AR i inne. Kompleksowe podejście oraz szerokie

możliwości pozwalają na zaspokojenie potrzeb zarówno potentatów branży wykonawczej (Budimex, Strabag, Porr i inni), jak i przedsiębiorstw średnich bądź małych. Doskonałym przykładem jest firma Tom-Dróg, która jako pierwsza na świecie firma wyposażała swój sprzęt budowlany w system automatycznego sterowania maszyn w oparciu o modele BIM. „Na zakup systemu do koparki zdecydowaliśmy się, gdyż wcześniejsze doświadczenie z tymi systemami pozwoliło nam przekonać się, że to dobra inwestycja. I choć nie jest to tanie rozwiązanie, to bardzo szybko się zwraca. Przede wszystkim wzrasta efektywność wykonywanych robót. Nie tracimy czasu na poprawki, a dodatkowo tę samą pracę wykonuje teraz mniejsza liczba osób” – wyjaśnił Tomasz Kupiec, szef firmy Tom-Dróg, na łamach magazynu „Pośrednik Budowlany”.

Mając na uwadze potrzeby firm oraz aktualne kierunki rozwoju branży, Arkance Systems stale rozbudowuje zespół techniczny oraz poszerza zakres wdrażanych rozwiązań. Obecnie w organizacji pracuje ponad 500 wyspecjalizowanych inżynierów w 13 krajach Europy. Doświadczenie w doradztwie i doborze technologii oraz wsparciu w zarządzaniu i prowadzeniu inwestycji stawiają konsultantów firmy Arkance Systems w czołówce firm konsultingowych w tym obszarze. Więcej informacji na <https://www.arkance-systems.pl/>. ■



Holixa od Arkance Systems

#podnosimy wartość biznesu



W **Arkance Systems** skupiamy się na naszych klientach i ich biznesie. Śledzimy trendy, technologię i innowacje, a tam, gdzie widzimy możliwości usprawnień tworzymy rozwiązania przynoszące korzyści dla naszych klientów #podnosząc wartość ich biznesu.

Holixa T4R to narzędzie przygotowane przez nasz zespół inżynierów: architektów, konstruktorów, branżystów oraz programistów na bazie potrzeb zgłaszanych przez użytkowników oprogramowania Autodesk Revit (klientów Arkance Systems). Narzędzie stworzyliśmy z myślą o projektantach, menedżerach BIM oraz koordynatorach BIM.

Główny cel przyświecający Holixa T4R to zmniejszenie ilości pracy związanej z modelowaniem oraz uwolnienie czasu projektantów (zgodnie z założeniem: więcej pracy kreatywnej, a mniej monotonnej).

Holixa T4R to zbiór narzędzi opracowanych w oparciu o wiodące na rynku oprogramowanie do projektowania i modelowania Autodesk® Revit®. Zestaw narzędzi optymalizujących pracę w oprogramowaniu dostępny jest w trzech różnych wersjach: Holixa T4R Bronze, Holixa T4R Silver i Holixa T4R Gold.

Co zyskujesz:

- Oszczędność czasu
- Ograniczenie błędów w dokumentacji/modelach
- Zwiększenie możliwości nadzorowania i weryfikowania standardów projektowych

Biuro Warszawa:
West Station I
Aleje Jerozolimskie 142a
02-305 Warszawa

Biuro Łódź:
ul. Jaracza 64
90-251 Łódź

Biuro Kraków:
Equal Business Park
ul. Wielicka 28
30-552 Kraków

Biuro Tychy:
ul. Fabryczna 45
43-100 Tychy

BIM TO RYNEK WART MILIARDY EURO



JOANNA PODSTUFKA
Regional Marketing Manager
BIMobject Poland



SARAH CHASE
Content Marketer
BIMobject

Building Information Modelling, czyli cyfrowy proces budowlany oparty na współpracy, nie jest już wyłącznie technologią przyszłości, a rzeczywistym biznesem. Został zaadaptowany przez projektantów, inwestorów, ale także producentów. Jak zatem przedstawia się BIM w liczbach i co to może oznaczać dla producentów branży budowlanej? Czy BIM oznacza dla producenta biznes?

Popularność *Building Information Modelling* rośnie bardzo szybko. Allied Marketing Research twierdzi, że wartość rynku BIM w 2019 roku wyniosła 4,5 mld euro i zgodnie z prognozami do 2027 roku będzie on wart 13,7 mld euro. To oznacza średnioroczną stopę wzrostu (CAGR) w latach 2020–2027 roku na poziomie aż 15,2%. Jednak badania zostały przeprowadzone przed pandemią COVID-19, zatem wskaźnik ten prawdopodobnie będzie wyższy niż wcześniej przewidywano. A co napędza ten wzrost? Po pierwszej pandemii, która wymusiła wdrożenie rozwiązań cyfrowych, a także położenie większego nacisku na zdrowie i bezpieczeństwo w nowych oraz istniejących budynkach. Kolejnym głównym czynnikiem jest wzrost wymogów w różnych krajach w zakresie stosowania BIM

i wdrożenie proaktywnych polityk rządowych zachęcających do korzystania z tej technologii. Już teraz w niektórych krajach BIM stał się częścią prawa budowlanego, a w Polsce coraz częściej jest nieodłącznym elementem zamówień publicznych.

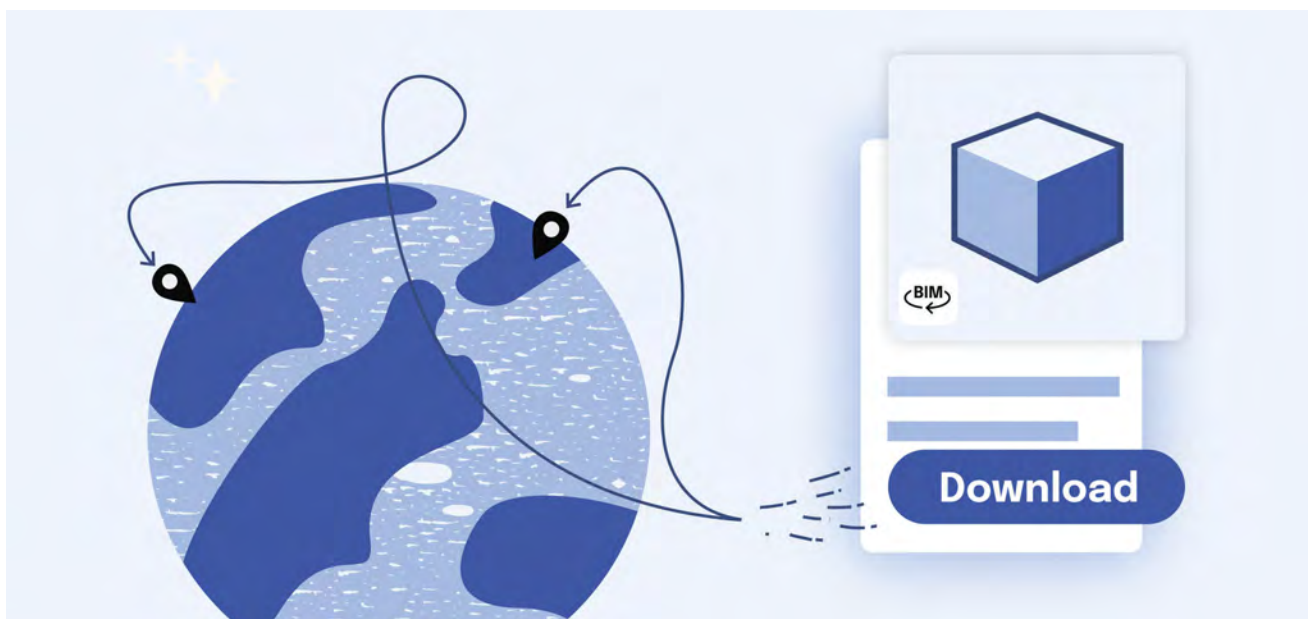
230 mld m² nowych powierzchni do 2060 roku

Budownictwo nie zwalnia tempa. Dotyczy to również zapotrzebowania na produkty budowlane. Faktycznie Departament ds. Ekonomicznych i Społecznych ONZ przewiduje, że do 2060 roku powstaną nowe budowle o łącznej powierzchni 230 mld m². To odpowiednik jednego Paryża na tydzień, jednego Nowego Jorku na 34 dni lub mniej więcej jednego Tokio na kwartał. Tak gwałtowny wzrost zasobów nie tylko wywiera ogromną presję

na naszą planetę i fundusze publiczne, ale także na producentów, którzy muszą nadążyć z produkcją wystarczającej ilości materiałów w wyznaczonych terminach. Dlatego też klienci z sektora publicznego oraz projektanci zaczynają postrzegać BIM jako rozwiązanie tego problemu. Co to oznacza dla producentów? Co najmniej tyle, że zapotrzebowanie na parametryczne obiekty BIM producentów będzie stale rosło.

Skala wdrożenia BIM

Technologia BIM stanowi siłę napędową rozwoju nowych metod projektowania i budowania. Bez względu na to, czy jesteś architektem, producentem czy projektantem, jest coraz bardziej prawdopodobne, że Twoi koledzy po fachu korzystają z BIM lub też że będą używać tej technologii w najbliższej



przyszłości. W ostatnich latach tempo wdrażania BIM w budownictwie i w przemyśle wzrosło. Jak pokazują statystyki, liczba profesjonalistów z brytyjskiego sektora budowlanego korzystających z tego narzędzia wzrosła z 13% w 2011 roku do 73% w 2020 roku. W Japonii 54% profesjonalistów używa tego rozwiązania. Faktycznie dzięki temu, że BIM jest coraz częściej wymagany przez krajowe władze państwowe, w szczególności w Wielkiej Brytanii, Meksyku, Hiszpanii, Rosji i Norwegii, producenci oferujący obiekty BIM zyskują ogromną przewagę nad konkurencją.

Produkty są wyszukiwane online

Wyszukiwanie produktów stanowi ważny element procesu wygrywania przetargów. Jeśli producent chce dotrzeć do właściwych architektów, wydać ułamek kosztów udziału w targach branżowych i uzyskać większy zwrot ze swojej inwestycji, to rozwiązania cyfrowe mogą okazać się najlepszą opcją. Nasza ankieta obejmująca 2568 architektów, inżynierów, wykonawców i właścicieli budynków prezentuje preferowane metody wyszukiwania produktów:

- 46% korzysta z wyszukiwarek internetowych,
- 20% pyta o polecenia znajomych projektantów,
- 13% korzysta ze stron internetowych producentów,
- 9% szuka produktów na targach branżowych,
- 7% korzysta z tradycyjnych mediów drukowanych,
- 5% poznaje produkty przez przedstawicieli handlowych.

Jednocześnie według badania USP platforma BIMobject jest uznawana przez architektów za podstawowe źródło informacji o BIM. Między IV kwartałem 2019 roku i II kwartałem 2021 roku świadomość istnienia platformy wzrosła o 73%, co wskazuje na rozwijający się rynek i rosnące zapotrzebowanie na obiekty BIM konkretnych producentów.

BIM pozwala zwiększyć liczbę potencjalnych klientów o 51%

Potencjalni klienci stanowią napęd biznesu. Pozyskanie nowych klientów nie należy do najłatwiejszych zadań, dlatego technologia może w tym pomóc. Producent, który decyduje się na udostępnienie cyfrowych replik swoich produktów, zwiększa potencjalny zasięg względem grupy odbiorców. Dodatkowo publikowanie obiektów na internetowych platformach ułatwia architektom zarówno dotarcie do właściwych produktów, jak i poznanie zupełnie nowych. Na przykładzie firmy Roca (producenta wyrobów sanitarnych) widzimy, że z roku na rok BIM zyskuje na sile wśród projektantów, a sama firma zwróciła się do nas z informacją zwrotną o tym, że

dzięki stworzeniu obiektów BIM oraz wejściu na platformę odnotowali wzrost liczby potencjalnych klientów pochodzących z platformy BIMobject o 51%.

Współpraca z producentem ma kluczowe znaczenie

Firmy z sektora AEC (architektura, inżynieria i budownictwo) z coraz mniejszą chęcią współpracują z przedsiębiorstwami, które są jedynie dostawcami produktów. Zamiast nich szukają strategicznych partnerów, którzy są elastyczni w procesie współpracy. Jak ważna jest współpraca i jak BIM może przyczynić się do jej rozwoju? Według Harvard Business Review:

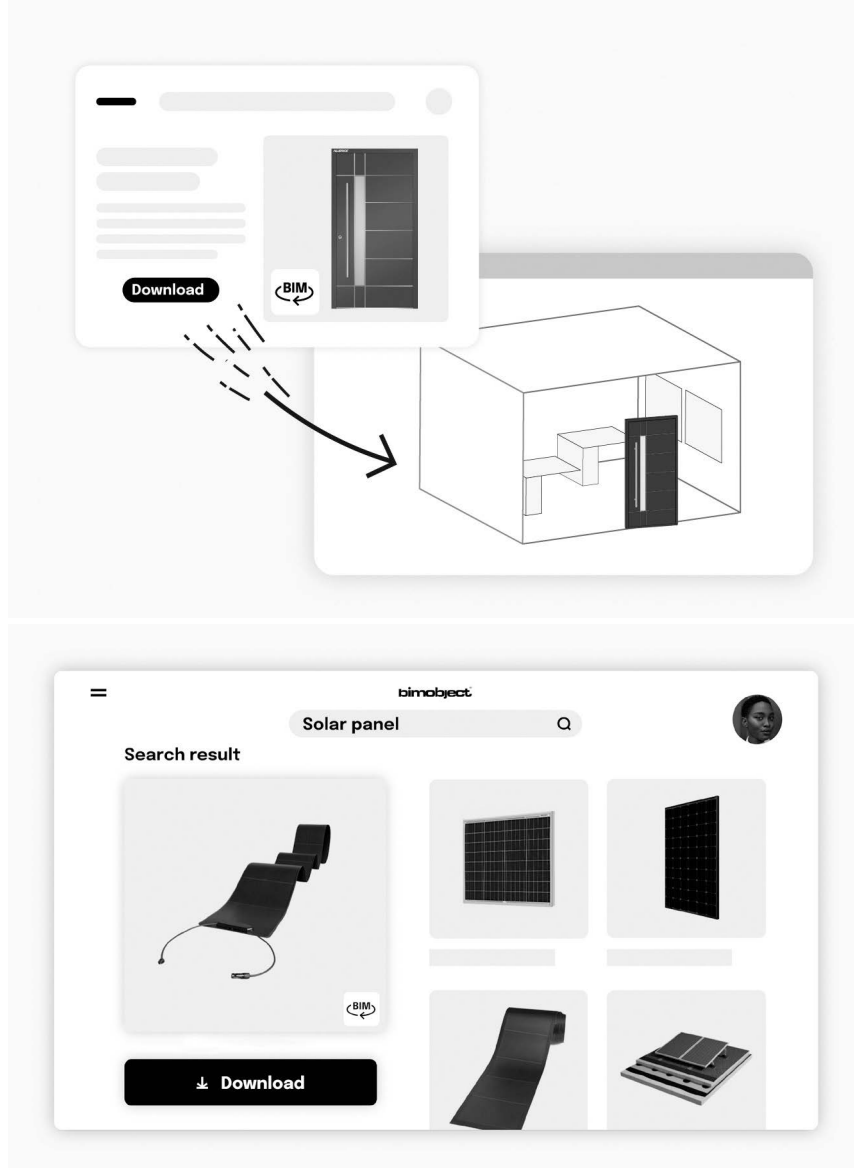
- 73% firm z sektora AEC twierdzi, że zaawansowana współpraca z producentami wyrobów budowlanych jest niezwykle lub bardzo ważna dla powodzenia ich projektów,
- 61% z nich zrezygnowałoby ze współpracy lub nie nawiązałoby współpracy z producentami wyrobów budowlanych, których rozwiązania nie byłyby dostosowane do wymogów projektu.

Dlatego więc producenci powinni dążyć do nawiązania strategicznej współpracy?

Pozyskanie klienta to kosztowna inwestycja. Utrzymanie go wymaga 5–7 razy mniej zasobów. Ponadto współpraca w ramach partnerstwa zapewnia większą stabilność przychodów niż szybkie, pojedyncze transakcje. Tak więc budowanie sprawnej współpracy i procesów dzięki BIM to nie tylko kwestia dobrej woli – to kwestia długoterminowego rozwoju firmy.

Praca z producentem bez BIM

BIM nie jest procesem angażującym jedną lub dwie osoby. To proces bazujący na współpracy. Dlatego nie jest zaskakujące stwierdzenie, że 48% architektów odrzuciłoby producentów, którzy nie są zaznajomieni z technologią BIM. Producenci, którzy dostarczają obiekty BIM, zasadniczo oferują architektom lub inżynierom najkrótszą drogę od produktu do projektu. Korzyści, jakie zapewnia BIM w całym uniwersum biznesowym, nie ograniczają się do zmniejszania ryzyka, wygody i redukcji kosztów. BIM daje możliwość poszerzania oferty usług, nawiązywania relacji, które pozwalają utrzymywać klientów oraz realizować z nimi kolejne projekty, a także zapewnienia wzrostu zysków. ■



PO CO BIM INWESTOROWI?

Proces inwestycyjny w branży budowlanej trwa wiele lat i angażuje wiele firm, instytucji oraz osób. Kluczowy jest w nim dostęp do aktualnych danych umożliwiający podejmowanie lepszych i świadomych decyzji, a w efekcie prowadzący do skuteczniejszego zarządzania ryzykiem inwestycyjnym.

Cyfryzacja poszczególnych etapów w procesie inwestycyjnym pozwala na pełną współpracę zespołów projektowych, połączenie ludzi i procesów w czasie rzeczywistym, bez – częstych przy tradycyjnym podejściu – silosów informacyjnych. Umożliwia wyższą elastyczność względem warunków rynkowych, możliwość reagowania na zmieniające się warunki, takie jak dostępność i ceny materiałów budowlanych, dostępność pracowników – z zachowaniem opłacalności inwestycji.

Jednym z podstawowych elementów cyfryzacji procesu inwestycyjnego w branży budowlanej jest współpraca w oparciu o model BIM w całym procesie – włączając w to inwestorów i właścicieli budynków. Rola BIM (modelowanie informacji o budynku) zaznacza się w usprawnionym kosztorysowaniu oraz planowaniu, obniżeniu ryzyka inwestycji, wykrywaniu kolizji i możliwości analizy różnych wariantów.

Dlaczego inwestorzy powinni zainteresować się cyfryzacją i BIM? Niewątpliwie jest to obszar, w którym warto szukać zwiększenia produktywności oraz elastyczności procesu inwestycyjnego w branży budowlanej. Niezależnie od tego, czy patrzymy z punktu widzenia dewelopera, inwestora finansowego, czy mówimy o inwestycjach publicznych czy prywatnych.

Mniej błędów i brak przestołów

Uzyskany dzięki BIM inteligentny model 3D znacznie poprawia jakość dokumentacji. Szczegółowe dane pozwalają na dostosowanie wyniku końcowego do oczekiwań inwestora i wprowadzenie korekt w projekcie już na wczesnym jego etapie. Dzięki temu szybciej wychwytywane są błędy, co z kolei pozwala na efektywniejszą realizację.

Model daje też możliwość wykrywania potencjalnych kolizji już na etapie projektowym. To znacząca oszczędność – zarówno czasu, jak i pieniędzy. Błąd na etapie budowy to zazwyczaj wyższe koszty oraz dłuższy czas realizacji.

Dostęp do szczegółowych informacji

BIM pozwala na dodawanie wielu szczegółów do projektu, dzięki czemu może on

Autodesk Day 2022

Zarządzanie danymi w procesie inwestycyjnym

9 czerwca 2022
Warszawa
Hotel Indigo



AUTODESK

być lepiej dopracowany. Wprowadzane dane są zawsze dostępne dla wszystkich inżynierów pracujących przy projekcie. Łatwo osiągalne w każdym momencie dane pozwalają na świadome podejmowanie decyzji. Patrząc na rynek, który każdego dnia zaskakuje nowymi informacjami, możliwość elastycznego dostosowania z kontrolą nad poszczególnymi parametrami inwestycji nabiera ogromnego znaczenia.

Usprawnione kosztorysowanie i planowanie

Na etapie planowania budynku możliwe jest przygotowanie szczegółowych zestawień materiałowych, dokładne szacowanie kosztów i planowanie czasu realizacji. Z modelu łatwiej pozyskać dane do kosztorysu. Na tej podstawie możliwe jest także dokładne harmonogramowanie inwestycji. Informacje wprowadzane do modelu są następnie z powodzeniem wykorzystywane podczas realizacji obiektów, co przyczynia się do znacznego przyspieszenia tempa prac.

Niższe koszty inwestycji

Energochłonność obiektów to jeden z najważniejszych parametrów projektowanych budynków wpływających na opłacalność inwestycji. Dzięki BIM już na wczesnym etapie jesteśmy w stanie rozważyć różne opcje rozwiązań energetycznych, wybierając optymalny z punktu widzenia konkretnej inwestycji. Kolejne akty prawne, w tym dyrektywa

FIT FOR 55, nakładają zobowiązania mające na celu ograniczenie zużycia energii. W ramach tego pakietu sektor publiczny państw członkowskich będzie zobowiązany do corocznej renowacji 3 proc. swoich budynków, aby stymulować tzw. falę renowacji, tworzyć miejsca pracy oraz zmniejszać zużycie energii i koszty ponoszone przez podatników (1).

Koszty eksploatacji i planowanie przeglądów

Innym istotnym elementem kosztów eksploatacji są wydatki związane z konserwacją i utrzymaniem znajdujących się na obiekcie urządzeń. Model BIM, czy idąc dalej, cyfrowy bliźniak obiektu, może być punktem wyjścia do analizy możliwej przebudowy lub adaptacji obiektu do innych celów. Na podstawie danych z modelu powstają modele do eksploatacji budynku, do systemów instalacyjnych, do systemów sterowania. BIM w takiej sytuacji to platforma startowa do tworzenia systemów eksploatacji.

Autodesk DAY 2022 – Zarządzanie danymi w procesie inwestycyjnym – zapraszamy 9 czerwca do Hotelu Indigo w Warszawie. Więcej informacji i rejestracja na stronie www.autodeskdaily.pl

1) Za: <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/zarzadzania-procesami-i-strategiczne/articles/pakiet-fit-for-55.html>

JAK CHRONIĆ KNOW-HOW FIRMY?

Programowanie skryptów Dynamo do aplikacji

Każde przedsiębiorstwo, niezależnie od wielkości, ściśle strzeże swoich danych finansowych czy warunków współpracy z klientami. Obok tych danych znajduje się know-how, stanowiący równie cenny i unikalny zasób. *Jak mówi Marzena Lisiecka-Kawalska, Prezes firmy AEC Design, w wielu przedsiębiorstwach bezpieczeństwo wypracowanych przez lata procesów czy wyspecjalizowanych narzędzi jest marginalizowane. Dlaczego w czasach, kiedy to wiedza jest najcenniejszą walutą, tak wiele firm zapomina, by ją chronić?*

Bezsporną kwestią jest, że tworzenie dedykowanych usprawnień oraz narzędzi dla firmy przynosi wymierne korzyści: pozwala budować przewagę konkurencyjną, pomaga oszczędzać czas i pieniądze oraz zwiększa jakość usług, a tym samym poziom Client Experience. Jednak niezależnie od zaawansowania prac przy tworzeniu naszego know-how warto zastanowić się, w jaki sposób zadamy o to, by pracowały one tylko na nasz sukces.

Skrypty Dynamo

Narzędziem, po które coraz śmielej sięgają firmy budowlane, są skrypty Dynamo – dodatki do programu Autodesk Revit, umożliwiającego tworzenie logicznych sekwencji działań w przyjaznym interfejsie. A co za tym idzie, praktycznie nieograniczoną automatyzację procesów. Stworzenie lub zlecenie wykonania dedykowanego skryptu Dynamo to niezawodny sposób na usprawnienie pracy projektowej oraz przyspieszenie żmudnych i powtarzalnych procesów, np. generowania kart katalogowych mieszkań.

– Nasi klienci coraz bardziej doceniają możliwości skryptów Dynamo. Szczególnie w firmach, dla których ważna jest standaryzacja oraz innowacyjne podejście do pracy. Połączenie tych dwóch aspektów pozwala na zbudowanie przewagi konkurencyjnej opierającej się zarówno na obniżeniu kosztów operacyjnych, jak i dostarczaniu lepszej jakości produktów oraz usług – mówi Marzena Lisiecka-Kawalska, Prezes firmy AEC Design.

Programowanie skryptów

Skrypty Dynamo, tak samo jak każdy inny element know-how firmy, powinny być odpowiednio chronione. – Wraz z rosnącą świadomością naszych klientów pojawiła się potrzeba, by skrypty chronić nie tylko wewnętrznymi regulacjami firmy, ale także w cyfrowy sposób. W odpowiedzi na tę potrzebę w AEC Design opracowaliśmy



unikalną koncepcję programowania skryptów, tworząc z nich autonomiczną aplikację współpracującą z Revitem – mówi Marzena Lisiecka-Kawalska. – W praktyce na podstawie skryptu odbudowujemy jego funkcjonalność, ale w innym środowisku – dodaje.

Czym konkretnie różnią się standardowe skrypty Dynamo od stworzonych na ich podstawie aplikacji plug-in?

Aspekt ochrony praw autorskich

Wspomniane know-how jest kwestią niezwykle delikatną w sytuacji zakończenia współpracy firmy z pracownikiem. Unifikacja narzędzi pracy w branży budowlanej, pomimo przewagi zalet, tworzy ryzyko wyniesienia lub odtworzenia narzędzia przez byłego już pracownika. Programowanie skryptów Dynamo zdecydowanie utrudnia wykorzystanie wypracowanego know-how poza siedzibą firmy. Wynika to z faktu, że w takiej sytuacji barierą staje się język programowania oraz umiejętności konfiguracji narzędzia w nowym środowisku danych.

Stabilizacja i usprawnienie

Skrypty Dynamo są narzędziem, którego istotą jest usprawnienie pracy projektowej. Zaprogramowanie na jego podstawie

aplikacji jest usprawnieniem samego skryptu – możliwe jest zwiększenie jego stabilności oraz szybkości działania. Dodatkowo, w zależności od potrzeb, istnieje możliwość stworzenia całkowicie zindywidualizowanego interfejsu. Dzięki temu samo narzędzie jest nie tylko w pełni dostosowane do trybu pracy, ale także bardziej *user friendly*, co usprawnia jego wdrożenie w zespole projektowym.

Konfiguracja wielu użytkowników

Wiele firm mierzy się z koniecznością konfiguracji skryptu Dynamo dla grupy użytkowników. Aby współdzielenie ich było możliwe, wymagana jest zaawansowana konfiguracja oraz stworzenie niemal identycznego środowiska pracy na każdej stacji roboczej. Z tego względu konieczna jest manualna konfiguracja dla każdego użytkownika. W praktyce utrzymanie takiego spójnego środowiska pracy jest czasochłonne oraz wymaga odpowiednich kompetencji. W przypadku pluginów tekstowo programowanych pod Revita taki proces nie jest konieczny. Aplikacja odwołuje się bezpośrednio do API programu, więc zarządzanie nią sprowadza się do ujednolicenia wersji Autodesk Revit oraz aktualizacji w przypadku nowszej wersji API. ■

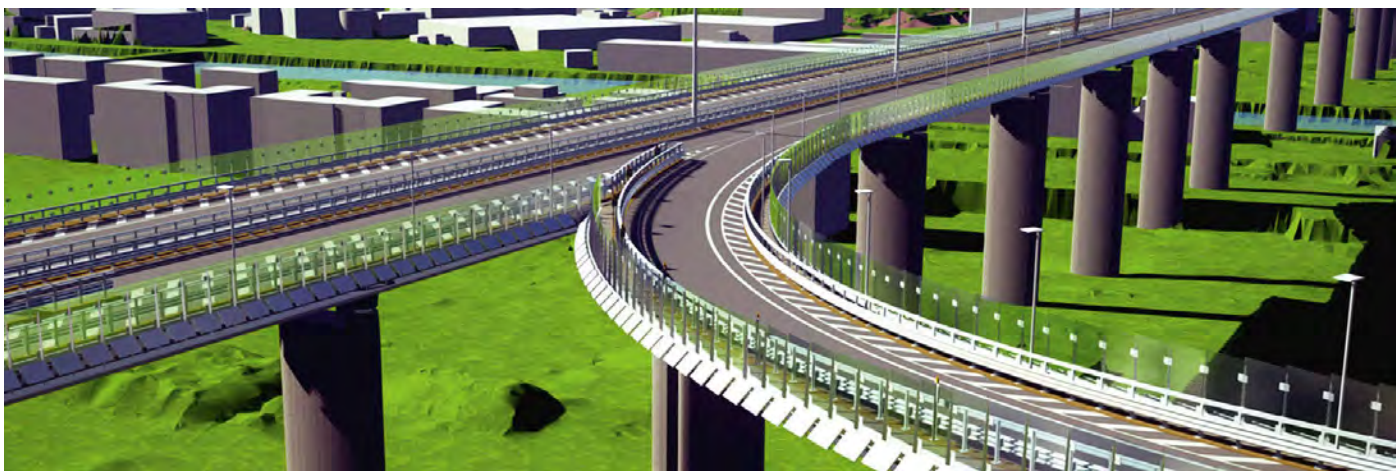
arch. AEC Design

NOWY STARY MOST Z CYFROWYMI BLIŹNIAKAMI



AMY HEFFNER
Director, Product Marketing
Bentley Systems

Za pomocą cyfrowych bliźniaków 4D firmy Bentley inżynierowie firmy Italferr zautomatyzowali metody projektowania i określili kluczowe etapy budowy w celu przyspieszenia wymiany zawalonego mostu Morandi nad rzeką Polcevera w Genui oraz zapewnienia jego wytrzymałości w przyszłej eksploatacji.



14 sierpnia 2018 r. doszło do nagłego zawalenia się 210-metrowego odcinka mostu Morandi o długości 1182 metrów nad rzeką Polcevera we włoskiej Genui. W tragedii zginęły 43 osoby,

Metodologia BIM stosowana w tym projekcie jest zgodna z podejściem cyfrowych bliźniaków. Lepsza widoczność i wgląd w dane pozwoliły nam znacząco zmienić sposób, w jaki zajmujemy się projektowaniem oraz zarządzaniem pracami infrastrukturalnymi – Daniela Aprea, Project Engineer – BIM Manager, Italferr S.p.A.

600 straciło domy, a ponadto zostało przebrane kluczowe połączenie transportowe między Włochami i Francją oraz regionem i lokalnym lotniskiem. Urzędnicy miejsca zdali sobie sprawę, że muszą jak najszybciej odbudować most celem przywrócenia jakości życia w okolicy oraz uniknięcia długoterminowego negatywnego wpływu na gospodarkę i kulturę tego obszaru. Do utworzenia nowego przęsła z zachowaniem napiętego trzymiesięcznego harmonogramu wybrano firmę Italferr, biorąc pod uwagę jej ponad 30-letnie doświadczenie w projektowaniu mostów.

Tworzenie cyfrowego bliźniaka

Firma Italferr opracowała otwarte połączone środowisko danych (CDE) do zarządzania przepływem wielobranżowych danych i ustanowiła czytelne metody operacyjne, kładąc nacisk na współpracę. W celu

stworzenia cyfrowego bliźniaka Italferr zdefiniowała normy, szablony oraz podstawowe kryteria, w tym informacje w modelu stanowiącym podstawę budowy, projektowania i eksploatacji. Modelowanie obliczeniowe ze zminimalizowanym zestawem informacji, obejmującym kody identyfikacyjne struktury podziału pracy (WBS), materiały budowlane oraz wymiary, umożliwiło zespołowi stworzenie skryptów 4D, które zoptymalizowały i zautomatyzowały procesy uprzednio wymagające ręcznego wykonania.

Budowanie skryptów do automatyzacji procesów

Firma Italferr wykorzystała oprogramowanie ProjectWise do stworzenia otwartego połączonego środowiska danych i zapewnienia pojedynczego źródła prawdy ze względu na szybkie aktualizacje projektu. Stworzyła projekt całej infrastruktury

za pomocą aplikacji MicroStation, OpenRoads oraz OpenBuildings Designer, zapewniając wizualizację układu, prac budowlanych i systemów. Skrypty narzędzia SYNCHRO posłużyły do automatyzacji procesów oraz przeglądania postępu projektu 4D. Kolejny zestaw skryptów w programie OpenBuildings Designer pozwolił projektantom na automatyczne umieszczanie membran na głównym metalowym pomoście.

Uwzględnienie ulepszeń projektowych i energii słonecznej

Dzięki włączeniu szczegółowej dokumentacji do cyfrowego bliźniaka, a także zastosowaniu wizualizacji 4D do określenia kluczowych etapów budowy firma Italferr stworzyła dokument do wykorzystania przez cały okres prac i pomogła zdefiniować oraz zacieśnić harmonogram budowy. Stworzenie efektywnych metod operacyjnych w środowisku BIM umożliwiło obniżenie kosztów projektowania, przyspieszenie decyzji projektowych, zwiększenie dokładności i poprawę komunikacji w wielobranżowym zespole. Firma Italferr nie tylko dotrzymała terminu, ale także opracowała szereg ulepszeń, które wzmocniły most, żeby zapobiec kolejnej katastrofie, która mogłaby spowodować długoterminowe zakłócenia w życiu miasta. Ponadto wdrożono system energii słonecznej o pojemności 197 kilowatogodzin, a także akumulator o pojemności 150 kilowatogodzin do zasilania światła mostu przy jednoczesnym zmniejszeniu zapotrzebowania na zewnętrzne źródła energii o 95%. Nowy most, obecnie nazywany Genoa San Giorgio, został otwarty w 2020 roku. ■

NOWY WIADUKT NAD RZEKĄ POLCEVERA

LOKALIZACJA: **Genua, Włochy**

NAZWA UŻYTKOWNIKA: **Italferr S.p.A.**

ZAKRES PROJEKTU: Za pomocą aplikacji cyfrowych bliźniaków 4D firmy Bentley inżynierowie firmy Italferr zautomatyzowali metody projektowania i określili kluczowe momenty podczas budowy w celu przyspieszenia wymiany zawalonego mostu.

Finalista konkursu Year in Infrastructure Award 2019 w kategorii Going Digital: postępy związane z mostami.

FAKTY

- 210-metrowy odcinek mostu Morandi zawalił się w 2018 roku, odcinając istotne połączenie transportowe w Genui.
- Firma Italferr odbudowała most, obecnie nazywany Genoa San Giorgio, wprowadzając szereg ulepszeń w celu uniknięcia kolejnej katastrofy, która mogłaby spowodować długoterminowe zakłócenia w życiu miasta.
- System produkcji energii słonecznej z akumulatorem będzie zasiliał światła mostu, zmniejszając jednocześnie zapotrzebowanie na zewnętrzne źródła prądu o 95%.

Portfolio projektu: Descartes, gINT, iModel.js, LumenRT, MicroStation, Navigator, OpenBuildings Designer, OpenRoads, ProjectWise, SYNCHRO



Więcej na temat tego i innych projektów wykorzystujących cyfrowe bliźniaki infrastruktury będzie można dowiedzieć się na bezpłatnym onlinowym wydarzeniu InfraWeek Europe – Poland, które odbędzie się 8 czerwca w godzinach 14:00 – 16:00, www.bentley.com/infraweek/europe/.

RZECZY LUDZKIE DLA BIM NIEOBCE



MARCIN ŚWIERZ
Project-BIM / BIM Klaster

Dobrze przeprowadzone, opłacalne wdrożenia narzędzi cyfrowych są zmianą w sposobie funkcjonowania organizacji. Którędy droga?

Sensowność wykorzystania BIM w projektach nie jest już (na szczęście) kwestionowana wśród profesjonalistów budowlanych.

Temat oprogramowania spowszedniał, a zagadnienia standaryzacji dostarczanych modeli i procesów wymiany danych są tematem mniej lub bardziej twórczej dyskusji w środowisku budowlanym. Nie oznacza to jednak, że wszystkie wdrożenia przekładają się na podniesienie wydajności i poprawę jakości. To, czy projekt wdrożenia okaże się sukcesem, zależy od wielu czynników i często równie istotne są kompetencje miękkie, jak techniczno-software.

Droga do sukcesu

W pracy lidera wdrożenia dużą część uwagi zabiera praca z zespołem, który owemu wdrożeniu zostaje poddany. To zespół projektowy bierze na siebie ciężar zmiany. W czasie samej zmiany rzadko zdejmowana jest z zespołu odpowiedzialność jednoczesnego dostarczania produktów projektu. Obciążenie jest więc podwójne.

Celem tego artykułu jest prześledzenie procesu wdrożenia BIM z perspektywy zespołu. Adresatem natomiast są wszyscy w proces zaangażowani, z „szefostwem” organizacji na czele, gdyż „kultura pracy w organizacji idzie z góry”.

Nasilenie opisywanych procesów zmienia się w zależności od rodzaju organizacji i cech osobistych członków zespołów. Możemy jednak przyjąć, że wszystkie one w jakiejś formie wystąpią w czasie każdego wdrożenia.

Pierwszą akcją implementacji BIM w organizacji jest zwykle pozyskanie oprogramowania. Sama droga wyboru oprogramowania jest poważnym przedsięwzięciem, ale nie jest ono tematem tego artykułu. Poznanie narzędzia lub narzędzi, które będzie my wykorzystywać w pracy, jest istotnym

elementem wdrożenia BIM. Samo wdrożenie można podzielić na dwa powiązane ze sobą procesy zmian dla organizacji. Pierwszy to oczywiście wdrożenie oprogramowania, drugi to sprawienie, aby oprogramowanie stało się wsparciem dla biznesu. Oznacza to, że oprogramowanie wspiera więcej niż jeden proces, np.: generowanie dokumentacji i zestawień materiałowych z jednego źródła, którym jest model BIM. W ten sposób zapewniamy spójność informacji, które uprzednio pochodziły z procesów przebiegających niezależnie.

Dobrze przeprowadzone, opłacalne wdrożenia narzędzi cyfrowych są zmianą w sposobie funkcjonowania organizacji. W zależności od celów i skali wdrożenia zmienia się wielkość oraz zasięg tej zmiany.

Narzędzia

Narzędzia są na szczycie piramidy zmiany, w tym przypadku zaadaptowanej do zilustrowania wdrożenia BIM (rys. 1.). Od ich poznania zaczyna się praca zespołu nad wdrożeniem.

Etap poznawania narzędzia jest na ogół przyjmowany entuzjastycznie przez zespół. Każdy chce się uczyć i docenia, że „firma w niego inwestuje”. Niestety samo przyswojenie narzędzia nie ma bezpośredniego wpływu na poprawę wydajności pracy. W początkowym okresie, kiedy umiejętności zespołu nie są jeszcze wystarczająco rozwinięte, wydajność pracy może przejściowo się zmniejszyć. Wczesne, bez presji czasowej rozpoczęcie nauki obsługi narzędzi jest dobrą decyzją, ponieważ daje czas na

oswojenie się z nim. Czas ten da możliwość zbudowania praktyki w obsłudze i rozpoczęcia budowy procesów użytecznego wykorzystania nowych możliwości. Praktyczna strona nauki oprogramowania musi zostać połączona z zadaniami, jakie członek zespołu wykonuje. Ma to wpływ na zwiększenie zaangażowania – osoba ucząca się wie, po co to robi.

Co za dużo, to niezdrowo

Dużym ryzykiem nagłych procesów cyfryzacji jest pojawienie się równolegle kilku narzędzi.

Zarządzanie dokumentacją z poziomu struktury folderów na lokalnym serwerze jest nadal dominującą metodą pracy na rynku Europy Środkowej. Wprowadzanie platformy CDE (*common data environment*) wykorzystującej automatyzację zarządzania dokumentami jest prawdopodobnie najbardziej wydajnym procesem cyfryzacyjnym w budownictwie, szczególnie z perspektywy zamawiającego i generalnego wykonawcy. Natomiast dla członków zespołu projektowego może być obciążające, zwłaszcza jeżeli odbywa się w czasie realizacji projektu, który narzuca rygory harmonogramowe.

Nalożenie się dwóch procesów wdrożenia, CDE i nowego narzędzia do projektowania jednocześnie, może przeciążyć zespół. Efektem takiej sytuacji jest z reguły częściowe odrzucenie – brak akceptacji zmiany.

Sytuacja wygląda jeszcze gorzej, jeżeli procesy te odbywają się w wyniku narzucenia wymagań przez siły zewnętrzne, np. zamawiającego projekt, gdzie zakres nagłej cyfryzacji jest zdefiniowany poprzez założony standard projektu.

Podobnie może się zdarzyć w sytuacji, gdy zarząd organizacji podejmuje nagłą decyzję o „zmasowanej cyfryzacji”. U części członków zespołu pojawia się wówczas chęć ucieczki, co często przekłada się na

falę rezygnacji z pracy albo drastyczny spadek morale i „narzekanie w kantine”.

Jednocześnie możemy wówczas zaobserwować pojawianie się „chorób wieku dziecięcego”, takich jak za duże modele, problemy z konwersją plików czy niedziałające workflowy w CDE, zwiększające frustrację zespołu pracującego zwykle pod presją czasu.

Co więc jest rozwiązaniem?

Narzędzia zostają najłatwiej zaadaptowane, jeżeli ich zastosowanie od ręki rozwiązuje nam problem – jeden i konkretnie zdefiniowany, a nie wszystkie naraz, wliczając te, o których nie wiemy, że je mamy. Z praktyki autora wynika, że najlepiej przebiegają wdrożenia BIM rozpoczynające się od bardzo wąskich zagadnień. Szybko rozwiązany problem jest zachętą dla zespołu do dalszej eksploracji możliwości narzędzia i/lub procesu.

Kilka przykładów problemów do rozwiązania:

- powtarzający się na projektach błąd w oszacowaniu kubatury prac ziemnych,
- problem z koordynacją konstrukcji wsporczych dla instalacji MEP,
- powtarzający się problem ze zgraniem grubości warstw podłogowych pomiędzy pomieszczeniami różnego typu.

Wszystkie te problemy są proste w swojej naturze, ale wyraźnie widoczne dla zespołu. Rozwiązanie ich powoduje zauważalną „ulgę”, a przez to wzrost akceptacji dla wdrażanych rozwiązań.

Praktyka – zdobywanie pewności siebie

Poprzez takie działanie z wykorzystaniem poznanego narzędzia cyfrowego i procesu zespół zdobywa praktykę oraz buduje pewność siebie. Odniesiony sukces zachęca do zmierzania się z następnym zagadnieniem. Istotne jest, aby rozwiązanie kolejnych problemów było rozpoznane przez przełożonych jako sukces. To zespół projektowy widzi najwięcej, a co najważniejsze, widzi detale mające ogromny wpływ na powodzenie projektu.

Praktyka zbudowana przez zespół przetrwała się w system automatycznych zachowań. Członkowie zespołu oczekują od kolegów określonych schematów działania. Sami są również konsekwentni w ich realizacji. Powszechne staje się myślenie, że skoro wprowadzenie danego narzędzia lub platformy dało nam możliwość rozwiązania konkretnych problemów, to nie ma powodów do protestów. Wprowadzona zmiana pomaga,

a nie przeszkadza w pracy. Rozpoznanie sukcesu przez zarząd jest natomiast stymulatorem do dalszych działań.

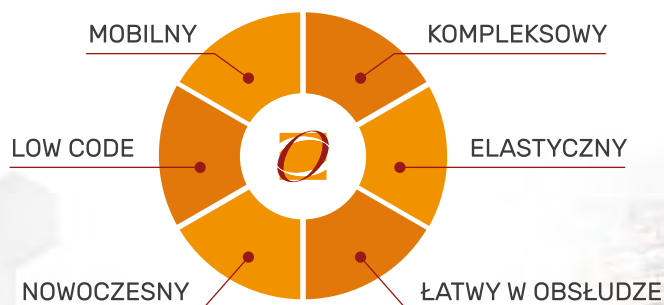
Jeżeli nasz zespół dotarł do tego etapu, możemy być pewni, że opór przed nowym poszedł w niepamięć. Rozpoczyna się faza wdrożenia, w której zespół jest w stanie myśleć o optymalizacji działań, które nie są postrzegane jako problem. Zostaje zaadaptowany sposób myślenia dający stabilną podstawę dla dalszego funkcjonowania zespołu.

Lider wdrożenia bierze na siebie nie tylko zadanie stworzenia procesów przekładających typ i konstrukcje projektowanych lub budowanych obiektów na odpowiednie funkcje oprogramowania, ale również, a może przede wszystkim, umiejętnego zarządzania zmianą, motywacją oraz wymianą wiedzy w zespole.

REKLAMA

INTENSE Platform

Sprawdzony system dla firm budowlanych



TOP BUILDER 2022

Zaufali nam m.in.: BUDIMEX, MOSTOSTAL WARSZAWA, INTERCOR, BUDIZOL, TRAKT, INTOP, RISER, ALSTAL, MAX BÖGL


INTENSE
GROUP



Mindset – przyjęty sposób myślenia

Rozpoczyna się najtrudniejsza do zdefiniowania faza naszego wdrożenia, w którym rozwój procesu cyfryzacyjnego jest stymulowany wewnętrznie przez zespół. Przestają się pojawiać negatywne opinie na temat „tego nowego”. Z perspektywy menadżera projektu wdrożeniowego pozostało głównie dbać o podtrzymanie tej sytuacji. Rozpędzony zespół wykorzystuje swoją bezwładność i bawi się udoskonalaniem wydajności swoich zadań. Nowe możliwości wykorzystania narzędzi są wynajdowane, procesy optymalizowane, a nowi członkowie zespołu są szkoleni przez swoich kolegów.

Przebiega wymiana informacji i doświadczeń dla podnoszących wiedzę w obsłudze narzędzia oraz procesach wymiany informacji. Na tym etapie z reguły poziom szkoleń dostarczanych przez sprzedawców oprogramowania jest zbyt niski i niepowiązany z pracą na realnych projektach. YouTube ma często więcej do zaoferowania...

W zespole pojawia się specjalizacja. Wiadomo, z kim rozmawiać na temat oprogramowania, kto najsprawniej poprowadzi prezentację dla zamawiającego, a kto jest mistrzem zarządzania dokumentacją.

Są też zagrożenia – największe przychodzą z góry. Tak jak w czasie tworzenia pozytywnego klimatu dla wdrożenia najważniejsze było wsparcie zarządu, tak też zarząd jedną decyzją jest w stanie zniszczyć to, co zostało osiągnięte.

Tutaj najgroźniejsze jest EGO zarządu! Popularne złe pomysły to np.:

- Przejęcie kontroli nad procesem bazujące na braku pewności siebie lub zaufania do zespołu.
- Przetasowania w zespole niezwiązane z działaniami projektowymi.
- Chęć przywłaszczenia sobie sukcesu, z którym identyfikuje się cały zespół.

- Bezpodstawne kwestionowanie wprowadzonych rozwiązań, często określane jako „Czeleźdżowanie, aby zespół zaczął myśleć”.

Transparentność

Zanim proces implementacji BIM i/lub CDE okaże się sukcesem, napotkamy również wewnętrzny opór w zespole. Najczęstszym problemem jest nagły wzrost transparentności i dostępu do informacji. Co ciekawe, są to jednocześnie rezultaty wdrożenia, które chcieliśmy osiągnąć. Wyjaśniam zatem, w czym tkwi problem.

Według Scrumguide empiryczne podejście do rozwoju w projektach opiera się na trzech filarach: transparentności, inspekcji i adaptacji. Pokróćce: jeżeli mamy dobry obraz problemu, jesteśmy w stanie go przeanalizować, a na tej podstawie rozwiązać.

Podstawową zaletą wdrożenia BIM w organizacji jest podniesienie transparentności pracy.

Oczywistym następstwem jest wzrost koordynacji pomiędzy branżami, poprawa jakości zestawień ilościowych czy chociażby możliwości monitorowania następstw wprowadzanych zmian.

Na etapie zdobywania praktyki pojawia się też mniej pozytywna strona tej sytuacji. Ciągły dostęp do zmieniającego się modelu BIM przez wszystkich członków zespołu może powodować poczucie zagrożenia. Transparentność może zostać odebrana jako ciągła inwigilacja. To, że przełożeni mogą sprawdzić, co pracownik robi, nie jest wielkim problemem. Napięcia w zespole pojawiają się natomiast, jeżeli do informacji dobierze się młodszy kolega i w dobrej wierze postanowi przedstawić swoją opinie.

Na złagodzenie tego typu napięć w zespole największy wpływ mają przełożeni, którzy docenią... obie strony. Pracownika, który zasugerował możliwości poprawy rozwiązania,

Podstawową zaletą wdrożenia BIM w organizacji jest podniesienie transparentności pracy, wzrost koordynacji pomiędzy branżami, poprawa jakości zestawień ilościowych czy chociażby możliwości monitorowania następstw wprowadzanych zmian.

za wnikliwą obserwacją, a osobą będącą autorem pracy za przeanalizowanie sytuacji i wprowadzenie lepszego rozwiązania.

Z perspektywy autora artykułu największą wartość mają wdrożenia, po których zespół samodzielnie podtrzymuje i rozwija metody swojej pracy. Ten rezultat nie jest osiągnięty szybko. Wymaga on realizacji kilku projektów pilotażowych, co zajmuje często kilka lat. Nie oznacza to absolutnie, że efekty wdrożenia będą widoczne dopiero po takim czasie. Pierwsze mierzalne rezultaty powinny być zauważalne już na etapie dobrego opanowania oprogramowania, co po odpowiednim treningu zajmuje 3 do 6 miesięcy. Kluczowe dla sukcesu implementacji jest natomiast aktywne wsparcie przełożonych, a zwłaszcza technicznego zarządu organizacji.

Niezwykle istotna jest też rola lidera wdrożenia. Bierze on na siebie nie tylko zadanie stworzenia procesów przekładających typ i konstrukcje projektowanych lub budowanych obiektów na odpowiednie funkcje oprogramowania, ale również, a może przede wszystkim, umiejętnego zarządzania zmianą, motywacją oraz wymianą wiedzy w zespole. ■

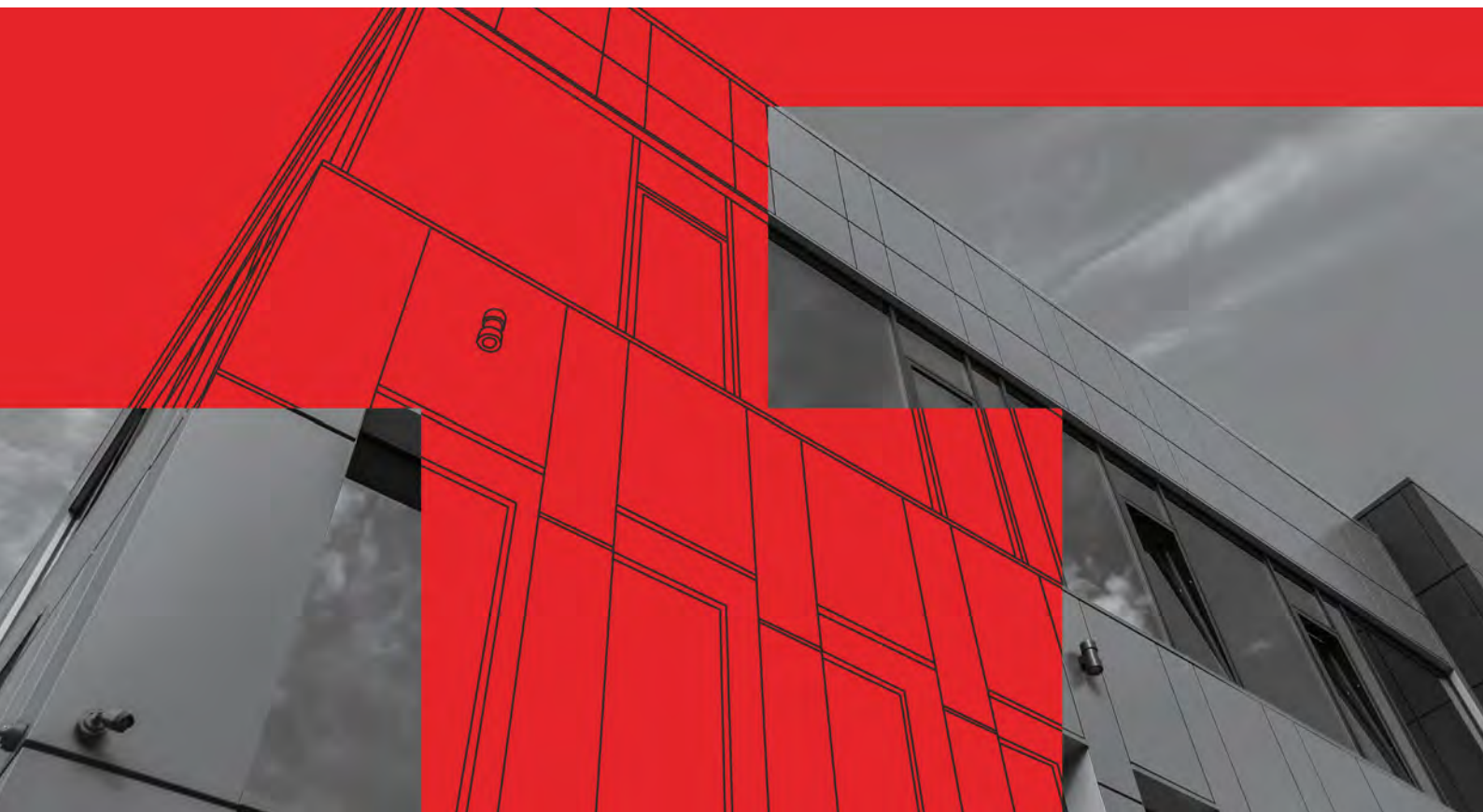
Źródła:
Scrumguide: <https://scrumguides.org/scrum-guide.html> dostępne 2022/05/16.
Kiron Bondale It's Hard Being Agile While Getting Drenched in a Waterfall <https://www.youtube.com/watch?v=K6knH7S5qxM>.



Rys. 1. Piramida implementacji Agile i BIM

Źródło: Przygotowane na podstawie Kiron Bondale *It's Hard Being Agile While Getting Drenched in a Waterfall*

Są prace, które można wykonać szybciej. BIM BP2.eu



Szczegółowo opracowany oraz czytelny projekt dachu znacznie usprawnia prace nad jego realizacją. Marka BP2.eu, będąca producentem blaszanych pokryć dachowych i elewacyjnych, udostępniła swoje produkty w cyfrowej bibliotece, **umożliwiając projektowanie zgodnie z metodologią BIM.**

Biblioteka BP2 BIM to obszerny elektroniczny katalog produktów, które można pobrać, a następnie wykorzystać w projekcie architektonicznym lub wizualizacji 3D. Pracujący nad projektem architekci są w stanie dowolnie modelować obiekty i zestawiać je ze sobą. Każdy dostępny w bibliotece element jest szczegółowo opisany. Zamieszczone są najważniejsze informacje dotyczące specyfikacji technicznej oraz odnośnik do strony produktu. **Biblioteka BIM pozwala zautomatyzować procesy zachodzące podczas prac wykonawczych, optymalizuje ich przebieg i obniża ponoszone koszty.**

Dowiedz się więcej na bim.bp2.eu



THE POWER OF ROOFS



CYFROWA BUDOWA



DAWID FEDKO
Koordynator Zespołu BIM
Mostostal Warszawa



BARTOSZ RODAK
Inżynier ds. BIM
Mostostal Warszawa

Cyfryzacja branży budowlanej jest już faktem i nabiera tempa. Coraz trudniej wyobrazić sobie realizację inwestycji bez wsparcia cyfrowych narzędzi, rozwiązujących faktyczne problemy oraz odpowiadających na potrzeby biznesu.

W artykule przedstawiono doświadczenia Mostostalu Warszawa związane z cyfryzacją budowy, poparte praktyką. Opisano wykorzystanie technologii openBIM i platformy cyfrowej Dalux. Rozwiązania zastosowane w opisanej poniżej inwestycji zostały przeskalowane na kolejne projekty. Obecnie już ponad 30 budów skorzystało z wypracowanych rozwiązań.

Strategia wdrożenia

Strategia cyfryzacji w Mostostalu Warszawa opiera się na wprowadzaniu rozwiązań wspierających codzienne działania dla jak najliczniejszej grupy uczestników projektów, przy włączeniu w nie podwykonawców. Wierzymy, że wdrożenie nowych pomysłów poprawia komunikację i zapewnia transfer dobrych praktyk wśród realizowanych kontraktów. W efekcie możliwe jest dostarczenie Klientom jeszcze wyższej jakości usług oraz usprawnienie procesu realizacji.

O projekcie

Inwestycja Szkoły Podstawowej w Wilanowie, prowadzona w formule „projektuj-buduj”, to jeden z najczęściej nagradzanych projektów w Warszawie za niepowtarzalną architekturę. Mostostal Warszawa, generalny wykonawca tej inwestycji, za wykorzystanie technologii openBIM w procesie realizacji, został nagrodzony w prestiżowym konkursie buildingSMART International Awards 2021, gdzie rywalizował z projektami z ponad 40 krajów. Nagroda została przyznana przez międzynarodowe jury, składające się z doświadczonych specjalistów w dziedzinie openBIM.

Zastosowanie BIM

Wybrane funkcje BIM zostały ukierunkowane na uzyskanie konkretnych korzyści na budowie. Modele BIM w formacie IFC wykorzystano do wykonania analiz i przedmiarów



Fot. arch. Mostostal Warszawa

dla m.in. robót ziemnych, konstrukcji żelbetowej, murów oraz prac wykończeniowych, a ponadto stanowiły podstawę do rozliczeń z podwykonawcami. Model BIM został użyty w raportowaniu postępu prac przez przypisanie elementom informacji o statusie i dacie wykonania.

Stosując programy do koordynacji międzybranżowej w 3D podczas projektowania, uniknięto wielu kolizji podczas budowy.

Wybór modeli BIM pozwolił, w ocenie kadry budowy, przyspieszyć wykonanie przedmiarów o około 70%, a proces koordynacji międzybranżowej o około 50%, w stosunku do analogicznego procesu przy zastosowaniu dokumentacji płaskiej.

Platforma cyfrowa Dalux

Liczba przetwarzanych na budowie informacji bywa przytłaczająca (pisma, notatki, maile, telefony). Kiedy dodamy do tego zarządzanie dokumentacją i procesami na budowie, możemy dostrzec potrzebę wprowadzenia usprawnień. Z pomocą przychodzi w tej sytuacji platforma Dalux, która pozwala na usprawnienie zarządzania dokumentacją projektową, ułatwiając jednocześnie jej dystrybucję na budowę z wykorzystaniem urządzeń mobilnych.

Nadzór nad procesami budowy

Stały nadzór nad pracami na budowie to podstawa utrzymania wysokiej jakości usług. Platforma Dalux Field, dzięki rozwiniętemu modułowi do obsługi procesów i zdarzeń na placu budowy, stała się głównym źródłem komunikacji w zakresie BHP oraz zlecania napraw usterek na budowie. Była wykorzystywana aktywnie przez 90% firm podwykonawczych. Ta intuicyjna aplikacja mobilna umożliwiła precyzyjne wskazanie lokalizacji zgłoszenia, załączenie zdjęcia i opisu bezpośrednio z placu budowy. Dzięki platformie bardzo sprawnie przeprowadzono odbiory prac, z włączeniem odbiorów końcowych z Zamawiającym.

Skalowanie rozwiązań

Platforma Dalux Field na stałe wpięła się w standard realizacji projektów w Mostostalu Warszawa. Wraz ze wzrostem kompetencji cyfrowych kadry oraz rozwojem narzędzia, w kolejnych realizacjach zwiększa się zakres zastosowania platformy. Wybrane budowy wykorzystują zdjęcia 360, wykonywane przez aplikację specjalistycznymi kamerami. Tego typu zdjęcia mają wiele zastosowań, m.in. usprawnienie narad koordynacyjnych, dokumentowanie prac ulegających zakryciu czy archiwizacja stanu budowy na potrzeby obsługi gwarancyjnej i rozliczeń z podwykonawcami.

Budujemy przyszłość

Wprowadzanie cyfrowych narzędzi umożliwia świadczenie Klientom jeszcze wyższej jakości usług oraz zapewnienie sprawnego zarządzania budową. W efekcie możemy osiągać korzyści z perspektywy zarówno poszczególnych projektów, jak i całej organizacji. Platformy cyfrowe, takie jak Dalux, dostarczają narzędzi odpowiednich do realizacji celu Mostostalu Warszawa, ujętego hasłem: „Budujemy przyszłość”. ■



Plug-in BIM

www.HplusH.pl/plugin-bim



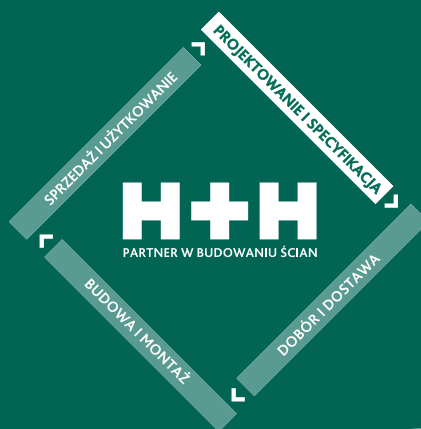
Asystent Projektanta

www.HplusH.pl/asystent-projektanta

PROJEKTOWANIE NA WYŻSZYM POZIOMIE

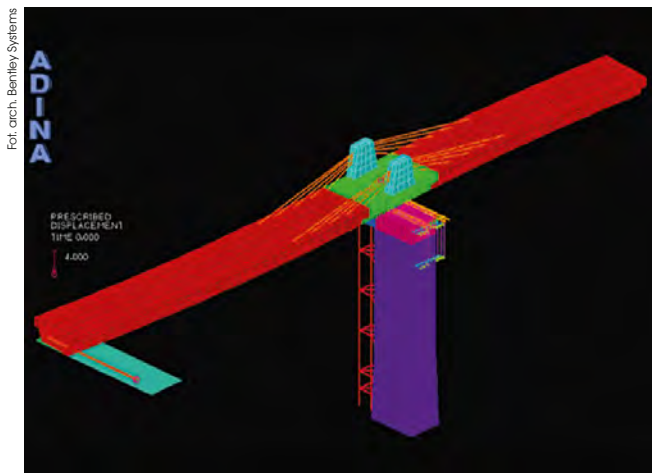
Prawidłowo zaprojektowany budynek musi być wytrzymały i ognioodporny, a jego przegrody zewnętrzne i wewnętrzne muszą gwarantować właściwą izolacyjność termiczną i akustyczną. Wykonanie projektu uwzględniającego każde z tych wymagań to wyzwanie, którego jesteśmy świadomi. Jednocześnie wierzymy, że odpowiednie narzędzia są w stanie usprawnić i przyspieszyć pracę projektową. Mając na celu usprawnienie organizacji pracy, udostępniamy biblioteki BIM i CAD z produktami H+H oraz oferujemy pomoc naszego wirtualnego Asystenta Projektanta, dzięki któremu dobór materiałów spełniających wymagania akustyczne, cieplne i pożarowe nie będzie już wyzwaniem. Na każdym etapie prowadzenia prac gwarantujemy również merytoryczne wsparcie techniczne poparte wieloletnim doświadczeniem naszych doradców.

Jako H+H jesteśmy Twoim
PARTNEREM W BUDOWANIU ŚCIAN!



Bentley Systems przejmuje firmę ADINA

Bentley Systems ogłosiła, że nabyła firmę ADINA R & D Inc. z siedzibą w Watertown w stanie Massachusetts, wiodącego dostawcę oprogramowania do analizy metodą elementów skończonych, wszechstronnie wykorzystywanego w różnorodnych branżach inżynierskich. Dzięki integralnej niezawodności systemu ADINA, obejmującej różne branże, materiały i domeny symulacji (konstrukcje, elementy mechaniczne, płyny, temperatury, środowiska elektromagnetyczne oraz wielofizyczne), inżynierowie wykorzystują go do wykonywania kompleksowych badań bezpieczeństwa i wydajności, gdzie niezawodność, a także odporność mają kluczowe znaczenie. System będzie również zastosowany w cyfrowych bliźniakach istniejącego infrastrukturalnego majątku trwałego z praktycznym wykorzystaniem platformy iTwin firmy Bentley w celu symulacji reakcji i podatności zasobów na ekstremalne naprężenia, gdzie należy uwzględnić efekty nieliniowe – wywołane (przykładowo) przez siły sejsmiczne, wiatrowe, powodziowe, ciśnieniowe, termiczne, zderzeniowe lub eksplozje.



Fot. arch. Bentley Systems

Nowość w ofercie UNICARD

Marka UNICARD, lider w branży systemów bezpieczeństwa, poszerzyła asortyment o nowy autorski produkt – system kontroli dostępu impero 360 oparty o technologię chmurową. To pierwsze tego typu rozwiązanie zaprojektowane w Polsce. Nowoczesna, skalowalna platforma do zarządzania ruchem pracowników pozwala ograniczyć dostęp do budynku czy pomieszczeń wyłącznie do osób upoważnionych. System działa w oparciu o chmurę Microsoft Azure o wysokich standardach bezpieczeństwa, z której korzystają takie marki jak Nokia, Audi czy Bosch. Więcej informacji o aplikacji: <https://www.impero360.cloud/>.



Fot. arch. UNICARD

BIMbase

Centrum Szkoleniowe BIM Base przy WSC

WSC Witold Szymanik i S-ka Sp. z o.o. w czerwcu bieżącego roku planuje oficjalne otwarcie Centrum Szkoleniowego BIM Base przy WSC. Głównym jego zadaniem będzie prowadzenie zaawansowanych szkoleń, aby przygotować już działających na rynku specjalistów do pracy w standardach BIM, wykorzystywanych coraz częściej w realizacji inwestycji. Ponadto w ofercie BIM Base będzie można znaleźć kompleksowe doradztwo i wsparcie we wdrożeniach standardów oraz technologii BIM. Otwarcie BIM Base ma wspomóc branżę budowlaną w usprawnieniu pracy poprzez wykorzystywanie narzędzi cyfrowych w procesach inwestycyjnych.



Fot. arch. WSC Witold Szymanik i S-ka



Fot. arch. DAT Computer Concepts

Trimble Tilos – cały projekt liniowy w jednym diagramie

Trimble Tilos łączy czas i lokację, umożliwiając prostsze, wygodniejsze tworzenie dokładnych planów oraz ich aktualizację wraz ze zmianami pojawiającymi się w trakcie trwania projektu. Pozwala na alternatywny sposób tworzenia harmonogramów poprzez integrację różnych widoków projektu z obszarem planowania. To oprogramowanie inżynierskie dedykowane zarządzaniu takimi projektami, jak: drogi, tunele, kolej, mosty, rurociągi czy linie wysokiego napięcia. Oferuje skalowalne wykresy lokacji, planowanie zasobów i kosztów, śledzenie postępu prac, dane oraz diagramy transportu mas ziemnych, personalizowane widoki. Wyłącznym dystrybutorem Trimble Tilos w Polsce jest firma konsultingowa cyfrowej transformacji biznesu DAT Computer Concepts. www.datcc.pl.

Projektowanie Przyszłości 2022: zmiana jest dobra!

Tegoroczna, siódma edycja, która odbyła się w dniach 26–27 kwietnia, była wyjątkowa na wielu płaszczyznach. Po trudnych, pandemicznych latach partnerzy, wystawcy, prelegenci oraz słuchacze mogli się spotkać – po raz pierwszy zarówno osobiście, jak i online. To też okrągły – dziesiąty – jubileusz powstania BIM Klastra oraz ostatnia edycja realizowana w tandemie BIM Klastr – Konfoteka. To również ludzie, w wielu przypadkach z tymi samymi twarzami co w ubiegłych latach, ale naznaczonych nowymi doświadczeniami i wnioskami, których odgłosy wypełniły korytarze Krakowskiego Parku Technologicznego. To coraz większa otwartość do przedstawiania nie tylko pozytywnej części rzeczywistości czy sukcesów, ale także do mówienia o potknięciach. Siódma edycja to także nastawienie na polskie projekty i polskich przedstawicieli branży.

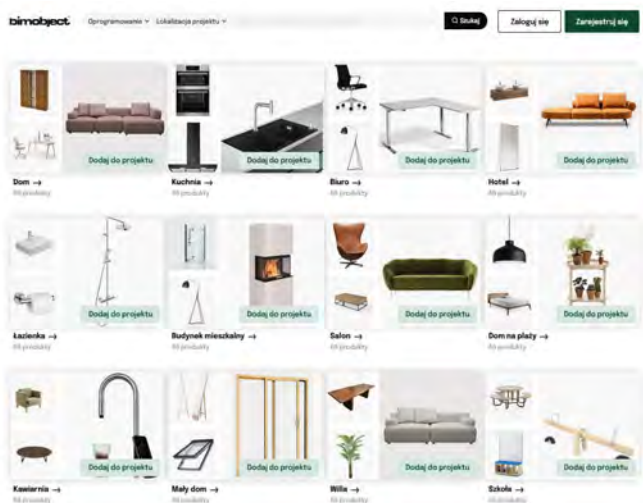
Fot. arch. Konfoteka



INFRAWEEK EUROPE – POLAND

Zapraszamy do udziału w wydarzeniu INFRAWEEK Polska: *Transformacja cyfrowa na rzecz zrównoważonego rozwoju i wytrzymałości infrastruktury*, które jest częścią cyklu INFRAWEEK Europe. Jest to znakomita okazja do przyjrzenia się wyzwaniom branży infrastruktury oraz poznania najnowszych światowych technologii i trendów, które pozwalają sprostać oczekiwaniom branży inżynierskiej. W polskiej edycji INFRAWEEK (wirtualnym wydarzeniu organizowanym przez firmę Bentley Systems) skupimy się na branżach drogowej, kolejowej oraz wodnej. Udział w INFRAWEEK Europe jest bezpłatny. Zapraszamy do rejestracji na wszystkie sesje. Szczegóły <https://bit.ly/38rY4gT>.

Fot. arch. Bentley Systems



Fot. arch. BIMOBJECT

Kolekcje produktów na BIMObject

Już wkrótce na portalu BIMObject producenci będą mieli możliwość tworzenia tzw. Kolekcji, czyli grupowania swoich produktów pochodzących z jednej linii. Dzięki tej funkcjonalności architekci i projektanci korzystający z platformy będą mogli w łatwy sposób dodawać do swojego projektu lub zapisywać na tablicy interesujące ich całe kolekcje wybranych produktów. Obecnie na platformie powstała wersja testowa tego rozwiązania, a także możliwości dodawania przykładowych obiektów do projektu. Opcja będzie dostępna na bimobject.com dla wszystkich zarejestrowanych użytkowników.



Fot. arch. Usługi Informatyczne SZANSA

ZWCAD 2023 już blisko!

Kolejne wydanie popularnego oprogramowania CAD – coraz bliżej, bowiem premierę wersji ZWCAD 2023 producent zaplanował na czerwiec. Jakich nowości możemy spodziewać się w tym wydaniu? Warto rozpocząć od modułu brył 3D rozbudowanego o możliwość edycji poprzez uchwyty oraz panel właściwości – co ułatwi projektantowi proces modelowania. Kolejną istotną nowością jest menadżer zestawów arkuszy, którego zadaniem jest zarządzanie rysunkami i wydrukiem. Znacznie usprawni on pracę na wielu arkuszach jednocześnie. Wśród nowości pojawiają się również nowe funkcje tabeli, obsługa kontrolerów 3D, a także nowe obrazkowe podpowiedzi w obsłudze interfejsu. Z zakupem nie musimy czekać na premierę – przy zamawianiu nowych licencji lub aktualizacji do wersji ZWCAD 2022 – wersja 2023 jest już zagwarantowana w cenie.

Fot. arch. Thinkproject



Platforma TP CDE od Thinkproject

Platforma TP CDE to centralne miejsce do gromadzenia, zarządzania, udostępniania danych i informacji na projekcie. Stosując platformę TP CDE, zyskujesz cały zestaw korzyści, do których zaliczają się m.in. sprawna oraz efektywna komunikacja pomiędzy wszystkimi uczestnikami projektu, skrócenie czasu akceptacji dokumentów, kontrola terminów, szybkie wyszukiwanie danych itp. A wszystko to bez względu na rodzaj i wielkość projektu. Wyjątkowa elastyczność platformy TP CDE daje możliwości dostosowania jej do potrzeb, a także specyfiki danego projektu. TP CDE można również rozbudowywać wraz z rozwojem projektu, co też jest ogromną i unikalną zaletą systemu Thinkproject. Elastyczność oraz skalowalność to cechy, jakich należy szukać w dobrej jakości CDE.

Holixa od Arkance Systems

Holixa T4R to narzędzie przygotowane przez zespół inżynierów Arkance Systems: architektów, konstruktorów, branżystów oraz programistów na bazie potrzeb zgłaszanych przez użytkowników oprogramowania Autodesk Revit®. Narzędzie to jest stworzone z myślą o projektantach, menedżerach BIM i koordynatorach BIM. Główny cel Holixa T4R to zmniejszenie ilości pracy związanej z modelowaniem oraz uwolnienie czasu projektantów. Holixa T4R to zestaw narzędzi optymalizujących pracę w oprogramowaniu Revit®. Jest dostępny w trzech różnych wersjach: Holixa T4R Bronze, Holixa T4R Silver i Holixa T4R Gold. Co zyskujesz: oszczędność czasu, ograniczenie błędów w dokumentacji/modelach, zwiększenie możliwości nadzorowania i weryfikowania standardów projektowych.



Fot. arch. Dalux

Dalux User Day w Warszawie za nami

To było pierwsze tego typu wydarzenie organizowane w Polsce. Do hotelu Sheraton Grand Warsaw przybyło ponad 120 osób. 13 prelegentów przedstawiło 8 prezentacji. Organizatorzy, widząc zainteresowanie, zadeklarowali, że Dalux User Day będzie stałym punktem w kalendarzu spotkań dla profesjonalistów z branży. W trakcie tego dnia klienci pokazywali na przykładach, w jaki sposób rozwiązania proponowane przez Dalux pomagają im w codziennej pracy. Goście mogli zobaczyć, jak wyglądało przygotowanie i wdrożenie, a także jakie procesy zostały zdigitalizowane w celu optymalizacji kosztów oraz podniesienia efektywności realizowanych zadań. Wydarzenia Dalux User Days odbywają się we wszystkich krajach, w których firma ma swoje lokalne przedstawicielstwa. Łącznie organizuje 29 wydarzeń. Już po wakacjach odbędzie się Dalux Summit 2022 w Kopenhadze. Więcej informacji na stronie dalux.com.

Zarządzanie nieruchomością w cyfrowym środowisku 3D

SIM-ON to innowacyjna platforma do kontroli urządzeń IoT i zarządzania nieruchomością w przestrzeni 3D, wyprodukowana przez polską firmę SIMLAB. Aplikacja jest kompatybilna z międzynarodowym standardem building automation KNX, dzięki czemu tworzy platformę do obsługi urządzeń IoT różnych dostawców. Jako pierwsze tego typu oprogramowanie na rynku wykorzystuje wizualizacje 3D w technologii digital twin amerykańskiego lidera na globalnym rynku Reality Capture – Matterport. Interfejs użytkownika jest zintegrowany z rzeczywistym, przestrzennym odwzorowaniem pomieszczeń, którymi zdalnie zarządzamy z poziomu komputera, tabletu lub smartfonu. Więcej na www.sim-on.com.

Fot. arch. SIMLAB





MTWO Construction Cloud – nowa generacja oprogramowania do zarządzania cyklem życia projektów budowlanych

To przyszłościowa platforma chmurowa stworzona specjalnie dla przedsiębiorstw z branży budowlanej. To połączenie wszystkich aspektów planowania i realizacji projektu na jednej platformie, która pomaga zarządzać projektami od początku do końca za pomocą 5D BIM. Dostarcza kompleksowe, inteligentne dane w czasie rzeczywistym, które umożliwiają podejmowanie szybkich i skutecznych decyzji. Dzięki głębokiej wiedzy branżowej, innowacyjności w zakresie 5D BIM (modelowanie informacji budowlanych), BI (Business Intelligence) oraz technologii chmurowej MTWO łączy wszystkich ludzi, procesy i dane w jednym miejscu. W efekcie zyskujemy usprawnione procesy robocze, wydajniejszą współpracę oraz wyższą produktywność. MTWO łączy oprogramowanie RIB iTWO 4.0 z chmurą Microsoft Azure, aby zaoferować platformę chmurową nowej generacji 5D BIM, stworzoną dla przedsiębiorstw budowlanych, wykonawców, deweloperów, inwestorów.

AEC Design

Firma consultingowa, która od ponad 22 lat wspiera inżynierów we wdrażaniu rozwiązań zmieniających oblicze sektora budowlanego. Współpracuje z globalnym dostawcą oprogramowania Autodesk oraz świadczy wyspecjalizowane usługi m.in.: wdrożenia BIM, tworzenia Wymagań i Planu BIM, programowania, modelowania BIM, consultingu oraz usług BIM Menedżera. Zespół tworzą eksperci z wieloletnim doświadczeniem w projektach międzynarodowych oraz wdrożeniach w największych firmach swojej branży. Główna siedziba firmy znajduje się w Warszawie, jednak AEC Design realizuje projekty o zasięgu ogólnopolskim i międzynarodowym.



Fot. arch. BIM Certification Center

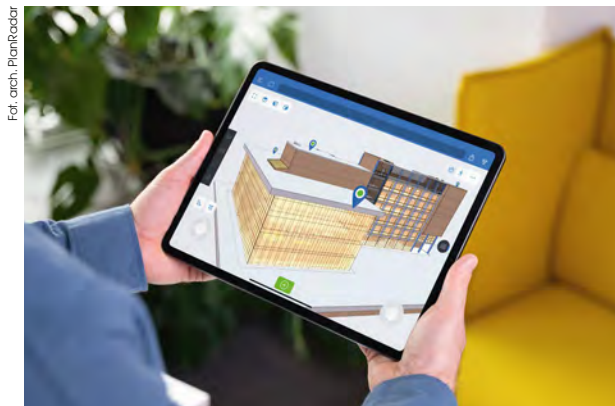
Nowy nabór na BIM Modelerów i BIM Koordynatorów

Trwa rekrutacja na eksperckie kursy BIM Modeler oraz BIM Koordynator. Są one organizowane przez BIM Certification Center – ośrodek kształcenia profesjonalistów BIM, który powstał z inicjatywy PROCAD przy aktywnym wsparciu Autodesk oraz branży projektowej. BIM Modeler i Koordynator to ścieżki edukacyjne, których zadaniem jest wyposażać uczestników w wiedzę oraz umiejętności pozwalające efektywnie wykorzystywać oprogramowanie inżynierskie w codziennej pracy. Największy nacisk jest kładziony na przekazywanie aspektów praktycznych oraz narzędziowych. Przez rok funkcjonowania BIM Certification Center z oferty szkoleniowej skorzystało już ponad 100 profesjonalistów. www.bimcc.pl.

3Dconnexion Keyboard Pro with Numpad

To nowa profesjonalna i ergonomiczna klawiatura dla architektów, konstruktorów oraz projektantów. Oddzielna, bezprzewodowa klawiatura numeryczna Numpad Pro pozwala zorganizować biurko po swojemu. Dodatkowe programowalne klawisze zapewniają błyskawiczny dostęp do ulubionych komend, a sterownik automatycznie dostosowuje ustawienia do aktywnej aplikacji. Wąska, płaska konstrukcja, ciche, wygodne klawisze i podpora pod nadgarstki gwarantują komfort pracy. Wbudowany hub daje możliwość bezpiecznego podłączenia do 6 bezprzewodowych urządzeń 3Dconnexion.





Fot. arch. PlanRadar

PlanRadar – realne oszczędności

PlanRadar ma zastosowanie na wszystkich etapach inwestycji. Za pomocą podłączonego do internetu komputera, telefonu lub tabletu użytkownicy mają kompletny wgląd w informacje i dokumenty zgromadzone w bezpiecznej chmurze. Mogą w czasie rzeczywistym zarządzać zadaniami oraz usterkami, dodawać własne notatki, uwagi pisemne bądź głosowe, zdjęcia czy filmy, a także wyeksportować dane projektu, statystyki i raporty w formacie PDF lub Microsoft Excel. Platforma została także zintegrowana z technologią BIM, pozwalając na przeglądanie poszczególnych projektów w modelu 3D. Jej skuteczność potwierdzają ogóło-europejskie badania przeprowadzone wśród ponad 300 tysięcy osób. Klienci PlanRadar zgłaszają nawet 9-krotny zwrot z inwestycji i wzrost efektywności do 70 proc. Więcej na www.planradar.com.

Zrównoważony rozwój w budownictwie – strategie

W jaki sposób firmy z branży architektonicznej i budowlanej podchodzą do kwestii zrównoważonego rozwoju? To temat badania zrealizowanego przez Frost & Sullivan na zlecenie Autodesk w krajach Europy Północnej. Główne czynniki, które motywują do działań w tym obszarze, to oczekiwania ze strony klientów i budowanie przewagi konkurencyjnej. Jak wyglądają praktyki Twojej firmy na tym tle oraz co jeszcze możesz zrobić? Na www.autodesk.pl/zrównowazonyrozwoj jest zamieszczony kwestionariusz. Po udzieleniu odpowiedzi na 10 prostych pytań otrzymuje się spersonalizowany wynik i rekomendacje dla firmy.

Fot. arch. Autodesk



Fot. arch. BIM Klaster i buildingSMART Polska

BIM Klaster i buildingSMART Polska łączą siły

Przy okazji konferencji *Projektowanie Przyszłości*, która odbyła się w kwietniu br. w Krakowie, dwie ważne organizacje BIM-owe w Polsce: BIM Klaster i buildingSMART Polska ogłosiły, że rozpoczynają partnerską współpracę mającą na celu wymianę wiedzy i doświadczeń, wzajemne wspieranie inicjatyw, jak również współdziałanie nad zaszczepieniem w środowisku racjonalnych wymagań osiągalnych za pomocą cyfryzacji oraz otwartych standardów, wraz ze świadomością konieczności podnoszenia kompetencji nie tylko pośród osób wchodzących na rynek pracy. Jak podkreślają przedstawiciele obydwu stowarzyszeń, Katarzyna Orlińska-Dejer (Prezes Zarządu BIM Klastra) oraz Anna Rydzy (Dyrektor Operacyjna buildingSMART Polska), ta współpraca powinna być pozytywnym, inspirującym sygnałem dla szerszego spektrum uczestników rynku budowlano-inwestycyjnego w Polsce, w tym administracji publicznej.

Mobilne aplikacje dla budownictwa dostarcza INTENSE Group

Nowa odsłona systemu INTENSE Platform to jeszcze więcej funkcji w aplikacji webowej i mobilnej. Znakomicie sprawdza się w takich procesach jak np. prowadzenie dziennika budowy, rejestr zużytych materiałów oraz odpadów, zgłoszenia usterek, ewidencja czasu pracy, a także wiele innych. System dzięki swojej szerokiej konfigurowalności (*low code*) daje duże możliwości dostosowania do specyficznych potrzeb firmy. Platforma od lat z powodzeniem działa w wielu przedsiębiorstwach budowlanych. Więcej informacji: <https://www.intense.pl/budownictwo>.



Fot. arch. INTENSE Group