



SMART CITY

Comtegra S.A.
Ul. Puławska 474, 02-884 Warszawa
tel.: +48 22 311 18 00
smartcity@comtegra.pl
www.comtegra.pl





Technologia jest
niczym.

Ważniejsze jest, żeby
wierzyć, że ludzie są
dobrzy i mądrzy, i że
jeśli da się im narzędzia,
są w stanie robić
wspaniałe rzeczy.

- Steve Jobs

Twoje Inteligentne Miasto

Czym jest **Smart City** w oczach mieszkańców miasta? Gdzie zaczyna się droga do bycia Smart i jaki jest jej cel?

Smart City to już nie tylko modny zwrot, którym posługiwano się dla podkreślenia zaawansowania technologicznego, ale konieczność. Rozwój tego zjawiska doprowadził do modelu Smart City 3.0, gdzie fundamentalnym elementem nie jest technologia, ale człowiek – **Smart Citizen**. Człowiek zadowolony, poinformowany, współuczestniczący w decydowaniu o swoim mieście, zaangażowany w jego codzienność, skomunikowany ze swoim otoczeniem. Czyli historia zatoczyła koło i znów aktualne stają się słowa sprzed prawie 2500 lat:

„To miasto jest jakie jest, gdyż jego mieszkańcy są jacy są”

- Platon

Miasto, dostarczając usługi dla mieszkańców, powinno mieć na uwadze nie tylko zaspokajanie podstawowych potrzeb i zapewnianie godnych warunków do życia, ale także oszczędności (zarówno w budżecie publicznym, jak i portfelach mieszkańców), bezpieczeństwo, usprawnienia, możliwość współuczestniczenia w podejmowaniu decyzji itp.



Stare problemy, nowe technologie

Z pomocą przychodzą nowoczesne technologie. Te urządzenia i procesy to bohaterowie drugiego planu. Działając w tle mają powodować, że życie i działanie w mieście staje się prostsze i przyjemniejsze. Wdrażajmy nowe rozwiązania, ale przede wszystkim wykorzystujemy już istniejące. Poprzez **integrację istniejących danych i usług** możemy zapewnić ludziom lepsze i efektywniejsze funkcjonowanie.

Kluczowymi elementami w procesie planowania i wdrażania usprawnień jest przeanalizowanie obecnego stanu, diagnoza czynników problemowych i zaplanowanie kierunków działań, a następnie konsekwentna ich realizacja przy zaangażowaniu wszystkich interesariuszy. Przyjęcie takiego podejścia pozwoli na dostosowanie się do szybko zmieniających się uwarunkowań, oczekiwań i potrzeb ludzi.

Kluczem do sukcesu będzie więc wiedza pozyskana dzięki wtórnemu wykorzystaniu tego, co już w miastach jest: **danych**. Dane i informacje są fundamentem dla innowacyjnych, synergicznych działań, dlatego:



Promujmy informacyjną kulturę zarządzania opartą na danych, aby podejmować mądrzejsze decyzje



Wykorzystajmy dane do ulepszania usług publicznych w innowacyjny sposób



Analizujmy trendy, planujmy działania i prognozujmy zmiany



Oceniajmy zachodzące zmiany i ich wpływ na społeczeństwo



Publikujmy i informujmy mieszkańców, zbierajmy ich opinie i wspierajmy inicjatywy



Wspierajmy rozwój kompetencji cyfrowych zarówno miejskich decydentów, jak i odbiorców usług



Dzielmy się wiedzą i doświadczeniami, uczmy się wzajemnie, aby ograniczać błędy i wątpliwości

BECAUSE DATA IS THE NEW GOLD

THE AMOUNT OF DATA
WILL BE VOLUMINOUS

DATA IS THE LIFEBLOOD
OF A SMART CITY

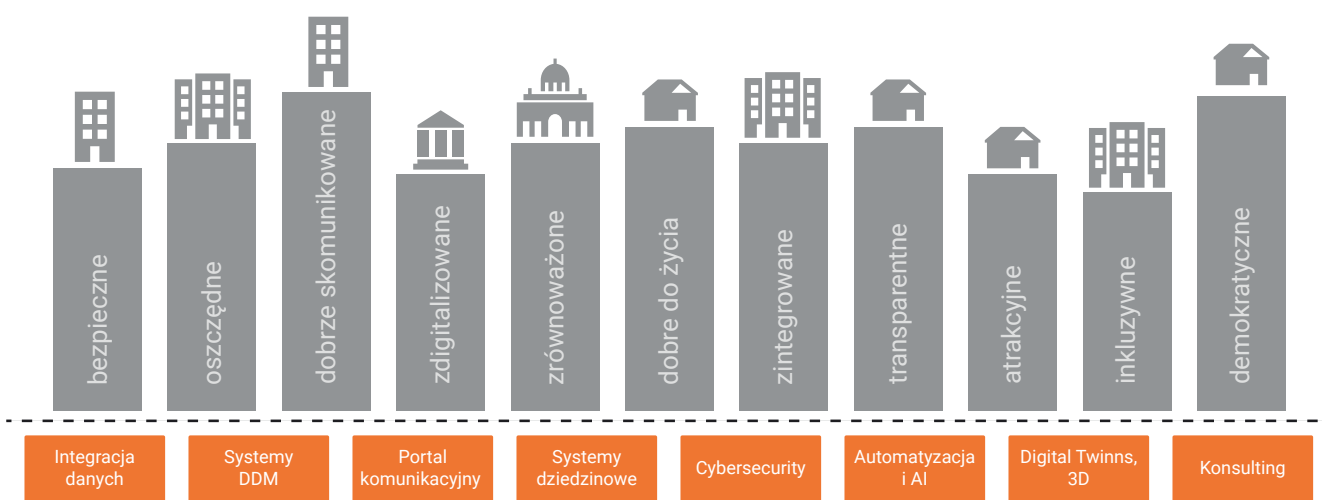
MAKING SENSE OF CITY DATA

URBAN DATA IS THE BEDROCK

A BETTER CITY THANKS TO DATA

Comtegra S.A. oferuje **pakiet produktów i usług** w zakresie przygotowania zbiorów danych, integracji, zapewnienia ich bezpieczeństwa, aż po ich wtórne wykorzystanie w procesach decyzyjnych i planistycznych.

O celach i korzyściach zarządzania danymi i zarządzania poprzez dane napisano wiele. Istotne jest jednak jaki jest **Twój cel**. Narzędzia i metody pomożemy dobrać w zależności od **potrzeb Twojego miasta**.



Zgromadźmy, zintegrujmy i przeanalizujmy dane o mieście

W każdym obszarze życia miasta gromadzone są i przetwarzane dane. Aby wykorzystać ich **potencjał** musimy spojrzeć na nie jak na cenne zasoby, z których każdy użytkownik (urzędnik, mieszkaniec, turysta, potencjalny inwestor itp.) powinien czerpać wiedzę i korzyści. Aby nadać gromadzonym danym dodatkową **wartość** należy je właściwie przygotować i zintegrować.

Uporządkowanie i integracja danych to proces skomplikowany i czasochłonny, ale korzyści z niego płynące są nieocenione: współdziałanie w wielu obszarach umożliwi skuteczniejsze i oszczędniejsze zarządzanie zasobami, a także będzie stymulować innowacyjność.



Zbadajmy stan obecny, porównajmy się z innymi

Chociaż każde miasto jest inne, to jednak łączy je wiele uniwersalnych zagadnień i problemów. Mając uporządkowane i zintegrowane dane, i przyjmując spójne definicje takie jak norma ISO 37120, możemy w łatwy sposób zdiagnozować zjawiska zachodzące w mieście, określić ich status oraz zaplanować dalsze działania. W takiej analizie istotne jest także przeprowadzenie analizy kontekstowej przy interpretowaniu wyników.

- Analiza aktualnej sytuacji

- Określenie trendów i kierunków zmian

- Budowanie świadomości i zaangażowania

- Zwiększanie transparentności i wiarygodności

- Planowanie i ocena postępów

Nasze doświadczenia:

Dla Urzędu Miejskiego w Jaworznie przeprowadziliśmy analizę dostępności danych i wyznaczenie wartości wybranych wskaźników opisanych w normie PN-ISO 37120:2015-03. Opracowaliśmy katalog źródeł publicznych oraz możliwości wykorzystania powtarzalnych metod kolekcjonowania. Efektem prac był raport – katalog wskaźników wraz z rekomendacjami ich wtórnego wykorzystania w procesach decyzyjnych.

Zaangażujemy mieszkańców do współdecydowania o swoim mieście

Wykorzystajmy potencjał kształtującego się otwartego **społeczeństwa obywatelskiego** i intencję władz do kształtowania wizji zmian i rozwoju na postawie inicjatyw społecznych.

Zapewniając rzetelną i wiarygodną informację o działaniach prowadzonych przez organy zarządzające oraz dając mieszkańcom łatwe w obsłudze narzędzia wspierające dwustronną komunikację, dajemy mieszkańcom poczucie współuczestnictwa w procesach zarządzania miastem i planowania jego przyszłości.

Łatwo dostępny i przyjazny użytkownikom portal internetowy oraz aplikacja na urządzenia mobilne mają na celu ułatwienie i koordynację wymiany wiedzy i zapewnienie dojrzałych e-usług, w tym:



Smart City wprowadza ideę usprawnienia procesów miejskich **z korzyścią dla mieszkańców**. Jednak często zapomina się, że to mieszkańcy sami powinni decydować, co jest dla nich korzystne. Dostarczenie narzędzi, dzięki którym użytkownicy miasta będą mogli wypowiedzieć się o przestrzeni, w której funkcjonują, zdobyć poparcie dla swoich pomysłów, a także uzyskać informację zwrótną od zarządzających, wesprze **integrację, poczucie wspólnoty i współpracy na rzecz rozwoju miasta** oraz poprawi transparentność decyzji i podniesie zaufanie do władz.

Zbudujmy inteligentne centrum zarządzania i planowania

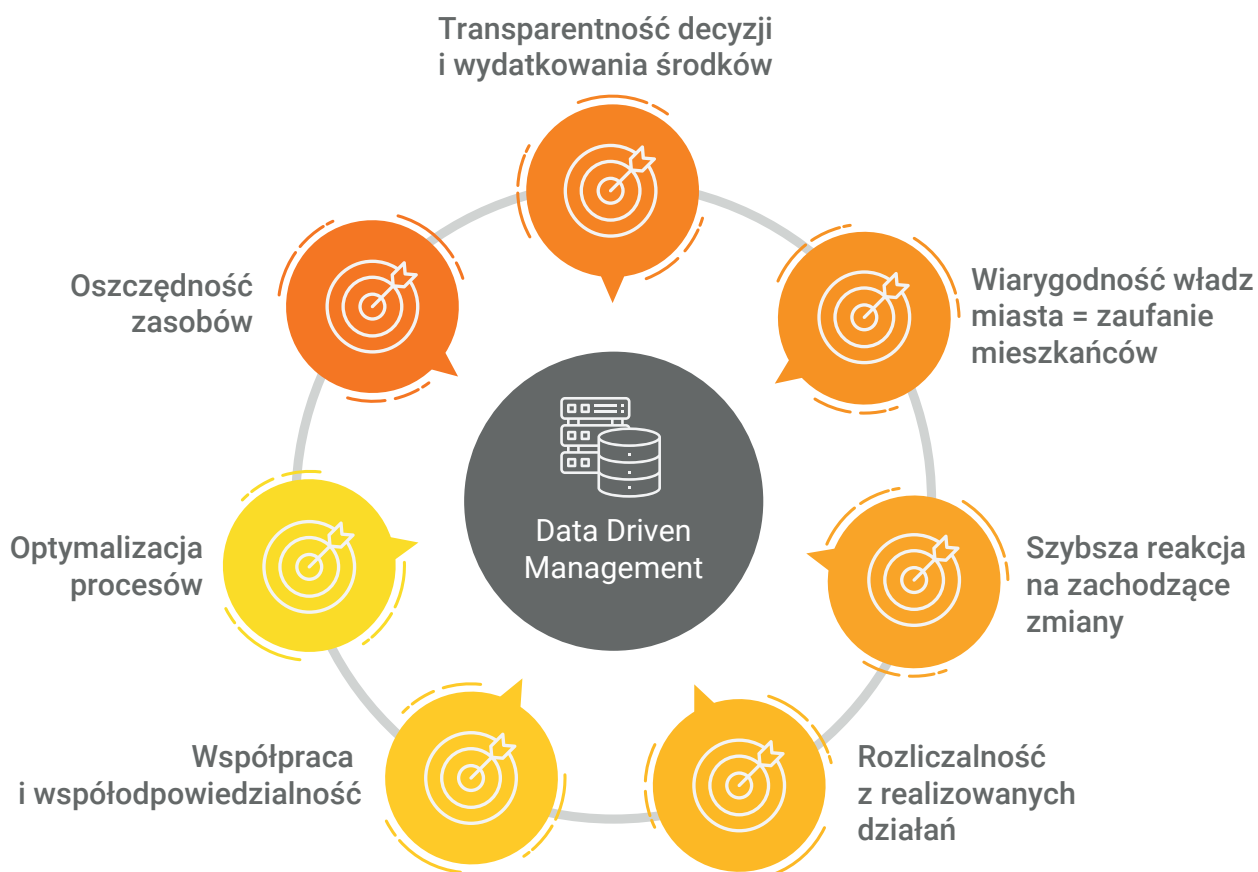


Wszystkie obszary działalności miasta podlegają procesom informatyzacji, w każdym z nich gromadzone są znaczne wolumeny danych. Dla zarządzających miastem jako całością oraz poszczególnymi jego obszarami niezbędne jest posiadanie holistycznej, przekrojowej **wiedzy o stanie miasta**, ale też o jego **przeszłości i prognozach rozwoju**. Niezbędne do tego dane i informacje są z reguły gromadzone w zbiorach danych miejskich, wystarczy tylko po nie sięgnąć.

Mając na uwadze, że multidyscyplinarne analizy mogą być dużym wyzwaniem, proponujemy zastosowanie zestawu narzędzi dedykowanego władzom miejskim, obywatelom, przedsiębiorcom, zbudowanego w oparciu o miejskie bazy danych oraz dane pochodzące z zewnętrznych źródeł. Dzięki nowym technologiom dane miejskie stają się **dostępne** dla każdego i **użyteczne** na wielu poziomach planowania i zarządzania.



Aby zapewnić **spójność** strategii zarządzania danymi ze strategią rozwoju miasta przenieśmy Twój Urząd na nowy poziom - Data Driven Management, a **korzyści** obejmą całą społeczność:



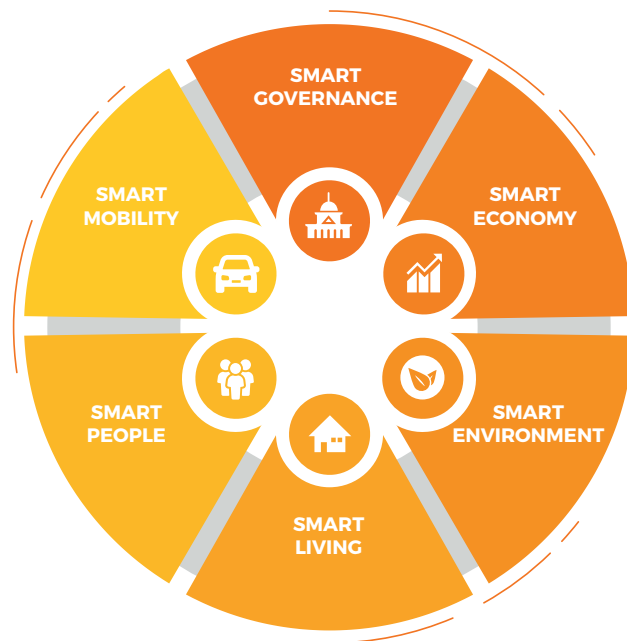
Nasze doświadczenia:

Dla Urzędu m.st. Warszawy opracowujemy Bank Danych o Mieście - system informatyczny wspierający proces zarządzania w zakresie tworzenia rocznych planów działań, gromadzenia danych związanych z ich realizacją, gromadzenia danych dotyczących wskaźników, raportowania. Dedykowany jest pracownikom poszczególnych komórek i jednostek organizacyjnych Urzędu jak i osobom zewnętrznym. System BIOM odzwierciedla procesy wewnętrzne i w części je automatyzuje, integruje dane pochodzące z systemów wewnętrznych i zewnętrznych i umożliwi ich współdzielenie oraz publikowanie na ogólnodostępnych portalach.

Wybermy optymalne rozwiązania wspierające pracę Urzędu

Zastosowanie ICT w usprawnianiu usług miejskich jest szerokie. Jednak to nie technologia sama w sobie ma znaczenie, a to jakie wnosi **korzyści** dla mieszkańców i urzędników, jaki problem pomaga **rozwiązać**, jakie procesy **wspiera**, ile pozwala **zaoszczędzić** czasu i pieniędzy.

Nie chodzi o to, żeby kreować nowe zadania – tych miasto ma aż nadto – ale żeby ułatwić, skrócić, zoptymalizować działania w każdym obszarze, jednocześnie dbając o ekonomię. Wybór pomiędzy rozwiązaniami istniejącymi na rynku, a stworzeniem dedykowanej aplikacji jest sprawą indywidualną. Wraz z naszymi partnerami jesteśmy gotowi dostarczyć, zaimplementować, dostosować i wspierać w dalszej realizacji rozwiązania odpowiednie **na miarę potrzeb** każdego miasta.



Rekomendujemy zintegrowane rozwiązania, dzięki którym przepływ informacji i codzienna praca będą prostsze i bardziej efektywne, a także będą promować wymianę informacji i otwartość.

Optymalizując i upraszczając wewnętrzne procedury urzędu z wykorzystaniem zbiorów danych i dedykowanych narzędzi, przyspieszamy proces transformacji cyfrowej w mieście.



Możemy również przeprowadzić audyt miejski, którego zadaniem jest ocena stanu dojrzałości cyfrowej oraz zaprojektować plan działań rozwojowych (strategia transformacji cyfrowej).

Zautomatyzujemy procesy i usługi w oparciu o sztuczną inteligencję

Żyjemy w dobie 4 rewolucji przemysłowej, która urzeczywistnia się także w postaci cyfrowej transformacji miast. Wprowadzanie innowacyjnych pomysłów do istniejących rozwiązań lub zautomatyzowanie działających procesów pozwala na zwiększenie **wiedzy** o zachodzących zmianach i **efektywności działań** oraz szybsze reagowanie na zdarzenia. Nowoczesne technologie pozwalają na szersze wykorzystanie metod takich jak AI, deep learning lub machine learning - uwalniają wiele możliwości, ale także stawiają nowe wyzwania.

Automatyzacja wspiera operatorów usług miejskich w pracach związanych z predykcją zmian, koordynacją i zarządzaniem działaniami związanymi z reakcją na nie oraz zwiększaniem wydajności usług w wielu współzależnych obszarach działalności miasta.



Wzrost poziomu dojrzałości cyfrowej organizacji takiej jak miasto, prowadzi do ograniczenia lub eliminacji działania ludzkiego procesami realizowanymi automatycznie. Analiza obrazów video, dźwięków, tekstu, danych staje się coraz bardziej popularna i coraz częściej wykorzystywana do ulepszania i przyspieszania usług miejskich. Wykorzystanie tych narzędzi ułatwi decydentom i planistom zrozumienie danych i ich współzależności, w oderwaniu od tradycyjnych silosów. Dzięki temu oszczędzamy czas i zasoby, które mogą zostać wykorzystane w innych działaniach.

Nasze doświadczenia:

Dla Urzędu Miejskiego w Sandomierzu przeprowadziliśmy analizę liczby turystów i ich preferencji w oparciu o nagrania video. Mając do dyspozycji miejskie kamery CCTV można w prosty, a jednocześnie wiarygodny sposób, określić liczbę i kategorię dowolnych obiektów (w tym ludzi), określić ich ścieżki poruszania się, wykryć zachowania niepożądane. Mając takie dane wygenerowaliśmy heat-mapę zainteresowań i preferencji turystów, która miała stać się podstawą do dalszego planowania usług kulturalno-rozrywkowych oraz dostosowania do nich pozostałych usług miejskich (transport, utrzymanie czystości itp.).

Zadbajmy o wydajne, niezawodne i bezpieczne fundamenty systemowe

Inteligentne miasta składają się z wysoce złożonej, współzależnej sieci urządzeń, systemów, platform oraz użytkowników. Taki ekosystem narażony jest na różne zagrożenia, a musimy pamiętać, że każda usługa miejska jest tak bezpieczna, jak jej najsłabsze ogniwo. Zarówno przewodowe, jak i bezprzewodowe kanały komunikacji powinny być szyfrowane i wymagać silnych mechanizmów uwierzytelniania, aby zapewnić dostęp do sieci.

Tak samo ważne jak bezpieczeństwo e-usług miejskich jest wewnętrzna integracja systemów, na których budowane są e-usługi, ich interoperacyjność, niezawodność i wydajność.

Uszkodzenie, kradzież lub utrata danych może powodować poważną przeszkodę w bieżącej działalności organu oraz narazić go na odpowiedzialność. Dlatego zapewnienie ciągłości pracy oraz zapewnienie bezpieczeństwa systemów poprzez odpowiednie ich zaprojektowanie, a następnie zabezpieczenie jest kluczowe.

Żeby było „smart” musi być, **szybko, optymalnie i bezpiecznie**. Dla Twojego komfortu zadbamy o dostępność wszystkich e-usług oraz jakość działania systemów i platform wewnętrznych za Ciebie. W naszym portfolio znajdziesz usługi:

 <p>Data Management</p> <p>Archiwa cyfrowe, zarządzanie zasobami infrastrukturalnymi i systemy pamięci masowych.</p>	 <p>Data Protection & Business Continuity</p> <p>Systemy centralnego backupu. Procedury i polityki Disaster Recovery.</p>	 <p>Virtualization</p> <p>Platformy wirtualizacyjne, wirtualizacja sieci i storage. Platformy konwergentne i hiperkonwergentne.</p>	 <p>IT Security & Data Security</p> <p>Zarządzanie bezpieczeństwem przedsiębiorstwa, ochrona styku z internetem, ochrona końcówek.</p>	 <p>Exascale Computing & BigData</p> <p>Rozproszone systemy plików, klastry obliczeniowe i analityczne.</p>
 <p>Enterprise Mobility Management</p> <p>Wirtualizacja użytkowników. Zarządzanie mobilnością przedsiębiorstwa.</p>	 <p>Data Base & Analytics</p> <p>Optymalizacja platform bazodanowych.</p>	 <p>Comtegra Enterprise Cloud</p> <p>Usługi cloud świadczone na własnej platformie wirtualizacyjnej, zlokalizowanej w Warszawie w centrum danych klasy Tier III.</p>	 <p>Services</p> <p>Utrzymanie i rozwój systemów. Audyty, relokacje, serwis pogwarancyjny, migracje.</p>	 <p>Smart City</p> <p>Wsparcie outsourcingowe miast w zakresie realizacji aspektów technologicznych transformacji cyfrowej.</p>

Zdigitalizujemy przestrzeń miejską

Chociaż tworzenie modeli przestrzennych miasta i modeli 3D pojedynczych obiektów staje się coraz bardziej popularne, to ich **potencjał** nie jest nadal w pełni wykorzystywany. Chcemy udowodnić, że - od analizy jakości nawierzchni drogowej po optymalizację użytkowania przestrzeni publicznych – te modele mają moc zarówno oceny obecnej sytuacji jak i modelowania zmian, doboru najlepszych rozwiązań, wykrywania ewentualnych problemów zanim się pojawią. Przykładowe korzyści modelowania 3D to:

- Automatyczna klasyfikacja obiektów i ich wymiarowanie
- Obliczenie odległości pomiędzy obiektami i szacowanie ich wspólnych zależności
- Identyfikacja zmian/zniszczeń w infrastrukturze miejskiej
- Symulowanie zjawisk i zdarzeń
- Opracowanie skalowalnych modeli fizycznych obiektów, np. w postaci tyflomap dla osób niedowidzących
- Wsparcie monitoringu miejskiego w strefach o ograniczonej widoczności
- Kreatywne wykorzystanie modeli, np. w grach miejskich

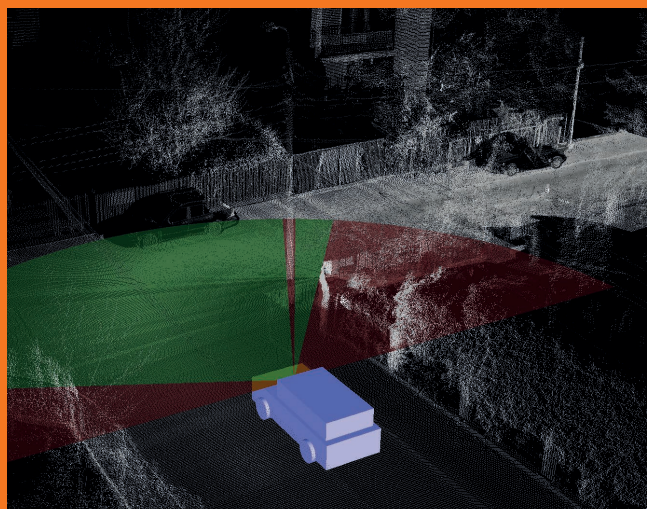
Bo nie samo zbudowanie modelu 3D jest istotne, a jego **aktualizacja i sposoby wykorzystania wiedzy** z tego wynikającej. Do budowy cyfrowych bliźniaków i modeli 3D wykorzystujemy **zintegrowane** technologie video, skanowania LiDARowego oraz fotogrametrię. Uzyskane dane w postaci chmury punktów są następnie klasyfikowane i poddawane analizie w zależności od potrzeb.

Nasze doświadczenia:

Zamodelowanie obiektów zabytkowych w Kościele Pokoju w Świdnicy (zabytek UNESCO) dla potrzeb policzenia ich powierzchni i analizy ilości złota niezbędnego do renowacji.



Analiza widoczności na skrzyżowaniu ulic wraz z modelowaniem zmian infrastruktury i ich wpływu na zakres widoczności.



Wspólnie wymyślmy najlepsze rozwiązania dla Twojego miasta

Każde miasto jest inne. Każda społeczność ma własne potrzeby i aspiracje. Biorąc pod uwagę unikalną historię, uwarunkowania gospodarcze i środowiskowe, różną skalę aktywności czy dostępności zasobów finansowych wspólnie możemy wykreować rozwiązanie „uszyte na miarę”, **dedykowane wyłącznie Twojemu miastu**.

Wczujmy się w sytuację, zrozummy problem lokalny, a następnie wymieńmy się poglądami, czerpmy wiedzę i doświadczenie od praktyków, diskutujmy o potencjalnym rozwoju w przyszłości, eksperymentujmy aby osiągnąć najlepszy **efekt** i największe **korzyści**.

Nasz zespół ekspertów i doradców pomoże stworzyć taki produkt, który będzie spełniał Twoje **indywidualne wymagania**. Współpracujemy z przedstawicielami środowisk naukowych oraz ze sprawdzonymi partnerami biznesowymi, aby zapewnić Twojemu miastu najbardziej **efektywne i zoptymalizowane** rozwiązania. W naszej pracy kierujemy się następującymi pryncypiami:



Jesteśmy do Państwa dyspozycji również w zakresie prowadzenia warsztatów, szkoleń czy mentoringu z zakresu zastosowań nowoczesnych technologii, transformacji cyfrowej oraz ogólnie pojętego SmartCity.

Nasze doświadczenia:

Dla Urzędu m.st. Warszawy opracowaliśmy założenia do cyfrowej transformacji miasta. Celem projektu była analiza stanu obecnego oraz określenie kluczowych procesów, jakie powinny zajść w strukturach miasta, zasad i kierunków zmiany modelu działania organizacji, usług, rozwiązań, serwisów i działań, które są lub będą podejmowane w pierwszych etapach transformacji miasta w miasto inteligentne. Zaproponowaliśmy także metody i narzędzia działania niezbędne do realizacji procesu transformacji w kierunku Smart City.

O Comtegra S.A.

Podstawowym celem działalności Comtegra S.A. jest dostarczenie najlepszych rozwiązań i usług związanych z szeroko rozumianą działalnością IT. Stały rozwój oferowanych rozwiązań, a także elastyczność i odwaga w budowaniu nowych produktów i usług, pozwalają nie tylko na skuteczną realizację bieżących zadań, ale także umożliwiają świadome wkroczenie w przyszłość. Nasza działalność skupia się na tworzeniu rozwiązań multidyscyplinarnych i prowadzona jest w oparciu o następujące pryncypia:

- Śledzenie makro i mikro trendów i podążanie za nimi
- Wykorzystywanie najnowszych technologii
- Współpraca z jednostkami naukowymi i biznesem
- Empatia i zrozumienie potrzeb klienta
- Tworzenie wartości dodanej

Wykorzystując wiedzę i ponad 20-letnie doświadczenie tworzymy rozwiązania oparte o najnowocześniejsze technologie - skrojone na potrzeby naszych klientów i wyprzedzające swoją epokę.

Nasi Partnerzy

Nauka



Politechnika
Warszawska



Wirtualizacja



Serwery



Sieci



Storage



Backup & DR



Bezpieczeństwo



Analityka
i bazy danych



