

PRZESTRZEŃ SMART IDEA, CZY KONIECZNOŚĆ

JAKOŚĆ DLA
MIESZKAŃCÓW
I ŚRODOWISKA

VII FORUM
GREEN SMART CITY
20-21 KWIETNIA 2023
KRAKÓW

DR WOJCIECH BLECHARCZYK
AGH KRAKÓW
WSEI KRAKÓW



Jak tworzy się miejską przestrzeń w Smart City?

Jedną z podstawowych cech Smart City jest użyteczność przestrzeni miejskiej, przekładająca się bezpośrednio na jakość życia mieszkańców – praca, edukacja, leczenie, wypoczynek..

Idea miasta zrównoważonego jest jedną z podstaw Smart City. Planowanie przestrzenne musi być oparte przede wszystkim o potrzeby mieszkańców i gospodarki. W rozumieniu mieszkańców to choćby dostępność miejskiej zieleni, miejsc rekreacji, dostępność do wszelkich nowoczesnych usług. Takie rozwiązanie wpisuje się w ideę smart living, będącą jednym z głównych czynników decydujących o tym, czy miasto staje inteligentnym.

SMART CITY- (ang. smart cities) Inteligentne Miasto to jednostka, której władze przy użyciu nowoczesnych technologii starają się wspomóc rozwój infrastruktury, a także innych elementów mających zdecydowany wpływ na poprawę jakości życia jego mieszkańców. Miasta są postrzegane jako główny czynnik zmian, aktywnie stawiający czoła wyzwaniom cywilizacyjnym.

MIASTO INTELIGENTNE ŁATWIEJ ROZWIĄDUJE PROBLEMY

Trudności w rozwiązywaniu problemów społeczności lokalnej minimalizuje dobra współpraca trzech środowisk tj. samorządu terytorialnego, biznesu i nauki. Potęgowały je okresy ogłaszanych lockdown" s w pandemii. Analizy dobrych praktyk na poziomie miasta czy gminy wykazują, że najlepsze efekty w rozwiązywaniu trudności zauważa się wówczas gdy samorząd terytorialny koordynuje taką współpracę korzystając ze wsparcia przedsiębiorców i przedstawicieli nauki. Wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, w tym koncepcji Smart City, Smart Villages czy Urban Resilient tylko w takich relacjach osiąga najlepsze efekty.

KONCEPCJA SMART CITIES

- **Smart City to efekt takiego zarządzania miastem, które zapewnia przede wszystkim:**
 - - sprawną komunikację
 - - dbałość o stan środowiska
 - - dostęp do informacji o mieście, planach rozwoju itp. – niezbędnego dla gospodarki
 - - sprawne załatwianie spraw w urzędach i instytucjach miejskich
 - - efektywne działanie służb miejskich
 - - wiele możliwości spędzania wolnego czasu (wydarzenia kulturalne, imprezy sportowe itp.)

PRZYKŁADY WPROWADZENIA NOWOCZESNYCH ROZWIĄZAŃ W INTELIGENTNYM MIEŚCIE:

- miejsca parkingowe (za pomocą aplikacji można wyszukać wolne miejsca parkingowe w mieście);
- korzystanie z odnawialnych źródeł energii;
- budynki samowystarczalne energetycznie;
- aplikacje pozwalające na kupno biletów, opłacanie miejsc parkingowych i korzystanie z usług w urzędach;
- pomiary zużycia wody i energii;
- wywóz śmieci;
- inteligentne oświetlenie miejskie;
- e-płatności;
- budżety obywatelskie;
- rowery i hulajnogi miejskie.

„Przejawem dobrze zaplanowanego inteligentnego miasta jest zadowolenie jego mieszkańców.

*W smart city nie chodzi o to, by zburzyć wszystko, co powstało do tej pory i zbudować nowe miasto przyszłości, ale o to, aby maksymalnie efektywniej wykorzystać dotychczasową infrastrukturę. Co ważne, **inteligentne miasta powinny być zielone, a nie zabetonowane** z każdej strony !”*

JAK WDRAŻAĆ STRATEGIĘ SMART CITY?

- Informuj mieszkańców o wszystkich wydarzeniach w mieście przez darmowe powiadomienia push w aplikacji Hello City.
- Zadbaj o bezpieczeństwo mieszkańców z alertami miejskimi.
- Wszystkie informacje o instytucjach administracji publicznej, kultury, oświaty, szkolnictwa wyższego, punktach opieki zdrowotnej, klubach i stowarzyszeniach, obiektach sportowych i rekreacyjnych umieść w jednym miejscu. W aplikacji mobilnej Hello City.
- Udostępniaj mieszkańcom i turystom informacje o stanie powietrza, wilgotności i pogodzie w Twoim mieście.
- Rozszerz działania z aplikacji mobilnej na ekrany multimedialne Hello Info.
- Zadbaj o bezpieczeństwo mieszkańców z systemem inteligentnego monitoringu Hello Guard.

KONCEPCJA SMART CITIES

W mieście, gdzie stosuje się inteligentne rozwiązania mieszkańcom żyje się wygodniej, m.in. mogą szybciej załatwiać sprawy w urzędach, korzystają z lepiej działającej komunikacji zbiorowej, czują się bezpieczniej, dysponują wieloma aktualnymi informacjami o tym, co ciekawego dzieje się w mieście, jak interesująco można spędzić wolny czas itp. W takim mieście sprawniej funkcjonuje gospodarka, a przedsiębiorcy czują wsparcie władz miasta. Inteligentne miasto to wymarzone miejsce do życia, zarówno dla władz, przedsiębiorców jak i mieszkańców.

SMART CITY – CO JEST NAJWAŻNIEJSZE

- **Główną cechą inteligentnego miasta jest** nowoczesna analiza i wykorzystanie danych zebranych przez urządzenia i czujniki IoT, co pozwala na usprawnianie infrastruktury, poprawę usług komunalnych, a także na przeprowadzenie analiz prognozujących.

Dla przedsiębiorczości – biznesu – gospodarki miejskiej dane są elementarnym wsparciem dla projektów rozwojowych, strategii firm oraz bieżącego funkcjonowania.

- Do tego, by tworzyć przestrzeń miejską „**SMART**” potrzeba odpowiedniego zarządzania. Włodarze miast muszą być zdecydowani na wdrażanie rozwiązań Smart City, nie obawiając się innowacyjności.

POZIOMY ROZWOJU INTELIGENTNEGO MIASTA

- **Poziom 0 – Miasto**
- Inteligentne miasto rozpoczyna z poziomu „typowego miasta”, a nie „smart”. Ten poziom charakteryzują tradycyjne elementy właściwe każdemu miastu.
- **Poziom 1 – Zielone miasto**
- Cechuje go realizacja polityki zrównoważonego rozwoju oraz tzw. zielone technologie, np. w budownictwie.
- **Poziom 2 – Wzajemne relacje**
- Ekologia, energooszczędność oraz zmniejszanie zagrożeń dla środowiska są integralną częścią inteligentnego miasta i rozprzestrzeniają się na całe miasto, również na jego gospodarkę, która docelowo staje się bardziej zieloną – przyjazną środowisku.

POZIOMY INTELIGENTNEGO MIASTA CD.

- **Poziom 3 – Instrumentarium**

- Miasta wymagają reakcji w czasie rzeczywistym na zdarzenia związane z ich funkcjonowaniem: sygnalizacja świetlna, inteligentne liczniki, automatyka itd.

- **Poziom 4 – Otwarta integracja**

- Aplikacje powinny być w stanie komunikować się i dzielić danymi, treściami i usługami oraz zapewnić otwarty dostęp do informacji rozproszonych na różnych platformach technologicznych będących pomocnymi dla mieszkańców i biznesu

- **Poziom 5 – Aplikacje**

- Inteligentne miasta odzwierciedlają rzeczywisty czas pracy miasta jako systemu współpracującego z innymi systemami. Miasto stanowi rdzeń systemu komunikacyjnego, jest ono oprzyrządowane technologicznie i połączone z elementami składowymi, co zapewnia nowy, wyższy poziom inteligentnego, szybkiego działania.

- **Poziom 6 – Innowacje**

- Inteligentne miasta tworzą odpowiednie środowisko dla innowacji oraz nowych możliwości biznesowych. Innowacyjne zarządzanie miastem umożliwia zwiększenia jakości i efektywności infrastruktury oraz świadczonych usług publicznych. W większym stopniu wspiera przedsiębiorczość.

SMART CITY – CO JEST NAJWAŻNIEJSZE



Według badań przeprowadzonych przez firmę Gartner (firma zajmuje się badaniami i analizami z zakresu IT) do roku 2024 w inteligentnych miastach na całym świecie używanych będzie prawie 12 miliardów urządzeń połączonych. Te z kolei umożliwiają sprawniejsze funkcjonowanie miasta we wszystkich jego aspektach, zarówno społecznych, środowiskowych jak i gospodarczych.

OBSZARY SMART CITIES

- **Inteligentną gospodarkę (smart economy)** – mierzona przedsiębiorczością i produktywnością miasta, przystosowaniem do zmian, elastycznością rynku pracy, innowacyjnością, współpracą nauki i biznesu oraz współpracą międzynarodową. Np. wspieranie rozwoju przestrzeni biznesowych (tj. parki technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości, inicjatywy klastrowe).
- **Inteligentną mobilność (smart mobility)** – mierzona dostępnością w skali lokalnej i ponadlokalnej, dostępnością infrastruktury informacyjno-komunikacyjnej, poprzez rozwój zrównoważonego, zintegrowanego, innowacyjnego i bezpiecznego transportu. Np. systemy sterownia ruchem,

OBSZARY SMART CITIES

- **Inteligentnych ludzi (smart people)** – charakteryzowanych poprzez poziom kwalifikacji, uczenie się przez całe życie, różnorodność społeczną i etniczną, kreatywność, otwartość oraz partycypowanie w życiu publicznym przy wsparciu technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) są w stanie dążyć do ciągłej poprawy jakości życia w mieście.
- **Inteligentne życie (smart living)** – miasto inteligentne daje swoim mieszkańcom przyjazne miejsce do życia, w szczególności przez zapewnienie szerokiego dostępu do usług publicznych (w tym usług świadczonych on-line, wysokiej jakości edukacji, ochrony zdrowia i opieki nad ludźmi starszymi, nowoczesnej infrastruktury technicznej i społecznej, wysokiego poziomu bezpieczeństwa oraz atrakcyjnej oferty kulturalnej i zagospodarowania czasu wolnego, a także dbałości o stan środowiska naturalnego oraz tereny zielone.

OBSZARY SMART CITIES

- **Inteligentne współrządzenie (smart governance)** – wyrażane przejrzystością zarządzania miastem, partycypacją społeczną, poziomem usług publicznych oraz realizowaniem posiadanej strategii rozwoju.
- **Inteligentne środowisko (smart environment)** – miasto inteligentne optymalizuje zużycie energii, między innymi przez wykorzystywanie źródeł energii odnawialnej, prowadzi działania zmniejszające emisję zanieczyszczeń do środowiska, a gospodarka zasobami miasta oparta jest na zasadzie zrównoważonego rozwoju, z wykorzystaniem infrastruktury opartej o nowoczesne technologie.

CO PRZEDSIĘBIORCY – BIZNES OCZEKUJĄ OD MIASTA INTELIGENTNEGO

- Przyjaznej polityki podatkowej
- Łatwego dostępu do danych – informacji
- Sprawnej komunikacji
- Łatwych procedur administracyjnych
- Przyjaznej dla biznesu polityki przestrzennej
- Wsparciaw „kryzysie, w trudnych czasach”
- Promocji miejskiego biznesu – przedsiębiorczości w ramach promocji miasta i regionu
- Zabezpieczenia nowoczesnych usług komunalnych niezbędnych dla funkcjonowania przedsiębiorstwa
- Innowacyjnego zarządzania miastem będącego wsparciem dla biznesu

Inteligentne Miasto – SMART CITY wspierając przedsiębiorczość rozwija się sprawniej, podnosi jakość życia mieszkańców i stan środowiska. Łatwiej przechodzi przez wszelkie kryzysy, zyskuje na finansach, pozyskuje nowych mieszkańców. Zараża innowacyjnością przedsiębiorców, jak i mieszkańców.

SMART CITY – PROMUJE I WSPIERA EKOROZWIĄZANIA

- **Gospodarka w obiegu zamkniętym (cyrkularnej)**- to nie tylko dbałość o możliwie najmniejsze zużycie odnawialnych zasobów naturalnych, ale także sposób ich eksploatacji, zapewniający ich regenerację.
- **W dobie wyczerpujących się zasobów naturalnych** i postępującej urbanizacji, gospodarka w obiegu zamkniętym stanowi jedyny możliwy kierunek zrównoważonego rozwoju świata.
- **Projekty, często oddolne, dot. recyklingu/ upcyklingu/ otwarte kompostowniki/ jadłodzielnie/ sklepy bez opakowań etc.).**

SMART CITY – PROMUJE I WSPIERA EKOROZWIĄZANIA CD.

- **Gospodarka w obiegu zamkniętym**
- Od czerwca 2012 roku za podróże pekińskim metrem można zapłacić plastikowymi butelkami. Wystarczy skorzystać z jednej ze specjalnych maszyn stojących przy wejściu do stacji, które wyglądem przypominają automaty biletowe. Maszyny są wyposażone w skanery, które szybko rozpoznają typ plastiku i oceniają jego wartość. Użytkownik, który wrzuci butelki, może wybrać jedną z dwóch nagród – bilet lub doładowanie karty telefonicznej.
- **W Pekinie już teraz 90 proc. plastiku jest ponownie używane.**

SMART CITY – PROMUJE I WSPIERA EKOROZWIĄZANIA CD.

- **Upcykling** to sposób nadawania „starym rzeczom” nowej, wyższej wartości i funkcjonalności. Jest dla ludzi, którzy potrafią docenić dobro luksusowe oraz chcą podkreślać swoją wyjątkowość w projektach wykonywanych na zamówienie.
- **Z upcyklingu** żyje coraz więcej lokalnych twórców, rzemieślników i artystów, którzy z przetwarzania odpadów zrobili źródło dodatkowych dochodów. Wykonują biżuterię, ozdoby, odzież, przedmioty codziennego użytku i wiele innych. Tego typu produkty chętnie kupowane są przez osoby, które chcą uniknąć w wyposażeniu mieszkania komercyjnej sztampy, a szukają rozwiązań indywidualnych i unikatowych.

JAK SIĘ ŻYJE W ŚWIECIE SMART, W MIEŚCIE INTELIGENTNYM

- **Cyfrowa transformacja przyśpiesza** – technologiczne nowinki są mocno przyswajane przez społeczeństwo, głównie przez najmłodsze pokolenia.
- **Przedsiębiorcy śledząc rynek**, dostosowują swoje profile gospodarcze szybko zmieniającej się rzeczywistości.
- **Szeroki postęp innowacyjnych** – technologii mających zastosowanie w życiu miasta, w gospodarce jest podstawowym wsparciem dla wdrażania koncepcji inteligentnych miast.

-

BIZNES „SŁABNIE” BEZ TECHNOLOGII

- Zapotrzebowanie na nowe technologie, w tym rozwiązania cyfrowe, rośnie w bardzo szybkim tempie zwłaszcza w świecie biznesu i przemysłu.
 - 70 proc. firm planuje inwestycje w oprogramowanie dla przedsiębiorstw w ciągu najbliższych kilkunastu miesięcy. Do wzrostu zapotrzebowania na technologie cyfrowe przyczyniła się pandemia – podkreśliła Dorota Zaremba, wiceprezes SAP Polska (Firma jest jednym z czołowych dostawców rozwiązań transformacji cyfrowej dla polskich Przedsiębiorstw)
- Z analiz firmy wynika, że w czasie pandemii aż 73 proc. przedsiębiorstw z grupy słabo zdigitalizowanych notowało spadki sprzedaży. W przypadku firm, które więcej inwestują w technologie cyfrowe, wskaźnik ten był znacznie mniejszy, wyniósł 45 proc.
- Przedstawicielka SAP wśród technologicznych trendów, które obecnie najmocniej wybijają się na rynku, wymieniła wzrost zainteresowania firm rozwiązaniami chmurowymi. Jak wynika z danych McKinsey & Company, do 2030 r. chmura wygeneruje dla gospodarki w wartość równą 4 proc. rocznego PKB Polski, czyli 27 mld EUR.
- Nacisk na cyberbezpieczeństwo - Obecnie firmy są już na stosunkowo wysokim poziomie ucyfrowienia. W praktyce oznacza to, że wyłączenie posiadanych technologii sparaliżowałoby ich funkcjonowanie. Nie ma już więc możliwości zrobienia kroku wstecz.

CZY NAPRAWDĘ CHODZI O LUDZI I ICH LEPSZE ŻYCIE?

Kluczowi operatorzy na globalnym rynku smart city:

**AT&T Inc., Cisco Systems Inc., Ericsson,
General Electric, Hitachi Ltd., Huawei
Technologies Co., Ltd., IBM Corporation,
Intel Corporation, Microsoft Corporation,
and Schneider Electric SE**

<https://www.strategyr.com>

GLOBALNY RYNEK TECHNOLOGII SMART CITY: 1.34 – 2.4 BILIONÓW USD W 2024



SMART ENERGY is projected as one of the most lucrative segments.

<https://www.strtegyr.com>

WYZWANIA STOJĄCE PRZED INTELIGENTNYMI MIASTAMI

- **1. Ubóstwo-** Hierarchia potrzeb jednostki wymaga zaspokojenia tych najbardziej podstawowych, tj. potrzeb fizjologicznych, takich jak żywność, woda, schronienie, przez zapewnienie poczucia bezpieczeństwa.
- **2. Gentryfikacja i rewitalizacja-** Napływ ludności do miast powoduje ich wzrost nie tylko w wymiarze gospodarczym, ale i przestrzennym, ponieważ niejako „rozlewają” się one na tereny dotychczas podmiejskie, stopniowo je wchłaniając
- **3. Smartyfikacja-** We wdrażaniu koncepcji smart w miastach uderzająca jest kwestia determinizmu technologicznego, i to nie tylko odnośnie do zapewnienia bezpieczeństwa w mieście, ale przede wszystkim w zakresie podejmowanych decyzji na podstawie gromadzonych danych przez inteligentne urządzenia i rozwiązania informatyczne.

WYZWANIA STOJĄCE PRZED INTELIGENTNYMI MIASTAMI CD.

- **4. Wykluczenie cyfrowe** - nowe możliwości, usługi, które oferuje inteligentne miasto, mogą stanowić również o wykluczeniu grup społecznych, tj. osób w starszym wieku, niepełnosprawnych, uzależnionych, ubogich.
- **5. Cyberbezpieczeństwo**- Rosnąca potrzeba łączności i komunikacji w inteligentnym mieście sprawia, że konieczne jest zapewnienie bezpieczeństwa informacji w związku z przekazywaniem, analizą i przechowywaniem dużych zbiorów danych.

WYZWANIA MIAST...SIŁĄ NAPĘDOWĄ AMBICJI SMART CITY

- Infrastruktura przystosowana do obsługi inicjatyw smart city (w tym elastyczna IT).
- Skuteczne przetwarzanie i analiza danych.
- Ochrona danych.
- Ominięcie silosowego podejścia w urzędach.
- PPP.

10 KORZYŚCI DLA MIAST Z BYCIA SMART CITY

- 1. Niższe rachunki za energię elektryczną**
- 2. Inteligentne zarządzanie odpadami**
- 3. Automatyzacja pracy**
- 4. Efektywne planowanie przyszłości**
- 5. Transport publiczny dostosowany do mieszkańców**
- 6. Miasto dla każdego**
- 7. Zdrowsi mieszkańcy**
- 8. Otwartość na przedsiębiorczość**
- 9. Bezpieczeństwo na najwyższym poziomie**
- 10. Aktywne społeczeństwo**

PODSUMOWANIE

- **SMART CITY to koncepcja**, która zakłada zrównoważony rozwój terenów zurbanizowanych przy zastosowaniu nowoczesnych – innowacyjnych technologii informatycznych i komunikacyjnych.
- **Rozwiązania SMART CITY** wprowadza się w transporcie, zarządzaniu ruchem, innowacjach społecznych, technologicznych i środowiskowych przy w korzystaniu z instytucji miejskich.
- W miastach realizujących **ideę SMART CITY** ruch jest płynniejszy i lepiej zorganizowany.
- **SMART CITY** wspiera gospodarkę miejską, lokalny biznes.
- Według Grand View Research światowy **rynek inteligentnych miast** został wyceniony w 2020 roku na ponad 98 mld dol. Do 2028 roku średnioroczne tempo wzrostu utrzyma się na poziomie ponad 29 proc.
- **Wśród zagrożeń związanych ze SMART CITY** wymienia się inwigilację, wykluczenie cyfrowe i blackout.

PODSUMOWANIE CD.

- **Przedsiębiorcy zyskują oni możliwość lepszego podejmowania decyzji dzięki wykorzystaniu dostępnych aktualnych informacji i danych** (np. dopasowanie usług lokalnych, lepsze planowanie). W smart city szybciej wydawane są decyzje administracyjne dzięki wykorzystaniu nowych technologii po stronie miasta.
- **W smart city szybciej wydawane są decyzje administracyjne dzięki wykorzystaniu nowych technologii po stronie miasta.** Głos przedsiębiorców jest słyszany i brany pod uwagę dzięki konsultacjom społecznym. Otwierają się również nowe możliwości biznesowe dzięki wykorzystaniu otwartych danych i nowych technologii, ale także dzięki instytucjom i inicjatywom wspierającym innowacje i współpracę między przedsiębiorcami oraz instytucjami naukowymi.

GŁOSY KRYTYCZNE.....

* Czy koncepcja smart city jest naturalną drogą rozwoju miasta?

Czy to jest wyłącznie produkt wytworzony przez firmy z branży IT?

Czy potrzebujemy technologii do rozwoju miast?

Jak technologie odpowiadają na potrzeby społeczności lokalnych?

Jaka jest strategia budowy/rozwoju smart city w dobie pandemii, kryzysów, wojen,.....?

(Dorota Sikora Fernandez)

XXI WIEK.....WIEKIEM POTĘGUJĄCYCH SIĘ TRUDNOŚCI

- **Starzenie się społeczeństwa i rosnący prekariat** (Prekariat – kategoria społeczna, charakterystyczna dla współczesnych rynków pracy, obejmująca osoby zatrudniane w ramach elastycznych form zatrudnienia)
- **Zmiany klimatyczne.**
- **Brak intencji ochrony Internetu** jako cyfrowej przestrzeni publicznej.
- **Równy dostęp** do sieci.
- **Punktowe spojrzenie na miasto** i brak pełnego rozpoznania potrzeb.
- **Urban sprawl (rozrost miast)** a technologie.
- **Unifikacja technologii** a potrzeby społeczności lokalnych.
- **Brak norm** oraz jednorodnych mierników i wskaźników porównawczych.
- **Biurokracja i brak długofalowych działań** w oparciu o spójne strategie uwzględniające potrzeby interesariuszy miast.
- **Rywalizacja** – wygrywają miasta magnesy.

PODSUMOWANIE

Miasta przyszłości to przestrzeń inteligentna i wielowymiarowa. Zmiany globalne zmuszają do postrzegania ich jako zbioru inicjatyw zmierzających ku poprawie jakości życia mieszkańców oraz dbałości o środowisko naturalne. Towarzyszące temu idee, takie jak gospodarka zrównoważonego rozwoju czy gospodarka o obiegu zamkniętym, mają walczyć przyczynić się do ochrony zasobów naturalnych i redukcji śladu węglowego pozostawionego przez działalność człowieka. Przestrzeń inteligentna wykracza poza ekonomię, a nawet technologię, oznacza ona zmiany społeczne i kulturowe przebiegające z użyciem najnowszych kanałów komunikacji. Wykorzystanie obecnej infrastruktury już daje ogromne możliwości zmian, a wynalazki przyszłości jeszcze tę pulę zwiększą. Nowe rozwiązania umożliwiają wkraczanie idei inteligentnych przestrzeni poza obszary zurbanizowane. Przestrzenie inteligentne – miasta, wioski i całe regiony powinny pełnić funkcje „hubów”, w których projekty techniczne mogą nieustannie się rozwijać, aby przeciwdziałać kryzysom i czynić mieszkańców bardziej świadomymi i kreatywnymi. Tak więc idea Smart City, staje się dobrą wykładnią dla działań koniecznych i służących podnoszeniu jakości życia mieszkańców w zdrowym środowisku

**SMART CITY JEST IDEALNĄ KONCEPCJĄ ROZWOJU MIASTA
JEDYNIEM W UTOPIJNYM SPOŁECZEŃSTWIE, W KTÓRYM
WSZYSTKIE JEDNOSTKI CHCĄ DZIAŁAĆ NA KORZYŚĆ
ROZWOJU ZARÓWNO SWOJEGO JAK I OGÓŁU A DO TEGO
SĄ NIEPRZERWANIE „ONLINE”. NIESTETY, ALE TAKA
SYTUACJA MOŻLIWA JEST JEDYNIEM W WARUNKACH
SYMULACJI TESTOWYCH W LABORATORIUM. ZANIM WIĘC
JAKO ARCHITEKCI, URBANIŚCI CZY OSOBY INNYCH
ZAWODÓW ZACHWYCIMY SIĘ BEZWARUNKOWO
KONCEPCJĄ MIASTA INTELIGENTNEGO MUSIMY
ROZWIĄZAĆ JESZCZE WIELE PROBLEMÓW, KTÓRE STANĄ
NAM NA DRODZE.**

ŹRÓDŁA

- "Smart City - innowacyjne rozwiązania w administracji publicznej, a zarządzanie inteligentnym miastem,,
- Internet:
- Źródła: <https://apagroup.pl/apalab/co-to-jest-smart-city-czym-jest-inteligentne-miasto/>
https://pl.wikipedia.org/wiki/Inteligentne_miasto
<https://kongresruchowmiejskich.pl/nasze-tematy/wyzwania-spoeczne/item/54-smart-city>

1 <https://www.media.mit.edu/groups/smart-cities/overview/>
2 <https://medium.com/@adremsoftware/monitoring-and-managing-the--smart-cities-of-the-future->
3 Ibidem
4 <https://www.boston.gov/departments/innovation-and-technology/apps>
5 <https://medium.co/swlh/the-rise-of-smart-cities-will-it-do-more-harmthan-good-e142346563ba>
6 <https://www.windmill.co.uk/smart-city-sensors.html>

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

- **Dr Wojciech Bleharczyk**