

# Mozaika IT

**Dr hab. Andrzej Sobczak**

Katedra Informatyki Gospodarczej  
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

# Rozwiązania mobilne w służbie zdrowia

---

**Dr hab. Andrzej Sobczak**

Katedra Informatyki Gospodarczej  
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

# Plan prezentacji

---

1. Kluczowe koncepcje w obszarze m-zdrowia.
2. Kontekst wprowadzania rozwiązań mobilnych.
3. Obszary wykorzystania rozwiązań mobilnych.
4. Bariery związane z wdrażaniem rozwiązań mobilnych.
5. Wizja zintegrowanego podejścia do e-zdrowia i m-zdrowia.
6. Podsumowanie.

## Kluczowe koncepcje w obszarze m-zdrowia (1)

---

- **Elektroniczne zdrowie (e-zdrowie)** – zbiór działań związanych z **wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych** połączonych ze **zmianą organizacyjną i nowymi umiejętnościami** po stronie służby zdrowia w celu zapobiegania chorobom, ich diagnostyce i leczeniu (Komisja Europejska).
- **Mobilne zdrowie (m-zdrowie)** – **podzbiór e-zdrowia**, który ustanawia **nowy kanał dostarczania świadczeń zdrowotnych** za pomocą urządzeń mobilnych (National Institutes of Health).

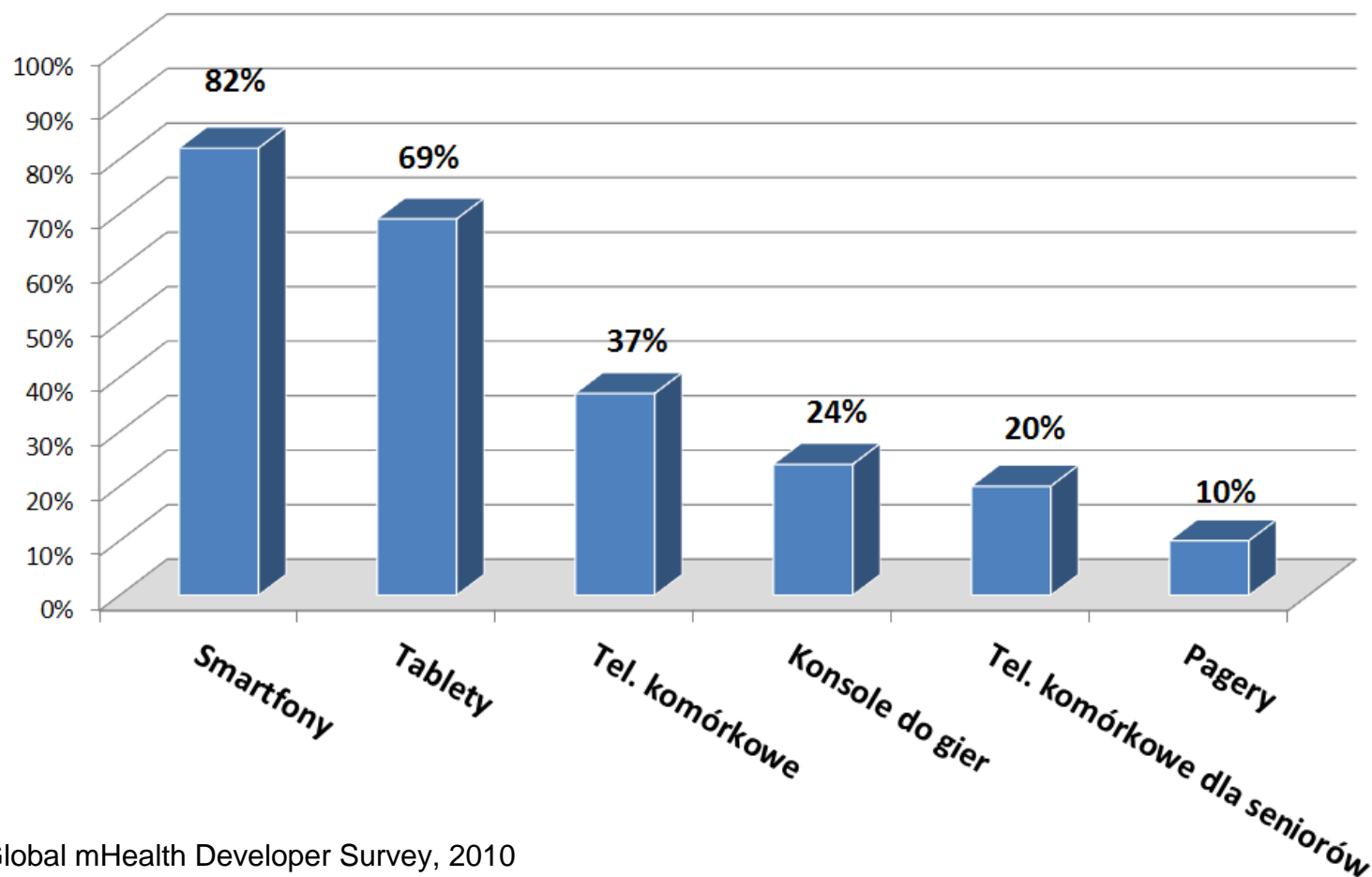
## Kluczowe koncepcje w obszarze m-zdrowia (2)

---

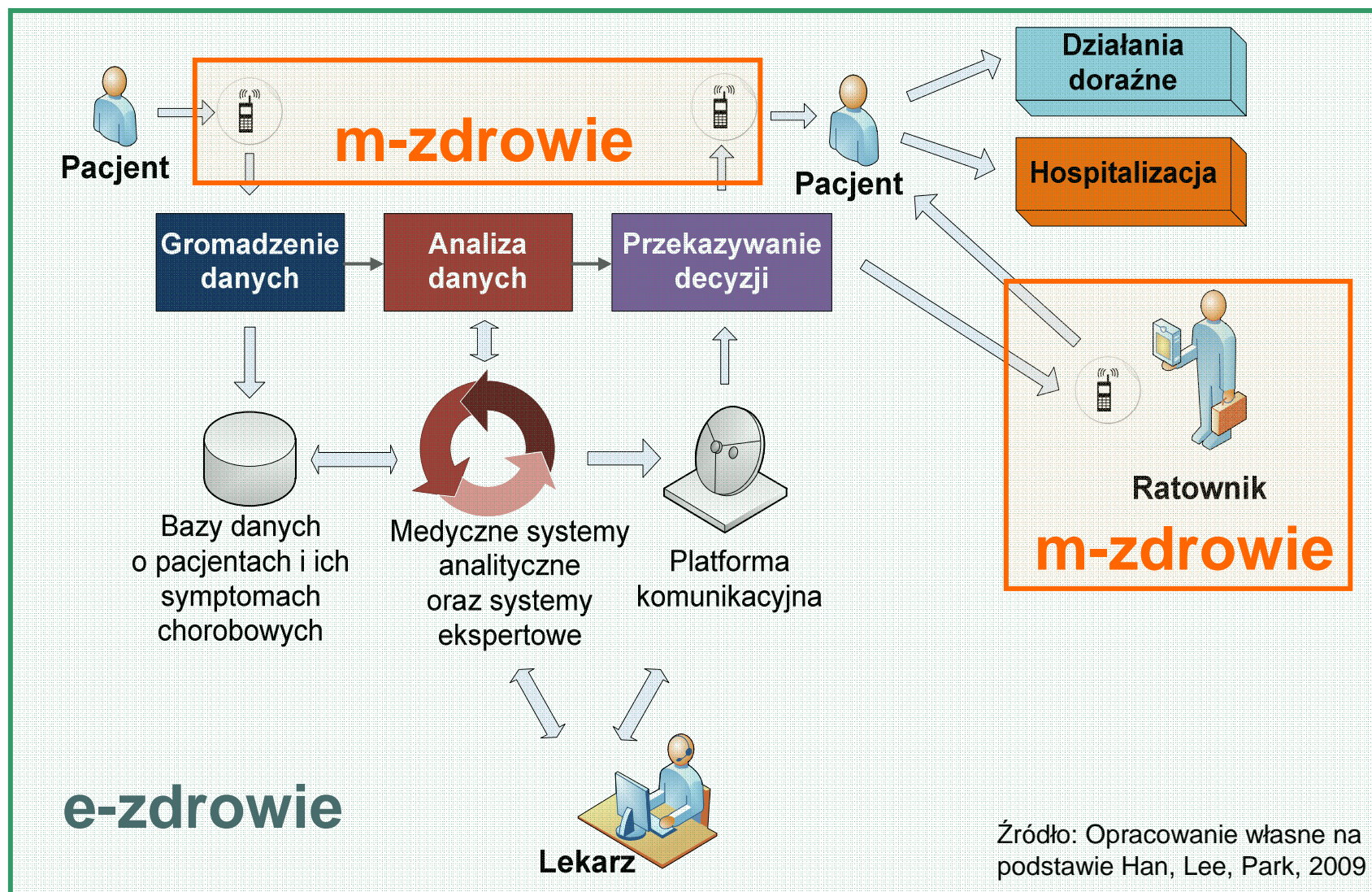
- **Urządzenie mobilne – przenośne** urządzenie elektroniczne pozwalające na odbieranie, przetwarzanie, oraz wysyłanie danych **bez konieczności utrzymywania przewodowego połączenia z sieciami energetyczną i teleinformatyczną** (M. Macutkiewicz).
- **Wyznaczniki mobilności:**
  - Czas pracy na baterię ↑
  - Waga ↓
  - Gabaryty urządzenia ↓
  - Łatwość pracy „w terenie” ↑

## Kluczowe koncepcje w obszarze m-zdrowia (3)

### Poziom wykorzystania urządzeń mobilnych w medycynie w roku 2015 (prognoza)



# Kluczowe koncepcje w obszarze m-zdrowia (4)



# Kontekst wprowadzania rozwiązań mobilnych (1)

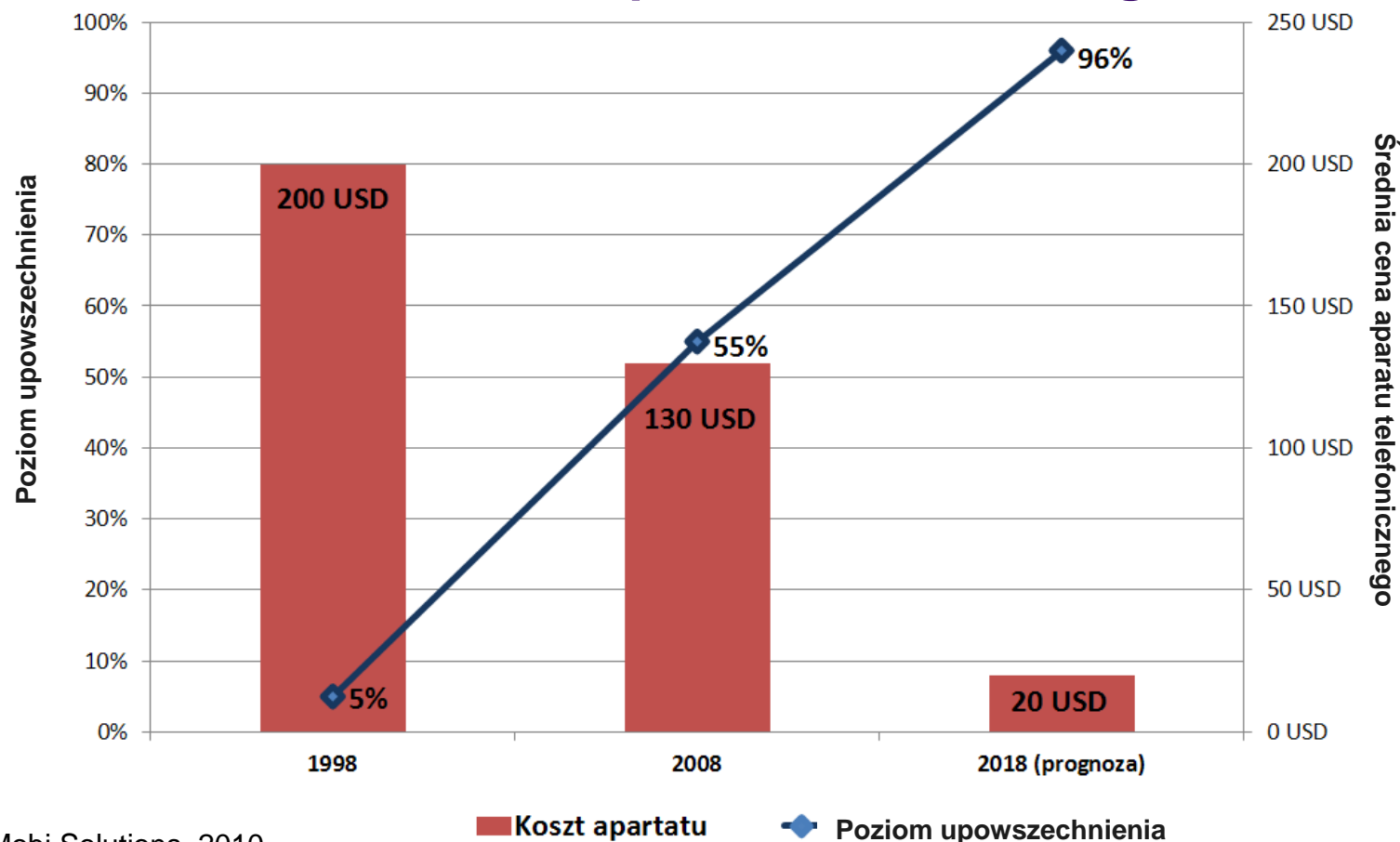
---

- Obecnie obserwuje się:
  - Rosnące potrzeby starzejącej się populacji i związany z tym wzrost występowania chorób przewlekłych (Frost & Sullivan).
  - Zwiększającą się mobilność pracowników w ramach UE – potencjalnych pacjentów (Komisja Europejska).
  - Dążenie do ograniczania kosztów i zwiększania wydajności bez narażania bezpieczeństwa pacjenta i obniżania jakości usług medycznych (Frost & Sullivan).



# Kontekst wprowadzania rozwiązań mobilnych (1)

## Poziom upowszechnienia technologii mobilnych na świecie i średnia cena aparatu komórkowego



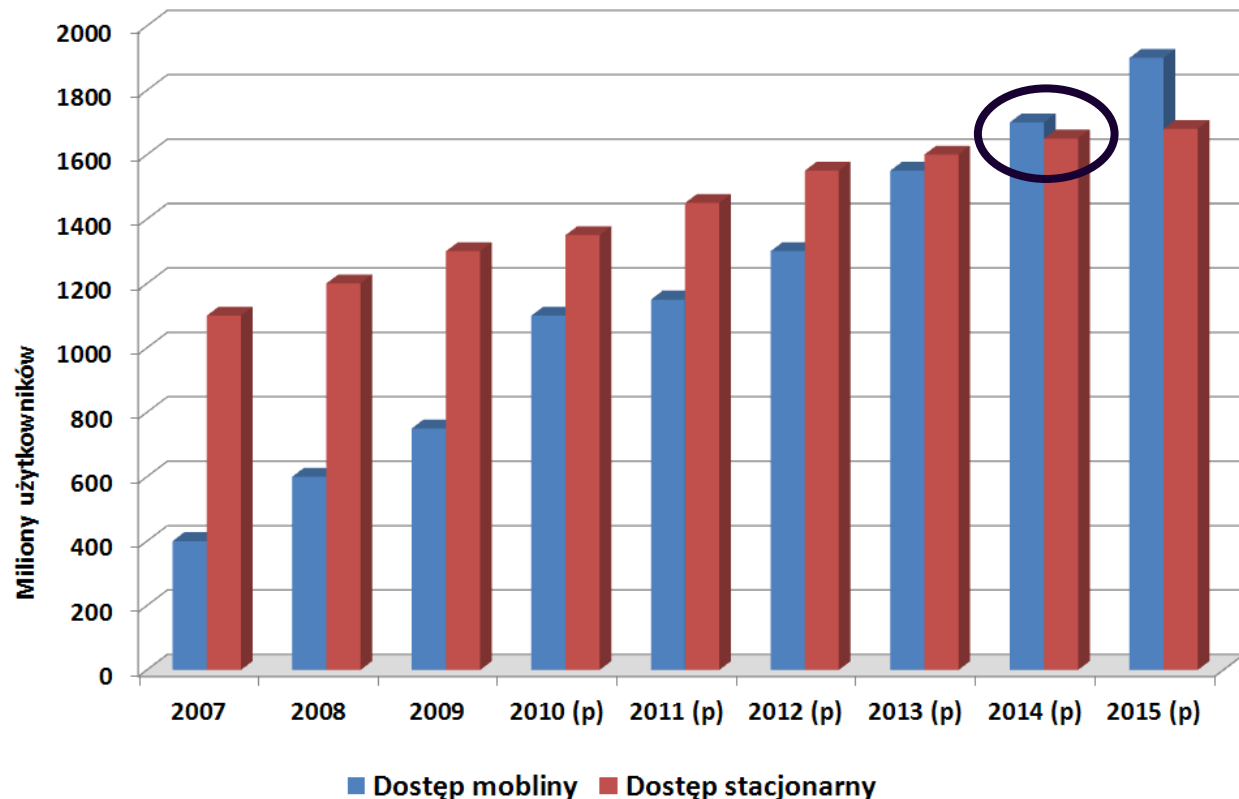
Źródło: Mobi Solutions, 2010

## Kontekst wprowadzania rozwiązań mobilnych (2)

**W 2010 roku dostęp do internetu miało 71% mieszkańców państw wysoko rozwiniętych, a tylko 21% ludności krajów rozwijających się.**

Źródło: Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny, 2010

**Kanały dostępu do internetu na świecie (lata 2007-2015)**



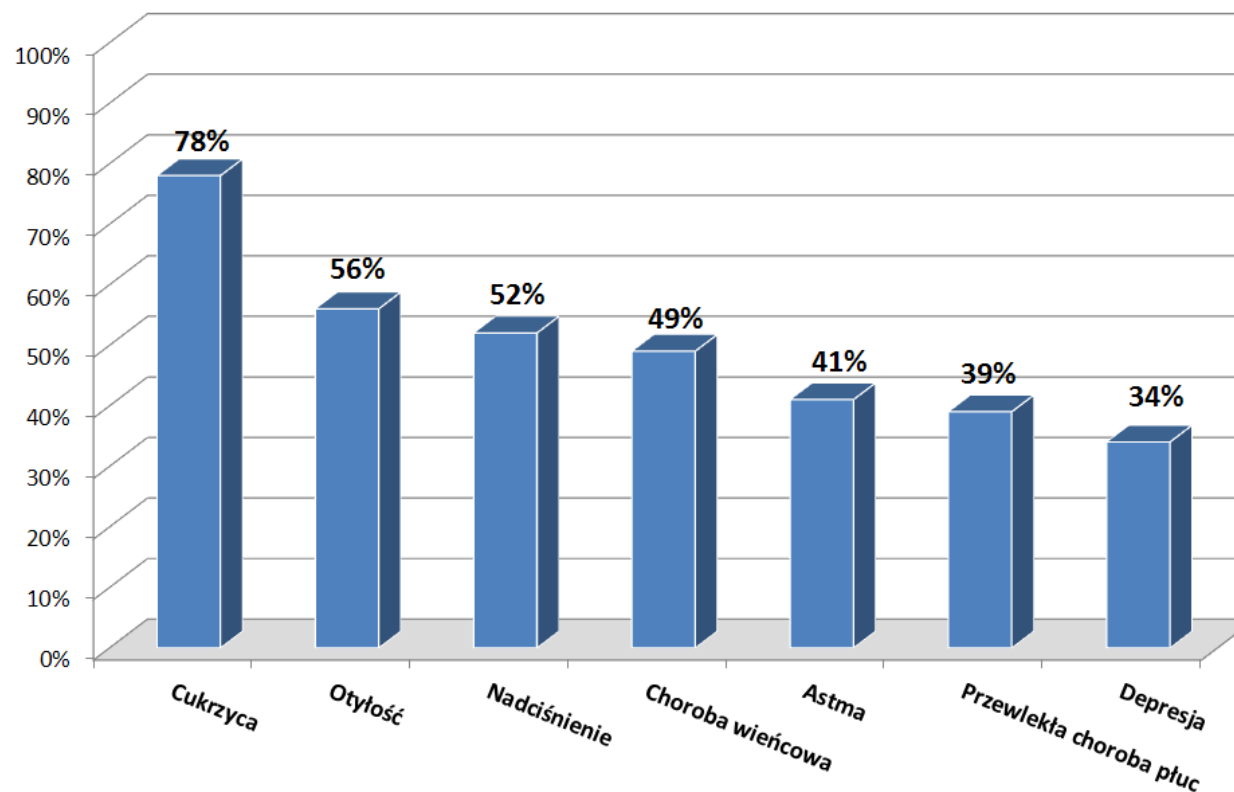
Źródło: Morgan Stanley, 2010

# Obszary wykorzystania rozwiązań mobilnych (1)

Schorzenia, których leczenie w roku 2015  
będzie wspierane technologiami mobilnymi  
(prognoza) – kraje rozwinięte

Wykorzystanie  
technologii mobilnych  
w medycynie w roku  
2015 (prognoza  
dotycząca krajów  
rozwiniętych):

- pacjenci: **45%**
- pracownicy służby  
zdrowia: **51%**



## Obszary wykorzystania rozwiązań mobilnych (2)

---

**1) Pozyskiwanie wiarygodnych i aktualnych informacji medycznych.**



**2) Wstępna diagnostyka medyczna.**



## Obszary wykorzystania rozwiązań mobilnych (3)

---

**3) Wsparcie dla realizacji procedur medycznych i lepszego zarządzania terapiami.**



**4) Zwiększenie efektywności i bezpieczeństwa badań klinicznych.**



## Obszary wykorzystania rozwiązań mobilnych (4)

---

**5) Monitorowanie rozprzestrzeniania się epidemii na danym obszarze.**



**6) Poprawa przepływu informacji wewnątrz jednostek służby zdrowia.**



# Bariery związane z wdrażaniem rozwiązań mobilnych (1)

---

- Bariery o charakterze uniwersalnym:
  - Brak standardów technologicznych – **50%**.
  - Niedostosowane ramy prawne – **49%**.
  - Bezpieczeństwo danych – **47%**.
  - Brak gotowości pacjentów do zaakceptowania nowego kanału świadczenia usług – **33%**.

## Bariery związane z wdrażaniem rozwiązań mobilnych (2)

---

- Bariery typowe dla Polski:
  - Rejestry służby zdrowia są **projektowane autonomicznie** od strony prawnej, organizacyjnej i funkcjonalnej.
  - Systemy informatyczne **nie tworzą środowiska zintegrowanego**.
  - Dominuje **autonomiczny sposób aktualizacji danych** przechowywanych w rejestrach.
  - Gromadzone dane są **redundantne i niskiej jakości**.

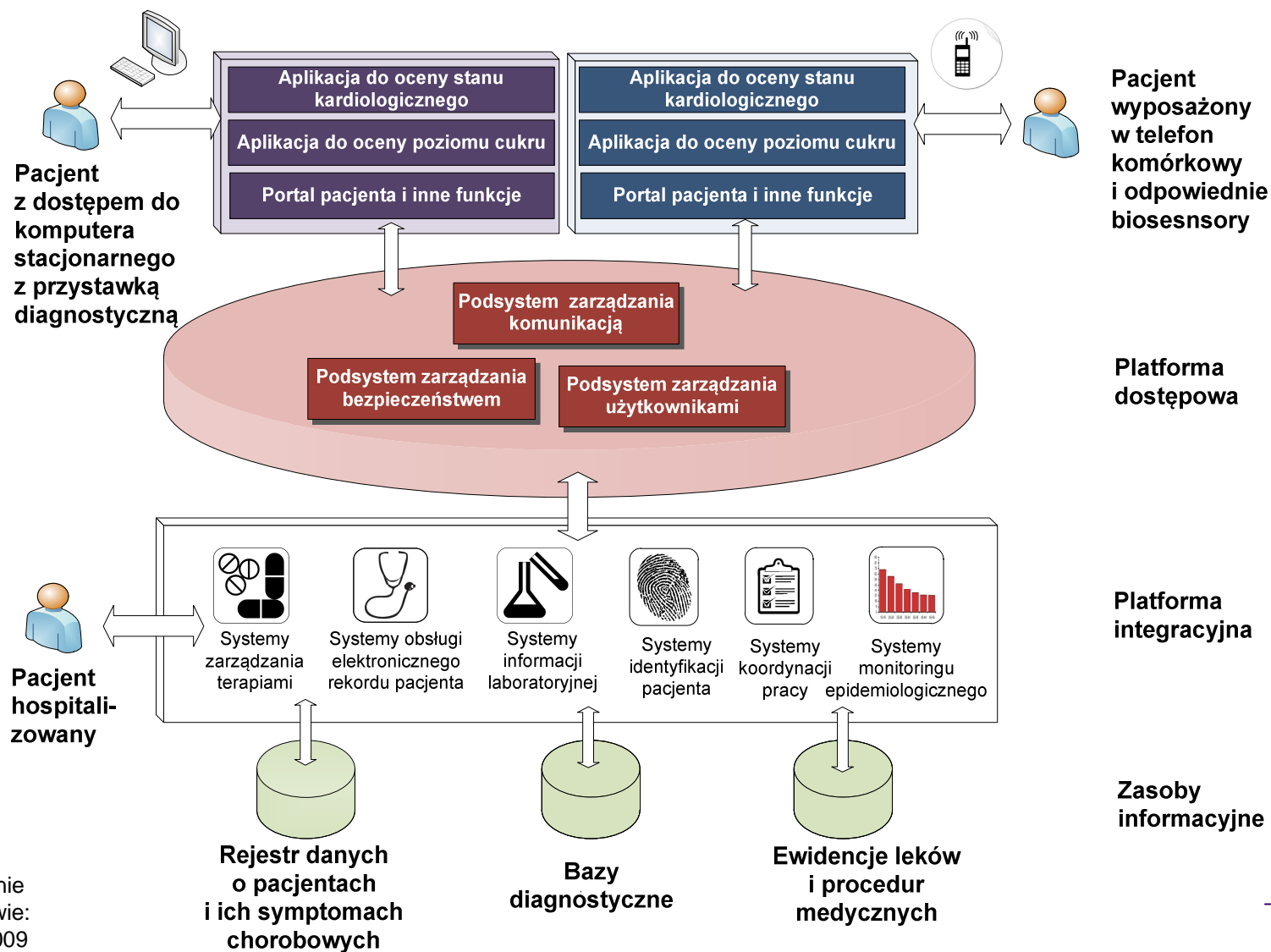


# Wizja zintegrowanego podejścia do e-zdrowia i m-zdrowia (1)

---

- Centralnym elementem zintegrowanego podejścia powinien być **pacjent i jego potrzeby**.
- Powinna istnieć możliwość dostarczania świadczeń zdrowotnych do pacjenta za pomocą **różnych, ale zintegrowanych ze sobą kanałów**.
- Konieczne jest zapewnienie **współdziałania na poziomie procesów, zasobów informacyjnych i rozwiązań technicznych** jednostek służby zdrowia.

# Wizja zintegrowanego podejścia do e-zdrowia i m-zdrowia (2)



## Podsumowanie

---

- M-zdrowia nie można uznać za następcę e-zdrowia, lecz **dodatkowy kanał** dostarczania świadczeń zdrowotnych.
- Jednostki służby zdrowia powinny w jak największym stopniu **zintegrować swoje procesy oraz zasoby informacyjne**.
- Polska służba zdrowia nie może pominąć kanału mobilnego – jego wprowadzenie wymaga jednak odpowiednich **działań legislacyjno–organizacyjno–informatycznych**.

**Dziękuję za uwagę**

# **Technologie informatyczne w transformacji organizacji publicznych**

---

**Dr hab. Andrzej Sobczak**

Katedra Informatyki Gospodarczej  
Szkola Główna Handlowa w Warszawie

# Plan prezentacji

---

1. Pojęcie transformacji organizacji.
2. Cechy organizacji publicznych istotne przy planowaniu transformacji.
3. Znaczenie technologii informatycznych w transformacji organizacji publicznych.
4. Przykłady inicjatyw o charakterze transformacyjnym.
5. Dobre praktyki dotyczące transformacji organizacji z zastosowaniem technologii informatycznych.
6. Podsumowanie.

## O potrzebie modernizacji organizacji publicznych

---

- Andy Grove w książce *Only the Paranoid Survive* (1999) napisał, iż w przypadku każdej organizacji, pod wpływem sił charakterystycznych dla danego sektora pojawiają się tzw. punkty zwrotne strategii.
  - Stara strategia przestaje się sprawdzać, a jeżeli organizacja chce przetrwać musi na jej miejsce **wprowadzić i zrealizować** nową strategię.

# O potrzebie modernizacji organizacji publicznych

---

- Według badań CBOS z marca 2010 r.:
  - trzy czwarte Polaków (75%) źle ocenia funkcjonowanie **Narodowego Funduszu Zdrowia**;
  - ponad połowa badanych (56%) źle ocenia działalność **Zakładu Ubezpieczeń Społecznych**;
- Według Diagnozy Społecznej z 2009 r.:
  - 73% Polaków, którzy załatwiali jakąś sprawę urzędową, natknęło się na **trudności uniemożliwiające jej szybkie i sprawne przeprowadzenie**;
  - 45% ankietowanych zgodziło się ze stwierdzeniem, że w trakcie załatwiania sprawy, z którą udali się do urzędu, czuli **upokorzenie i bezsilność**;
  - prawie połowa badanych (41%) potwierdziła, że aby załatwić sprawę urzędową, zmuszeni byli **odwołać się do znajomości lub „innych sposobów”**.



# Pojęcie transformacji organizacji (1)

---

- Przekształcenie organizacji pomiędzy dwoma punktami w czasie, którego celem jest przystosowanie organizacji do lepszego działania w przyszłości poprzez **stworzenie nowej relacji na linii organizacja–otoczenie** (V. Barker, M. Duhaime).
- Znacząca **zmiana jednego lub więcej głównych podsystemów w organizacji**, takich jak strategia, struktura lub technika (A. Pettigrew).
- Zmiana, dzięki której **organizacja zyskała potencjał / zdolność** (*capability*) do zrobienia czegoś, co było poza jej zasięgiem przed dokonaniem jej transformacji (J. Jones).

## Pojęcie transformacji organizacji (2)

---

- **Canadian Department of Foreign Affairs and International Trade**
  - Kanał na YouTube, grupa na Facebook, RSS, Podcasty, mechanizm eDiscussions
- **New Zealand Companies Office**
  - Oficjalny strumień na Twitter.com
- **Australian War Memorial**
  - Zintegrowany Blog, Flickr, Facebook, Youtube
- **Urząd Miasta Wrocławia**
  - Odwzorowanie UM Wrocławia w Second Life

**TO NIE SĄ  
PRZYKŁADY  
TRANSFORMACJI**

# Pojęcie transformacji organizacji (3)



# Pojęcie transformacji organizacji

---

- Wyróżniki transformacji:
  - Zasięg zmian – duży
  - Głębokość zmian – duża
  - Stopień zaplanowania zmian – duży
  - Horyzont czasu – długi
  - Poziom ryzyka niepowodzenia – wysoki

# Cechy organizacji publicznych istotne przy planowaniu transformacji

---

- Służebność wobec otoczenia.
- Często sprzeczne potrzeby poszczególnych grup interesariuszy organizacji.
- Niejednoznaczność i nieprecyzyjność celów szczegółowych działania organizacji.
- Mocno sformalizowany, hierarchiczny charakter struktury organizacji.
- Działania na podstawie regulacji prawnych.
- Organizacja publiczna jest „częścią całości”, którą stanowi państwo.

# Znaczenie technologii informatycznych w transformacji organizacji publicznych (1)

---

- Zmiana bazująca na tworzeniu **nowych podejść do organizowania działań** z wykorzystaniem możliwości, jakich dostarczają technologie informatyczne. (G. Hughes, J. Assis, J. Cornford i inni).
- Rola technologii informatycznych:
  - Podniesienie wewnętrznej efektywności organizacji.
  - Poprawa jakości świadczenia usług publicznych.
  - Wspomaganie udziału obywateli w procesach podejmowania decyzji politycznych.

# Znaczenie technologii informatycznych w transformacji organizacji publicznych (2)

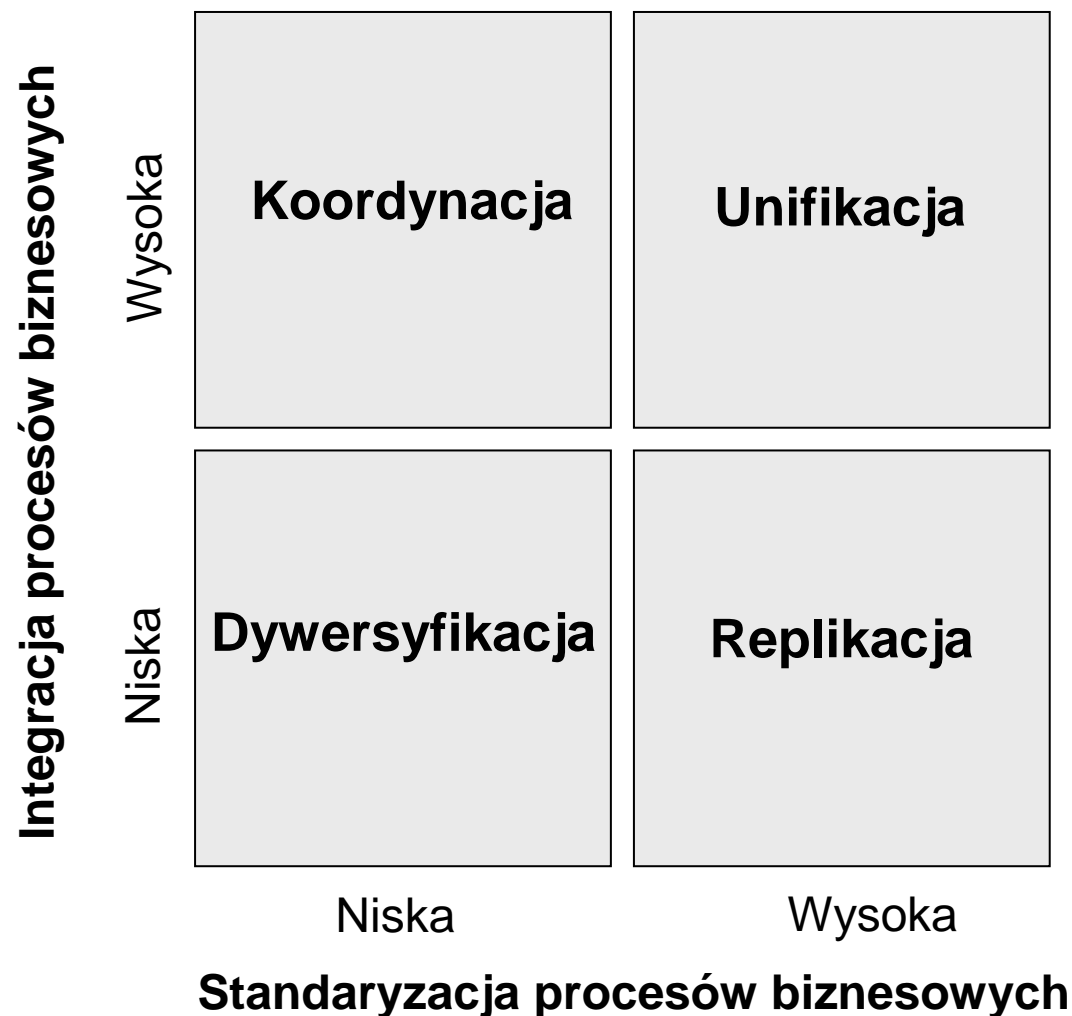
---

- Podejście „**technologia następuje po organizacji**”.
  - Zdefiniowanie nowych procesów biznesowych, struktur organizacyjnych, produktów i usług, a następnie dobranie technologii informatycznych realizujących docelowy model organizacji.
- Podejście „**organizacja podąża za technologią**”.
  - Zidentyfikowanie rozwiązań technologicznych umożliwiających wprowadzenie nowych produktów i usług (technologia umożliwia świadczenie innowacyjnych usług).

Trudne do realizacji ze względu na specyfikę organizacji publicznych.

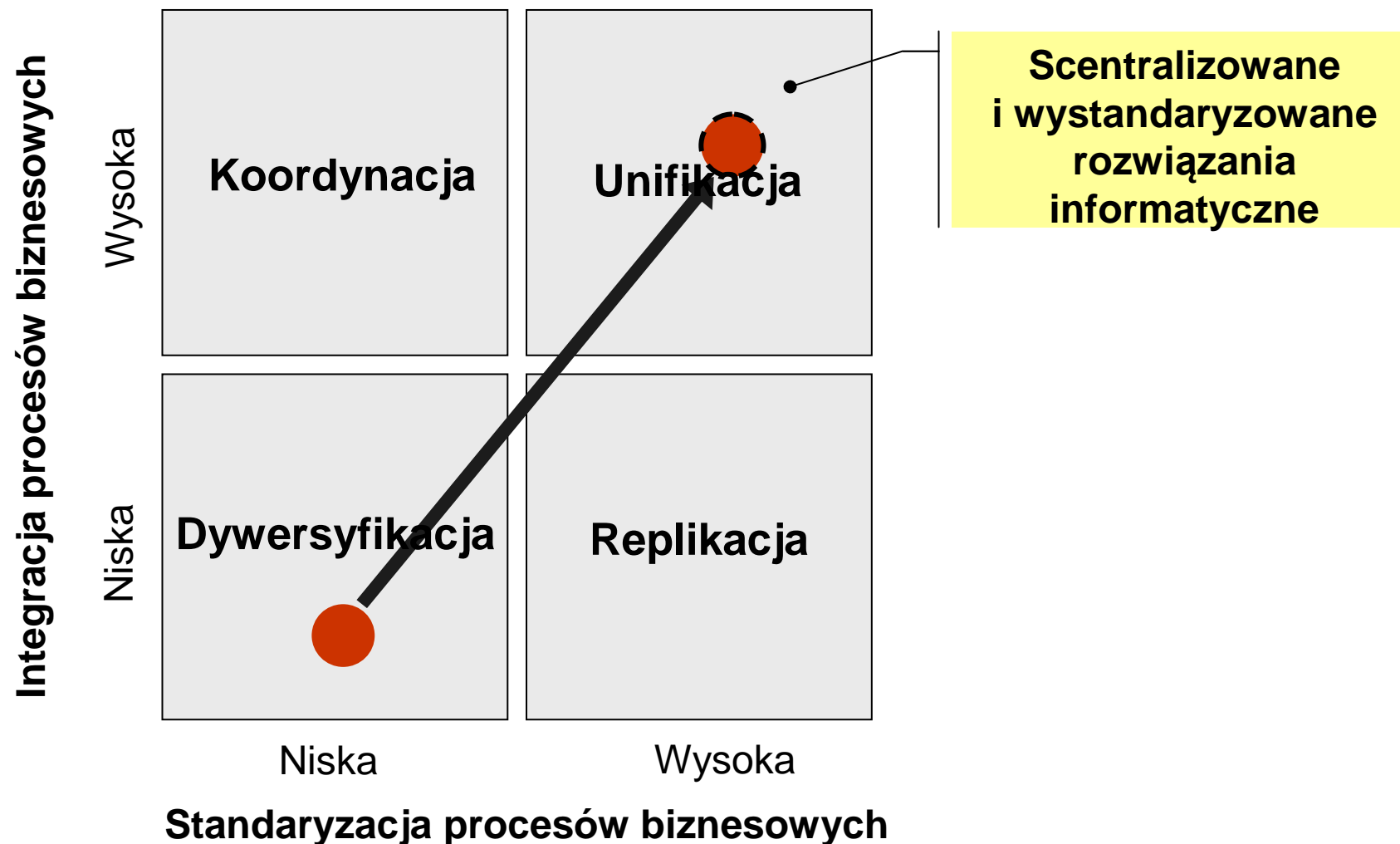
# Znaczenie technologii informatycznych w transformacji organizacji publicznych (3a)

---

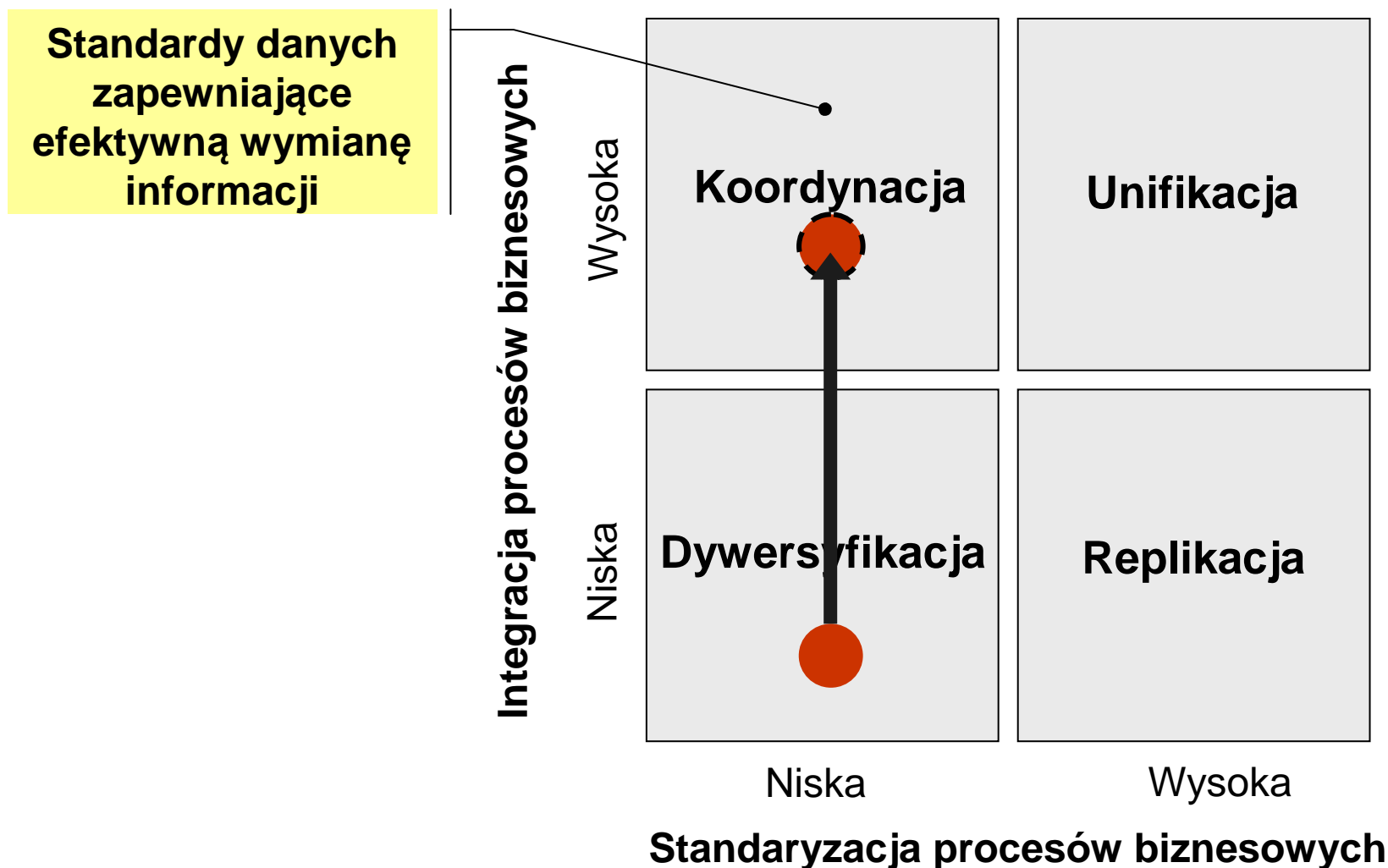




# Znaczenie technologii informatycznych w transformacji organizacji publicznych (3b)



# Znaczenie technologii informatycznych w transformacji organizacji publicznych (3c)



# Znaczenie technologii informatycznych w transformacji organizacji publicznych (4)

---

- Technologie informatyczne odgrywające kluczową rolę w transformacji organizacji publicznych:
  - Systemy klasy ERP (*Enterprise Resource Planning*) dedykowane jednostkom publicznym.
  - Zaawansowane systemy klasy BI (*Business Intelligence*) dedykowane jednostkom publicznym.
  - Systemy mobilne.
  - Modularne systemy informatyczne zrealizowane zgodnie z architekturą SOA (*Service Oriented Architecture*).
  - Międzyorganizacyjne systemy dzielenia się wiedzą.

# Przykłady inicjatyw o charakterze transformacyjnym

---

- **Kanada** – inicjatywa ***Business Transformation Enablement Program***
  - Zapewnienie współdziałania jednostek administracji publicznej na poziomie procesów biznesowych, zasobów informacyjnych i infrastruktury IT.
- **Wielka Brytania** – inicjatywa ***Transformational Government, Enabled by Technology***
  - Rozwiązania IT muszą być projektowane w taki sposób, aby koncentrowały się na potrzebach obywateli i biznesu.
- **Polska** – przedsięwzięcie ***Program e-Podatki***
  - Wprowadzenie nowoczesnych narzędzi zarządzania informacjami w celu wzrostu efektywności i przyjazności działania administracji podatkowej.

# Przykłady inicjatyw o charakterze transformacyjnym

---

- W chwili obecnej realizowanych jest kilkanaście przedsięwzięć w polskiej administracji publicznej, o charakterze transformacyjnym, w ramach których komponent ICT ma szczególnie istotne znaczenie:
  - **Elektroniczna Platforma Gromadzenia, Analizy i Udostępniania Zasobów Cyfrowych o Zdarzeniach Medycznych** (712,64 mln)
  - **Polska ID karta** (370,00 mln)
  - **Platforma Usług Elektronicznych dla klientów ZUS** (102 mln)
  - **Zintegrowana, wielousługowa platforma komunikacyjna Policji z funkcją e-Usług dla obywateli i przedsiębiorców** (99 mln)
  - **e-Cło** (110 mln) oraz **e-Podatki** (281 mln)

# Przykłady inicjatyw o charakterze transformacyjnym

---

- **Program transformacji w ramach polskiej administracji podatkowej**
  - Program ten realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007–2013, Priorytet VII Społeczeństwo informacyjne – Budowa elektronicznej administracji.
  - Wartość projektów wchodzących w skład programu e-Podatki została określona na około 281 milionów złotych.
  - Celem tego programu jest m.in.:
    - maksymalizacja wielkości należnych wpływów podatkowych;
    - zwiększenie stopnia orientacji administracji na podatnika;
    - minimalizacja pozapodatkowych obciążeń podatników;
    - wzrost efektywności działania administracji podatkowej.

## Dobre praktyki dotyczące transformacji organizacji z zastosowaniem technologii informatycznych (1)

---

- Transformacja winna mieć określony **cel i wskaźniki jego realizacji**.
- Planując transformację, należy uwzględniać **obecny potencjał organizacji publicznej**, w szczególności jej gotowość do zmian oraz już istniejące rozwiązania informatyczne.
- Program transformacji **nie może zakłócić ciągłości działania** organizacji publicznej.

## Dobre praktyki dotyczące transformacji organizacji z zastosowaniem technologii informatycznych (2)

---

- Realizując transformację, należy uwzględniać **zmiany zachodzące równolegle w otoczeniu organizacji publicznej**.
- Korzyści z przedsięwzięcia transformacji organizacji publicznej powinny pojawiać się w **transzach**.
- Organizacja publiczna winna **gromadzić wyczerpującą wiedzę** o systemach informatycznych tworzonych w ramach przedsięwzięcia transformacyjnego.



## Podsumowanie

---

- Dzięki transformacji organizacja publiczna uzyska zdolność do „**realizowania działań w nowy sposób**” lub „**realizowania nowych działań**”.
- Kluczowym elementem transformacji organizacji publicznej powinno być **zaprojektowanie zintegrowanych procesów biznesowych i zasobów informacyjnych**.
- Implementacja w organizacji nawet najbardziej złożonych rozwiązań IT **stanowi tylko element** transformacji.

**Dziękuję za uwagę**

# Zarządzanie przetwarzaniem w chmurze (*cloud computing*)

---

**Dr hab. Andrzej Sobczak**

Katedra Informatyki Gospodarczej  
Szkola Główna Handlowa w Warszawie

# Plan prezentacji

---

1. W poszukiwaniu nowego modelu funkcjonowania informatyki w organizacji.
2. Definicja przetwarzania w chmurze.
3. Korzyści związane z zastosowaniem przetwarzania w chmurze.
4. Typologia modeli przetwarzania w chmurze.
5. Rola informatyka w organizacjach stosujących przetwarzanie w chmurze.
6. Kierunki przyszłych prac badawczych.
7. Podsumowanie.

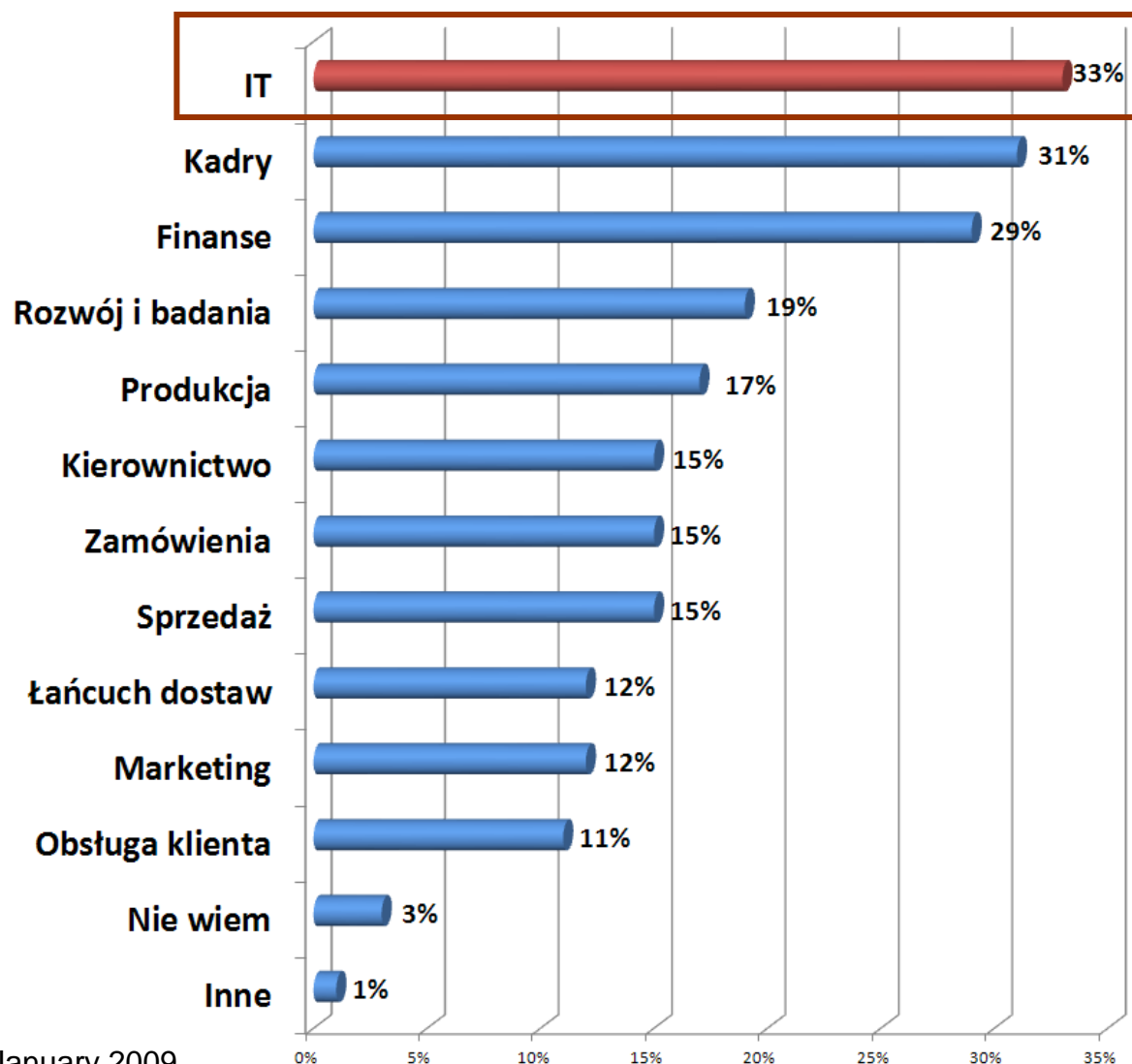
## W poszukiwaniu nowego modelu funkcjonowania informatyki w organizacji (1)

---

- Wyznaczniki klasycznego modelu funkcjonowania informatyki w organizacjach:
  - Organizacja kupuje zasoby informatyczne niezbędne do jej funkcjonowania.
  - Wydajność zakupionych zasobów informatycznych musi uwzględniać momenty największego ich obciążenia.
  - Pracownicy działów informatyki koncentrują się przede wszystkim na technicznych aspektach funkcjonowania zakupionych zasobów informatycznych.

# W poszukiwaniu nowego modelu funkcjonowania informatyki w organizacji (2)

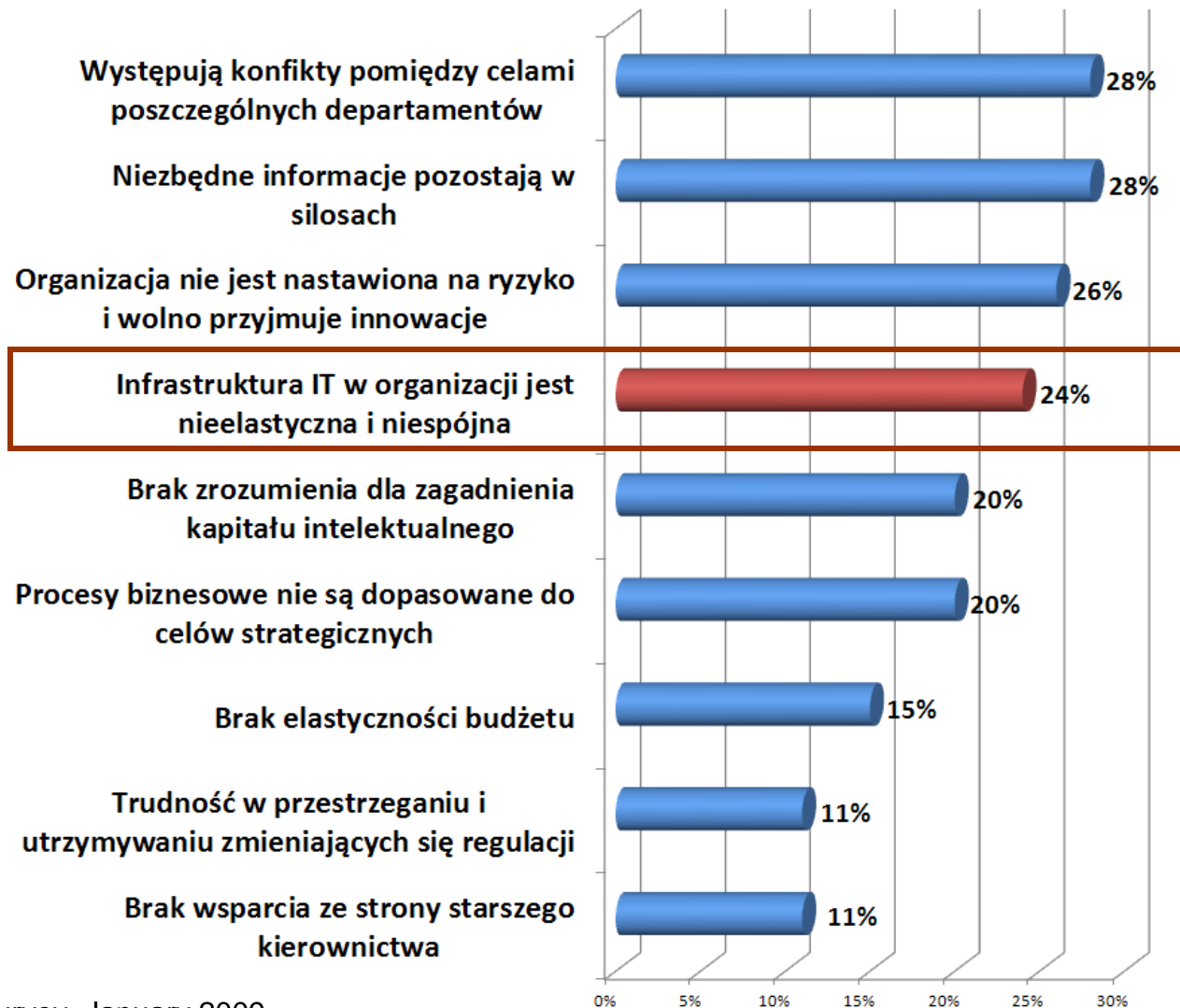
**Która część organizacji jest najmniej elastyczna z punktu widzenia „biznesu”?**



Źródło: Economist Intelligence Unit Survey, January 2009

# W poszukiwaniu nowego modelu funkcjonowania informatyki w organizacji (3)

Jakie są powody nieefektywnego funkcjonowania organizacji?



Źródło: Economist Intelligence Unit Survey, January 2009

## W poszukiwaniu nowego modelu funkcjonowania informatyki w organizacji (4)

---

- Nicholas Carr, w wydanej w 2009 r. książce *The Big Switch: Rewiring the World, from Edison to Google*, postawił tezę, że:
  - **działy IT istniejące wewnątrz organizacji już wkrótce staną się zbędne**, a głównym tego powodem będzie przemieszczenie zasobów teleinformatycznych z firmowych centrów danych do ośrodków zewnętrznych, a następnie **oferowanie ich w formie usług**.



## Definicja przetwarzania w chmurze (1)

---

- **Przetwarzanie w chmurze** (*Cloud Computing*):

- Mechanizm umożliwiający **sieciowy dostęp do współdzielonej puli konfigurowalnych i skalowalnych zasobów informatycznych udostępnianych w formie usług.**

Źródło: National Institute of Standards and Technology

- Koncepcja dostarczania zasobów informatycznych w formie usług została po raz pierwszy nakreślona przez Douglasa Parkhill'a już w 1966 r. w książce *The Challenge of the Computer Utilit.*

## Definicja przetwarzania w chmurze (2)

---

- **Wyznaczniki przetwarzania w chmurze** (*Cloud Computing*):
  - Dostęp do usług za pomocą sieci (internetowej lub extranetowej).
  - Krótki czas, na jaki zawiera się kontrakty (dni, tygodnie, miesiące).
  - Wysoki poziom automatyzacji zawierania kontraktów na dostarczanie usług.
  - Wysoki poziom wystandaryzowania świadczonych usług.

## Korzyści związane z zastosowaniem przetwarzania w chmurze

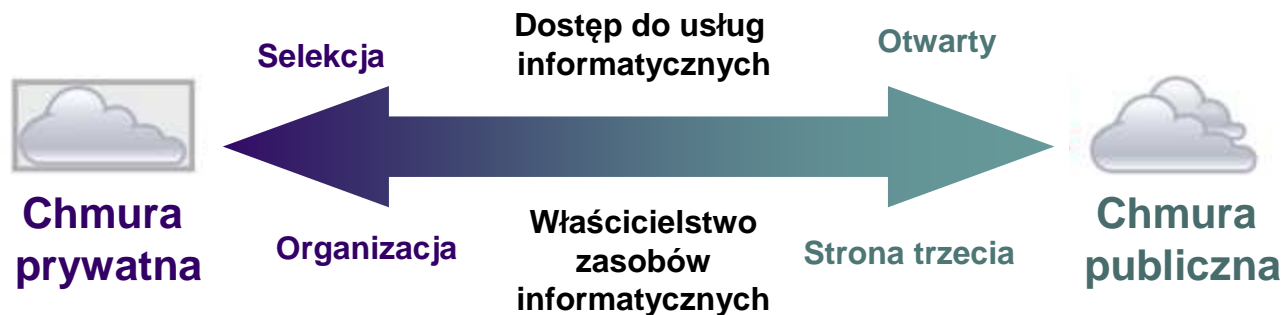
---

- Wysoka dostępność zasobów informatycznych (często na poziomie 99.9%).
- Bardzo duża skalowalność zasobów w trybie „na żądanie”.
- Ponoszenie opłat za faktycznie wykorzystane zasoby informatyczne.
- Wysokie bezpieczeństwo zgromadzonych danych.
- Zmniejszenie obciążenia działu IT rutynowymi pracami.

# Typologia modeli przetwarzania w chmurze (2a)

---

- Podział chmur ze względu na **umiejscowienie zasobów informatycznych** udostępnianych następnie w formie usługi:
  - **Chmury publiczne** – mają postać współdzielonej infrastruktury udostępnianej przez firmy trzecie w internecie, za wykorzystanie której klienci wnoszą opłaty odpowiadające zakresowi jej wykorzystywania.
  - **Chmury prywatne** – naśladują model dostarczania usług informatycznych obecny dla chmur publicznych, ale znajdują się one w całości wewnątrz sieci korporacyjnej i służą użytkownikom konkretnej organizacji.



# Centrum przetwarzania danych dedykowane chmurze publicznej

---

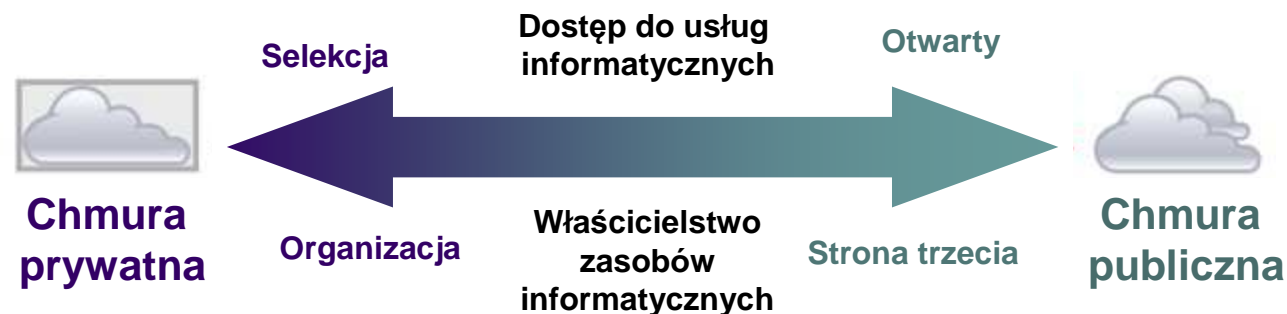


Źródło: Microsoft

# Typologia modeli przetwarzania w chmurze (2b)

---

- Podział chmur ze względu na **umiejscowienie zasobów informatycznych** udostępnianych następnie w formie usługi:
  - **Chmury społeczne** – w modelu tym zasoby informatyczne są współdzielone pomiędzy kilka organizacji, a dostarczane za ich pomocą usługi są wykorzystywane przez te organizacje do realizacji wspólnych celów.
  - **Chmury hybrydowe** – połączenie dwóch lub więcej różnych typów chmur (tj. publicznych, prywatnych oraz społecznych) za pomocą wystandaryzowanej technologii, która zapewnia interoperacyjność danych i/lub aplikacji dostarczanej przez te chmury.



# Typologia modeli przetwarzania w chmurze (2)

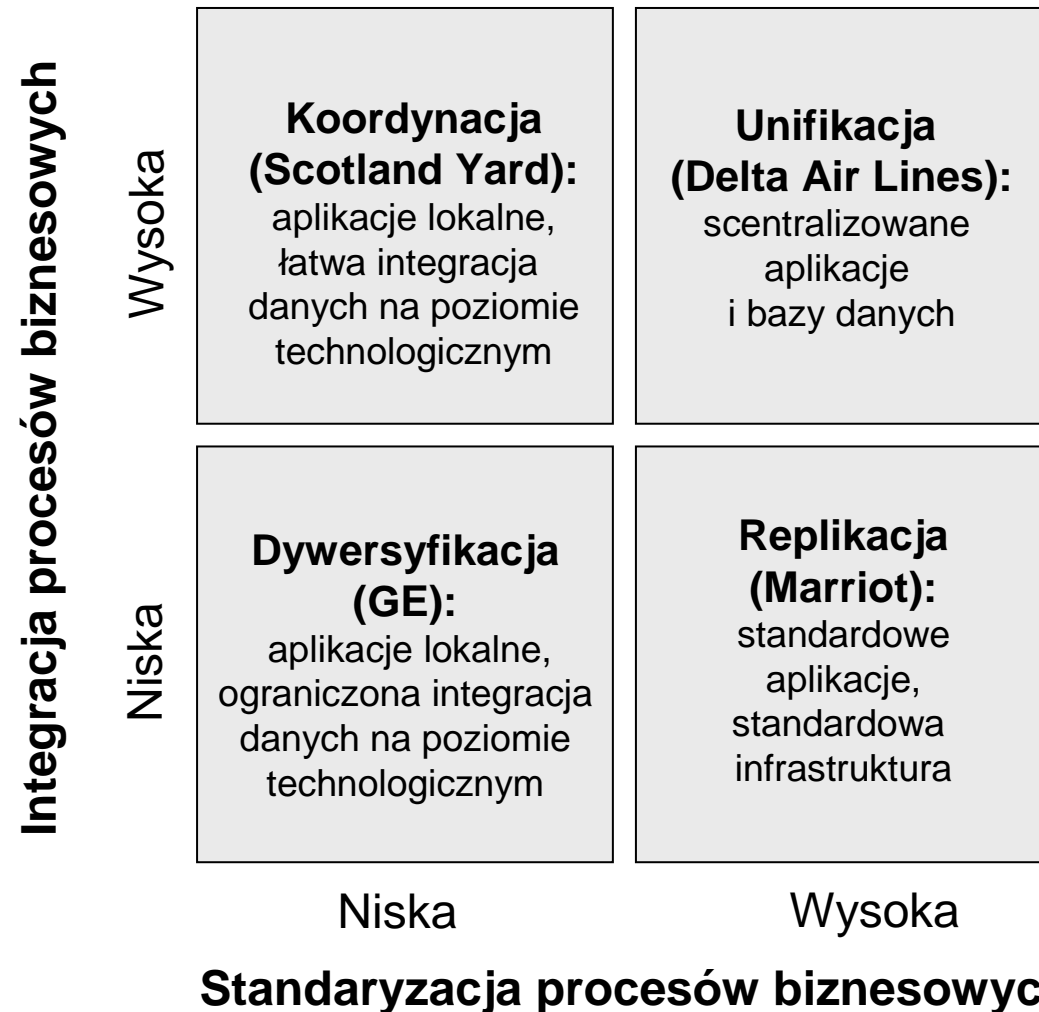
---

- Podział chmur ze względu na **złożoność usług**:
  - **Infrastruktura** jako usługa.
  - **Platforma** jako usługa.
  - **Oprogramowanie** jako usługa.



# Model operacyjny organizacji w kontekście przetwarzania w chmurze (1)

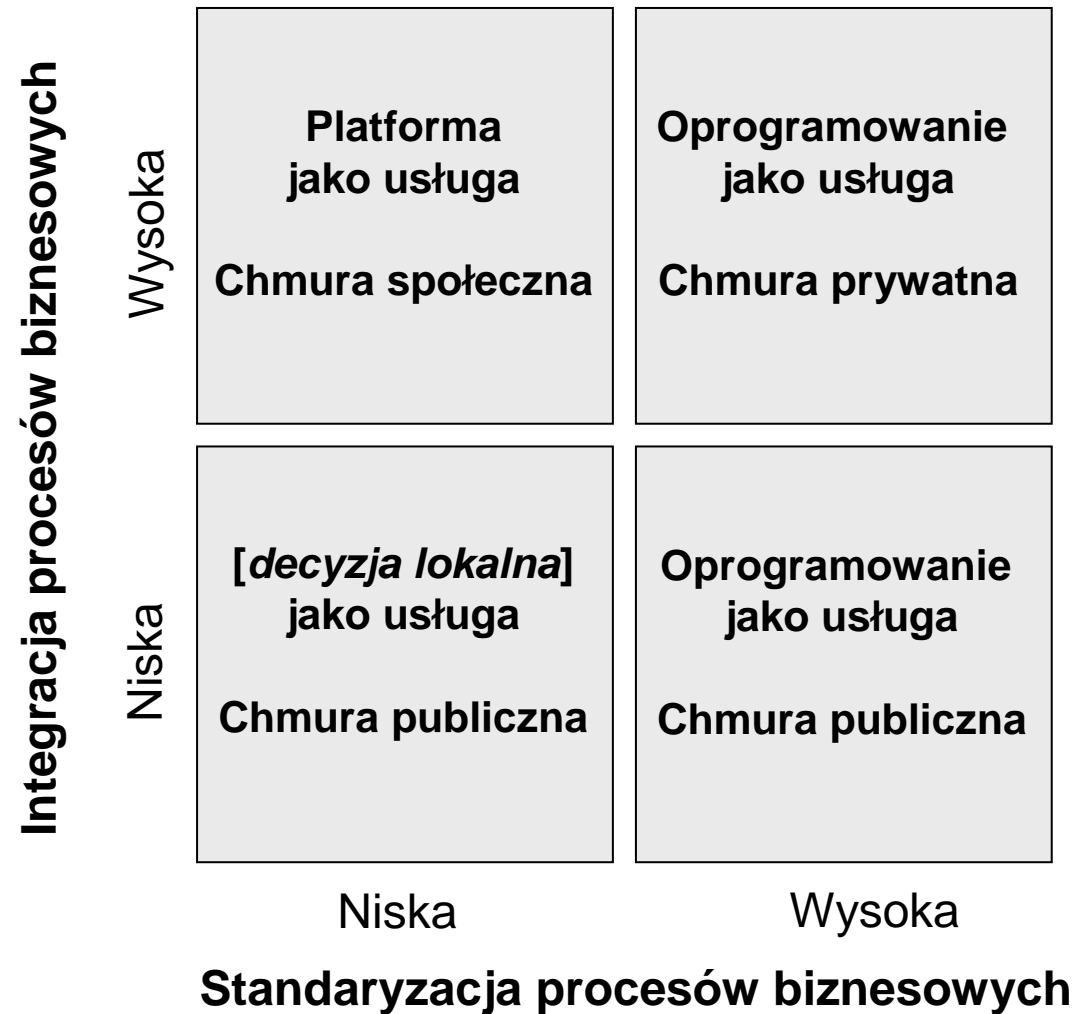
---





# Model operacyjny organizacji w kontekście przetwarzania w chmurze (2)

---



# Rola informatyka w organizacjach stosujących przetwarzanie w chmurze (1)

---

- Nowy model korzystania z zasobów informatycznych doprowadzi do **zniwelowania** wielu dotychczasowych **źródeł przewagi konkurencyjnej** związanych z poziomem rozwoju wewnętrznych rozwiązań informatycznych.
- Najnowocześniejsze rozwiązania IT staną się dostępne dla mniejszych organizacji w atrakcyjnych cenach.
- Propozycję wykorzystania przetwarzania w chmurze wewnętrzne działy IT odbierają jako **próbę zmniejszenia ich znaczenia w organizacji**.

## Rola informatyka w organizacjach stosujących przetwarzanie w chmurze (2)

---

- Przetwarzanie w chmurze wymaga rozwoju **zupełnie innego obszaru kompetencji u pracowników działów IT** niż w przypadku tradycyjnego modelu funkcjonowania informatyki:
  - Umiejętności posługiwania się metodami pozwalającymi na **spójną koordynację zmian** w procesach biznesowych oraz wspierających je usługach informatycznych.
  - Umiejętności **zarządzania zapotrzebowaniem na usługi informatyczne**.

## Kierunki przyszłych prac badawczych

---

- Opracowanie mechanizmów **integracji rozwiązań** funkcjonujących w chmurze z klasycznymi systemami informatycznymi.
- Opracowanie nowych mechanizmów **zarządzania relacjami z dostawcami** usług informatycznych.
- Opracowanie mechanizmów nakierowanych na **zapewnienie zgodności** przetwarzania w chmurze z obowiązującymi regulacjami prawnymi.

## Podsumowanie

---

- Przetwarzanie w chmurze nie wyprze klasycznych rozwiązań IT – ale będzie stanowiło **ich istotne uzupełnienie**.
- W organizacjach, które wykorzystują przetwarzanie w chmurze, zmienia się rola informatyków – stają się oni **partnerami dla biznesu**.
- Technologie przetwarzania w chmurze doprowadzą do sytuacji, w której **biznes będzie musiał zwiększyć swoje zdolności adaptacyjne**, gdyż IT przestanie być wąskim gardłem (P. Kotler, J. Caslione).

**Dziękuję za uwagę**