

WYKŁAD 1 ZINTEGROWANE SYSTEMY INFORMATYCZNE ZSI

1. Generacje SI- w zależności od **potrzeb** informacyjnych:

- ▶ **Generacja I**- systemy **transakcyjne** (ST) (dla szczebla operacyjnego)
- ▶ **Generacja II**- systemy **informowania kierownictwa** (SIK), **wyszukiwania danych** (SWD), (średni szczebel zarządzania)
- ▶ **Generacja III**- systemy **doradcze** (SD), (kierownicy wszystkich szczebli)
- ▶ **Generacja IV**- systemy **ekspertowe** (SE) bazujące na sztucznej inteligencji

2. Systemy transakcyjne - Transaction processing systems (TPS):

- ▶ Wykonują, zapisują **codzienne rutynowe transakcje** konieczne do prowadzenia biznesu
- ▶ **monitorowanie stanu operacji** i powiązań z otoczeniem zewnętrznym
- ▶ Służą poziomowi operacyjnemu
- ▶ Służą wcześniej zdefiniowanym **strukturalnym celom** i podejmowaniu **decyzji operacyjnych**

Przykłady systemów transakcyjnych:

- ▶ systemy wprowadzania danych o klientach,
- ▶ systemy ewidencjonowania zatrudnienia i płac,
- ▶ systemy do rejestracji czasu pracy,
- ▶ systemy ewidencjonowania dostawców i odbiorców,
- ▶ systemy ewidencjonowania sprzedaży (np. systemy stosowane przy kasach),
- ▶ systemy księgowe,
- ▶ systemy do fakturowania,
- ▶ systemy do kontroli przebiegu materiałów,
- ▶ systemy do tworzenia i optymalizowania harmonogramów produkcji.

3. Systemy informowania kierownictwa - SIK Executive Information Systems:

- ▶ tworzenie raportów z różnych dziedzin
- ▶ szybkie i łatwe dostarczanie danych w odpowiedniej formie.

CECHY SIK:

- ▶ **zaawansowane mechanizmy ekstrakcji danych** - **użytkownik** w **łatwy**, samodzielny **sposób** może **wybrać dane**, które będą poddawane analizom. W tym celu korzysta się z języków zapytań takich jak np. SQL (ang. Structured Query Language), QBE (ang. Query by Example).
- ▶ **łatwość i elastyczność analizy danych**- **użytkownik** może w **łatwy i szybki sposób** **poddawać wyselekcjonowane dane przetwarzaniu**, tak aby przekształciły się w informacje służące do podejmowania określonych decyzji np. przy użyciu analiz na zasadzie tabel przestawnych
- ▶ **przyjazny graficzny interfejs użytkownika**- czyli **komunikacja systemu z użytkownikiem**. Najlepiej, żeby był to interfejs graficzny gdzie użytkownik wydaje polecenia za pomocą kursora myszki. Użytkownik bez konieczności posiadania wysokich kwalifikacji informatycznych (np. znajomości języków programowania) może bowiem poruszać się po systemie i korzystać z jego funkcjonalności.
- ▶ **możliwość prezentacji wyników analiz w formie dostosowanej do potrzeb określonego użytkownika** informacje mogą być przedstawiane w różnych formach zestawień tabelarycznych czy przejrzystej formie graficznej.

4. Systemy doradcze:

- ▶ **wspierać** decydentów jedynie **w zakresie 2 rodzajów** podejmowanych **decyzji** tj. decyzji **programowalnych** (dotyczących problemów ustrukturalizowanych) oraz **częściowo programowalnych** (dotyczących problemów częściowo ustrukturalizowanych);
- ▶ **dane wejściowe** muszą być **wyrażone ilościowo** i być **znane modele i metody** rozwiązania rozważanych problemów;
- ▶ są **wyposażone w bazę modeli decyzyjnych** tzn. zestawów instrukcji oraz relacji matematyczno-logicznych oraz bazę metod matematycznych, ekonometrycznych, statystycznych czy z zakresu badań operacyjnych wraz z odpowiednim oprogramowaniem;
- ▶ są **zasilane danymi pochodzącymi z ST oraz SIK**;
- ▶ **menadżerowie** mogą skorzystać z możliwości SD **na dwa różne sposoby**:
 - do optymalnego **zdefiniowania problemu**, - do **rozwiązania problemu** decyzyjnego.
 - ▶ do podstawowych zadań SD należy **analiza bieżącej sytuacji na podstawie zadanych kryteriów**, **szacowanie zachodzących zmian w obiekcie oraz jego otoczeniu**, analiza problemów decyzyjnych, prezentacja rozwiązań optymalnych, a także symulacja skutków podejmowanych decyzji. W związku z tym najczęściej są wykorzystywane do **planowania w obszarze produkcji czy finansów**, w tym planowania strategicznego oraz kontroli zapasów.

5. System ekspertowy - z zakresu sztucznej inteligencji oznaczające **system komputerowy, który symuluje proces podejmowania decyzji przez człowieka-eksperta.**

^ rozwiązują złożone problemy **na podstawie analizy baz wiedzy, a nie poprzez realizację algorytmu**, jak to ma miejsce w przypadku np. systemów doradczych.

Systemy ekspertowe składają się z elementów:

1. **Bazy danych**, na podstawie analizy której udzielane są odpowiedzi.
2. **„Silnika”**- programu umożliwiającego zadawanie pytań i szukającego odpowiedzi na zadane pytania.
3. **Mechanizmy wnioskowania.**
4. **Podsystem poszukiwania wiedzy.**
5. **Interfejs użytkownika.**

- **CECHY SE:**

- ▶ **zgromadzenie**, jak najbardziej **kompletnej wiedzy z danej dziedziny** oraz możliwość jej bieżącej **aktualizacji**,
- ▶ umiejętność **naśladowania sposobu rozumowania człowieka** (eksperta),
- ▶ zdolność **wyjaśniania** przeprowadzonego toku „rozumowania" dla przyjętego rozwiązania,
- ▶ umiejętność **przystępnej konwersacji z użytkownikiem** z wykorzystaniem zrozumiałego dla niego języka oraz w przyjaznej formie.

- **Business Intelligence (BI):**

- ▶ monitorowanie stanu przedsiębiorstwa, konsolidacja danych, tworzenie predefiniowanych raportów, konieczność planowania, symulacji i prognozowania, natychmiastowy dostęp do danych strategicznych oraz analiz biznesowych

6. Zintegrowane systemy informatyczne zarządzania (ang. Integrated Management Systems-IMIS)

^ modułowo zorganizowane systemy informatyczne obsługujące wszystkie sfery działalności obiektu gospodarczego poczynając od wytwarzania poprzez zarządzanie i administrację.

Cechy zintegrowanych systemów informatycznych:

- ▶ budowa modułowa,
- ▶ **integracja danych** i procedur w poszczególnych modułach oraz powiązań międzymodułowych,
- ▶ kompleksowe **wspieranie podstawowych procesów gospodarczych** (zestaw standardowych funkcji),
- ▶ **skalowalność** - dostosowywanie do potrzeb danego klienta w procesie konfiguracji, czyli modyfikacji zmiennych parametrów oprogramowania,
- ▶ **elastycznością strukturalną i funkcjonalną**,
- ▶ **otwartość**- możliwość połączenia z aplikacjami zewnętrznymi,

Cechy zintegrowanych systemów informatycznych - perspektywa użytkownika:

- ▶ **użytkownik korzystając z własnego urządzenia może uruchomić dowolną funkcję systemu**, jeśli oczywiście posiada odpowiednie uprawnienia,
- ▶ w obrębie całego systemu **użytkownicy mają do czynienia z jednolitym interfejsem**,
- ▶ dane są wprowadzane do systemu raz i automatycznie uaktualniają jego stan oraz są widoczne dla wszystkich uprawnionych użytkowników,
- ▶ w systemie **może pracować jednocześnie wielu użytkowników**- cechę tą nazywamy **wielodostępowością**.

7. Idea zintegrowanych systemów informatycznych jest reprezentowana przez następujące standardy:

- ▶ **MRP** (ang. Material Requirements Planning)- planowanie zapotrzebowania materiałowego,
- ▶ **MRP II** (ang. Material Resource Planning)- planowanie zasobów produkcyjnych zwane także zintegrowanym zarządzaniem wytwarzaniem,
- ▶ **ERP** (ang. Enterprises Resources Planning)- system planowania zasobów przedsiębiorstwa zwane też zintegrowanym zarządzaniem zasobami przedsiębiorstwa,
- ▶ **ERP II** (ang. Extended Enterprise Resource Planning), rozszerzone ERP.

- **MRP I (ang. Material Requirements Planning)** - systemy planowania zapotrzebowania materiałowego.
 - ▶ bazują na koncepcji, że ze zleceń klientów wyczytywane są zapotrzebowania materiałowe, ale w oderwaniu od produkcji.
 - ▶ umożliwiają sterowanie stanami zapasów
- **MRP II (ang. Manufacturing Resource Planning)** - planowanie zasobów produkcyjnych, zintegrowane zarządzanie produkcją
 - ▶ umożliwiają planowanie potrzeb materiałowych na podstawie danych o strukturze wyrobu, informacji o stanach magazynowych, stanu zamówień w toku i planu produkcji. Umożliwia kontrolę rodzajów, ilości i terminów produkcji, a także sterowanie zapasami i ich uzupełnieniem.
 - ▶ Umożliwia kontrolę rodzajów, ilości i terminów produkcji, a także sterowanie zapasami i ich uzupełnieniem

pozwalają odpowiedzieć na pytania:

- ▶ **Co mamy wyprodukować** (jakie wyroby i w jakim terminie), aby wyznaczony popyt był zaspokojony?
 - ▶ **Czym musimy dysponować** i w jakim czasie (zdolności produkcyjne, surowce itd.), aby wykonać produkcję?
 - ▶ **Co musimy jeszcze kupić** (usługi i surowce), aby wykonać zakładaną produkcję?
- **ERP (ang. Enterprises Resources Planning)** - system planowania zasobów przedsiębiorstwa, zintegrowane zarządzanie zasobami przedsiębiorstwa,
- ▶ w ERP następuje dodanie funkcjonalności zapewniających rachunek kosztów, rachunkowość zarządczą, controlling itd. do modułów produkcyjnych i magazynowych

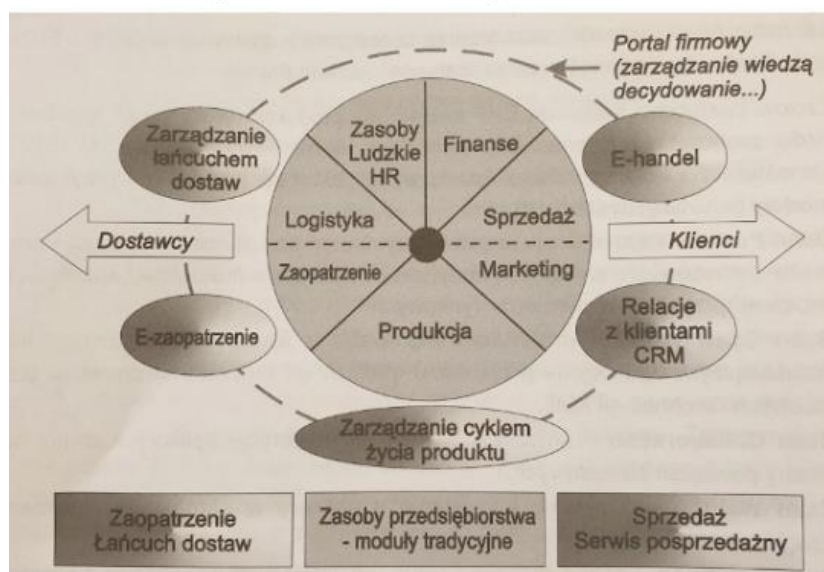
- **ERP II (ang. Extended Enterprise Resource Planning)- rozszerzone ERP**

- ▶ otwarcie z dwóch stron systemu na obecnych klientów oraz dostawców czyli na otoczenie
- ▶ Dostęp dla klientów i dostawców następuje przez internet
- ▶ Dostęp dla klienta: konieczność podpięcia systemu do stron zewnętrznych dostawców informacji dla klienta (np. Ceneo)
- ▶ Dostęp dla dostawcy: możliwość zalogowania się dostawcy do systemu firmy w celu np. sprawdzenia stanów magazynowych lub planów produkcyjnych

8. Obszary wspierane przez system zintegrowany:

- ▶ **obszar logistyczny**- obejmuje planowanie zaopatrzenia i sprzedaży oraz gospodarkę magazynową,
- ▶ **obszar finansów**- w jego ramach możliwe jest prowadzenie ewidencji księgowej operacji gospodarczych i sporządzenie wymaganych prawem zestawień, prowadzenie rachunku kosztów wg różnych modeli i dla różnych typów działalności, planowanie środków pieniężnych, zarządzanie wolnymi środkami finansowymi, itp.,
- ▶ **obszar kadrowo-płacowy**- w jego ramach możliwe jest naliczanie wynagrodzeń prowadzenie kartotek pracowniczych ewidencja czasu pracy, zarządzanie szkoleniami, planowanie kariery,
- ▶ **obszar produkcyjny**- obejmuje planowanie produkcji i spływu (terminu zakończenia produkcji) oraz techniczne przygotowanie produkcji.

Funkcjonalności systemu ERP II



9. Sposoby pozyskiwania zintegrowanych systemów informatycznych:

- ▶ systemy **dedykowane**, - tworzone na zamówienie danego klienta, dokładnie zgodne z jego potrzebami,
- ▶ **rozwiązania konfigurowalne** zwane także **standardowymi** lub **uniwersalnymi**,

10. Etapy obsługi klienta:

- ▶ **przedwdrożeniowy** - obejmujący **pozyskanie klienta**,
- ▶ **wdrożeniowy** - obejmujący **analizę, konfigurację, modyfikacje oraz szkolenia przyszłych użytkowników** i polegającą na dostosowywaniu SI do potrzeb danego klienta, czyli zainstalowaniu i uruchomieniu go w środowisku danej organizacji,
- ▶ **powdrożeniowy** - obejmujący **działania związane z eksploatacją, utrzymaniem** obejmującym również rozwój SI (realizowanym w ramach tzw. obsługi posprzedażowej).

11. Zadania działu sprzedaży:

- ▶ **telemarketing**, pozwalający na telefoniczną penetrację rynku pod kątem wyłonienia potencjalnych użytkowników systemu informatycznego,
- ▶ **spotkania** z potencjalnymi użytkownikami, na których wstępnie rozpoznaje się potrzeby klienta, prezentuje system oraz firmę wdrożeniową,
- ▶ **przygotowanie oferty** na zakup oprogramowania, analizę przedwdrożeniową oraz samo wdrożenie (często razem z infrastrukturą sieciowo- sprzętową),
- ▶ **negocjacje umowy** wdrożeniowej wraz z warunkami finansowymi

12. Zadania działu wdrożeń:

- ▶ **analiza** - identyfikacja procesów biznesowych zachodzących u danego nabywcy ZSI, na ogół tylko tych które będą objęte wsparcie informatycznym. Często w praktyce gospodarczej analiza tego rodzaju zwana jest analizą informatyczną. Obejmuje ona postulaty restrukturyzacyjne mające na celu doskonalenie procesów biznesowych pod kątem jak najlepszego wykorzystania danego systemu informatycznego;
- ▶ **konfiguracja** - obejmuje modyfikację zmiennych parametrów oprogramowania zgodnie z założeniami przyjętymi na etapie analizy;
- ▶ **modyfikacje** - obejmuje prace o charakterze programistycznym mające na ogół na celu poszerzenie funkcjonalności danego ZSI zgodnie ze specyficznymi potrzebami danego klienta;
- ▶ **szkolenia** - obejmują przekazanie wiedzy na temat prawidłowego korzystania z poszczególnych funkcjonalności ZSI. Mają na ogół charakter szkoleń dziedzinowych - np. księgowość, logistyka, produkcja. Obejmują swym zakresem również okres po produkcyjnym starcie systemu, gdy przyjmują postać tzw. asyst (praca użytkowników końcowych jest na bieżąco wspierana przez konsultantów wdrożeniowców).

13. Zadania działu programistycznego:

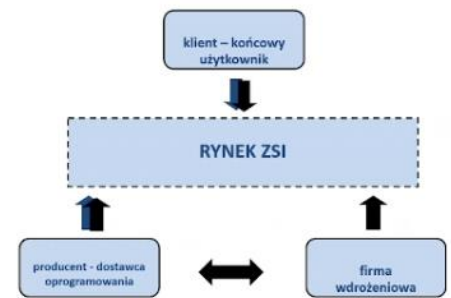
- ▶ realizuje **proces produkcji oprogramowania**, czyli te prace które wymagają ingerencji w kod oprogramowania,
- ▶ wspomaga pozostałe działy w tworzeniu skomplikowanych raportów oraz modyfikacji, funkcji i procedur.

Etapy procesu programistycznego - studium wykonalności, analiza, projektowanie, implementacja (kodowanie), integracja, testy wewnętrzne, testy zewnętrzne.

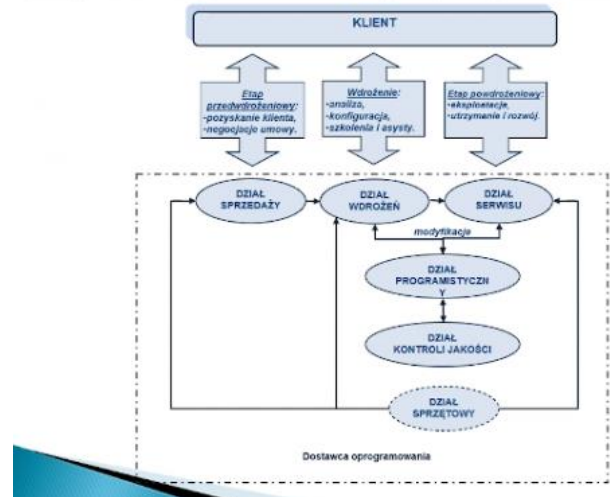
14. Zadania działu testów:

- ▶ **sprawdzanie poprawności** realizacyjnej od strony merytorycznej oraz funkcjonalnej,
- ▶ **dbałość o ergonomię** stworzonego rozwiązania oraz spójność aplikacji, jako całości,
- ▶ **testowanie „od dołu do góry”**, czyli tzw. testowanie wstępujące - polega na testowaniu w pierwszej kolejności nowo dodawanych funkcjonalności a w drugiej testowanie modułu, w którym została ona dodana oraz systemu jako całości,

Struktura rynku ZSI:



Organizacja dostawcy oprogramowania:



15. Zadania działu serwisu:

- ▶ **bieżącą pomoc** użytkownikom połączoną z usuwaniem błędów;
 - ▶ działalność związaną z **rozwojem oprogramowania**;
 - ▶ **marketing posprzedażowy**.
- Hot-line, • Pomoc zdalna,

16. Zadania działu sprzętowego:

- ▶ **dostarcza serwery**, stację robocze oraz urządzenia specjalistyczne (ekrany dotykowe, terminale mobilne, palmtopy) wraz z infrastrukturą sieciową, które są potrzebne do kompleksowej obsługi procesu wdrożenia oraz prawidłowego funkcjonowania charakteryzowanych ZSI;
- ▶ prowadzi niezależną działalność związaną ze **sprzedażą usług specjalistycznych**:
 - projektowanie i budowa infrastruktury sieciowo sprzętowej,
 - serwis sprzętu komputerowego oraz infrastruktury sieciowej,
 - usługi związane z backupem danych,
 - doradztwo w zakresie doboru właściwej infrastruktury sieciowo-sprzętowej lub jej elementów, itp.

WYKŁAD 2- Cykl życia systemu informatycznego

1. Cykl życia produktu – okres, w kt produkt jest obecny na rynku (rynkowy cykl życia produktu) ; ma 4 fazy;

1. Narodziny 2. Wzrost 3. Dojrzałość 4. Schyłek

1. NARODZINY (WPROWADZENIE NA RYNEK)

- informuje się klientów o pojawieniu się produktu na rynku.
- edukowanie konsumentów o sposobie użytkowania produktu.
- nakłady na promocję i dystrybucję +: na zaprojektowanie i wdrożenie produktu,
- cena dostosowana do możliwości nabywczych konsumentów

2. WZROST (ROSNAĆA SPRZEDAŻ)

- najszybszy wzrost sprzedaży,
- obniżenie kosztów jednostkowych produkcji, promocji i dalszy wzrost rynku.
- pojawiają się już substytuty produktu i konkurencja ; zatem istotne jest-- powiększanie udziału w rynku; może się to odbywać przez obniżenie ceny i marży.

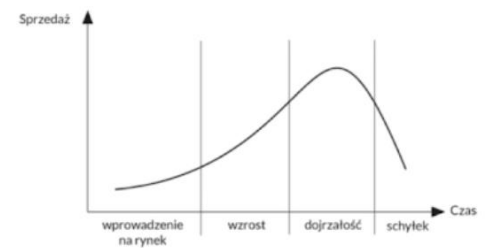
3. DOJRZAŁOŚĆ (NASYCENIE RYNKU)

- sprzedaż rośnie (ale wolniej niż w poprzedniej fazie). nasycenie rynku + konkurencja

4. SCHYŁEK (MALEJĄCA SPRZEDAŻ, WYCOFANIE Z RYNKU)

- spadek produkcji i sprzedaży.
- przestaje działać reklama i inne instrumenty promocji.
- Następuje wycofanie z rynku

Cykl życia produktu



2. Cykl życia systemu informacyjnego – proces ciągły (taki sam jak cyklu życia org żywego) złożony z powiązanych ze sobą etapów umożliwiających stworzenie, wdrożenie i użytkowanie systemu w organizacji.

^ Obejmuje okres OD POWSTANIA U UŻYTKOWNIKA POTRZEBY wprowadzenia systemu (narodziny) DO WYCOFANIA SYSTEMU (śmierć systemu).

3. Model liniowy

- każdy z etapów określone wejścia, wyjścia, składniki, funkcje, dokumenty. Fazy;

- ANALIZA:

^ rozpoznaje procesy biznesowe organizacji, dla kt tworzony jest system. Definiuje cele biznesowe stawiane przed systemem oraz sposoby ich osiągnięcia;

- PROJEKTOWANIE:

^ planowanie ostatecznego kształtu systemu. Na podstawie analizy tworzony jest model systemu. Zawiera on odwzorowanie dokumentów wejścia/wyjścia, struktury baz danych, procedur przetwarzania, struktury sieciowej oraz specyfikację wymagań sprzętowych, oprogramowania i interakcji między poszczególnymi elementami;

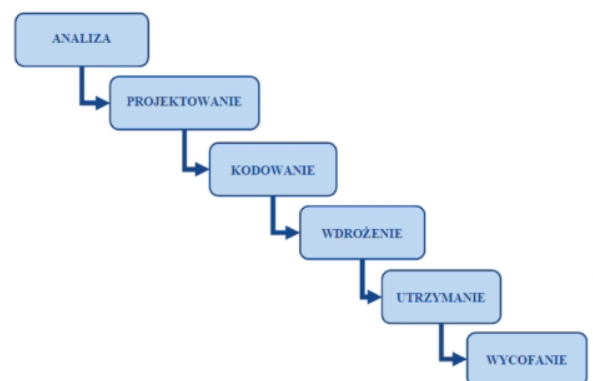
- KODOWANIE (programowanie) i TESTOWANIE:

^ przełożenie modelu na język programowania i weryfikacji poprawność wykonania przełożenia poprzez testy zrealizowanych prac w odniesieniu do założeń projektu;

- WDROŻENIE:

^ zaimplementowanie systemu w środowisku organizacji. Koncepcja przekształca się w praktyczne narzędzie, możliwe do wykorzystania w przedsiębiorstwie. W przypadku systemów informatycznych wdrożenie wymaga zakupu i instalacji infrastruktury technologicznej oraz instalacji oprogramowania;

Cykl życia SI – ujęcie liniowe



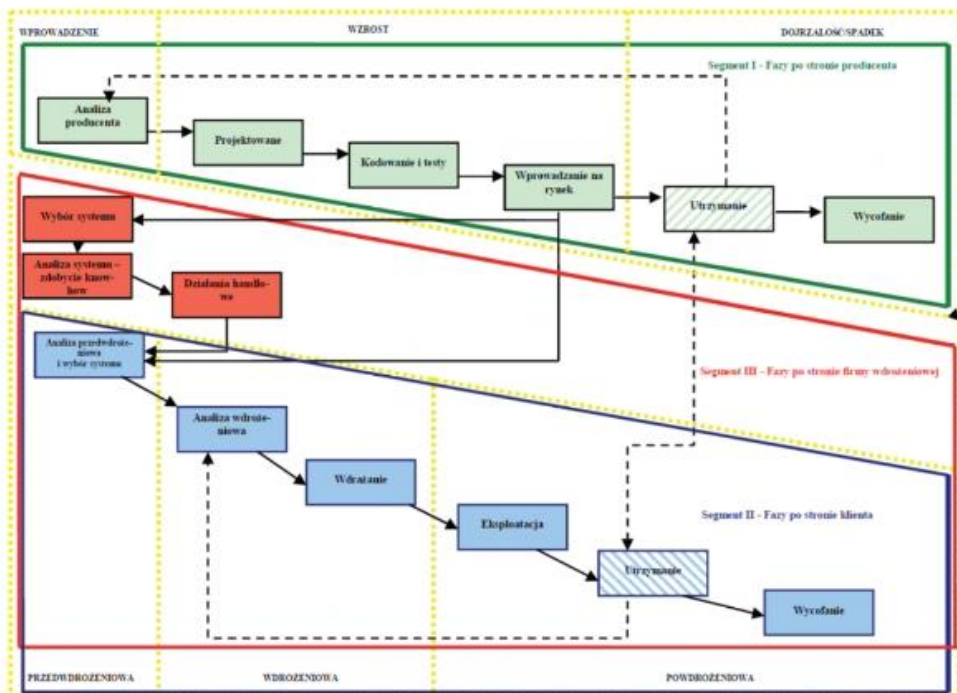
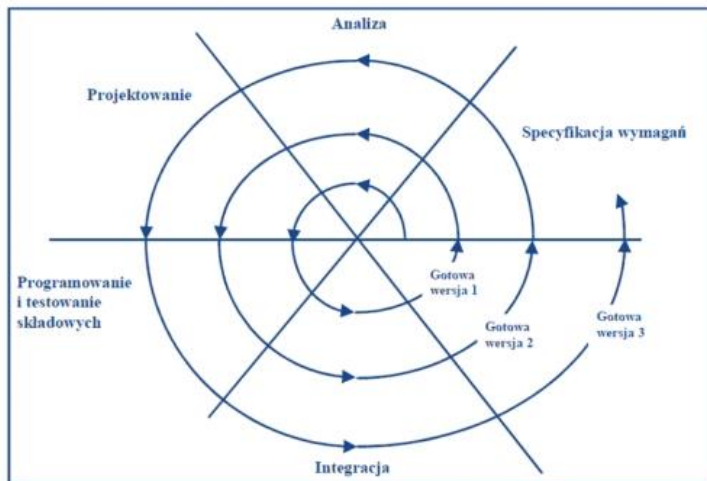
- **UTRZYMANIE:**

^ ciągłe **monitorowanie i ocenie poprawności systemu**. **Usuwa** się niewykryte we wcześniejszych fazach **błędy** oraz rozwija system poszerzając go o **nowe funkcjonalności** lub cechy użytkowe. Może też wystąpić potrzeba dostosowania systemu do zmieniającego się środowiska i realizowanych w organizacji procesów;

- **WYCOFANIE:**

^ ostatnia faza w cyklu życia SI i oznacza **koniec życia w danej organizacji** najczęściej związane z zastosowaniem nowego rozwiązania informatycznego bardziej adekwatnego do bieżących potrzeb przedsiębiorstwa.

Cykl życia SI – ujęcie spiralne



1. Przyczyny i skutki nieudanych wdrożeń systemów IT

- W 2017r. gigant branży pożyczkowej- Provident Financial- w ciągu 1 dnia traci na londyńskiej giełdzie ponad 66% wartości
- W 2018r. Lidl stracił łącznie ponad 500 mln Euro w związku z trwającym blisko 8 lat projektem.

Co je łączy? Obydwie są związane z fiaskiem wdrożenia zaawansowanych systemów IT.

2. Przyczyny nieudanych wdrożeń IT

1. Nastawienie na wdrożenie technologii, a nie na transformację biznesową.

- Wdrażanie nowej technologii IT powinno pomagać w utrzymaniu przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa.
- Nadzędnym celem wdrożenia powinna być transformacja biznesowa.
- Błędne założenie, że sama technologia będzie rozwiązaniem na wszystkie problemy w firmie.

2. Brak gotowości na zmiany

- firmy wdrażające systemy, tak naprawdę nie chcą optymalizować swoich procesów.
- Nie są elastycznie nastawione do zmian. Chciałyby zachować status quo.
- Chcą korzystać z możliwości systemu bez dostosowania procesów firmy do architektury systemu

3. Narzucenie technologii „z góry”

- Potrzeby zmian powinny wychodzić z wyższego poziomu managerskiego w firmie.
- Szeregowi pracownicy powinni zostać włączeni w proces wyboru i wdrożenia oprogramowania.
- Istotna rola „kluczowych użytkowników systemu”, którzy na co dzień będą wykonywali najwięcej zadań operacyjnych na wdrożonym rozwiązaniu

4. Globalna unifikacja zamiast lokalnej adaptacji

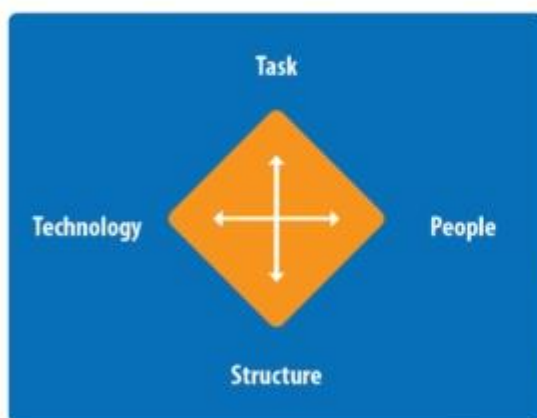
- przy międzynarodowych wdrożeniach systemu IT, chęć unifikowania procedur przez centralę firmy we wszystkich krajach działalności.
- Często korzyść dla zarządu negatywnie wpływa na skuteczność działań na rynkach lokalnych.

5. Tradycyjne wdrażanie długotrwałych projektów

- Okres połowicznego rozpadu wymagań względem systemu IT to ok. 6 miesięcy. To oznacza, że po pół roku od spisania wymagań, połowa punktów się dezaktualizuje.
- Jeśli więc zakładamy, że projekt implementacji będzie trwać co najmniej kilka miesięcy, idealnie by było, gdyby był on wdrażany w sposób zwinny w oparciu o metodyki zwinne (agile). Zapobiega to dezaktualizacji wymagań np. metoda kaskadowa ; zaczyna się od 1 etapu i kończy na ostatnim

Jak systemy informacyjne wpływają na organizację?

Relacje między technologią i organizacją



Implementacja systemów informacyjnych wpływa na organizację zadań, strukturę organizacyjną i sposób pracy ludzi. Zgodnie z tym modelem, żeby wdrożyć zmianę, wszystkie cztery składniki muszą zmienić się równocześnie.

1. Marketing-mix (kompozycja marketingowa) - wzajemnie ze sobą powiązane elementy (działań, procesów, metod i technik), za pomocą których przedsiębiorstwo może oddziaływać na rynek.

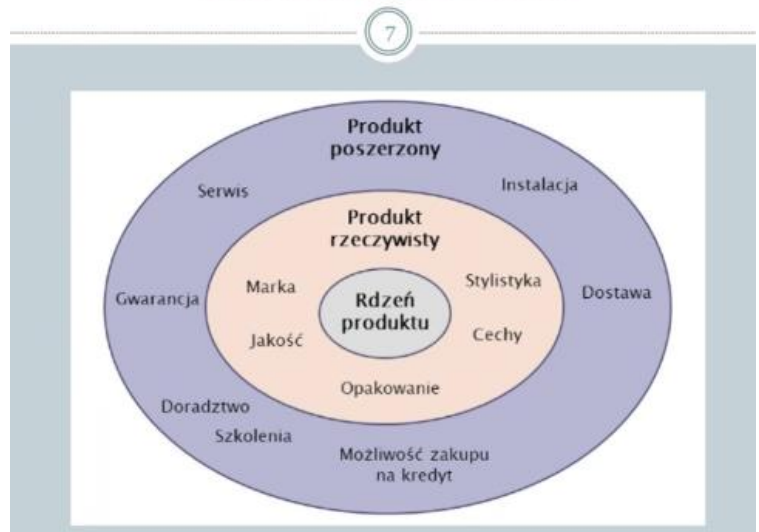
- Wyróżniamy kilka koncepcji marketing-mix, a najbardziej popularna to **4P**



Produkt- wszystko to, co posiada firma i chce wprowadzić na rynek w celu sprzedaży

- towary i usługi, które zaspokajają potrzeby klientów
- składa się na niego dużo elementów takich jak np. marka, jakość czy opakowanie

Struktura produktu



Cena

- z punktu widzenia **klienta** - ilość pieniędzy, którą musi zapłacić, żeby mieć produkt na własność
- z punktu widzenia **firmy**- ilość pieniędzy, którą zarobi sprzedając produkt klientowi

Dystrybucja

- sposób dostarczenia produktów na rynek i oferowania ich do sprzedaży
- decyzje i czynności związane z dostarczeniem wytworzonych produktów finalnemu nabywcy

Promocja (komunikacja marketingowa)

- oddziaływanie na odbiorców produktów danej firmy, polegające na przekazywaniu im informacji o ofercie oraz zachęcaniu do zakupu

2. Komunikacja marketingowa – inf (sygnały), kt firma emituje z różnych źródeł w kierunku swoich klientów i innych (dostawców, pośredników, konkurentów, liderów opinii itp.), a także informacji jakie firma zbiera z rynku

3. Narzędzia komunikacji marketingowej w Internecie

- Strona internetowa przedsiębiorstwa - Reklama odślonowa - Mailing, newsletter - Zniżki i rabaty
- Marketing w wyszukiwarkach - Media społecznościowe - Content marketing
- Influencer marketing - Marketing wirusowy - Crowdsourcing i crowdfunding - Real-time marketing

4. SEM (search engine Marketing) = SEO (SEARCH ENGINE Optimization) + kampanie płatne (linki sponsorowane)

SEO (search engine optimization):

- optymalizacja stron pod kątem wyszukiwarek internetowych.
- działania podejmowane w celu osiągnięcia przez daną stronę internetową jak najwyższej pozycji w organicznych wynikach wyszukiwania dla konkretnych słów kluczowych.
- Proces poprawiający ilość i jakoś ruchu przychodzącego do pozycjonowanej witryny z wyników organicznych wyszukiwarek.

Na pozycję strony w wynikach wyszukiwania wpływają czynniki:

- przejrzysta struktura strony - szybkość ładowania się strony - występowanie właściwych słów kluczowych
- posiadanie certyfikatów bezpieczeństwa - jakość linków wychodzących, - jakość linków przychodzących
- pozycjonowanie w wynikach organicznych jest procesem długotrwałym

Kampanie płatne

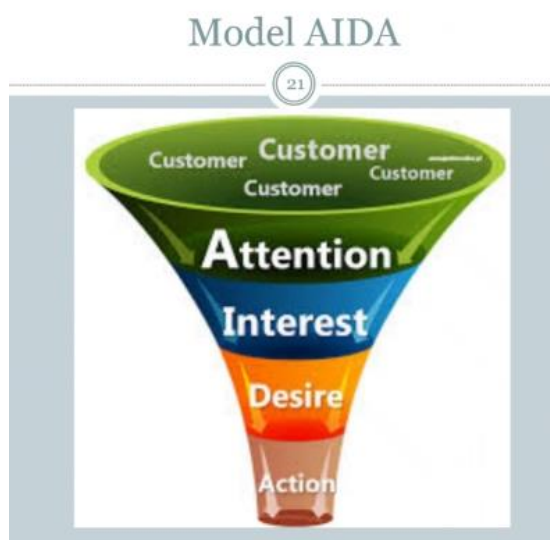
- Bazują na linkach sponsorowanych znanych jako GoogleAds
- Kampanie GoogleAds możemy uruchomić z dnia na dzień przez co widoczność strony firmy w wyszukiwarce wzrasta od razu.
- GoogleAds pozwala na emisję reklam tekstowych, graficznych oraz video.

W skład GoogleAds wchodzi:

- linki sponsorowane w wynikach wyszukiwania z zielonym znacznikiem Reklama
- Reklamy Ads na innych stronach - Reklamy na YouTube
- Google Sponsored Promotions czyli to reklama skierowana do użytkowników poczty Gmail



5. Content marketing (marketing treści)- **regularne tworzenie i dystrybucja** atrakcyjnych i przydatnych **treści**, które mają za zadanie **zainteresować** i utrzymać **grupę odbiorców**, tak aby nakłonić ich do **działania** (np. zakupu produktów lub usług)



Model AIDA- pokazuje kolejne reakcje klientów wobec produktu

Do najpopularniejszych form content marketingu można zaliczyć:

- poradniki, artykuły sponsorowane, ebooki, artykuły eksperckie, webinary

^ **Zadaniem** content marketingu, oprócz **popularyzacji marek**, jest też **stworzenie podstaw** do budowania widoczności w Google, które "promuje" dobry content. Publikowanie i promocja popularnych i wysokiej jakości treści powoduje, że użytkownicy w sposób naturalny linkują dobre treści, co bezpośrednio wpływa na poprawę pozycji strony w wyszukiwarce.

6. Narzędzia Mediów społecznościowych;

- Blogi prowadzone przez firmy, Wideoblogi prowadzone np. na Youtube,
- Firmowe mikroblogi, Tematyczne portale społecznościowe, Fora i panele dyskusyjne z konsumentami,
- Sponsorowane przez firmy serwisy udzielające porad, pomocy, rozwiązujące sprawy,
- Wewnętrzne sieci społecznościowe tylko dla zaproszonych, Sklepy na portalach społecznościowych.

Wartości oferowane uczestnikom społeczności internetowych:

- idea wokół której skupia się społeczność, możliwość funkcjonowania wśród osób podobnych do nas,
- lepsze realizowanie kontaktów społecznych, wyjątkowość treści i wiedzy eksperckiej, dostarczanie wirtualnych dóbr
- dostarczenie rozrywki, informacje o aktualnych promocjach.
- wartość jako sama marka i możliwość obcowania z nią w przestrzeni społecznościowej,

Zasady działania w mediach społecznościowych

1. Wykreuj wartość

- Wynika to z odpowiedzi na pytanie: Jaką wartość mogę wnieść do społeczności?
- W związku z tym trzeba zmienić optykę z promowania zalet marki na zaspokajanie potrzeb jej „przyjaciół” lub „fanów”.

2. Stwórz możliwość dzielenia się

- Z uwagi na ogromną rolę rekomendacji, ze strony znajomych w mediach społecznościowych bardzo ważne jest zapewnienie możliwości łatwego i szybkiego dzielenia się. Dostarczona społeczności wartość powinna być zaprojektowana w taki sposób, aby skłaniała do przekazywania jej innym.

3. Zapewnij rozgłos

- Przygotowując kampanię promocyjną należy pamiętać, aby skupić się na promowaniu określonej wartości, a nie produktów.

4. Umożliw dialog z firmą

- Bardzo ważna zasada, która jest związana z gotowością i umiejętnością słuchania klientów oraz uzyskiwania od nich jakże wartościowej informacji zwrotnej.

5. Buduj i nadzoruj relacje

- Relacje społecznościowe powinny być stale budowane i monitorowane. Ważna jest szybka reakcja na negatywne opinie oraz podziękowania za pozytywne.

6. Mierz efekty

- Bardzo ważne jest systematyczne mierzenie uzyskiwanych efektów i poziomu satysfakcji klientów (liczba nawiązanych relacji, ich trwałość, liczba komentarzy, stopień skorzystania z wartości wniesionej przez markę, ton wypowiedzi o marce, liczba konkretnych akcji, liczba poleceń).

7. Facebook

Facebook Ads- narzędzie do tworzenia kampanii marketingowych kierowanych do ściśle określonej grupy odbiorców.

^ **Zaawansowane narzędzia do targetowania** = możliwość dokładnego określenia grupy docelowej m.in. płeć, wiek, obszar geograficzny, zainteresowania, zawód oraz wiele innych, techniczne parametry.

Formy reklamowe:

- Zwykłe posty czyli zdjęcia z tekstem, Karuzele składające się z wielu postów, Pokaz slajdów
- Tworzone ze zdjęć animacji Klasyczne filmy video, Dynamiczna reklama produktowa, Lead Ads

8. Facebook Ads

Możliwość realizacji celów promocyjnych:

1. Budowanie świadomości marki.
2. Tworzenie grupy odbiorców na fanpage'u marki/produktu/organizacji
3. Generowanie leadów przekierowując ruch do własnej strony.

Do tworzenia kampanii wykorzystuje się:

- ^ Power Editor - tworzenie treści i form reklamowych, modyfikacja reklam, konfiguracja reklam
- ^ Ads Manager - zarządzanie reklamami, zarządzanie budżetem, monitorowanie wyników.

WYKŁAD 4

1. Influencer marketing

- **Influencer**- osoba, kt posiada zasięg dzięki czemu może wpływać na decyzje konsumenckie innych ludzi.
- **Influencer marketing** - forma marketingu, promowanie swojej marki/produktów przy współpracy z influencerami



2. Crowdsourcing i crowdfunding

- **Crowdsourcing**- włączanie konsumentów w procesy związane z tworzeniem nowych produktów lub modyfikacją produktów
- **Crowdfunding**- forma finansowania różnych produktów przez społeczności, które są wokół tych produktów zorganizowane.

3. Viral marketing

- **Marketing wirusowy** – rodzaj działań marketingowych, polega na zainicjowaniu sytuacji, w której potencjalni **klienci będą sami między sobą rozpowszechniać informacje dotyczące firmy**. Komunikaty powinny być zabawne bądź interesujące, a przede wszystkim gotowe do dalszego rozpowszechniania.

- Viral marketing- podstawowe zasady

1. Spraw, aby oglądający coś poczuł.
2. Nie próbuj robić reklamy, postaw na dobrą historię
3. Zezwalaj na łatwy dostęp i ułatw przesyłanie informacji
4. Twórz serie
5. Komunikuj się z internautami.

- 4. Real Time Marketing**- wykorzystuje aktualne wydarzenia i trendy w czasie rzeczywistym. celem jest dotarcie do odpowiedniej grupy odbiorców we właściwym momencie.

- W działaniach z zakresu RTM **kluczowe są media społecznościowe**. Działania RTM realizowane są zazwyczaj na profilach firmowych (posty, grafiki, filmy).

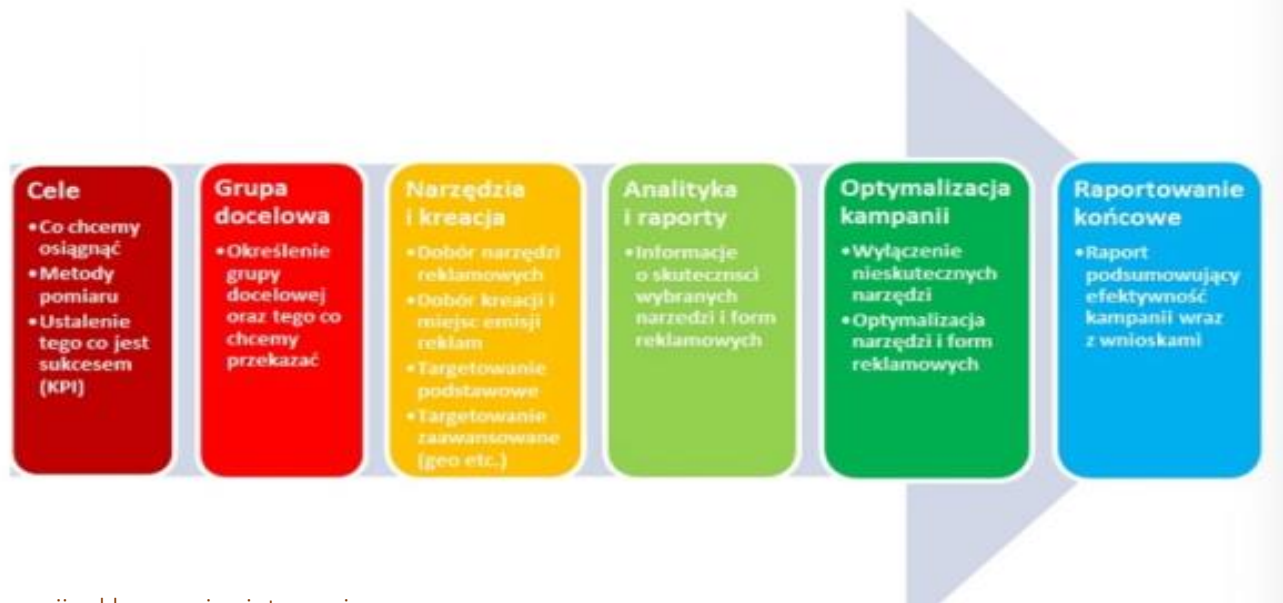
- Real Time Marketingu pozwala **firmom dostarczać** konsumentom **treści**, które są **aktualne i wzbudzają zainteresowanie**. Możliwe jest zaangażowanie konsumentów, którzy bardzo często reagują na przekazy reklamowe np. komentując je lub przesyłając dalej na zasadzie marketingu wirusowego. Real Time Marketing może pomóc firmom w budowaniu pozytywnego wizerunku marki oraz wzmocnić ich pozycję na rynku.

- RTM **wymaga od firm szybkiego reagowania na aktualne wydarzenia i trendy**. Konieczne jest **ciągle monitorowanie mediów** (telewizji, Internetu, mediów społecznościowych i innych źródeł informacji), **aby wyłapać odpowiednie momenty i wydarzenia**, które firma może wykorzystać do komunikacji marketingowej.

- Firmy powinny wyznaczyć osobę lub zespół, który będzie odpowiedzialny za monitorowanie aktualnych wydarzeń w czasie rzeczywistym i bardzo szybkie reagowanie na nie.

Jak zrealizować kampanię marketingową w Internecie?

50



1. Cele Kampanii reklamowej w internecie

- Określenie KPI
- cele powiązane z budżetem

2. Grupa docelowa - można określić w oparciu o kryteria społ-demograficzne i psychograficzne

3. Narzędzia i kreacja (grafiki/posty)

- tylko kilka narzędzi marketingowych gwarantuje synergę kampanii online
- kreacje i komunikaty należy testować aby wybrać najbardziej skuteczne

4. Analityka i raporty w kampanii e-marketingowej

- gromadzenie inf o skuteczności kampanii za pomocą różnych narzędzi np. google analytics

5. Optymalizacja kampanii e-marketingowej

- monitorowanie działań przez KPI
- Cel to ROMI

6. Raportowanie końcowe kampanii e-marketingowej

- wnioski do przyszłych badań

Wykład 5 KOMUNIKACJA MARKETINGOWA Z WYKORZYSTANIEM TECHNOLOGII MOBILNYCH

1. Powody rozwoju komunikacji marketingowej na urządzeniach mobilnych

1. Rosnąca popularność urządzeń mobilnych takich jak smartfon i tablet.

- Na początku 2020 było ponad 5 mld użytkowników telefonów komórkowych.
- 67% wszystkich ludzi na świecie ma przynajmniej 1 urządzenie mobilne.

2. Innowacje w zakresie budowy i funkcji urządzeń mobilnych (dotyczy to sensorów, geolokalizacji, aparatów fotograficznych, kamer do prowadzenia rozmów wideo, ekranów dotykowych)

3. Dynamiczny rozwój aplikacji mobilnych które usprawniają komunikację marketingową z klientami, a bardzo często wprowadzają zupełnie nowe możliwości oddziaływania na rynek.

4. Rozwój serwisów internetowych na platformy mobilne

2. Zalety i wady aplikacji mobilnych

Zalety:

- **Sprawne działanie w przypadku powolnego lub braku połączenia internetowego**- aplikacja przy jednorazowej instalacji i aktualizacjach pobiera zasoby, które są wykorzystywane wiele razy (grafiki, multimedia, interfejs itd...) uzyskanie takiego efektu na stronach jest dużo trudniejsze lub niemożliwe.
- **Wygoda**- są wygodniejsze w użytkowaniu oraz zapewniają użytkownikom lepsze wrażenia tj. szybciej ładują widok, są częściej łatwiejsze w użyciu, ponieważ są optymalizowane pod konkretną wielkość ekranu.
- **Możliwości personalizacji i zmiany ustawień**- w aplikacjach mobilnych dużo łatwiej jest udostępnić użytkownikom możliwości zmiany preferencji i ustawień niż w standardowej stronie mobilnej.
- **Większe bezpieczeństwo**- umieszczenie aplikacji w iStore lub w Google Play wiąże się ze spełnieniem kilku dodatkowych zasad bezpieczeństwa. To może uchronić przed większością zagrożeń takich jak wirusy czy niechciane reklamy.

Wady:

- **Większe możliwości zarabiania i przyjmowania mikropłatności** – kupno i sprzedaż w aplikacjach mobilnych jest łatwa bo mamy na wyciągnięcie ręki mobilne systemy płatności.
- **Konieczność instalacji** – instalacja wymaga przekonania klienta aby podjął inwestycję swojego czasu w zainstalowanie naszej aplikacji.
- **Konieczność aktualizowania**-- aby klienci mieli dostęp do najnowszych funkcji aplikacji, muszą ją aktualizować.

3. Rozwój serwisów internetowych na platformy mobilne

- Strony mobilne

^ Mobilne strony internetowe to strony dedykowane wyłącznie na urządzenia mobilne, takie jak smartfony lub tablety.

^ Są to lżejsze, okrojone wersje tradycyjnych serwisów internetowych często zarówno grafika, jak i zawartość stron mobilnych są uboższe w porównaniu do wersji na komputer, dzięki czemu szybko się ładują.

^ Strony mobilne różnią się od stron desktopowych także swoim adresem- najczęściej poznajemy je po obecności literki „m” albo słowa „lajt”

^ W obrębie strony mobilnej powinien się znajdować odnośnik do pełnej wersji serwisu, jednak automatycznie na urządzeniu mobilnym wyświetli się zawsze okrojony wariant.

- Strony responsywne

^ Strona responsywna to strona internetowa, której układ automatycznie dostosowuje się do wielkości ekranu urządzenia. Wyświetlane na ekranie treści skalują się tak, aby były one wygodne w odbiorze dla użytkownika.

^ Strona responsywna ma zawsze ten sam adres i powinna działać tak samo dobrze, gdy będzie przeglądana każdym urządzeniu tj.:

- zachowana musi być wysoka rozdzielczość, należy zaprogramować stronę tak, aby automatycznie dostosowywała do ekranu wielkość liter i grafiki, a także kształt i położenie menu oraz innych elementów interaktywnych.

- Strona mobile friendly

- ^ Strona nie korzysta z oprogramowania rzadko obsługiwanego przez urządzenia mobilne, np. Flash;
- ^ Nie wolno umieszczać pop-upów zasłaniających treść;
- ^ Strona szybko się ładowa (jest odchudzona); ^ Tekst na stronie jest czytelny bez powiększania;
- ^ Rozmiar treści jest tak dobrany, że użytkownik nie musi przewijać strony w poziomie ani jej powiększać;
- ^ Linki są tak oddalone od siebie, że kliknięcie tego właściwego nie jest trudne;

- Koncepcja Mobile 2.0

- ^ Kanał mobilny staje się zatem niezwykle wartościowym miejscem i przyszłościowym kierunkiem prowadzenia działań z zakresu marketingu i komunikacji marketingowej.
- ^ Wyrazem tej tendencji jest koncepcja Mobile 2.0, która podkreśla zmiany jakie nastąpiły w zakresie wykorzystania oraz postrzegania urządzeń mobilnych przez konsumentów oraz organizacje.
- ^ Koncepcja Mobile 2.0 podkreśla fakt spadku popytu na usługi stricte głosowe (będące wcześniej największym atutem sieci mobilnej) i jednoczesnego wzrostu zapotrzebowania użytkowników na:
 - bardzo szybki dostęp do internetu przez urządzenia mobilne,
 - integrowanie mediów społecznościowych i urządzeń mobilnych, co w rezultacie przynosi większą wartość dla klienta.
 - szeroką ofertę multimedialną, która wynika z coraz większych możliwości i wydajności urządzeń mobilnych.

4. Narzędzia i obszary zastosowań

- ^ **Wykorzystanie fotokodów QR** w mobilnych kampaniach promocyjnych przynosi bardzo ciekawe efekty
 - Możliwość stosowania w dowolnych miejscach (strony internetowe, poczta e-mail, opakowania, plakaty, ulotki, billboardy, chodniki, ubrania itd.)
 - Niezbędna jest aplikacja do odczytu (skanowania) kodów QR zainstalowana na urządzeniu mobilnym
 - Zeskanowanie kodu urządzeniem mobilnym wywołuje różnego typu akcje (wygenerowanie tekstu, grafiki, filmu, wejście na stronę internetową lub profil społecznościowy, pobranie aplikacji)

^Wizytówki z kodem QR

- Za pomocą kodu QR można na wizytówce zamieścić dodatkowe informacje. Przykładowo zamiast adres strony internetowej na karcie, robimy to za pomocą kodu, który odczytany zostanie przez urządzenie przenośne. Umożliwia to szybkie przekierowanie na witrynę firmy i wyświetlenie np. pełnej oferty, cennika lub informacji o zniżce na pierwszą usługę.

^ Kampania oparta na QR Budweiser- Every Bud Tells a Story

- Budweiser postanowił pokazać miłośnikom piwa, w jaki sposób produkowane są jego wyroby, a dokładniej - jak produkowane jest każda butelka z osobna.
- W tym celu użył fotokodów. Po zeskanowaniu kodu z butelki klient przenoszony był na mobilną stronę (mógł też ściągnąć aplikację), w której wpisywał datę powstania piwa (umieszczoną na etykiecie).

Aplikacja udostępniała mu wtedy całą historię piwa, które trzymał w ręce:

- datę rozpoczęcia produkcji, - przez składniki, - proces warzenia,
- nazwisko browarnika, który zajmował się konkretną partią.

^ Kampania QR- Ford Ka

- Kampania z kodami QR. Po zeskanowaniu kodu na ekranie telefonu pojawiał się trójwymiarowy model samochodu. Cel: Wygenerowanie jak największej liczby jazd testowych nowego auta.
- **Narzędzia:** kody QR, strona z aplikacją, promocja zewnętrzna, aplikacja przystosowująca usługę do różnych telefonów

^ Point & Know / Point & Buy Wskazuję i wiem / Wskazuję i kupuję

- Kiedyś konsumenci informacje o produktach najczęściej pozyskiwali wpisując hasła i zapytania do wyszukiwarki. Dziś, odchodząc od komputera, posiadając smartfony zawsze i wszędzie **przestają opierać się wyłącznie na informacji tekstowej**
- Koncepcja P&K oraz P&B **polega na uzyskiwaniu informacji o produktach oraz możliwości natychmiastowego ich kupna.**
- Bazowanie na wykorzystaniu: **kodów QR**, wyszukiwaniu **wizualnym** lub **głosowym**. Za pomocą urządzenia mobilnego i odpowiedniej aplikacji konsumenci mogą zeskanować dany obiekt i informacja dodatkowa pojawia się automatycznie na ekranie.
- Rośnie też liczba aplikacji, które rozpoznają obrazy, kształty, dźwięki oraz umożliwiają robienie zakupów.
- Przykładowe aplikacje: Google Goggles Shazam Save Up Gra o rabat

^ Wirtualny sklep Tesco

- Jedną z głośniejszych kampanii typu Point&Buy była kampania marki Tesco zrealizowana w Korei Południowej.
- Na stacjach metra stworzono wirtualne sklepy- były to billboardy przedstawiające półki sklepowe i umieszczone na nich towary.
- Przy każdym z towarów znajdował się kod QR.
- Konsument, czekając na metro, mógł zeskanować dowolny produkt- w ten sposób dodawał go do koszyka i zamawiał dostawę bezpośrednio do domu.

^ Social Local Mobile – SoLoMo Social + Local + Mobile

- **SoLoMo**- koncepcja komunikacji marketingowej opartej na społecznym, lokalnym i mobilnym przekazie promocyjno-sprzedażowym
- **SoLoMo** opiera się na możliwościach technologii mobilnej, mediów społecznościowych oraz funkcji geolokalizacyjnych
- **Cel:** Dostarczenie konsumentami dopasowanego do niego przekazu promocyjnego w odpowiednim czasie i miejscu oraz skłonienie go do podjęcia konkretnej akcji (np. wejście do sklepu, kontakt z produktem, zakup)
- **Komunikaty** mogą być wysłane online (np. e-mail, wiadomości na Facebooku) lub offline poprzez sieć komórkową (np. SMS, MMS)
- **Komunikacja marketingowa** w tym przypadku przybiera postać kampanii społecznościowych skierowanych jest na rynki lokalne i realizowanych za pomocą urządzeń mobilnych

^ Beacons

- Beacons to **małe urządzenia**, działające na oszczędnych bateriach (mogą pracować nawet 2 lata) **wysyłające sygnał radiowy i komunikujące się ze smartfonami** za pomocą łącz Bluetooth.
- Beacons mogą komunikować się ze smartfonami konsumentów np. w sklepach, muzeach, restauracjach, centrach handlowych, lotniskach itp.
- Kiedy konsument przechodzi w ich pobliżu jego **urządzenie mobilne za pomocą Bluetooth odbiera sygnał z nadajnika i uruchamiana jest dedykowana aplikacja**, która może wyświetlić potrzebną informację, skierować nas do sklepu czy poinformować o cenowym rabacie.

^ Rzeczywistość rozszerzona (AR- Augmented Reality)

- udoskonalona wersja realnego świata, gdzie **grafika oraz dźwięki są nakładane na naturalne środowisko**, co zwiększa doznania użytkownika oraz pozwala na interakcję z tymi nierzeczywistymi elementami.
- Działanie tej technologii opiera się na **rejestrowaniu w czasie rzeczywistym obrazów otaczających konsumenta i jednocześnie dopasowywanie do nich wybranych symulacji** na ekranie urządzenia mobilnego. Podczas doświadczania AR, użytkownik ma wrażenie jedności obu sfer (realnej i cyfrowej).
- Do odbioru obrazów i treści niezbędny jest smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją lub specjalne okulary.

^ VR w komunikacji marketingowej ; Potencjał VR w obszarze komunikacji marketingowej tkwi przede wszystkim w:

- nowych formach prezentacji produktów i usług np. w 3D z opcją obrotu 360 stopni,
- dużej realistyczności prezentowanych treści dzięki czemu odbiorca ma wrażenie, że ogląda je na żywo,
- możliwościach bardzo realistycznego oglądania i testowania produktów w świecie wirtualnym,
- różnorodnych możliwościach angażowania konsumentów do działania poprzez wejście w interakcję z produktem lub marką.

Wykład 6 – BEZPIECZEŃSTWO INFORMACJI I SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH

1. bezpieczeństwo informacji i systemów w dobie globalizacji i powszechnej komputeryzacji

^ rewolucja informacyjna a bezpieczeństwo

- Gwałtowny rozwój techniki pod koniec XX i na początku XXI wieku. Szybki postęp w telekomunikacji, mikroelektronice i informatyce. Pojawianie się kolejnych udogodnień technologicznych.
- Integracja telekomunikacji z informatyką.
- Wszechobecna komputeryzacja.
- Przetwarzanie bez granic.

^ Potrzeba bezpieczeństwa informacji i systemów ^

2. Bezpieczeństwo informacji – istota

^ Bezpieczeństwo = stan spokoju, braku zagrożenia, niezakłóconego funkcjonowania.

- Bezpieczeństwo informacji polega na ich ochronie, czyli zabezpieczeniu przed nieuprawnionym lub nieprawidłowym, przypadkowym bądź umyślnym ujawnieniem, modyfikacją lub zniszczeniem"

^ PRZESŁANKI BEPIECZEŃSTWA INFORMACJI I SYSTEMÓW:

- zapewnienie, że informacja jest udostępniana jedynie osobom upoważnionym (tzw. reguła poufności);
- zapewnienie dokładności i kompletności informacji oraz metod jej przetwarzania (tzw. reguła integralności);
- zapewnienie, że osoby upoważnione mają dostęp do informacji i związanych z nią aktywów tylko wtedy, gdy istnieje taka potrzeba (tzw. reguła dostępności).

3. Środki bezpieczeństwa

^ Zabezpieczenia technologiczne i środki organizacyjne, które można zastosować do zasobów systemu informacyjnego w celu zapewnienia ochrony interesów przedsiębiorstw oraz poufności indywidualnej.

^ Dotyczą one zasobów w systemach informacyjnych :

- zasoby fizyczne (komputery i nośniki pamięci...),
- dane,
- zasoby intelektualne (oprogramowanie),
- zasoby kadrowe (użytkownicy, programiści, administratorzy IT),
- usługi i transakcje dokonywane przy użyciu oprogramowania,

System zabezpieczeń- ogół zastosowanych rozwiązań sprzętowych, programowych, organizacyjnych, kadrowych i prawnych związanych z bezpieczeństwem.

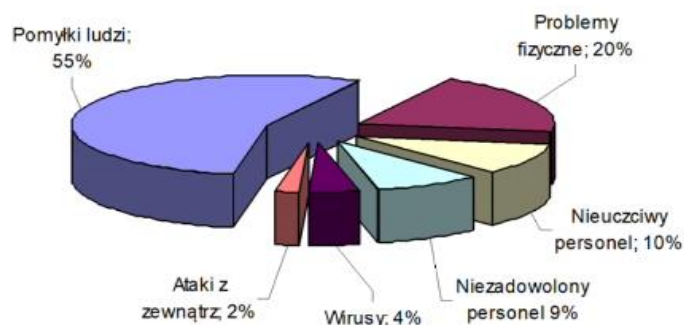
^ Zagrożenie w systemach informatycznych

- Zagrożenia potencjalna przyczyna niepożądanego incydentu którego skutkiem może być szkoda dla instytucji systemu lub jego zasobów według powszechnie stosowanej klasyfikacji zagrożeń źródłem ich mogą być środowisko na przykład pożar powódź piorun zalanie lub sam człowiek

4. Podstawowe rodzaje zagrożeń w systemach informatycznych

- bierne/czynne
- wewnętrzne/zewnętrzne
- przypadkowe/celowe
- sprzętowe/programowe

Statystyka zagrożeń systemów informatycznych.
Przybliżony diagram częstotliwości ich występowania



^ Błędy i przeoczenia personelu - przykładowe zagrożenia

- Przypadkowe ujawnienie informacji lub hasła.
- Zapomnienie hasła.
- Używanie słabych haseł.
- Przypadkowe usunięcie danych z dysku.
- Przypadkowa dezorganizacja relacji w bazie danych.
- Przypadkowe unieruchomienie komputera.
- Niezamierzone pozostawienie włączonego komputera niezabezpieczonego hasłem.
- Zgubienie karty magnetycznej.
- Nieumyślne wprowadzenie do systemu wirusa komputerowego.

^ Działania nieuczciwych i niezadowolonych pracowników- przykładowe zagrożenia

- Modyfikacja bądź niszczenie systemu.
- Świadome ujawnianie osobom postronnym tajemnic związanych z pracą w systemie

- Celowe wprowadzanie wirusów komputerowych
- Świadome unieruchamianie systemu.
- Uruchamianie na komputerach pracujących w systemie programów z zewnątrz (gry, programy do komunikacji w sieci).
- Kopiowanie poufnych informacji.

^ Zagrożenia fizyczne- przykładowe zagrożenia

- Zagrożenia fizyczne dotyczące sprzętu:
 - pożar,
 - zalanie pomieszczenia serwerowi,
 - odcięcie prądu, - przepięcia,
 - wyładowania elektrostatyczne,
 - zalanie,
 - nadmierna wilgotność,
 - przegrzanie,
 - wandalizm (włamywanie, akty terroru),

^ Wirusy i hakerzy przykładowe zagrożenia

* Wykorzystanie specjalnych programów:

- **Wirusy**- programy, które samodzielnie powielają się i przenoszą z jednego komputera na drugi,
- **Robaki**- programy przenoszące się w sieci, czasem zostawiające po sobie wirusy,
- **Konie trojańskie**- fragmenty kodu ukrytego programu,
- **Spyware**- programy szpiegujące
- **Bomby logiczne**- ukryte fragmenty programów uruchamiane w określonym czasie lub w wyniku określonych zdarzeń,
- **Zagrożenia hybrydowe**- najgroźniejsze ponieważ są mieszkanką cech wirusów, robaków i koni trojańskich.

* Rodzaje ataków hakerskich:

- **sniffing**- podsłuchiwanie i analizowanie danych przy użyciu nielegalnych programów lub urządzeń przechwytyjących i podsuschających,
- **spoofing**- podszywanie się pod inny komputer będący elementem systemu informatycznego,
- **denial of service**- zajęcie zasobów tak, że inni użytkownicy nie są w stanie z nich korzystać.

* Wyłudzenie informacji i nakłanianie do działań metodami **social-engineering** (stosowanie środków psychologicznych i metod manipulacji)

- **Phishing**- podszywanie się pod inną osobę w celu wyłudzenia danych.
- **Tailgating**- śledzenie pracowników wchodzących na teren fizycznego miejsca pracy, aby móc się tam dostać bez praw dostępu (na przykład karty dostępu, kod itp.).

5. Następstwa podatności i zagrożeń

- Wykorzystanie podatności zasobu przez zagrożenie prowadzi do incydentu, którego skutkiem są szkody zwane następstwami.
- Następstwa (ang. impacts) są to wszelkie negatywne skutki niepożądanego incydentu dla instytucji i jej systemów informatycznych.

NAJCZĘSTSZE NASTĘPSTWA ZAGROŻEŃ (WYMIAR FINANSOWY):

- bezpośrednie straty finansowe, np. utrata technologii, pośrednie straty finansowe, np. koszty sądowe,
- strata klientów, kontrahentów i partnerów,
- konieczność wymiany produktów oferowanych przez przedsiębiorstwo (dotyczy szczególnie produktów bankowych),
- konieczność nagłej zmiany konfiguracji sprzętu komputerowego,
- sankcje określone w ustawie o ochronie danych osobowych i innych aktach prawnych,
- utrata lub zniszczenie sprzętu,
- przerwa w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa,
- wzrost składek ubezpieczeniowych,
- załamanie działalności przedsiębiorstwa.

NAJCZĘSTSZE NASTĘPSTWA MROŻEŃ (STRATY POZAFINANSOWE):

- utrata prestiżu i dobrego imienia przedsiębiorstwa,
- strata wiarygodności w oczach klientów, dezorganizacja,
- ucieczka wykwalifikowanej kadry,
- zacofanie technologiczne względem konkurencji,
- niemożność wprowadzania nowych usług z uwagi na • dezorganizację,
- podejmowanie niewłaściwych decyzji opartych na zafałszowanych informacjach.

6. ZABEZPIECZENIA- ISTOTA I FUNKCJE

^ **Środki bezpieczeństwa**: zabezpieczenia technologiczne i środki organizacyjne, które można zastosować do komputerów, programów, danych i ich użytkowników w celu zapewnienia ochrony interesów przedsiębiorstw oraz poufności indywidualnej.

^ **System zabezpieczeń**: ogół zastosowanych rozwiązań sprzętowych, programowych, organizacyjnych, kadrowych i prawnych związanych z bezpieczeństwem systemu.

^ Zabezpieczenia — funkcje:

- chronią przed zagrożeniami, - redukują podatności, - ograniczają następstwa, - wykrywają niepożądane incydenty, - ułatwiają odtwarzanie zasobów po incydentach.

^ Środki zabezpieczeń w systemach informatycznych:

- środki programowe, środki fizyczne, środki techniczne, środki kontroli dostępu, środki kryptograficzne, środki organizacyjne.

a) Zabezpieczenia programowe — dostępne dzięki oprogramowaniu (systemowemu i aplikacyjnemu) :

- zakup i licencje na legalne oprogramowanie,
- oprogramowanie antywirusowe,
- oprogramowanie testujące systemy zabezpieczeń,
- dzienniki systemowe (logi), pozwalające na późniejszą-- identyfikację działalności użytkowników,
- programy śledzące, umożliwiające monitoring pracy- użytkowników systemu w czasie rzeczywistym,
- oprogramowanie wspomagające pracę administratorów,
- narzędzia wykrywania intruzów.

b) Zabezpieczenia fizyczne:

- ochrona przeciw włamaniowa, - ochrona przeciwpożarowa, - ochrona przed innymi katastrofami,
- kontrola dostępu do obiektów i ruchu po obiektach,
- architektura pomieszczeń (wybór pomieszczeń dla systemów komputerowych).
- urządzenia przeciw włamaniowe, sejfy, alarmy, urządzenia klimatyzacyjne, urządzenia ochrony przeciwpożarowej,

Procedury: zamykanie pomieszczeń, chowanie dokumentacji i kopii archiwalnych danych w kasach pancernych, niszczenie niepotrzebnych wydruków i nośników w sposób uniemożliwiający odtworzenie jakichkolwiek informacji.

C) zabezpieczenia techniczne:

- urządzenia podtrzymujące zasilanie, karty magnetyczne i mikroprocesorowe urządzenia do identyfikacji, np. biometryczne, rozpoznające osoby na podstawie linii papilarnych, głosu, siatkówki oka, urządzenia stosowane do tworzenia kopii zapasowych, zapory ogniowe i serwery proxy, sprzętowe blokady dostępu do klawiatur, napędów dysków itp., optymalizacja konfiguracji sprzętowej komputerów, inne.

D) zabezpieczenia organizacyjne

Zabezpieczenia organizacyjne dotyczą tego w jaki sposób powinny wyglądać różnego rodzaju procesy i procedury zapewniające bezpieczną pracę w danych systemie informacyjnym. Dotyczy to właściwego zorganizowania wszelkich działań związanych z przetwarzaniem, gromadzeniem i przesyłaniem danych i informacji.

- regulamin, w którym są wszystkie zasady postępowania związane z bezpieczeństwem danych
- ustalenie jakie kto ma uprawnienia i bieżąca aktualizacja takiej listy
- obowiązkowe szkolenia okresowe dot. bezpieczeństwa- właściwą umiejscowienie pracowników pracujących na danych wrażliwych (nie na widoku)

e) środki kontroli dostępu

Kontrola dostępu do systemu polega na uwierzytelnieniu użytkownika przez system, tak aby tylko uprzywilejowane podmioty mogły otrzymać dostęp do określonych zasobów. Czasem określana jest mianem autoryzacji.

^ **CELE:**- zapobieganie nieuprawnionemu dostępowi do komputerów, - zapobieganie nieuprawnionemu dostępowi do informacji- ochrona usług sieciowych, - wykrywanie nieuprawnionej działalności.

f) środki kontroli dostępu- Zasadnicze metody uwierzytelnienia:

- **SYK (by something you know)** — na podstawie tego, co „użytkownik” zna (np. hasła, numery identyfikacyjne).
- **SYH (by something you have)** — na podstawie tego, co „użytkownik” ma (np. karty magnetyczne, klucz elektroniczny)
- **SYA (by something you are)** — na podstawie tego, kim (czym) „użytkownik” jest (metody biometryczne np. twarz, siatkówka oka, barwa głosu, odcisk palca).
- **SYD (by something you do)** — na podstawie tego, co „użytkownik” robi (np. rozpoznanie przez system głosu, podpisu ręcznego itp.)

7. Biometria (ang. biometrics) obejmuje metody automatycznych pomiarów i porównywania cech fizycznych (antropometrycznych) lub zachowania człowieka.

^ Przesłanki wprowadzenia nowych zabezpieczeń opartych na analizie cech biometrycznych:





- zwiększanie się ilości rozmaitych identyfikatorów potwierdzających tożsamość (karty, kody PIN, hasła, tokeny itp.),
- zawodność człowieka, relatywnie niski poziom bezpieczeństwa przy stosowaniu klasycznych metod identyfikacji.

Co to są cechy biometryczne?

- Cechy biometryczne to charakterystyczne dla danej osoby cechy fizyczne lub zachowania.
- Niektóre cechy biometryczne są powtarzalnie niektóre wyróżniają nas spośród całej populacji.

- Przykłady cech niepowtarzalnych: linie papilarne, wygląd tęczówki oka, DNA, wygląd małżowiny usznej, geometria dłoni, styl pisanie na klawiaturze, głos, sposób chodzenia, sposób mówienia (ruch warg) itp.

Tabela przedstawiająca właściwości cech biometrycznych

Cechy biometryczne				
	 Odcisk palca	 Twarz	 Tęczówka	 Głos
Niepowtarzalność	Wysoka	Niska	Wysoka	Niska
Niezmiennosc	Wysoka	Średnia	Wysoka	Niska
Dokładność badania	Średnia	Wysoka	Średnia	Średnia
Szybkość i opłacalność systemu	Wysoka	Niska	Wysoka	Niska
Poziom akceptacji metody w społeczeństwie	Średni	Wysoki	Niski	Wysoki
Trudność oszukania systemu	Duża	Niewielka	Duża	Niewielka
Wyniki fałszywie negatywne*	0.4%	1.0–2.5%	1.1–1.4%	5–10%
Wyniki fałszywie pozytywne*	0.1%	0.1%	0.1%	2–5%

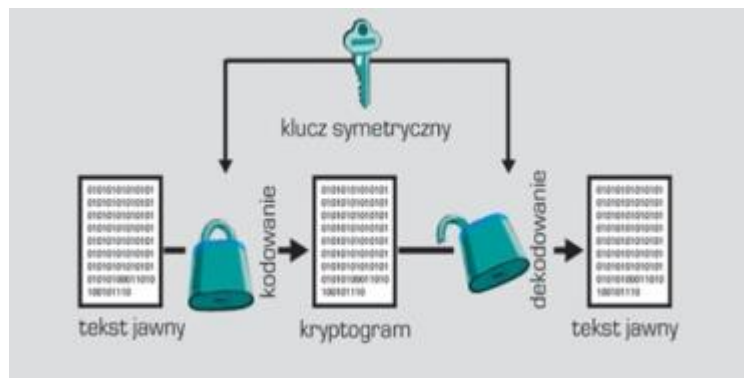
* Odcinek błędów zależy od warunków, w jakich przeprowadza się test, stosowanych czujników i grupy użytkowników.

8. KRYPTOGRAFIA

- **Szyfrowanie** (ang. encryption) to proces maskowania wiadomości w taki sposób, aby ukryć jej treść. Szyfrowanie jest zatem procesem przekształcającym tekst otwarty (jawny) w zaszyfrowany.
- **Deszyfrowanie** to proces przekształcający tekst zaszyfrowany w tekst otwarty (jawny).
- Szyfrowanie i deszyfrowanie odbywa się przy udziale **algorytmu kryptograficznego**, nazywanego także szyfrem, który jest funkcją matematyczną.
- Wyróżnia się dwie grupy algorytmów, w których stosuje się klucze: **algorytmy symetryczne** i **algorytmy z kluczem publicznym**.

9. Szyfrowanie symetryczne

- zwane także konwencjonalnym lub szyfrowaniem z jednym kluczem, było jedynym typem szyfrowania stosowanym zanim stworzono szyfrowanie z jawnym kluczem. Charakteryzuje się tym, że **klucz szyfrujący jest wyznaczany z klucza odszyfrowującego i odwrotnie**.



Szyfrowanie asymetryczne

- W szyfrowaniu z kluczem publicznym stosowane są dwa różne klucze:
 - ^ **klucz publiczny** (ang. public key) rozdawany każdemu, kto chce przestać zaszyfrowane informacje.
 - ^ **klucz prywatny** (ang. private key), którego nie należy ujawniać, służy do deszyfrowania informacji. Użyć klucza szyfrującego do zaszyfrowania wiadomości może każdy, natomiast odczytać wiadomość — jedynie adresat, posiadacz klucza deszyfrującego.

