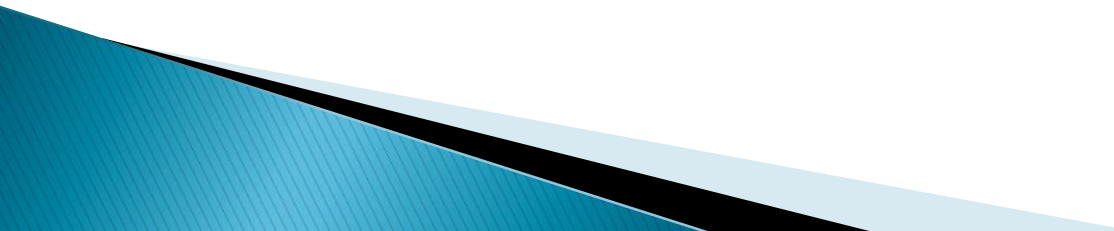


Zintegrowane systemy informatyczne (ZSI)

Generacje SI – w zależności od potrzeb informacyjnych decydentów:

- ▶ **Generacja I** – systemy transakcyjne (ST) przeznaczone dla szczebla operacyjnego,
- ▶ **Generacja II** – systemy informowania kierownictwa (SIK), zwane także systemami wyszukiwania danych (SWD), których użytkownikami najczęściej są pracownicy średniego szczebla zarządzania,
- ▶ **Generacja III** – systemy doradcze (SD), których użytkownikami w większości są kierownicy wszystkich szczebli.
- ▶ **Generacja IV** – systemy ekspertowe (SE) bazujące na możliwościach sztucznej inteligencji

Systemy transakcyjne – Transaction processing systems (TPS):

- ▶ Wykonują i zapisują codzienne rutynowe transakcje konieczne do prowadzenia biznesu
 - ▶ Pozwalają menedżerom na 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.

Systemy informowania kierownictwa – SIK Executive Information Systems:

- ▶ klasa oprogramowania umożliwiająca tworzenie raportów dotyczących różnych dziedzin działalności przedsiębiorstwa,
- ▶ szybkie i łatwe dostarczanie danych w odpowiedniej formie.

CECHY SIK:

- ▶ **zaawansowane mechanizmy ekstrakcji danych** – użytkownik w łatwy i 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.

Systemy doradcze:

- ▶ mogą wspierać decydentów jedynie w zakresie dwóch rodzajów podejmowanych decyzji tj. **decyzji programowalnych** (dotyczących problemów ustrukturalizowanych) oraz **częściowo programowalnych** (dotyczących problemów częściowo ustrukturalizowanych);
- ▶ dane wejściowe muszą być w przypadku SD wyrażone ilościowo oraz muszą 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.

System ekspertowy

System ekspertowy – pojęcie z zakresu sztucznej inteligencji oznaczające system komputerowy, który symuluje proces podejmowania decyzji przez człowieka–eksperta.

Systemy ekspertowe 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.

Systemy ekspertowe –Expert Systems:

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

Zintegrowane systemy informatyczne zarządzania (ang. *Integrated Management Systems* –IMIS)

są to **modułowo** zorganizowane systemy informatyczne obsługujące wszystkie sfery działalności obiektu gospodarczego począwszy 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,

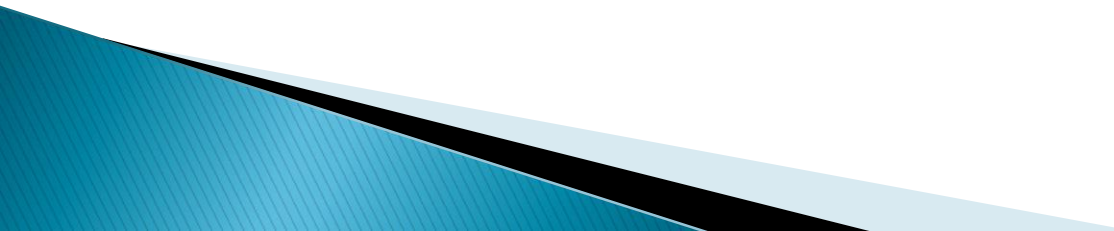
Cechy zintegrowanych systemów informatycznych – perspektywa użytkownika:

- ▶ użytkownik korzystając z własnej stacji roboczej 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**.

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 zarządzanie zasobami przedsiębiorstwa,
- **ERP II** – (ang. *Extended Enterprise Resource Planning*), rozszerzone ERP.


MRP I (ang. Material Requirements Planning)

- ▶ systemy planowania zapotrzebowania materiałowego.
 - ▶ systemy te bazują na koncepcji, że ze zleceń klientów wyczytywane są zapotrzebowania materiałowe, ale w oderwaniu od produkcji.
 - ▶ Systemy te umożliwiają sterowanie stanami zapasów.
- 

MRP II (ang. *Manufacturial Resource Planning*) –

- ▶ planowanie zasobów produkcyjnych zwane także jako zintegrowane zarządzanie produkcją
- ▶ systemy, które 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


Systemy MRPII 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 zwane też zintegrowanym zarządzaniem 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
- 

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



Sposoby pozyskiwania zintegrowanych systemów informatycznych:

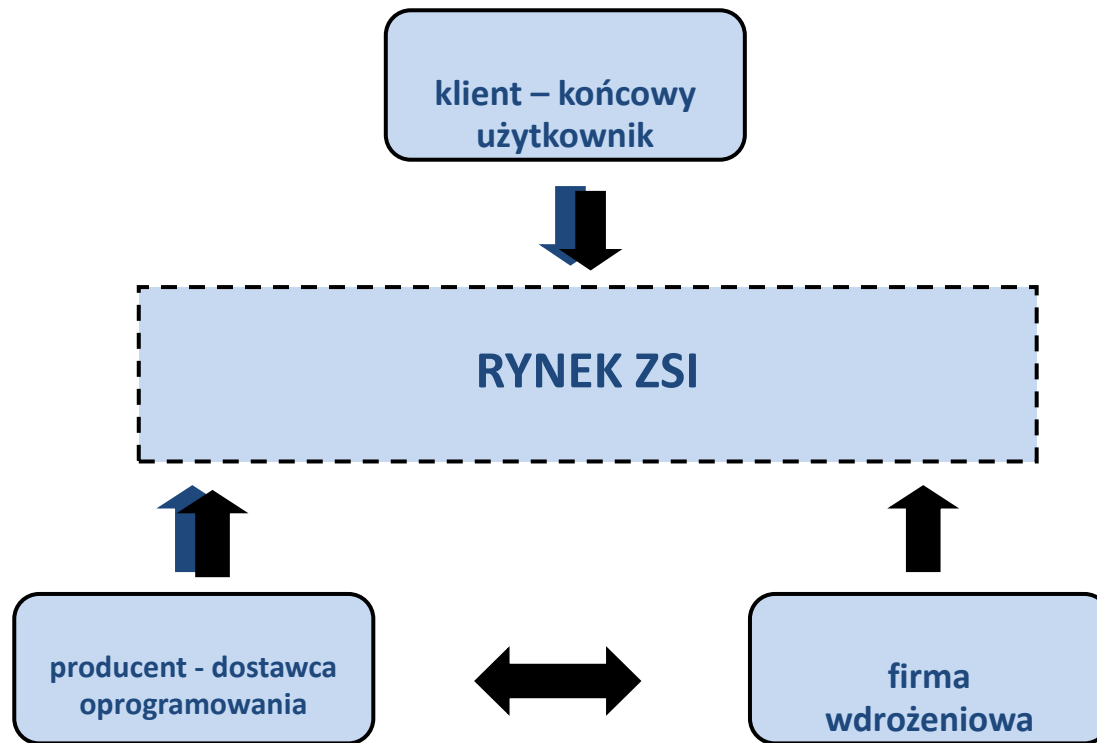
- ▶ **systemy dedykowane**, czyli tworzone na zamówienie danego klienta, dokładnie zgodne z jego potrzebami,

- ▶ **rozwiązania konfigurowalne** zwane także standardowymi lub uniwersalnymi,


Cechy systemu konfigurowalnego:

- ▶ systemy konfigurowalne **nie są tworzone na zamówienie konkretnego odbiorcy,**
- ▶ systemy konfigurowalne zawierają **zestaw standardowych funkcji,** pozwalających na kompleksowe wsparcie podstawowych procesów gospodarczych zachodzących w przedsiębiorstwach,
- ▶ dostosowanie systemów konfigurowalnych do specyfiki danego podmiotu wymaga przeprowadzenia **procesu konfiguracji,** czyli modyfikacji zmiennych parametrów oprogramowania,
- ▶ systemy konfigurowalne można traktować, jako **produkt** w ujęciu marketingowym, czyli jako skończony i zamknięty wytwór myśli ludzkiej będący elementem oferty handlowej, z którą jego producent występuje na rynku i który jako taki posiada swoją cenę i może być nabyty w dowolnej chwili (Łukasik–Makowska 1992),
- ▶ jedynym **właścicielem kodu** systemu konfigurowalnego **jest jego producent,**
- ▶ systemy konfigurowalne są rozwiązaniami ustabilizowanymi pod względem programowym i funkcjonalnym, niemniej jednak na skutek nieustanych zmian otoczenia oraz samych podmiotów, w których zostały wdrożone podlegają procesowi **ciągłego rozwoju.**

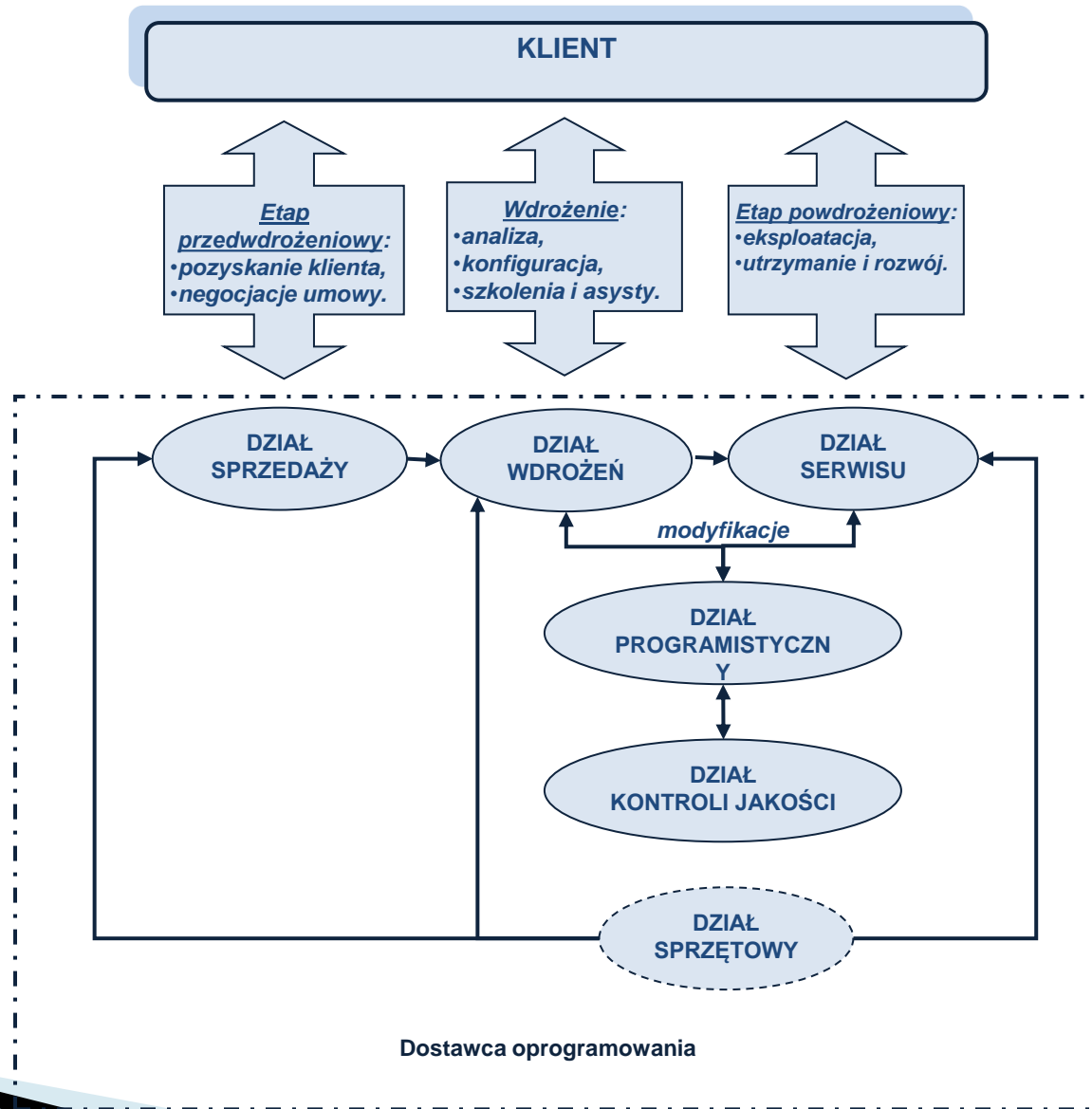
Struktura rynku ZSI:




Etapy obsługi klienta:

- ▶ **przedwdrożeńiowy** – obejmujący pozyskanie klienta,
 - ▶ **wdrożeńiowy** – 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,
 - ▶ **powdrożeńiowy** – obejmujący działania związane z eksploatacją, utrzymaniem obejmującym również rozwój SI (realizowanym w ramach tzw. obsługi posprzedażowej).
- 

Organizacja dostawcy oprogramowania:



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.
- 

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 zawna 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** – obejmują 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).

Zadania działu programistycznego:

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

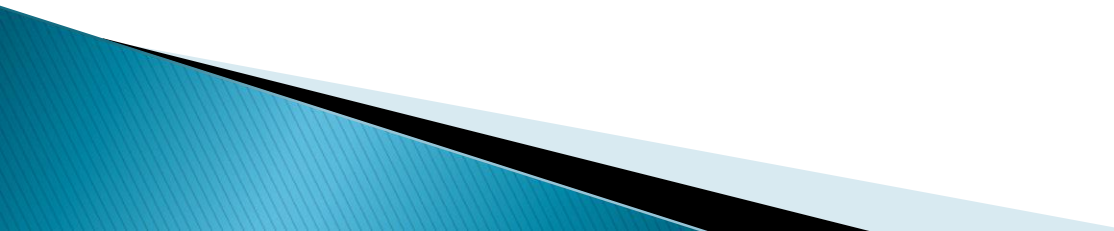
ETAPY PROCESU PROGRAMISTYCZNEGO:

- ▶ studium wykonalności, analiza, projektowanie, implementacja (kodowanie), integracja, testy wewnętrzne, testy zewnętrzne.

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 funkcjonalność a w drugiej testowanie modułu, w którym została ona dodana oraz systemu jako całości,

Zadania działu serwisu:

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

Zadania działu sprzętowego:

- ▶ dostarcza serwery, stacje 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.

Dziękuję za uwagę

