

Cykl życia systemu informatycznego

Karol Łopaciński
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Cykl życia produktu

Cykl życia produktu – pojęcie z teorii marketingu oznaczające okres, w którym produkt jest obecny na rynku. Innymi słowy jest to rynkowy cykl życia produktu.

Cykl ten składa się z czterech faz:

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

Cykl życia produktu



NARODZINY (WPROWADZENIE NA RYNEK)

- w tej fazie informuje się klientów o pojawieniu się produktu na rynku.
- w fazie tej odbywa się edukowanie konsumentów o sposobie użytkowania produktu.
- wysokie nakłady na promocję oraz dystrybucję, a także wcześniejsze: na zaprojektowanie i wdrożenie produktu,
- cena musi być dostosowana do możliwości nabywczych konsumentów

WZROST (ROSNĄCA SPRZEDAŻ)

- faza, w której następuje najszybszy wzrost sprzedaży,
- powodujący obniżenie kosztów jednostkowych produkcji oraz promocji oraz dalszy wzrost rynku.
- o ile w fazie wprowadzenia na rynek towar nie miał konkurentów, to na etapie wzrostu pojawiają się już substytuty produktu ; zatem z punktu widzenia przedsiębiorstwa istotne jest stałe -- powiększanie udziału w rynku ; może się to odbywać przez obniżenie ceny i marży.

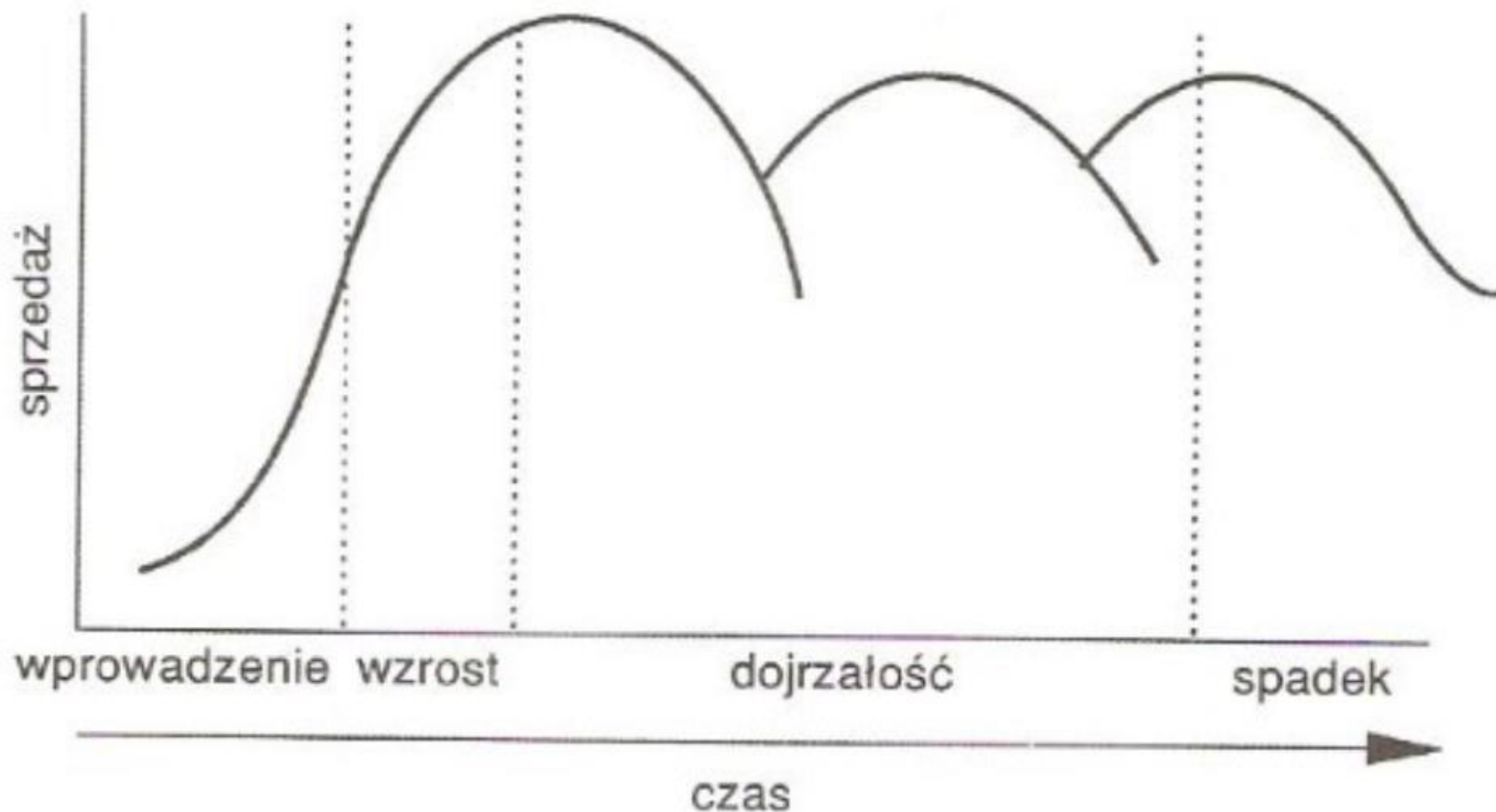
DOJRZAŁOŚĆ (NASYCENIE RYNKU)

- sprzedaż w tej fazie rośnie, ale wzrost ten jest słabszy niż wzrostu występujący w fazie poprzedniej. nasycenie rynku + konkurencja

SCHYŁEK (MALEJĄCA SPRZEDAŻ, WYCOFANIE Z RYNKU)

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

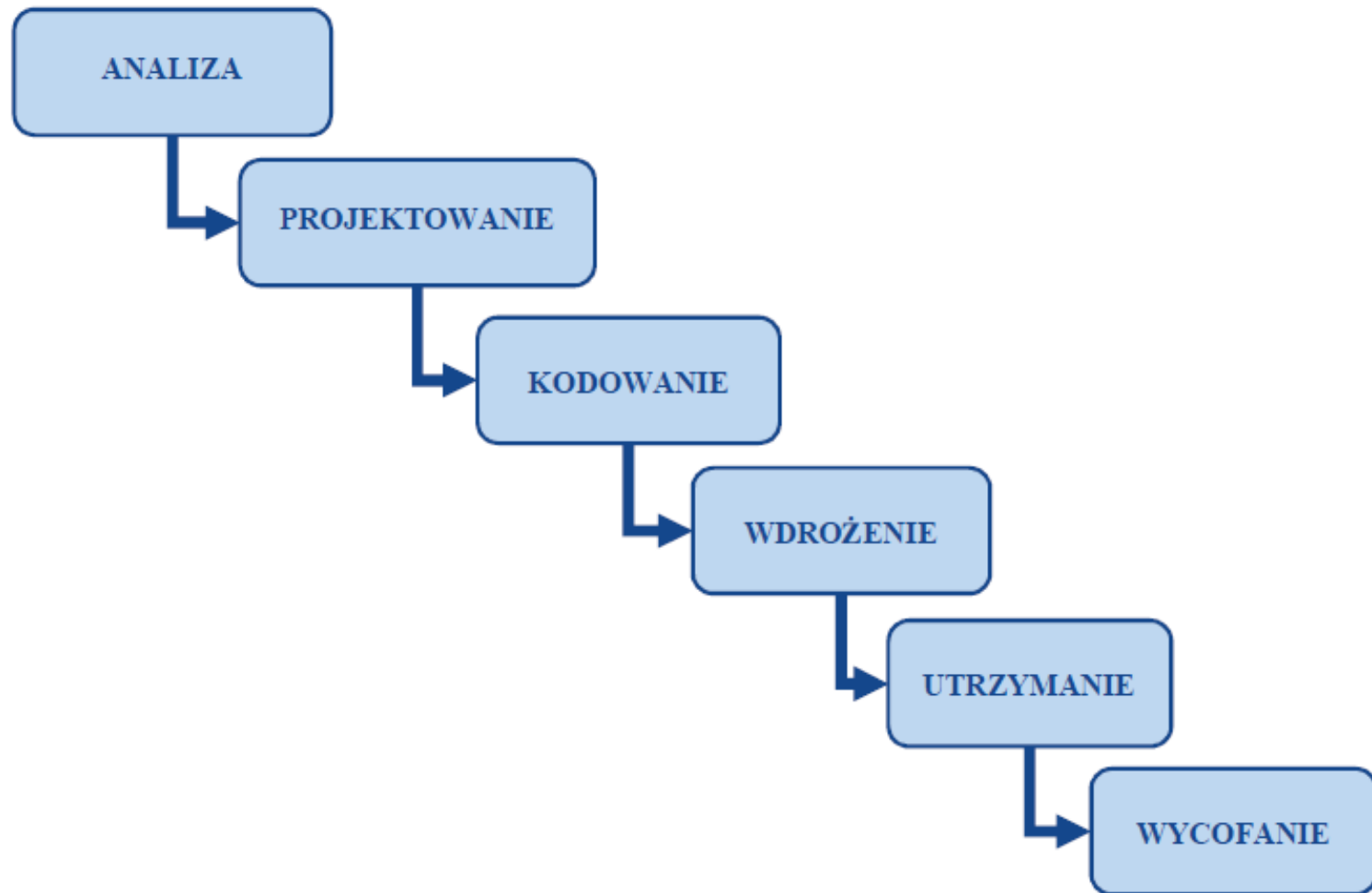
Przedłużanie cyklu życia produktu poprzez wprowadzanie modyfikacji



Cykl życia systemu informacyjnego jest procesem ciągłym, analogicznym do cyklu życia organizmu żywego, złożonym z powiązanych ze sobą logicznie etapów umożliwiających stworzenie, wdrożenie i użytkowanie systemu w organizacji.

Obejmuje okres od powstania u użytkownika potrzeby wprowadzenia systemu (narodziny) do wycofania systemu z eksploatacji (śmierć systemu).

Cykl życia SI – ujęcie liniowe



W modelu liniowym każdy z etapów ma ściśle określone wejścia, wyjścia, składniki, funkcje, dokumenty oraz sprzężenia zwrotne z innymi etapami. Cykl ten w różnych pozycjach literaturowych jest dzielony na różną liczbę etapów, które są różnie nazywane. Przykładowo liniowy cykl życia systemu informacyjnego może się składać z następujących faz:

- **analiza:**

Jest działaniem mającym na celu rozpoznanie procesów biznesowych zachodzących w organizacji, dla której tworzony jest system. W tej fazie należy przede wszystkim zdefiniować cele biznesowe stawiane przed systemem oraz sposoby ich osiągnięcia;

- **projektowanie:**

Jest procesem planowania ostatecznego kształtu tworzonego systemu. Na podstawie wniosków wpływających z 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:**

Jest przełożeniem założeń modelu powstałego w fazie projektowania na język programowania i weryfikacji poprawności wykonania tego przełożenia poprzez testy zrealizowanych prac w odniesieniu do założeń projektu;

- **wdrożenie:**

Polega na zaimplementowaniu systemu w środowisku organizacji, która go zakupiła. Na tym etapie 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;

- **utrzymanie:**

Polega na ciągłym monitorowaniu i ocenie poprawności działania wdrożonego systemu. Na tym etapie 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;

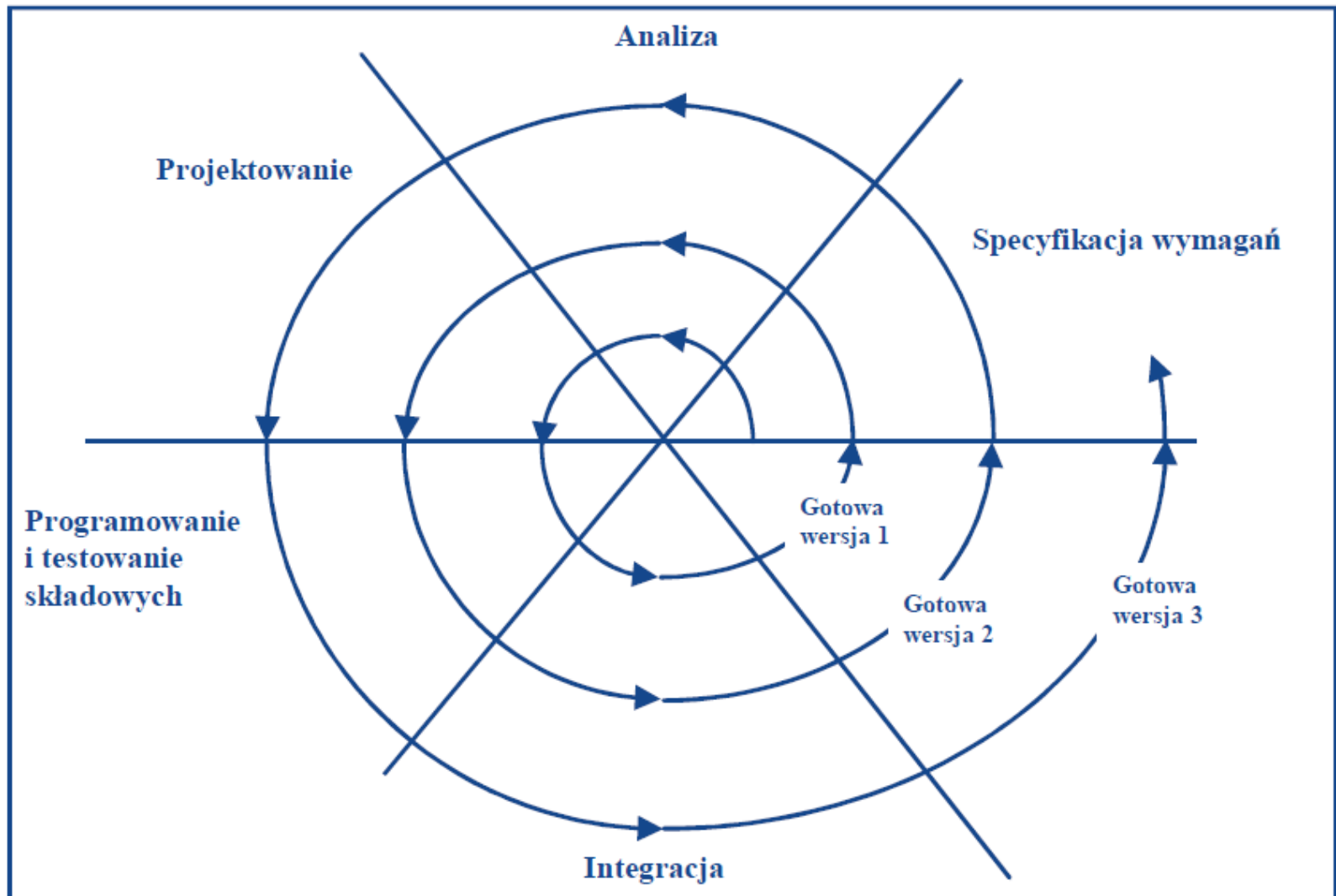
wycofanie:

Jest ostatnią fazą w klasycznym cyklu życia SI i oznacza koniec jego życia w danej organizacji najczęściej związane z zastosowaniem nowego rozwiązania informatycznego bardziej adekwatnego do bieżących potrzeb przedsiębiorstwa.

Podstawową wadą liniowego modelu cyklu życia SI jest założenie, że system można oddać do użytkowania dopiero pod koniec całego, zwykle czasochłonnego cyklu. Niemniej jednak w praktyce już w trakcie użytkowania systemu dokonywanych jest wiele czynności modyfikujących, które oznaczają konieczność powtórnego wykonywania zadań z zakresu analizy, projektowania i wdrażania w celu dokonania pożądanych zmian w systemie.

W obliczu powyższych faktów literatura przedmiotu proponuje spiralny cykl życia SI.

Cykl życia SI – ujęcie spiralne



W modelu **spiralnym** poszczególne fazy cyklu są realizowane na zasadzie spirali, oznaczającej ich powtarzanie drogą doskonalenia kolejnych wersji systemu, będących rezultatem weryfikacji, oceny i eksperymentów w użytkowaniu jego coraz bardziej rozbudowanych prototypów. Dochodzenia do rozwiązania zakłada cykliczne powtarzanie pewnej sekwencji działań – w swej zasadniczej części zgodnych z działaniami charakteryzowanymi w ramach modelu liniowego.

Taki sposób postępowania w przeciwieństwie do rozwiązań liniowych pozwala na bieżąco oceniać efekty prac oraz korygować i modyfikować je adekwatnie do zachodzących zmian. W pierwszej fazie planuje się zakres wprowadzanych zmian, następnie ocenia się ryzyko tak zakreślonego przedsięwzięcia i ewentualnie modyfikuje plan.

Zmodyfikowany plan przedstawiany jest do realizacji i wchodzi w następujące po sobie fazy: analizy, projektowania oraz programowania połączonego z testowaniem. Tak powstałe rozwiązanie jest integrowane z istniejącymi już elementami oprogramowania. W wyniku realizacji całego cyklu na rynek wprowadzany jest produkt o określonym numerze wersji.

Trójsegmentowy model cyklu życia zintegrowanego systemu informatycznego

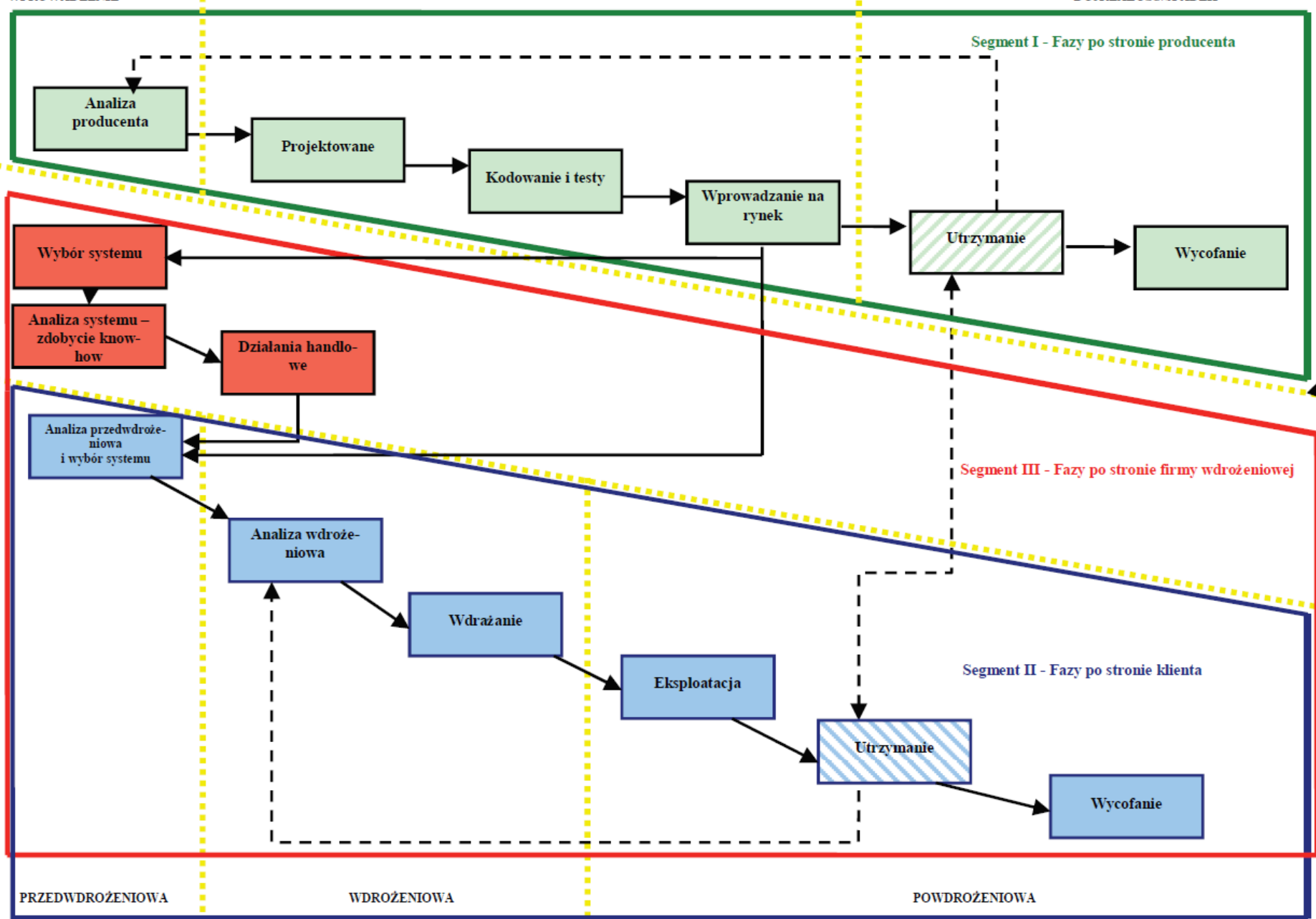
W prezentowanym modelu cyklu życia SI wyróżniono trzy zasadnicze segmenty:

- **segment I** – fazy po stronie **producenta** (na rysunku ograniczony zieloną ramką),
- **segment II** – fazy po stronie **klienta** (na rysunku ograniczony granatową ramką)
- **segment III** – fazy po stronie **firmy wdrożeniowej** (na rysunku ograniczony czerwoną ramką).

WPROWADZENIE

WZROST

DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK



WPROWADZENIE

WZROST

DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK

Segment I - Fazy po stronie producenta

Analiza
producenta

Projektowane

Kodowanie i testy

Wprowadzanie na
rynek

Utrzymanie

Wycofanie

Wybór systemu

Analiza systemu –
zdobycie know-
howDziałania handlo-
weAnaliza przedwdroże-
niowa
i wybór systemuAnaliza wdroże-
niowa

Wdrażanie

Eksploatacja

Utrzymanie

Wycofanie

Segment III - Fazy po stronie firmy wdrożeniowej

Segment II - Fazy po stronie klienta

PRZEDWDROŻENIOWA

WDROŻENIOWA

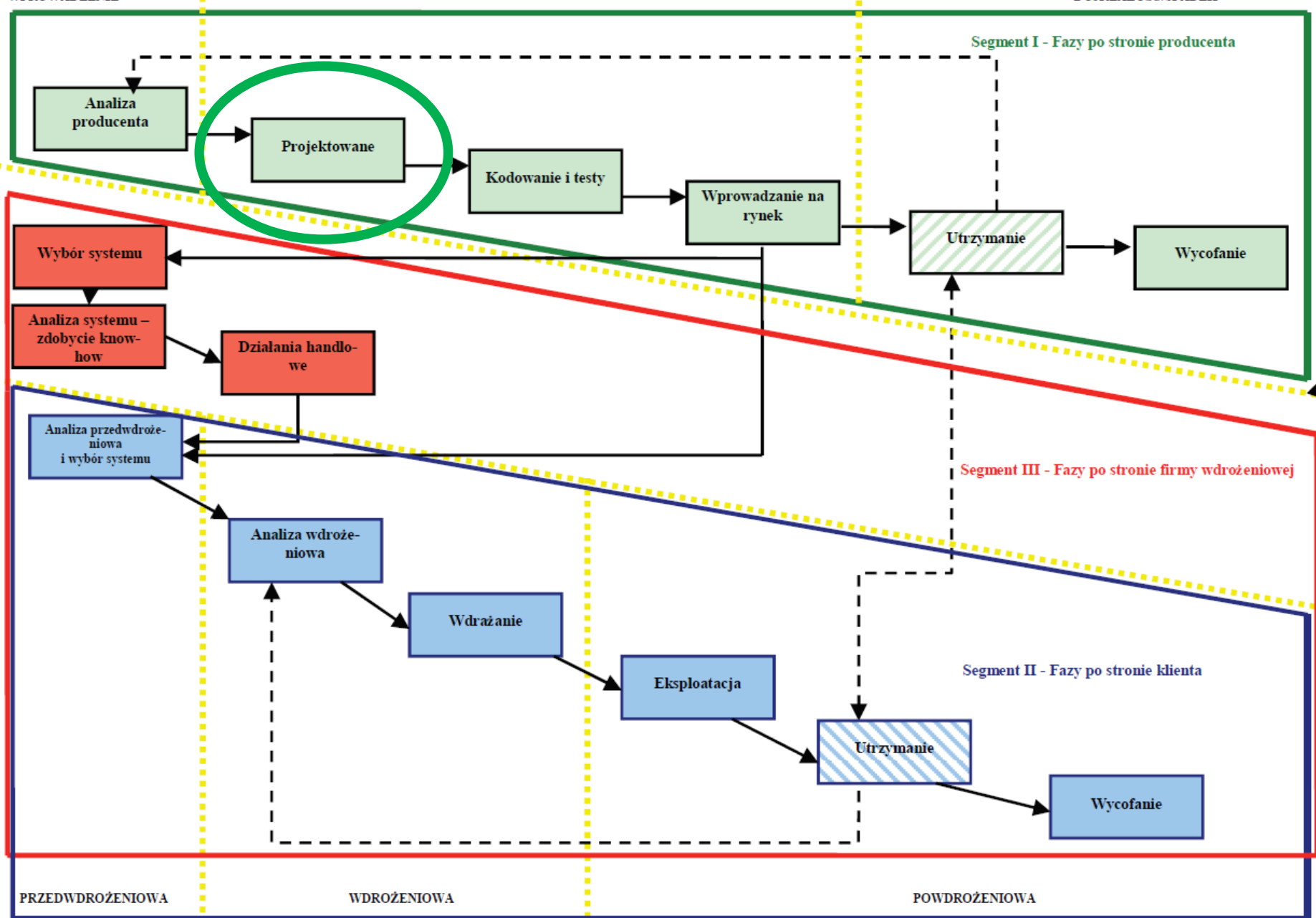
POWDROŻENIOWA

Analiza po stronie producenta zawiera elementy działań strategicznych i ma na celu przede wszystkim rozpoznanie zapotrzebowania rynku na dany system. Producent może również badać ofertę bezpośrednich konkurentów oraz możliwości przyszłego rozwoju rynku. W grę wchodzi również analizowanie konkretnych przedsiębiorstw będących reprezentacją grupy docelowej pod kątem ich potrzeb informacyjnych, które miałyby zaspokajać system. Na podstawie tak powstałej specyfikacji planowanego SI analizie poddawane są również praco- i czasochłonność projektu oraz jego opłacalność.

WPROWADZENIE

WZROST

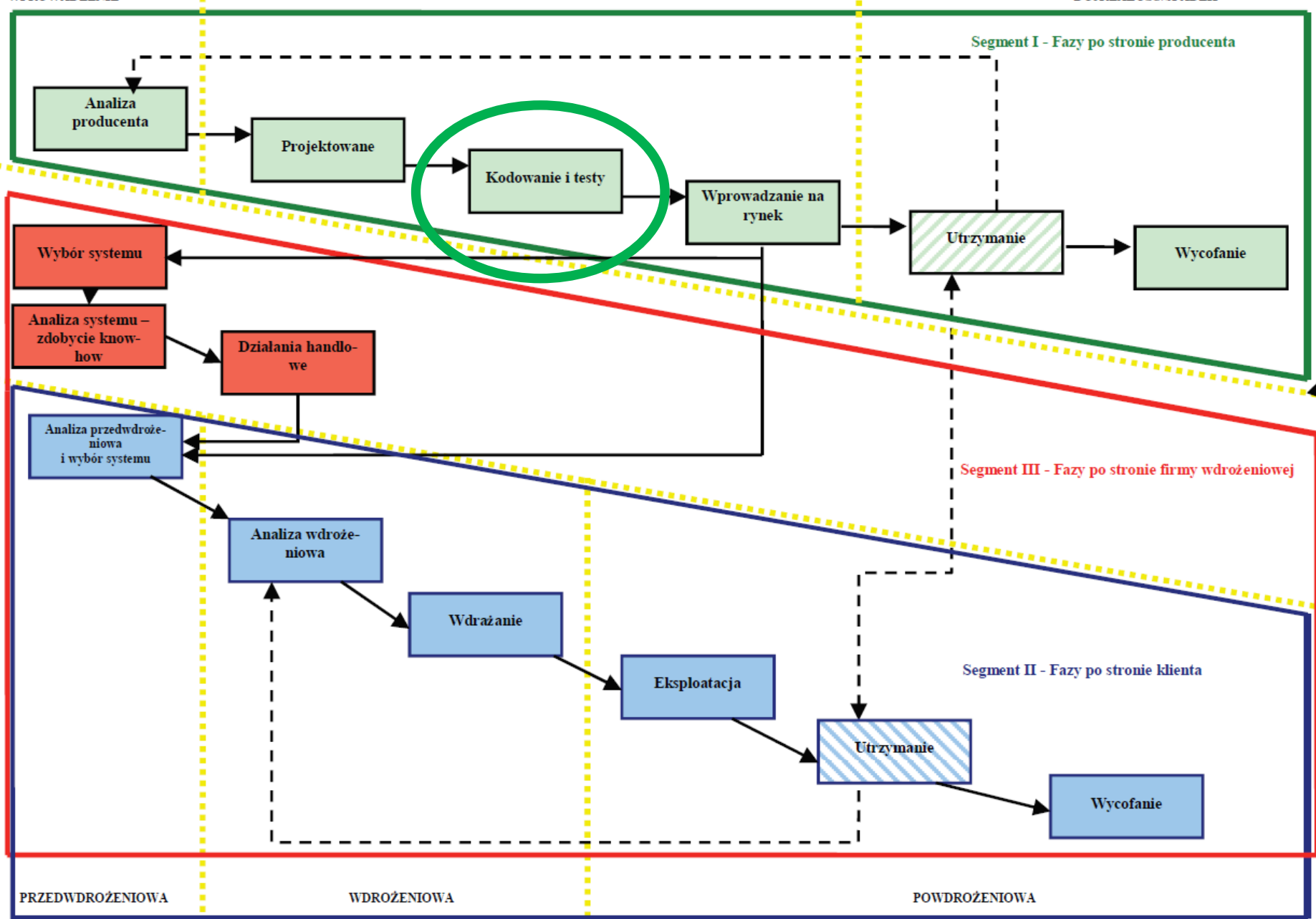
DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK



WPROWADZENIE

WZROST

DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK



Na ogół w **fazie projektowania**, gdy już wiemy co chcemy stworzyć poszukuje i pozyskuje tzw. klientów referencyjnych i we współpracy z nimi tworzy się system informacyjny.

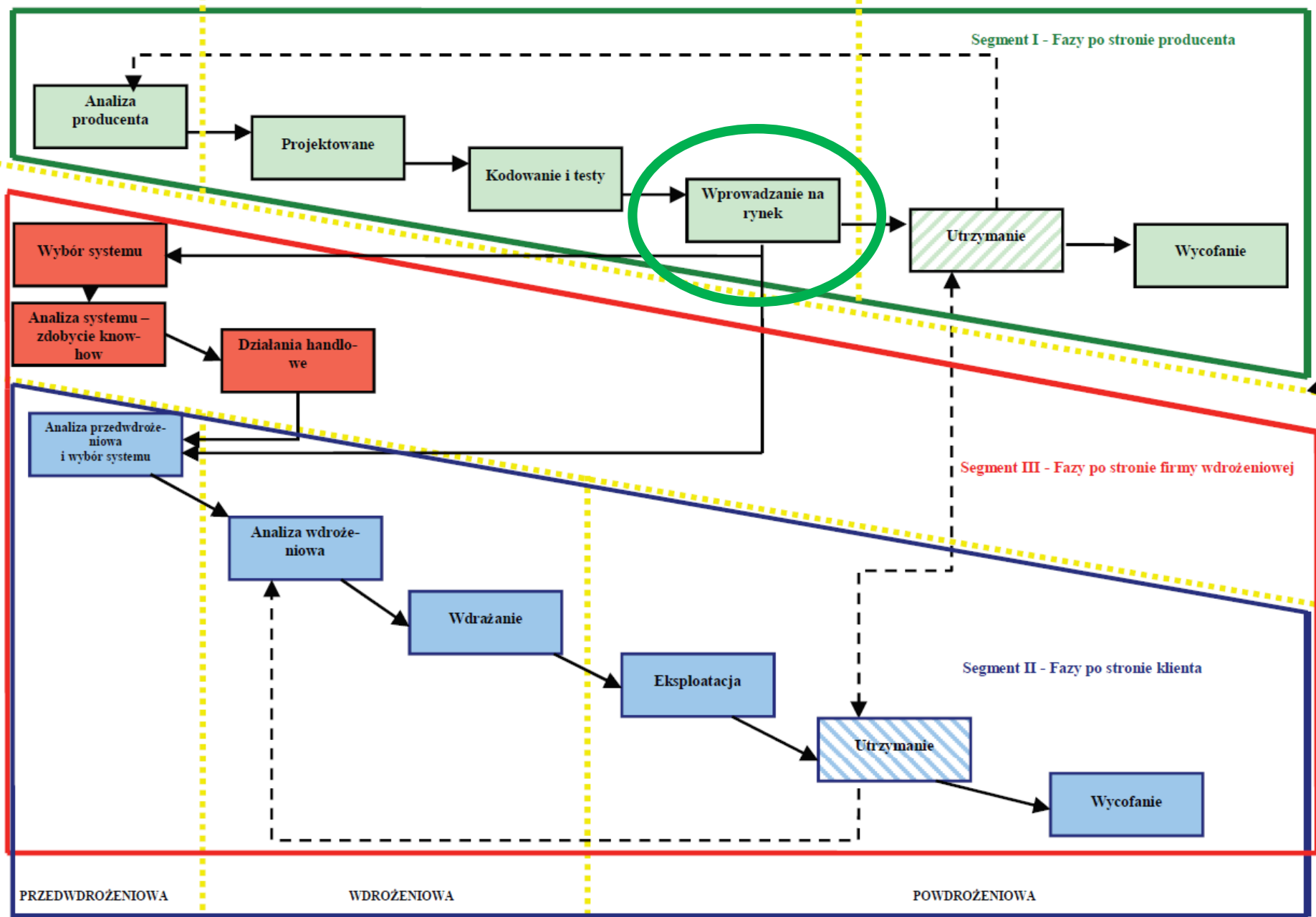
Przykładowo dla systemu dla protetyków współpracuje się z kilkoma protetykami, którzy wyjaśniają dokładnie, krok po kroku na czym polega specyfika procesów dla tej branży, a producent implementuje te procesy w systemie.

W fazach **projektowania** oraz **kodowania i testów** producent powinien uwzględnić fakt, że tworzony system ma w przyszłości stać się rozwiązaniem standardowym. Powinien być w związku z tym elastyczny i konfigurowalny, tak, aby odpowiadał potrzebom podmiotów z grupy docelowej.

WPROWADZENIE

WZROST

DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK

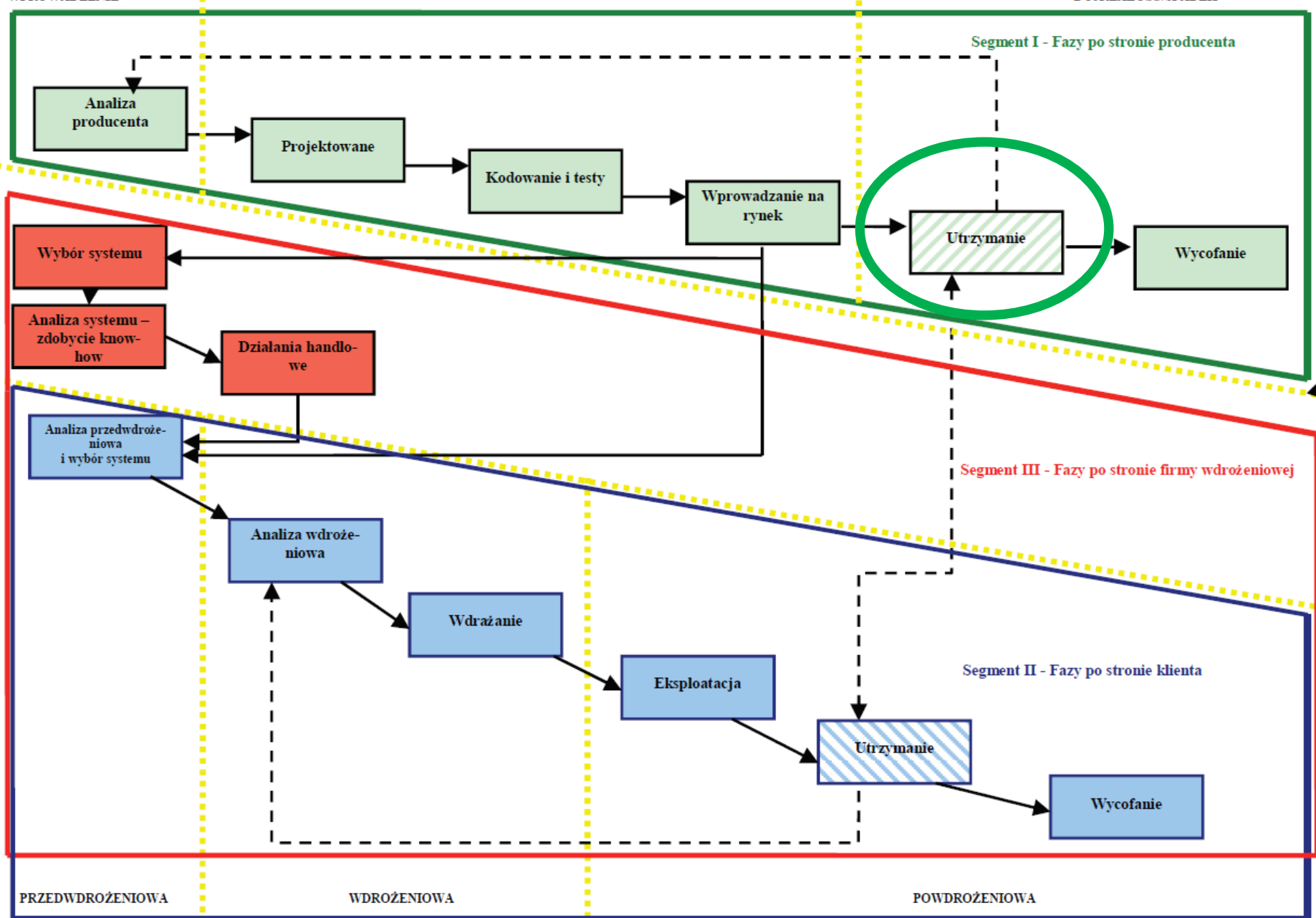


Wprowadzenie na rynek to działania związane z pozyskaniem klientów, którzy zakupią i wdrożą w swojej organizacji wytworzony system. W tym momencie producent powinien stworzyć lub zaadoptować do swoich potrzeb określoną metodykę wdrażania SI. System może być dystrybuowany na rynku samodzielnie przez producenta i/lub przez jego partnerów wdrożeniowych. Przy zastosowaniu drugiego rozwiązania obok przemyślanej polityki sprzedaży i licencjonowania dla finalnych użytkowników należy również opracować politykę partnerstwa wdrożeniowego określając w niej politykę autoryzacji, zasady kooperacji w tym przede wszystkim obejmujące zasady rozliczeń, uprawnienia kooperantów, współpracy partnerów między sobą oraz sposoby postępowania w sytuacjach konfliktowych.

WPROWADZENIE

WZROST

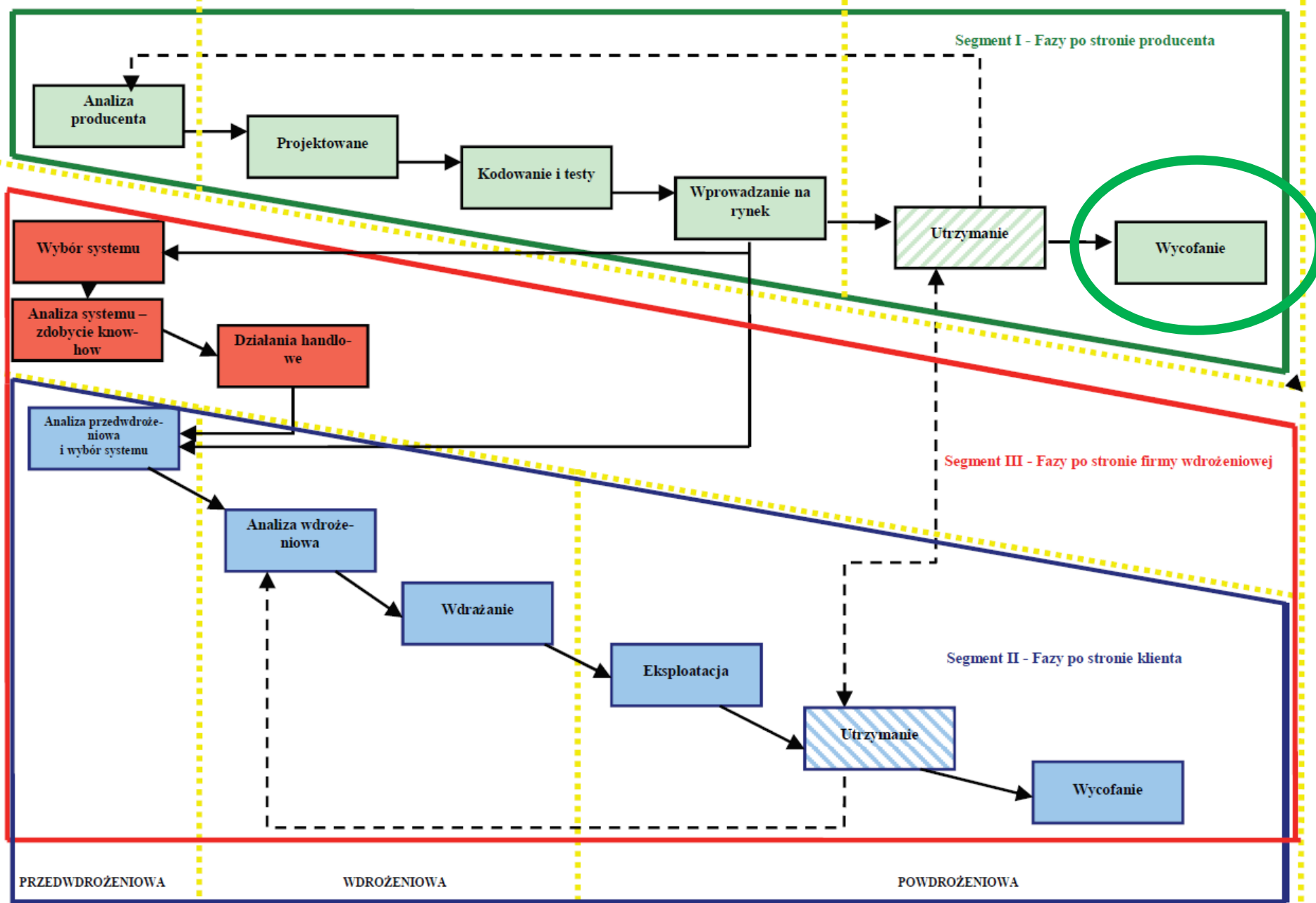
DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK



WPROWADZENIE

WZROST

DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK



Naturalną w cyklu życia fazą jest **wycofanie** systemu z rynku. Oczywiście z uwagi na dotychczasowych klientów producent nie powinien tego robić w sposób nagły, lecz ewolucyjny. Pierwszym krokiem w tym procesie jest na ogół zaprzestanie przez producenta rozwijania i uaktualniania systemu. Dobrze jest powstającą w ten sposób na rynku lukę wypełnić własnym produktem, przy tworzeniu którego wykorzysta się zasoby (w tym również elementy kodu źródłowego) oraz doświadczenia i wiedzę związane z istnieniem na rynku dotychczasowego produktu, o czym była już mowa w rozdziale drugim.

WPROWADZENIE

WZROST

DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK

Segment I - Fazy po stronie producenta

Analiza
producenta

Projektowane

Kodowanie i testy

Wprowadzanie na
rynek

Utrzymanie

Wycofanie

Wybór systemu

Analiza systemu
zdobycie know-
howDziałania handlo-
weAnaliza przedwdro-
żeniowa
i wybór systemuAnaliza wdro-
żeniowa

Wdrażanie

Eksploatacja

Utrzymanie

Wycofanie

Segment III - Fazy po stronie firmy wdrożeniowej

Segment II - Fazy po stronie klienta

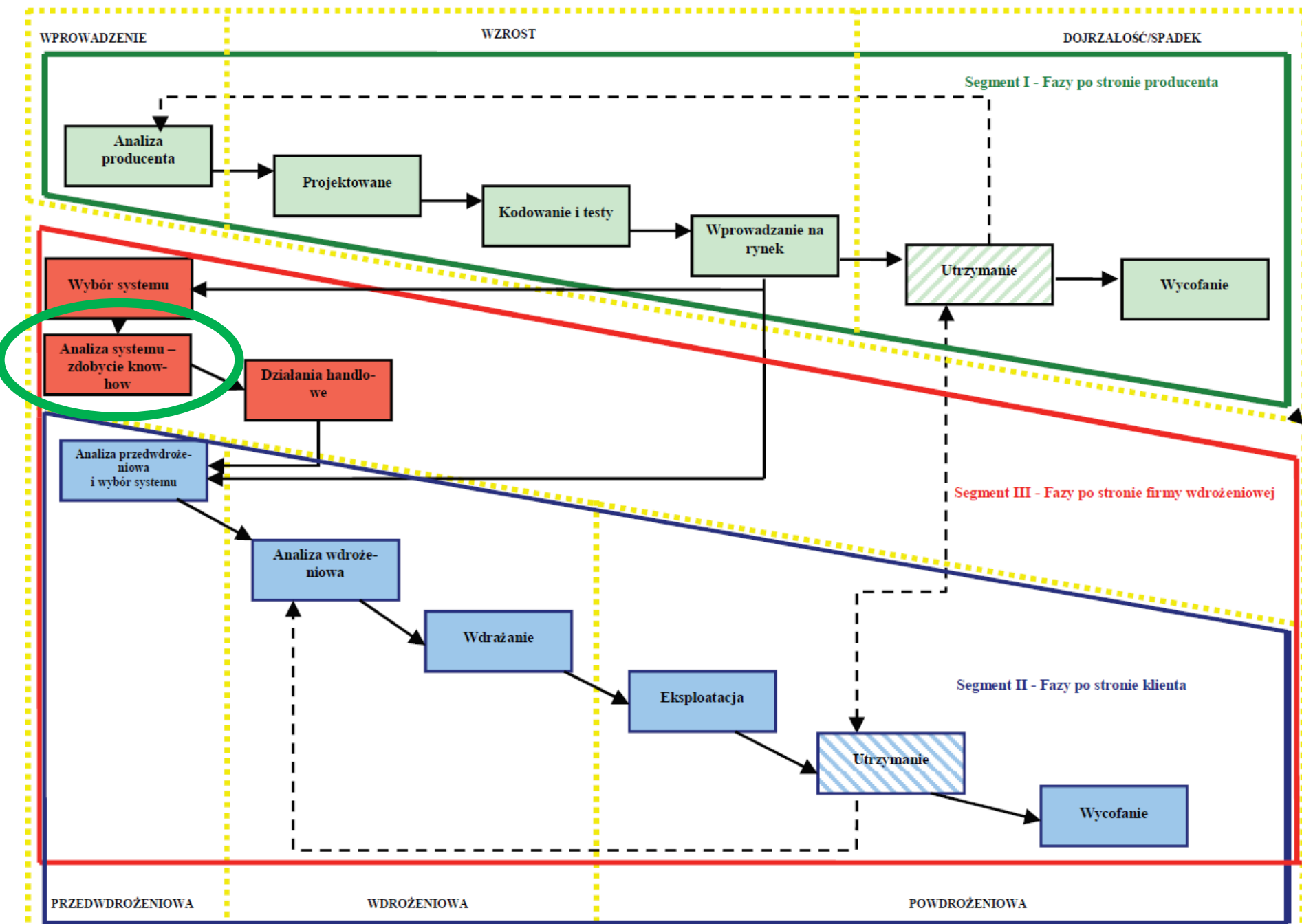
PRZEDWDROŻENIOWA

WDROŻENIOWA

POWDROŻENIOWA

Uwzględnienie w procesie dystrybucji SI partnerów wdrożeniowych pozwala na rozpoczęcie cyklu życia SI z ich perspektywy. Pierwszą fazą tego cyklu życia jest faza **wyboru systemu**, która oznacza przede wszystkim podjęcie decyzji w zakresie współpracy z określonym producentem SI.

Powinna być ona poprzedzona analizą wymogów stawianych przez poszczególnych dostawców oprogramowania, oferowanego przez nich wsparcia oraz realiów rynkowych determinujących sukces przedsięwzięcia. Powinna w sobie zawierać elementy analizy prowadzonej przez producenta zwłaszcza w zakresie oceny otoczenia konkurencyjnego i tendencji rozwojowych danego rynku odbiorców.

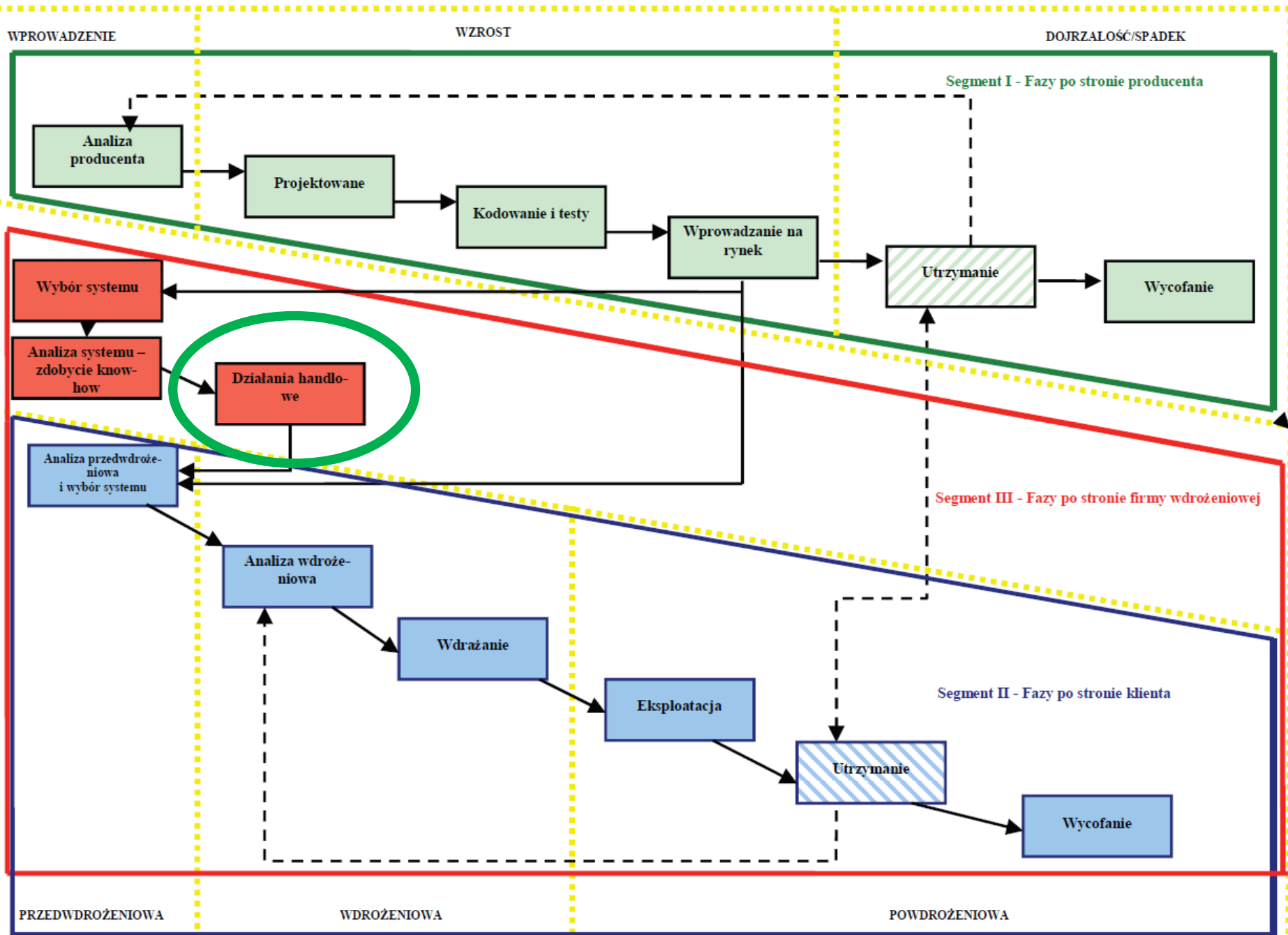


Podjęcie decyzji o wyborze partnera rynkowego – producenta danego SI – pozwala przejść do kolejnej fazy, w której szczegółowo **analizowany jest wybrany system** pod kątem oferowanej funkcjonalności a przede wszystkim metodyk wdrożenia i standardów obsługi powdrożeniowej (serwis). Jest to etap, w którym firma wdrożeniowa powinna zdobyć autoryzację producenta, jeśli taka jest wymagana.

Wiąże się to również z konieczności przeszkolenia własnych pracowników u producenta, czyli zdobyciem know-how niezbędnego do samodzielnego prowadzenia prac wdrożeniowych i powdrożeniowych. Często producent w ramach wsparcia partnerów oferuje pomoc w zakresie prowadzenia procesów handlowych (pozyskiwania klientów, prezentacji, negocjacji umów), wsparcie w prowadzeniu usług wdrożeniowych oraz bieżącą pomoc w postaci help-desku dedykowanego dla partnerów.

Następująca po zdobyciu know-how sekwencja działań, tj. działania handlowe, analiza przedwdrożeniowa, wdrożenie i utrzymanie, występują w firmie wdrożeniowej wielokrotnie często symultanicznie u poszczególnych klientów chcących zakupić i wdrożyć dane oprogramowanie.

Warto podkreślić, że fazy cyklu życia SI po stronie klienta mogą być również realizowane przez producenta SI, jeśli decyduje się on na sprzedaż bezpośrednią swojego systemu, czego prezentowany model nie wyklucza.

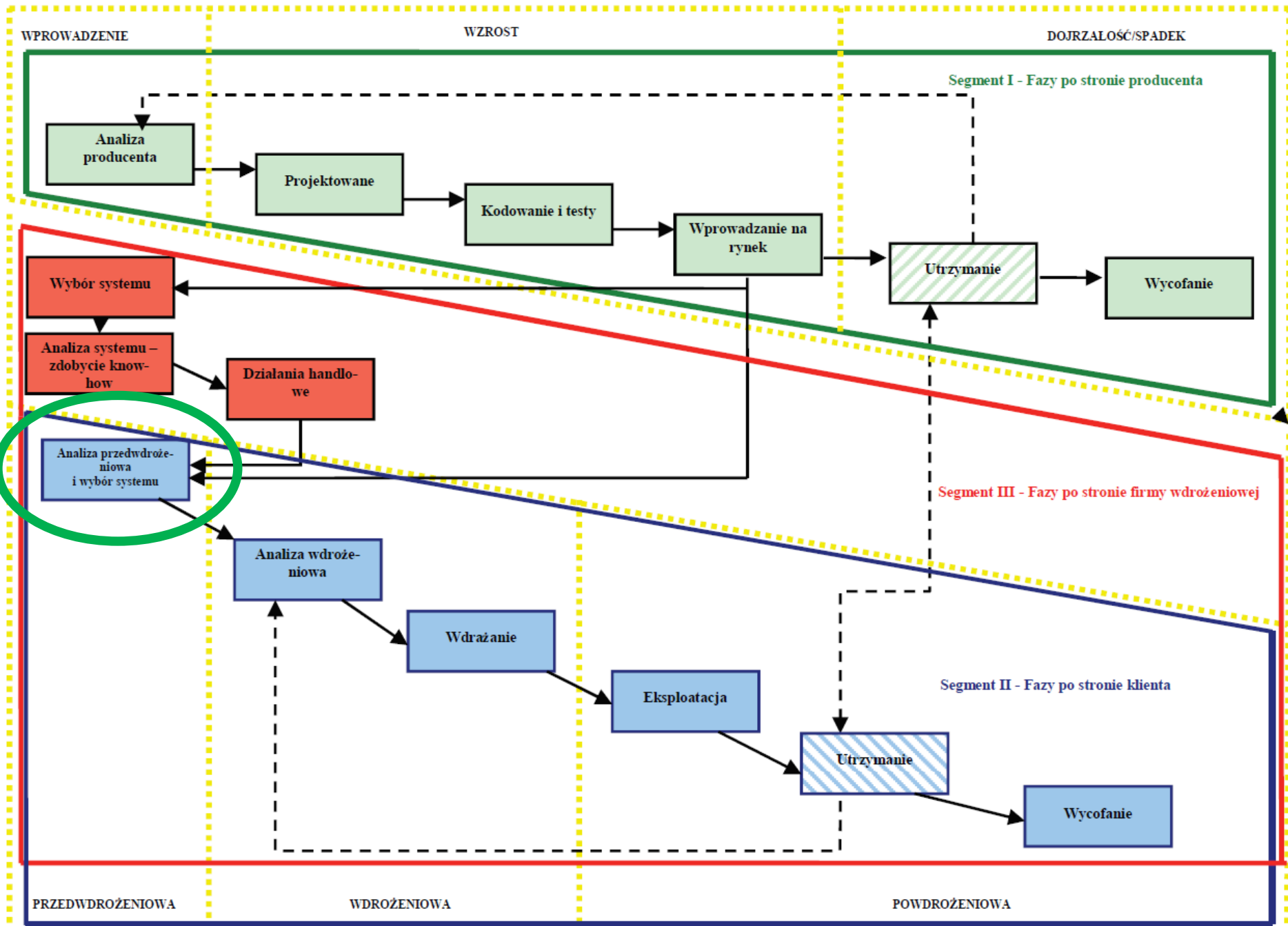


Pozyskanie przyszłego użytkownika systemu z punktu widzenia firmy wdrożeniowej (podobnie, jak i samego producenta SI, jeśli decyduje się na bezpośrednią sprzedaż swojego produktu), wiąże się z prowadzeniem **działań o charakterze handlowym**.

Ostatnim ich elementem są negocjacje umowy wdrożeniowej wraz z warunkami finansowymi.

Patrząc na cykl życia SI z perspektywy **klienta** możemy mówić o **cyklu życia konkretnych instalacji SI**.

Można zawrzeć go w trzech etapach (fazach): przedwdrożeniowym, wdrożeniowym i powdrożeniowym.



W fazie analizy firmy poszukujące systemu powinny przede wszystkim jasno określić doraźne a przede wszystkim długofalowe cele, jakie powinien spełniać system. System nie powinien stanowić, bowiem rozwiązaniem jedynie dla aktualnych problemów, z którymi boryka się dana organizacja. Wybierając system przyszli użytkownicy powinni mieć na uwadze również długofalowe efekty jego działania.

Wybór powinien w pierwszej kolejności paść na produkt, a nie na firmę wdrożeniową.

Należy zwrócić uwagę na możliwość wykorzystania danego oprogramowania w konkretnej branży. Istotna jest również elastyczność platformy i możliwość jej rozbudowy w przyszłości.

W przypadku wyboru firmy wdrożeniowej najistotniejsze powinny być posiadane przez daną firmę referencje i doświadczenia w określonej branży oraz związana z nimi znajomość jej specyfiki. W polskich realiach gospodarczych wciąż jeszcze decydującym kryterium wyboru oprogramowania jest przede wszystkim **cena** produktu oraz związanych z nim usług wdrożeniowych.

Tymczasem odpowiednio wysokie nakłady poniesione na etapie wdrożenia mogą zostać w przyszłości zrekompensowane przez nieskrępowany rozwój systemu wraz z organizacją. Ważny z perspektywy odbiorcy jest również **okres**, w jakim firma wdrożeniowa deklaruje się przeprowadzić wdrożenie oraz **jakość** świadczonych usług.

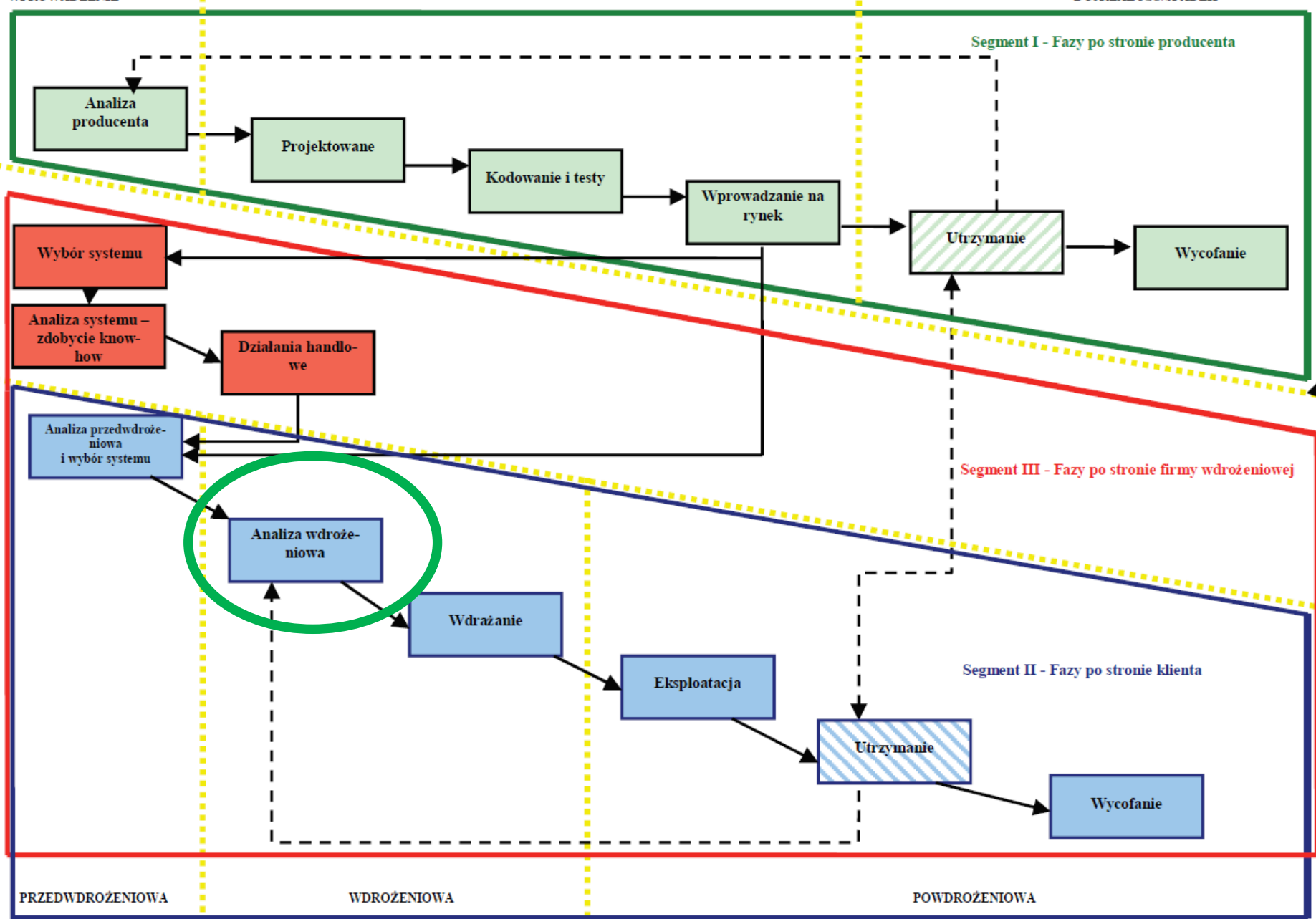
Pozytywnym zwieńczeniem procesu wyboru oprogramowania po stronie odbiorcy oraz procesu handlowego po stronie firmy wdrożeniowej jest podpisanie umowy przynajmniej na **analizę przedwdrożeńiową** dotyczącą wdrożenia oprogramowania w przedsiębiorstwie zleceniodawcy. Analiza obejmuje prace polegające na rozpoznaniu warunków panujących w danym obiekcie gospodarczym i mających wpływ na przyszłe działanie systemu. Proces analizy ma na celu uszczegółowienie koncepcji wdrożenia oraz zakresu niezbędnych prac.

Efektem końcowym procesu analizy przedwdrożeniowej powinien być dokument (projekt) analizy. Analiza rozpoczyna proces wdrożenia SI – jego kształt i przebieg determinuje metodyka wdrożeniowa.

WPROWADZENIE

WZROST

DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK



Analiza wdrożeniowa to jest to co robi firma wdrożeniowa (partner lub producent) po podpisaniu umowy sprzedaży. Umowa sprzedaży na ogół obejmuje analizę wdrożeniową z opcją przejścia do wdrożenia pod warunkiem akceptacji analizy wdrożeniowej.

Klient decyduje się na kupno systemu, ale najpierw trzeba zrobić analizę wdrożeniową i co ważne, obie strony tj. klient i partner lub producent muszą ją zaakceptować.

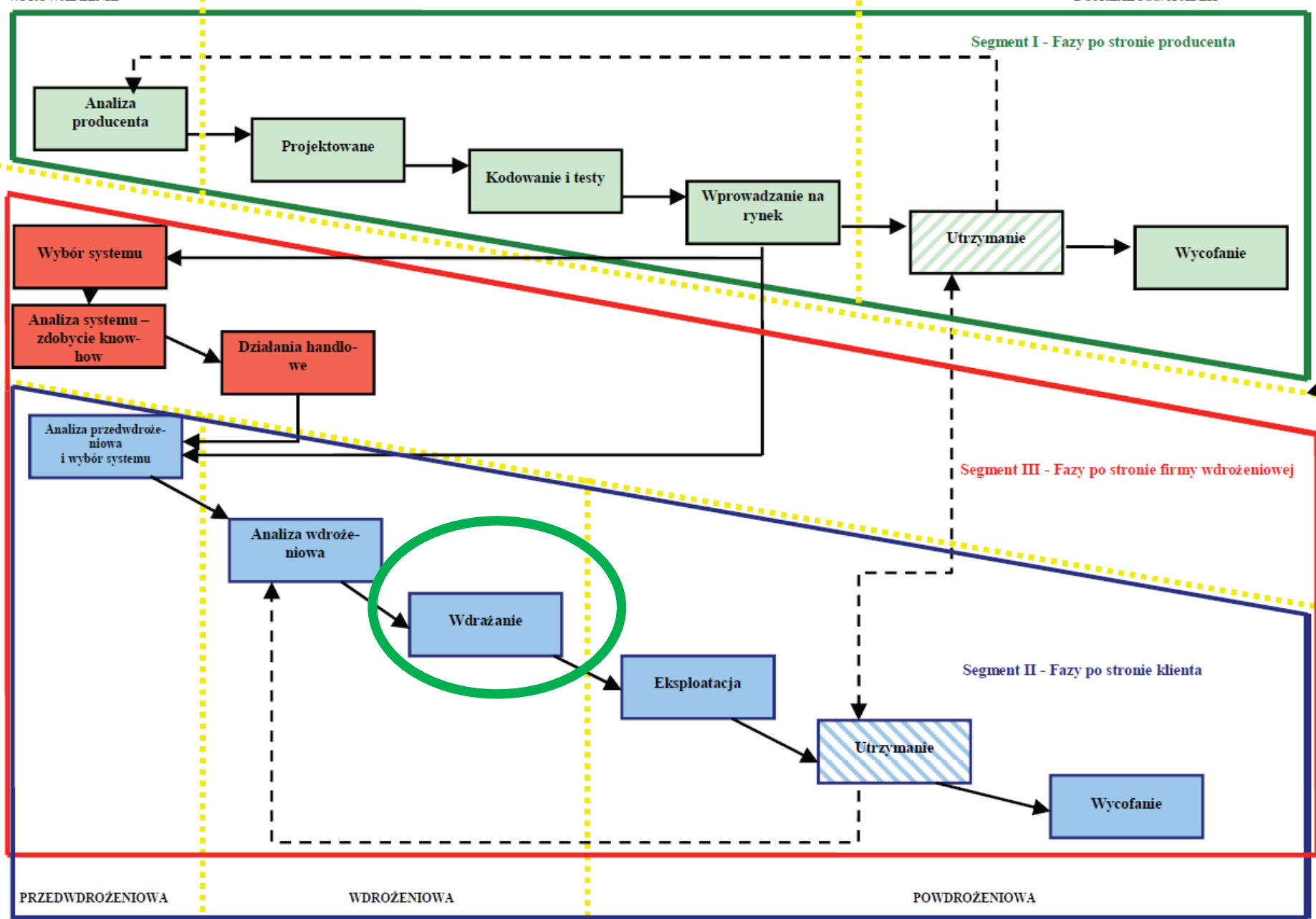
Analiza wdrożeniowa jest punktem odniesienia do wszystkich dalszych działań. To jest zazwyczaj wielostronicowy dokument. Tam są opisane:

- tylko te procesy, które będą informatyzowane,
- w jaki sposób będą informatyzowane,
- ilu będzie użytkowników,
- jak proces będzie przebiegał,
- ile będzie licencji itp..

WPROWADZENIE

WZROST

DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK

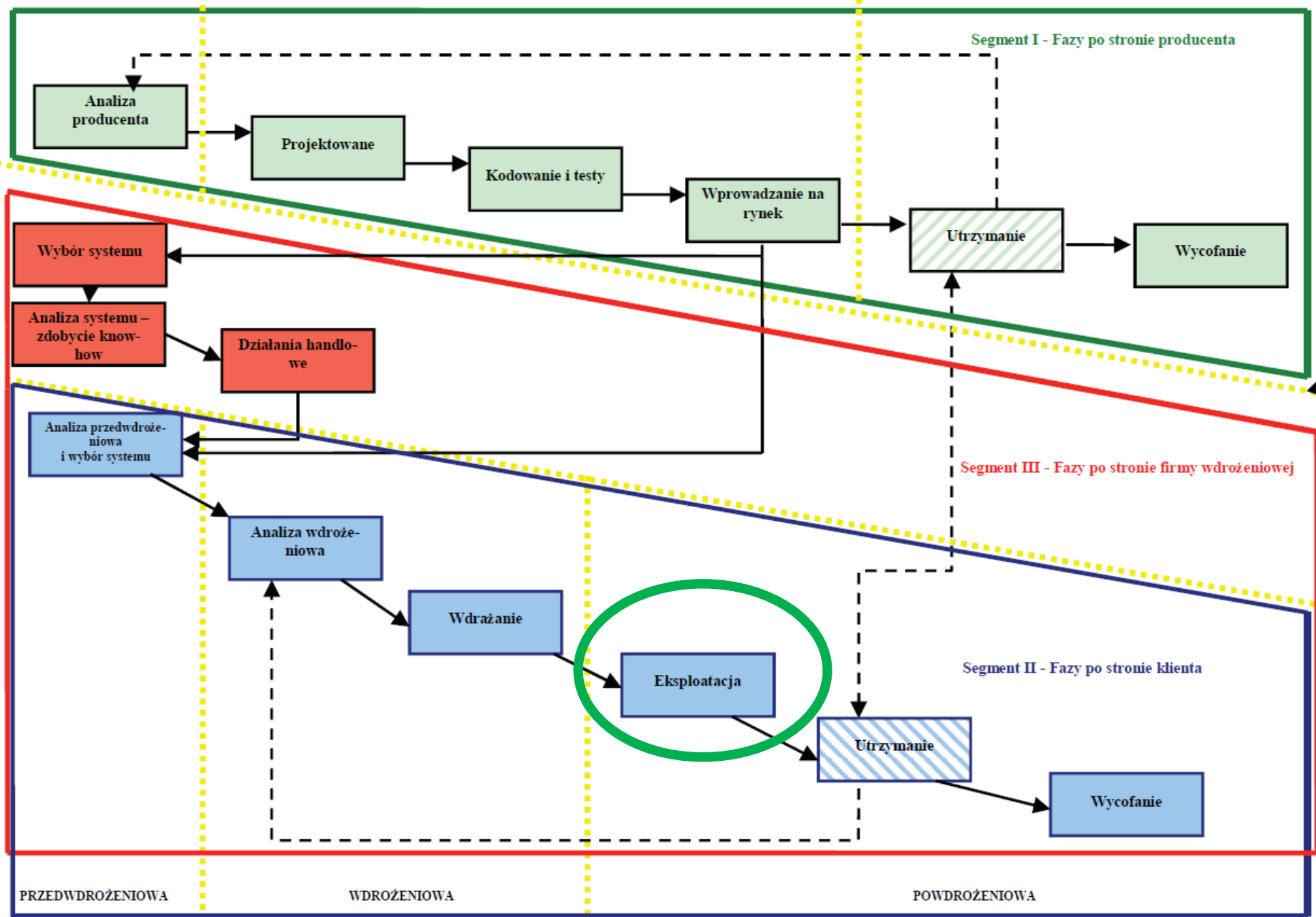


- **Wdrożenie systemu** następuje najpierw na środowisku testowym.
- Uruchomiony zostaje moduł administracyjny, który pozwala na konfigurację systemu.
- Na etapie wdrożenia osobom decyzyjnym pokazuje się system. One decydują czy jest odpowiednio skonfigurowany.
- Następnie robi się próbne zaciągnięcie danych do systemu z systemów dotychczas użytkowanych, konfiguruje się system i prezentuje działanie systemu.
- W kolejnym etapie zaczynają się szkolenia.
- Po szkoleniach, w momencie, gdy użytkownicy zaczynają pracę w systemie firma wdrożeniowa robi tzw. asysty wdrożeniowe, czyli konsultanci wspierają na bieżąco pracowników na początku działania systemu i pokazują im dokładnie w systemie jak robić zadania danego pracownika.
- Jak system już działa i ludzie na nim pracują, to na początku pracują równolegle w systemie i w systemach na których pracowali wcześniej. Trwa to min. miesiąc, a często kwartał. Robi się to w celu weryfikacji działania systemu. Jeśli wyniki są takie same w obu systemach to odłącza się systemy stare i pracuje tylko w nowym.
- Natomiast środowisko testowe utrzymuje się po to, żeby można było np. Przetestować ważne zadania np. Przez główną księgową. Na środowisku testowym robi się też ważne modyfikacje systemu i sprawdza czy działają, a potem dopiero w systemie je implementuje.
- Wdrożenie kończy się podpisaniem protokołu zakończenia wdrożenia. Na ogół są rozbieżności i powstaje protokół rozbieżności - tam się określa co jeszcze jest do zrobienia i kto, kiedy i za ile to zrobi.

WPROWADZENIE

WZROST

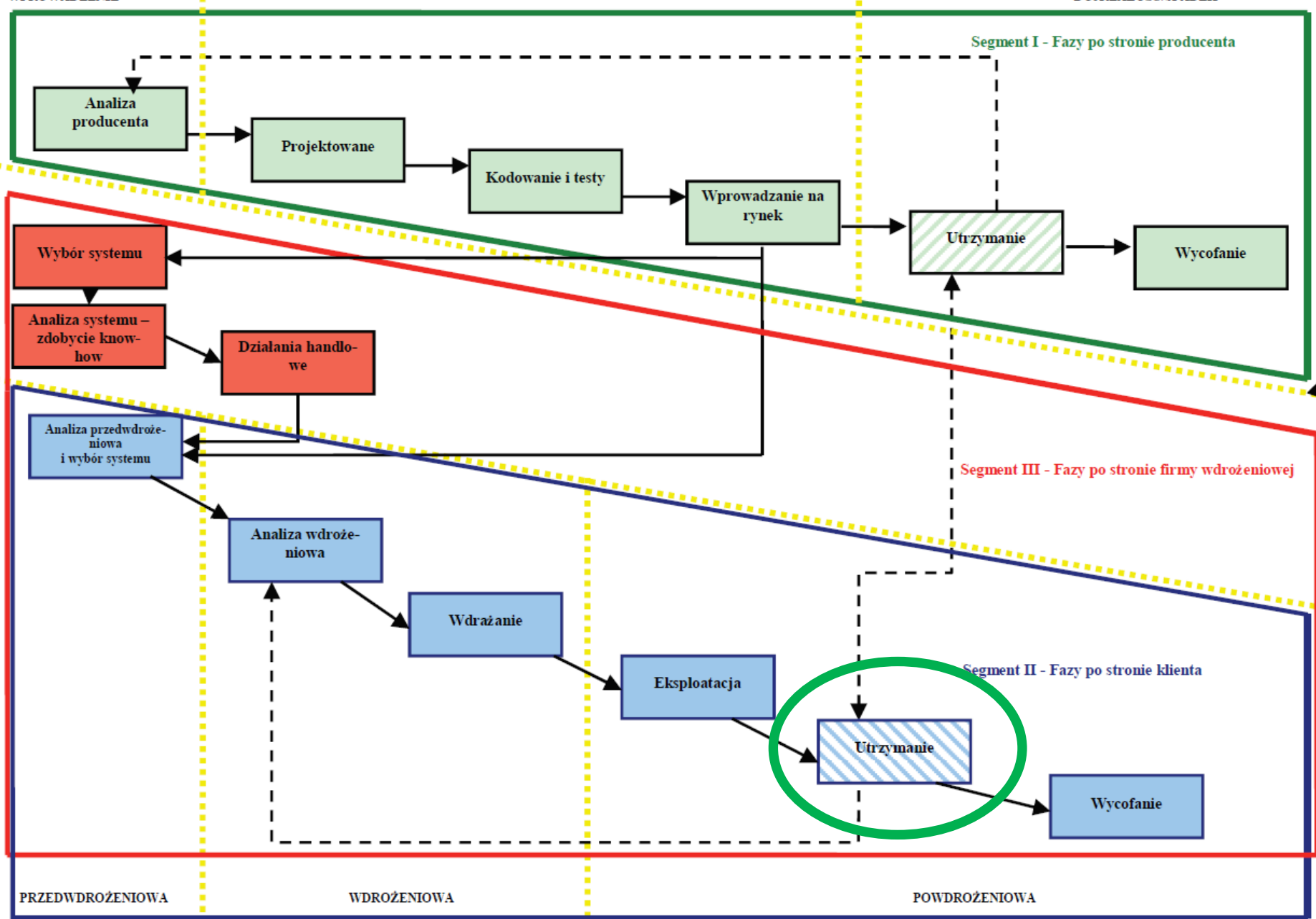
DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK



WPROWADZENIE

WZROST

DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK



Od momentu zdobycia pierwszego klienta i wdrożenia u niego danego SI rozpoczyna się kolejna faza cyklu jego życia, która trwa nieprzerwanie do momentu wycofania systemu z rynku. Fazą tą jest **utrzymanie**. Utrzymanie SI obejmuje działania :

- **marketingowe** na rzecz pozyskania nowych klientów,
- **marketingu posprzedażowego** na rzecz już pozyskanych klientów,
- **modernizująco-rozwojowe** polegające na ciągłym dostosowywaniu systemu do zmieniającego się otoczenia, potrzeb klientów oraz eliminowaniu błędów oprogramowania.

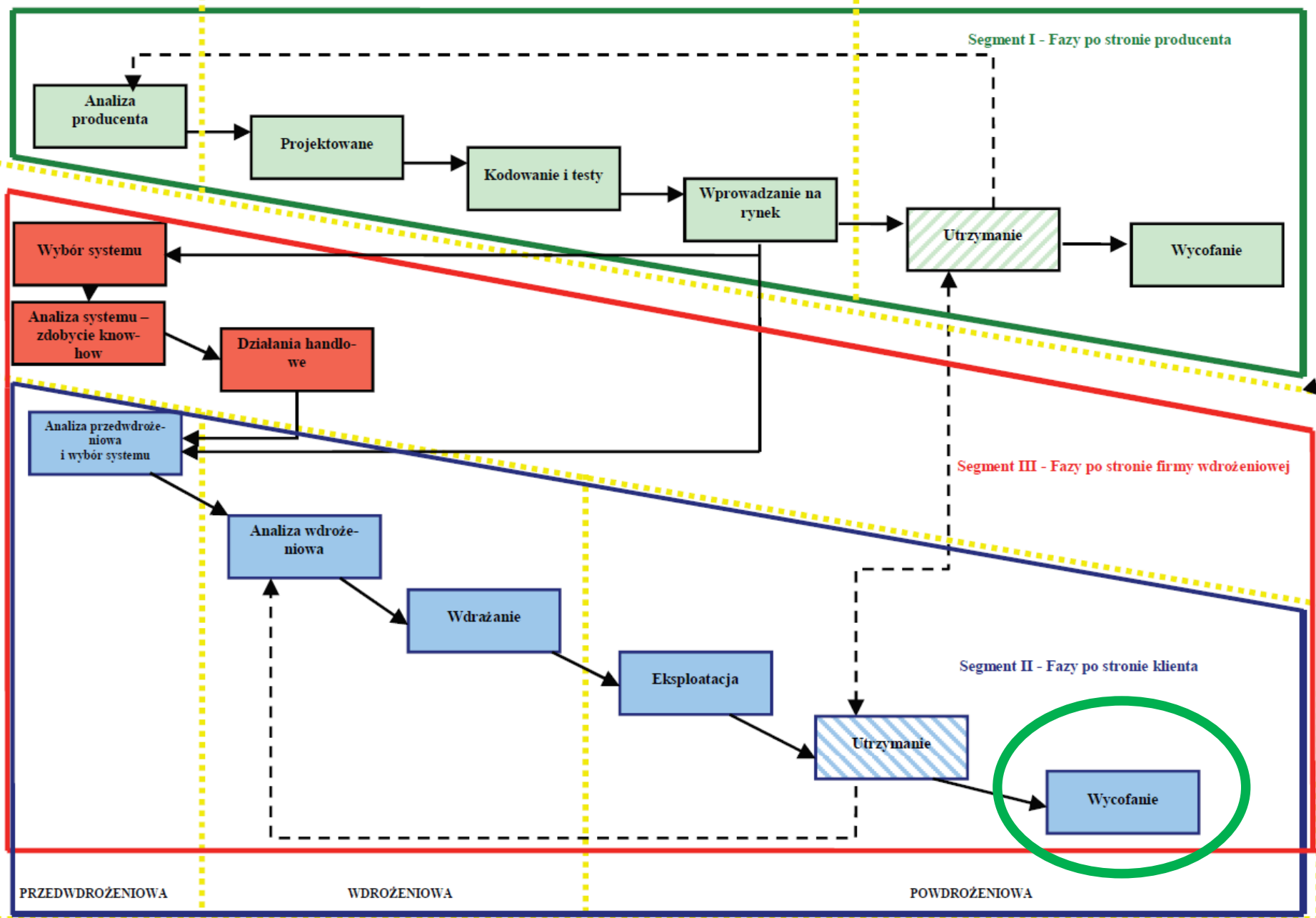
Działania **modernizacyjno-rozwojowe** obejmują:

- modyfikacje systemu podczas kolejnych wdrożeń zgodnie z potrzebami nowych klientów,
- modyfikacje systemu w ramach zgłoszeń serwisowych zgodnie z potrzebami aktualnych klientów,
- modyfikacje systemu zgodnie z potrzebami rynku na podstawie zgłoszeń o brakach, sugestii rozwojowych, analizy stanu prawnego, czy rozwiązań konkurencyjnych,
- poprawianie błędów.

WPROWADZENIE

WZROST

DOJRZAŁOŚĆ/SPADEK



Naturalną w cyklu życia fazą jest **wycofanie** systemu z rynku. Oczywiście z uwagi na dotychczasowych klientów producent nie powinien tego robić w sposób nagły, lecz ewolucyjny. Pierwszym krokiem w tym procesie jest na ogół zaprzestanie przez producenta rozwijania i uaktualniania systemu. Dobrze jest powstającą w ten sposób na rynku lukę wypełnić własnym produktem, przy tworzeniu którego wykorzysta się zasoby (w tym również elementy kodu źródłowego) oraz doświadczenia i wiedzę związane z istnieniem na rynku dotychczasowego produktu, o czym była już mowa w rozdziale drugim.

Partnerzy wdrożeniowi oraz klienci mogą niezależnie od producenta zdecydować o zakończeniu cyklu życia SI poprzez rezygnację z konkretnej jego marki i zmianie systemu na inny.

Dziękuję za uwagę