

## Inżynieria wymagań – czyli co...?

**Karolina Zmitrowicz**

Inżynieria wymagań to obecnie wdzięczny i modny temat, o którym wielu wspomina, natomiast stosunkowo niewielu potrafi go zdefiniować. Niektórzy utożsamiają inżynierię wymagań z analizą biznesową, inni z analizą systemową, dla jeszcze innych inżynieria wymagań to po prostu analiza. Jeszcze inni z kolei twierdzą (z całym przekonaniem), że czegoś takiego, jak Inżynieria Wymagań nie ma, a termin został zdefiniowany sztucznie na potrzeby szkoleń i innych tego typu wynalazków.

Jak jest naprawdę? Spróbujmy to usystematyzować.

Jedna z pierwszych – i według mojej oceny dotąd najlepszych – definicji autorstwa Iana Sommerville’a określa Inżynierię Wymagań jako obszar Inżynierii Oprogramowania zajmujący się procesami określania, dokumentowania i utrzymywania wymagań na oprogramowanie. Model dojrzałości CMMI<sup>®</sup> z kolei wyróżnia dwie dyscypliny wchodzące w skład Inżynierii Wymagań – Zarządzanie Wymaganiami (Requirements Management) oraz Opracowywanie Wymagań (Requirements Development). Razem wzięte, definicja Sommerville’a oraz podział CMMI<sup>®</sup> dają dość dobry i kompletny obraz tego, czymże jest ta tajemnicza Inżynieria Wymagań. Łącząc obie definicje otrzymujemy:

„Inżynieria Wymagań to obszar Inżynierii Oprogramowania zajmujący się procesami określania, dokumentowania i utrzymywania wymagań na oprogramowanie. W skład Inżynierii Wymagań wchodzi dwie dyscypliny – Zarządzanie Wymaganiami (Requirements Management) oraz Opracowywanie Wymagań (Requirements Development).”

Uzupełniając temat Zarządzania Wymaganiami i Opracowywania Wymagań odnieśmy się znów do CMMI<sup>®</sup>, które w następujący sposób opisuje te obszary:

Obszar	Opis	Poziom Dojrzałości w CMMI	Cel	Praktyki
Zarządzanie Wymaganiami	Obszar procesu Zarządzania Projektem	2	Zarządzanie wymaganiami produktu i komponentów produktu oraz zapewnienie zgodności pomiędzy tymi wymaganiami a planami projektu oraz produktami pracy	SG 1 Zarządzaj wymaganiami <ul style="list-style-type: none"> <li>• SP 1.1 Zrozum wymagania</li> <li>• SP 1.2 Zdobądź zobowiązanie co do wymagań</li> <li>• SP 1.3 Zarządzaj zmianami w wymaganiach</li> <li>• SP 1.4 Utrzymuj dwukierunkowe śledzenie wymagań</li> <li>• SP 1.5 Zapewnij zgodność pomiędzy produktami pracy a wymaganiami</li> </ul>

### Centrum Rozwiązań Menedżerskich S.A.

ul. Kłobucka 25, 02-699 Warszawa, Zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m.st. Warszawy  
XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego nr: 0000142150, NIP:522-23-59-856.  
Kapitał zakładowy wpłacony w całości w wysokości 1.267.550,00 zł

Opracowywanie Wymagań	Obszar procesu Inżynierii	3	Pozyskiwanie, analizowanie i ustalenie wymagań klienta, produktu oraz komponentów produktu	<p>SG 1 Opracuj wymagania klienta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SP 1.1 Pozyskaj potrzeby</li> <li>• SP 1.2 Przekształć potrzeby interesariuszy w wymagania klienta</li> </ul> <p>SG 2 Opracuj wymagania produktu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SP 2.1 Ustal wymagania produktu i komponentów produktu</li> <li>• SP 2.2 Przypisz wymagania komponentów produktu</li> <li>• SP 2.3 Określ wymagania interfejsu</li> </ul> <p>SG 3 Przeanalizuj i zwaliduj wymagania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SP 3.1 Ustal koncepcje i scenariusze operacyjne</li> <li>• SP 3.2 Ustal definicję pożądaną funkcjonalności i atrybutów jakościowych</li> <li>• SP 3.3 Przenalizuj wymagania</li> <li>• SP 3.4 Przenalizuj wymagania celem osiągnięcia równowagi</li> <li>• SP 3.5 Zwaliduj wymagania</li> </ul>
-----------------------	---------------------------	---	--	---

Rozszerzając i uzupełniając powyższe, można odnieść się do planu nauczania programu certyfikacji REQB<sup>®</sup> (Requirements Engineering Qualification Board), który korzystając m.in. z interpretacji CMMI<sup>®</sup> uszczegóławia zagadnienie w następujący sposób:

„Zarządzanie Wymaganiami ustanawia środowisko robocze dla Inżynierii Wymagań i pośredniczy w wymianie informacji między innymi procesami takimi jak zarządzanie projektami, zarządzanie konfiguracją czy zarządzanie jakością.

Celem Zarządzania Wymaganiami jest zarządzanie wymaganiami produktów oraz komponentów projektu w celu zapewnienia spójności pomiędzy tymi wymaganiami a planami projektu oraz produktami pracy w trakcie cyklu życia produktów w projekcie (cykl życia wytwarzania oraz utrzymywania).

Zarządzanie Wymaganiami obejmuje procesy służące całościowemu zarządzaniu wymaganiami. Jest to proces ciągłego dokumentowania, analizowania, śledzenia, priorytetyzowania, komunikowania oraz uzgadniania wymagań i zarządzania ich zmianami.

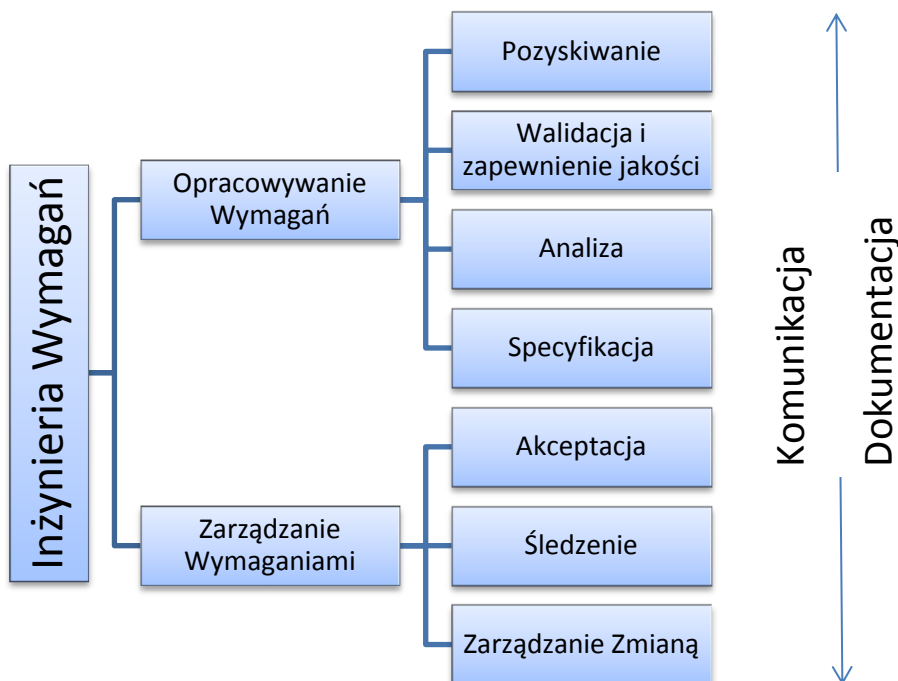
Opracowywanie Wymagań jest zbiorem czynności, zadań, technik oraz narzędzi służących do identyfikacji, analizowania oraz walidowania wymagań. Opracowywanie Wymagań obejmuje proces przekształcania potrzeb w wymagania.

**Centrum Rozwiązań Menedżerskich S.A.**

ul. Kłobucka 25, 02-699 Warszawa, Zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m.st. Warszawy  
XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego nr: 0000142150, NIP:522-23-59-856.  
Kapitał zakładowy wpłacony w całości w wysokości 1.267.550,00 zł

Celem Opracowywania Wymagań jest pozyskiwanie, analizowanie, ustanawianie oraz walidowanie wymagań klienta, wymagań produktowych oraz komponentowych.”

Wizualizując powyższe, otrzymujemy następujący schemat procesu:



Komunikacja i dokumentacja to czynności, które powinny być nieodłącznym elementem każdej aktywności wchodzącej w skład Inżynierii Wymagań.

Tyle teoria. A co na to praktyka?

W praktyce Inżynieria Wymagań to dyscyplina, który zajmuje się wymaganiami, rozpoczynając od pozyskania potrzeb biznesowych a następnie uszczegóławiając je do poziomu wymagań na rozwiązanie (w kontekście IT rozwiązaniem jest najczęściej system informatyczny). Dyscyplina ta obejmuje czynności służące identyfikacji i analizie wymagań (włączając w to negocjacje i akceptację wymagań oraz niezbędną dla zapewnienia jakości walidację) oraz – wreszcie – czynności związane z udokumentowaniem i komunikacją produktów pracy.

Ważnym zagadnieniem jest zapewnienie śledzenia poprzez różne poziomy wymagań – bez tego niemalże niemożliwe jest stwierdzenie, czy:

1. Wszystkie wymagania wyższego poziomu są pokryte odpowiednimi artefaktami niższych poziomów (czyli – potrzeby klienta wymaganiami biznesowymi i szczegółowymi; wymagania na różnym poziomie elementami projektu (kodu etc.); wymagania przypadkami testowymi itp.)
2. Wszystkie artefakty niższego poziomu implementują to, co było uzgodnione na wyższych poziomach (czyli – czy trzymamy się zakresu i celu projektu)

**Centrum Rozwiązań Menedżerskich S.A.**

ul. Kłobucka 25, 02-699 Warszawa, Zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m.st. Warszawy  
XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego nr: 0000142150, NIP:522-23-59-856.  
Kapitał zakładowy wpłacony w całości w wysokości 1.267.550,00 zł

3. Będziemy w stanie poprawnie i przy najmniejszym możliwym ryzyku wdrażać potencjalne zmiany w wymaganiach – ponieważ jednym z bardzo istotnych celów śledzenia jest umożliwienie analizy wpływu zmian

Kontynuując ostatni punkt, kolejną ważną sprawą do rozważenia (i rzecz jasna zaplanowania w projekcie) jest zarządzanie zmianami wymagań. Proces ten – jako jeden z niosących ze sobą jedno z największych ryzyk projektowych – powinien być starannie zaplanowany i uwzględniać ograniczenia projektowe (choćby budżet czy termin oddania rozwiązania) oraz warunki wynikające z ustalonego wcześniej procesu Inżynierii Wymagań (np. struktura śledzenia wspierająca analizę wpływu zmian, ilość dokumentacji i innych artefaktów, które trzeba będzie aktualizować przy akceptacji zmiany).

Jak to się ma do dość popularnego podejścia traktującego Inżynierię Wymagań jako synonim analizy biznesowej, systemowej, czy innej? Uznane definicje, zarówno Sommerville'a , jak i innych autorów, nie wskazują czy Inżynieria Wymagań dotyczy wymagań biznesowych, systemowych, czy jeszcze innych. Dlaczego? Z tego prostego powodu, że Inżynieria Wymagań to dyscyplina zajmująca się wymaganiami na różnym poziomie – biznesowym, systemowym, na poziomie funkcji itp. Niezależnie od poziomu abstrakcji wymagania trzeba przecież opracowywać i nimi zarządzać, prawda? A Inżynieria Wymagań dostarcza pewnych wytycznych i ram pracy wspierających stworzenie skutecznego procesu dla pracy z wymaganiami.

**Centrum Rozwiązań Menedżerskich S.A.**

ul. Kłobucka 25, 02-699 Warszawa, Zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m.st. Warszawy  
XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego nr: 0000142150, NIP:522-23-59-856.  
Kapitał zakładowy wpłacony w całości w wysokości 1.267.550,00 zł