**Rola testowania w wytwarzaniu oprogramowania**

Wytwarzanie oprogramowania to niekończące się próby dostarczania i ulepszania produktów sprecyzowanych przez klienta. Jest to ewolucja pomysłu, na którego urzeczywistnianie często pracuje nawet kilka zespołów. Cały przebieg tworzenia oprogramowania składa się z wielu aspektów, zarówno biznesowych jak i technicznych. Umiejętne ich połączenie i dopracowanie każdego z nich, przekłada się na powodzenie całego procesu. Przykładowy proces składa się między innymi na dokładną analizę wymagań klienta, następnie przełożenie ich na kod źródłowy, połączenie modułów kodu w działające ze sobą funkcjonalności i prezentacja klientowi. Pomiędzy każdym z wyżej wymienionych procesów wykonywane jest testowanie, które w ostatnich latach stało się jednym z ważniejszych aspektów wytwarzania oprogramowania.

*Testowanie jest niekończącym się procesem polegającym na porównywaniu tego, co niewidzialne, do tego, co wieloznaczne, a wykonuje się je po to, aby coś, co jest niemożliwe do przewidzenia, nie dotknęło tych, których nie znamy z imienia.(* James Bach – z książki ”zawód tester”, strona 31*)*

Testowanie oprogramowania w głównej mierze, polega na weryfikacji działania jakiejś funkcjonalności. W całym cyklu wytwarzania i życia oprogramowania jest to jeden z kluczowych procesów, niezbędnych do zapewnienia jakości wytwarzanego produktu.  
Najczęściej przy dużych projektach testowanie ma za zadanie zmniejszenie ryzyka wystąpienia jakiegoś defektu, problemu, niechcianej operacji lub błędu. Przeprowadza się w tym celu szereg czynności, mających na celu odwzorowanie zachowania kodu, lub testowanej funkcjonalności, w zdefiniowanych wcześniej warunkach.

**Pojęcie środowiska testowego**

Cały proces testowania powinien być odpowiednio zdefiniowany i zaprojektowany, aby zapewnić jak największe pokrycie testowe. Maksymalne pokrycie testami, zapewni najmniejsze ryzyko wystąpienia jakiegoś defektu. W przypadku dużych komercyjnych projektach odpowiednio zaprojektowany i wdrożony proces testowy jest kluczowy dla powodzenia projektu. Przy tego typu wytworach oprogramowania używa się często środowisk klienckich czy produkcyjnych, do których trafia produkt końcowy. Zanim jednak wytworzony przez zespół programistów lub programistę rezultat zostanie użyty na środowisku produkcyjnym, powinien być odpowiednio przetestowany. Właśnie z tego powodu tworzone są środowiska testowe.   
Środowiska testowe powinny być tworzone w sposób, który zapewni jak najlepsze odwzorowanie środowiska końcowego czy produkcyjnego. Ze względu na ogrom konfiguracji, szczególnie przy dużych projektach, jest to proces wymagający bardzo dużego i często niemożliwego do oszacowania nakładu pracy. Niemniej istotnym aspektem jest koszt wdrożenia takiego środowiska. Często jest ono tworzone przez grupę specjalistów, przy użyciu kosztownych narzędzi. Stopień skomplikowania środowiska i trudności jego wdrożenia, w głównej mierze zależy od tego w jakim cyklu życia projektu starano się wdrożyć środowisko, oraz oczywiście od skomplikowania środowiska końcowego.

**Środowiska testowe a aplikacje internetowe**

W wytwarzaniu aplikacji internetowych, środowiska testowe również mają ogromne znaczenie dla powodzenia projektu. Problematycznym staje się przewidzenie zachowań przykładowego użytkownika. Kluczowym aspektem jest maksymalne pokrycie testowe aplikacji, jak i testowanie całego projektu w całym cyku jego wytwarzania i utrzymywania.