



# Walidacja, testowanie i dokumentacja aplikacji

Podstawowe pojęcia i wprowadzenia



# Walidacja

**Walidacją** (ang. Validate) określa się proces sprawdzenia poprawności kodu w tym:

- zgodności tworzonego oprogramowania z wytycznymi klienta
- sposobu implementacji użytych algorytmów i fragmentów gotowych kodów w całości aplikacji
- zgodności z używanymi technologiami i oprogramowaniem współpracującym



# Testowanie

**Testowanie** to proces weryfikacji zachowania systemu i porównywanie otrzymanego rezultatu z przewidywaniami. Jednym z elementów testowania jest uruchamianie aplikacji w zadanych warunkach początkowych. Celem testowania jest zminimalizowanie ryzyka wystąpienia błędu w środowisku produkcyjnym oraz uzyskanie maksymalnie dużej pewności, że oprogramowanie funkcjonuje zgodnie z założeniami.

**Test** to wykonywanie czynności polegających na uruchamianiu określonej funkcjonalności w zadanych warunkach i parametrach wejściowych. Celem wykonania testu jest weryfikacja zachowania aplikacji, tj. porównanie rzeczywistego efektu z oczekiwanym. Test kończy się sukcesem w sytuacji, kiedy realne działanie systemu pokrywa się z przewidywaniami.



## Błąd

**Błąd** — termin odnosi się do ostatecznego zachowania aplikacji, które jest niezgodne, sprzeczne lub niepełne w porównaniu z zapisem w wymaganiach. Reakcja programu jest odzwierciedleniem instrukcji kodu, która w danym momencie została wykonana. Niepożądane zachowanie systemu jest skutkiem (objawem) błędnie wykonanej implementacji, tj. wady kodu. Niemniej jednak błąd to skutek, którego przyczyna tkwi w instrukcjach kodu.



## Cel testowania

Intencją testowania oprogramowania jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia błędu w środowisku produkcyjnym. Wczesne wykrycie błędu zmniejsza koszty jego naprawy oraz minimalizuje potencjalne konsekwencje. Wystąpienie niepożądanego zdarzenia w środowisku produkcyjnym wiąże się z wysokimi kosztami poprawy oraz generowaniem strat w postaci utraconych korzyści biznesowych (np. czasowa blokada możliwości realizowania zakupów w sklepie internetowym realnie wpłynie na wyniki finansowe przedsiębiorstwa). Do negatywnych skutków błędów produkcyjnych należy również zaliczyć ujemę w wizerunku oraz obniżenie zaufania do podmiotu (np. operatora, który czasowo stracił zdolność do obsługi transakcji kartą).



## **Przebieg realizacji projekty (hipoteza)**



## Przypadek testowy

**Przypadek testowy** to zestaw początkowych i końcowych warunków wykonania określonej ścieżki w programie, realizacja owej ścieżki oraz zapis wyniku w celu zweryfikowania zachowania aplikacji (fragmentu), tj. sprawdzenia zgodności z zapisanymi wymaganiami. Lista przypadków testowych wskazuje dokument, który w sposób skonsolidowany ujmuje powołane przypadki testowe.



## Scenariusz testów

**Scenariusz testów** opisuje sekwencje czynności (zdarzenia), jakie należy wykonać w celu przeprowadzenia testu. W uproszczeniu - przypadki testowe dla danej ścieżki w systemie.

Przykłady:

- logowanie
- dodanie produktu do koszyka
- złożenie zamówienia





# Specyfikacja

**Wymaganie (specyfikacja)** to zestaw warunków i oczekiwań, jakie musi spełniać aplikacja. Wymagania wobec programu powinny być ujęte w formalnej dokumentacji. Specyfikacja powinna być precyzyjna, kompletna i niepozwalająca na zbyt dowolną interpretację przez różne zainteresowane strony. W specyfikacji wymagań oprócz literalnego zapisu oczekiwanego zachowania systemu powinny znaleźć się wszelkie materiały pochodne (wspomagające), takie jak: opisy plików wymiany danych, spis reguł walidacyjnych dla pól formularzy itp.



# Dokumentacja

**Dokumentacja** to określenie odnoszące się do formalnie wydanych dokumentów, takich jak specyfikacja wymagań, projekt techniczny, scenariusze i przypadki testowe, dokumentacja użytkownika itp. Na podstawie tych materiałów wykonana zostanie implementacja, przeprowadzone testy jakościowe i odbiorcze. Dokumentacja będzie również stanowić wsparcie do uruchomienia produkcyjnego aplikacji oraz sporządzenia instrukcji dla użytkownika końcowego. Pojęcie to ma szerokie i ogólne znaczenie, które odnosi się do formalnych dokumentów.