



CZĘŚĆ

1

Wprowadzenie do inżynierii oprogramowania

Ta część książki ma na celu przedstawienie ogólnego wprowadzenia do inżynierii oprogramowania. Rozdziały w niej zamieszczone są pomyślane jako materiał wspomagający początkowego wykładu na jeden semestr. Wprowadzam w niej ważne koncepcje, takie jak procesy wytwarzania oprogramowania, metodyki zwinne, i opisuję podstawowe czynności związane z produkcją oprogramowania – od specyfikowania wymagań po ewolucję systemu.

Rozdział 1 jest ogólnym wprowadzeniem przedstawiającym pojęcie profesjonalnej inżynierii oprogramowania i definiującym niektóre pojęcia z tej dziedziny. Dołączyłem tu również krótkie omówienie zagadnień etycznych związanych z inżynierią oprogramowania. Ważne jest, aby inżynierowie oprogramowania mieli świadomość szerszych implikacji wykonywanej przez nich pracy. Rozdział ten zawiera również wprowadzenie do czterech studiów przypadków, których używam w całej książce. Są to system informacyjny zarządzający rejestrami pacjentów przechodzących leczenie chorób psychicznych (Mentcare), system sterujący przenośną pompą insulinową, wbudowany system automatycznej stacji pogodowej oraz cyfrowe środowisko nauczania (iLearn).

Rozdziały 2 i 3 zawierają omówienie procesów wytwarzania oprogramowania i projektowania zwinnego. W rozdziale 2 przedstawiam modele procesów wytwarzania oprogramowania, takie jak model kaskadowy, a także omawiam podstawowe czynności składające się na te procesy. Rozdział 3 uzupełnia tę tematykę omówieniem metodyk programowania zwinnego dla inżynierii oprogramowania. Rozdział ten został dogłębnie zmieniony w stosunku do poprzednich wydań, skupia się na programowaniu zwinnym z użyciem Scrum i omówieniu praktyk zwinnych, takich jak historyjki do definiowania wymagań i programowanie sterowane testami.

Pozostałe rozdziały w tej części są rozwiniętymi omówieniami działań wchodzących w skład procesów wytwarzania oprogramowania, które zostały przedstawione w rozdziale 2. Tematyką rozdziału 4 jest niezwykle ważne zagadnienie inżynierii wymagań, gdzie zdefiniowane są wymagania dotyczące tego, co system ma robić. Rozdział 5 wyjaśnia modelowanie systemów przy użyciu UML. Koncentruję się tu na wykorzystaniu diagramów przypadków użycia, diagramów klas, diagramów przebiegu oraz stanowych do modelowania systemu oprogramowania. W rozdziale 6 omawiam ważność architektury oprogramowania i wykorzystanie wzorców architektonicznych w projektowaniu oprogramowania.

Rozdział 7 wprowadza tematykę projektowania obiektowego i wykorzystanie wzorców projektowych. Włączyłem tu również ważne zagadnienia implementacyjne: ponowne użycie kodu, zarządzanie konfiguracją oraz skrócone wytwarzanie oprogramowania i omówienie programowania otwartego (open source). Rozdział 8 koncentruje się na testowaniu oprogramowania, poczynając od testów jednostkowych podczas tworzenia systemu po testowanie wydań oprogramowania. Zawiera też wykorzystanie programowania sterowanego testami – podejścia, które wywodzi się z metodyk zwinnych, ale ma szerokie możliwości stosowania. Końcowy rozdział 9 zawiera przegląd problemów związanych z ewolucją oprogramowania. Omawiam w nim procesy ewolucji, konserwację oprogramowania oraz zarządzanie systemami odziedziczonymi.