

# Testowalność aplikacji mobilnych na platformę Android

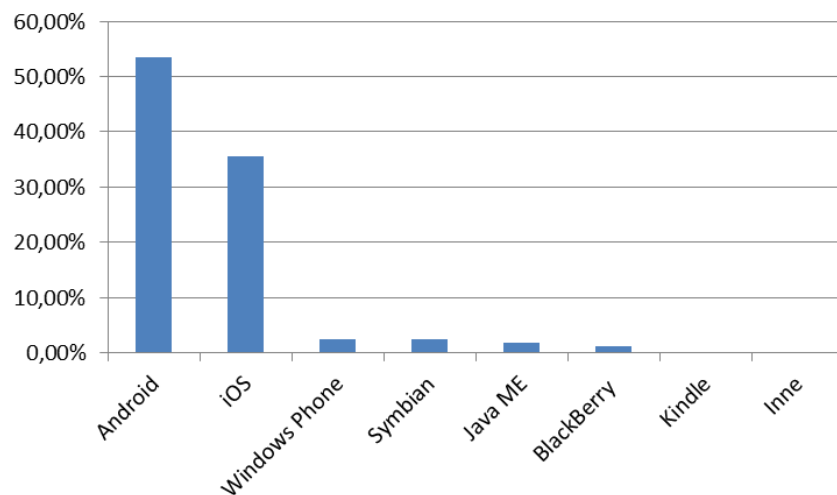
Rafał Sowiak, Studia zaoczne II stopnia  
Informatyka  
Wydział WEEiA

Opiekun pracy: prof. dr hab. inż. Andrzej Napieralski  
Opiekun pomocniczy: mgr inż. Michał Włodarczyk

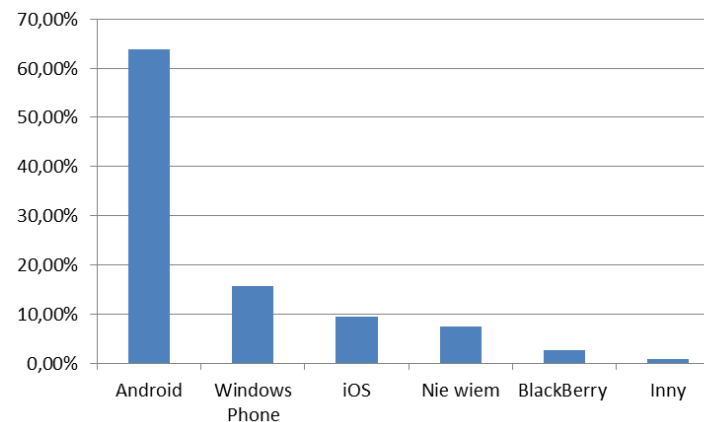
- Problem testowalności aplikacji Android
  - ✓ Temat automatycznego testowania opracowywanych aplikacji dla systemu Android jest często pomijany w literaturze
  - ✓ Stosowane powszechnie podejście do tworzenia nowych aplikacji nie pozwala na sprawne pisanie testów jednostkowych
- Cel pracy
  - ✓ Przebadanie różnych podejść do architektury aplikacji z przeznaczeniem dla systemu Android i sprawdzenie jak wpływają one na testowalność aplikacji

- Platforma Android

- ✓ - **Android** – system operacyjny z jądrem Linux dla urządzeń mobilnych, z których najpopularniejszymi są smartfony i tablety.



Udział systemu w rynku urządzeń mobilnych na świecie. (Źródło: android.com.pl)



Udział systemu w runku urządzeń mobilnych w Polsce. (Źródło: antyweb.pl)

- Android jako system operacyjny
  - ✓ Android zrzesza przy sobie dużą społeczność programistów piszących *aplikacje*, które poszerzają funkcjonalność urządzeń.
  - ✓ W pierwszym kwartale 2016 roku w internetowym sklepie Google Play (wcześniej Android Market) dostępnych było ponad 1,9 miliona aplikacji (źródło: portal android.com.pl)
  - ✓ Najpopularniejszymi językami programowania dla aplikacji Android są Java oraz C++.

- Korzyści z testowania oprogramowania
  - ✓ Za pomocą testów można zmierzyć jakość oprogramowania wyrażoną przez ilość znalezionych usterek.
  - ✓ Testowanie może budować zaufanie do jakości oprogramowania jeżeli testerzy znajdują mało usterek bądź nie znajdują ich wcale.

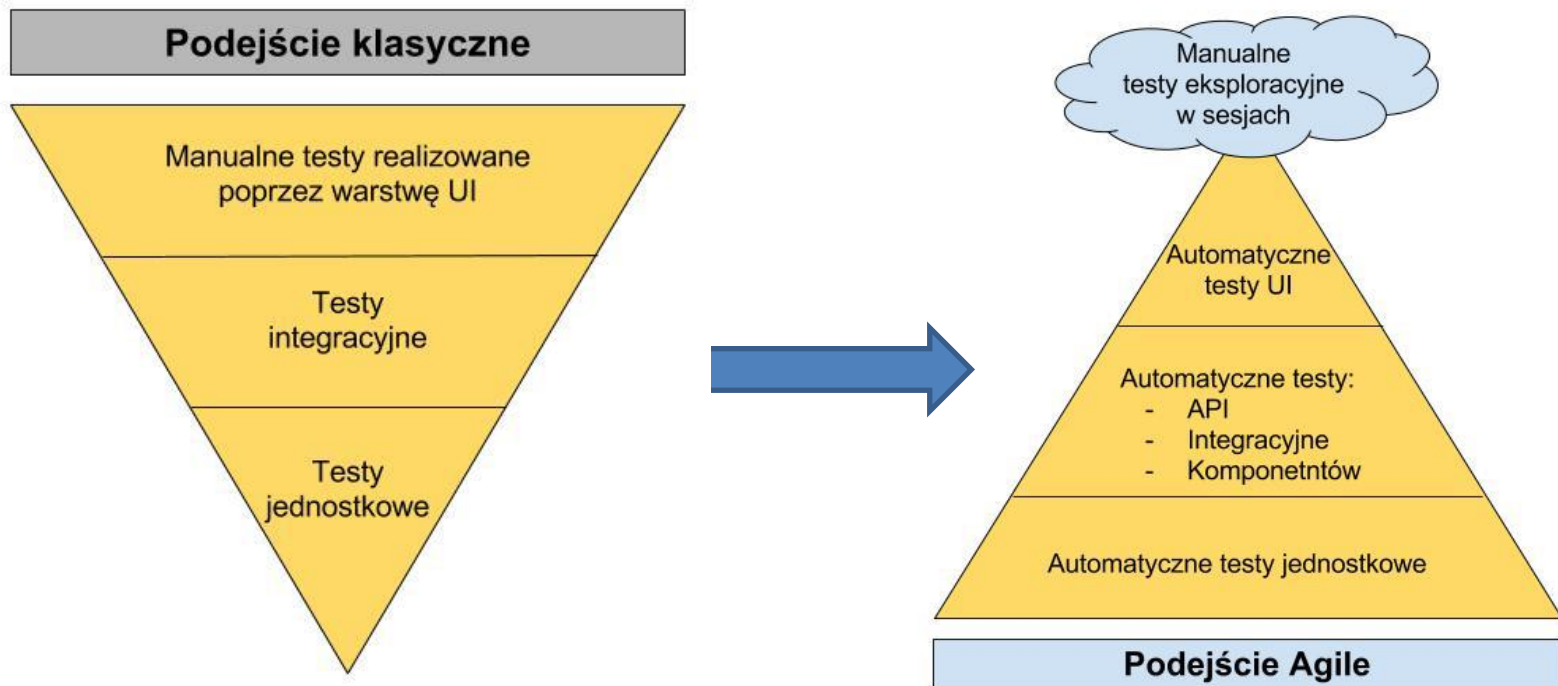
Błąd znaleziony podczas:	Szacowany koszt:
Projektowania	1 PLN
Inspekcji (przeglądu)	10 PLN
W początkowej fazie produkcji	100 PLN
Podczas testów systemowych	1000 PLN
Po dostarczeniu produktu na rynek	10000 PLN
Kiedy produkt musi zostać wycofany z rynku	100000 PLN
Kiedy produkt musi zostać wycofany z rynku po wyroku sądowym	1000000 PLN

- Powszechnie stosowana struktura aplikacji dla systemu Android

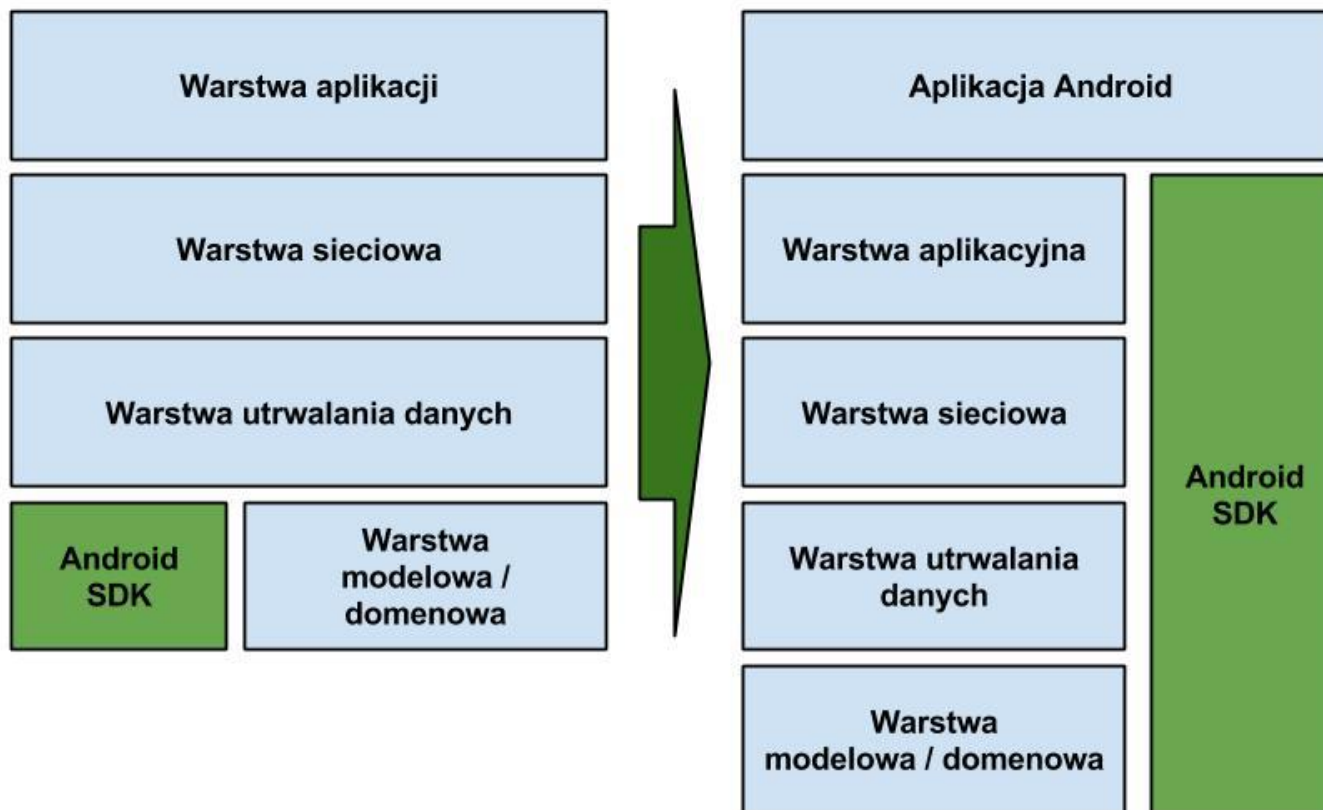


# • Odwrócona i idealna piramida testowania

(Źródło: scrumdo.pl)

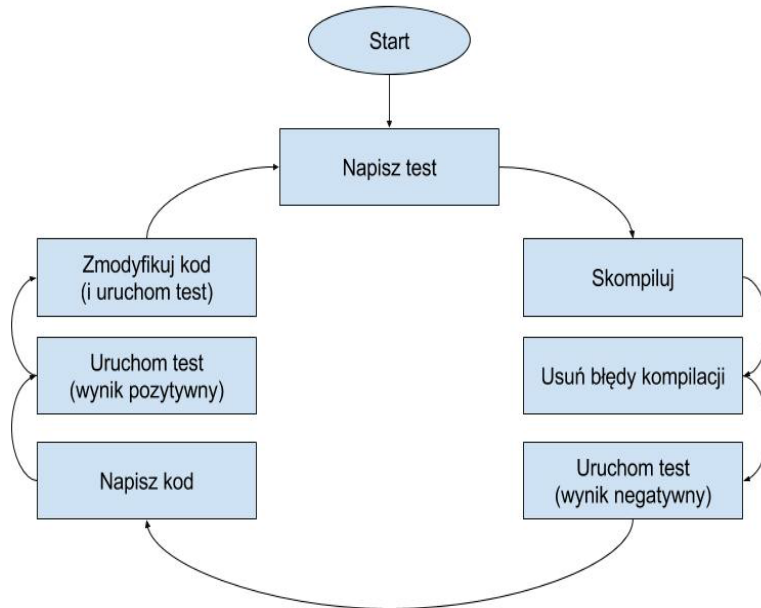


- Nowe podejście do architektury systemu



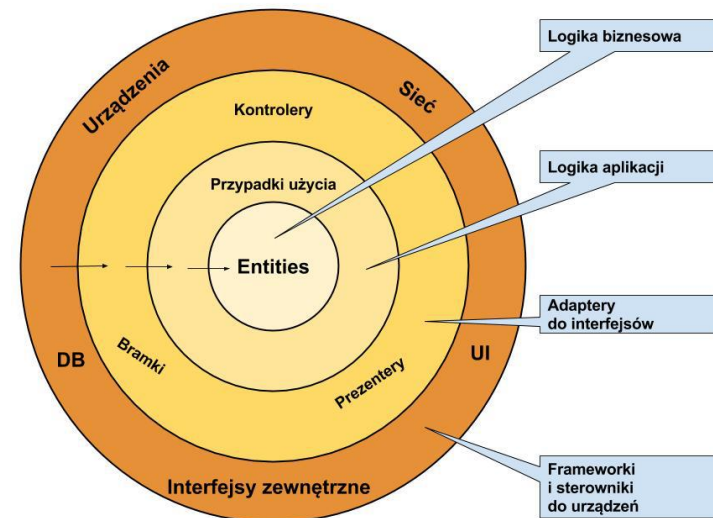


- Co może pomóc w polepszeniu testowalności?



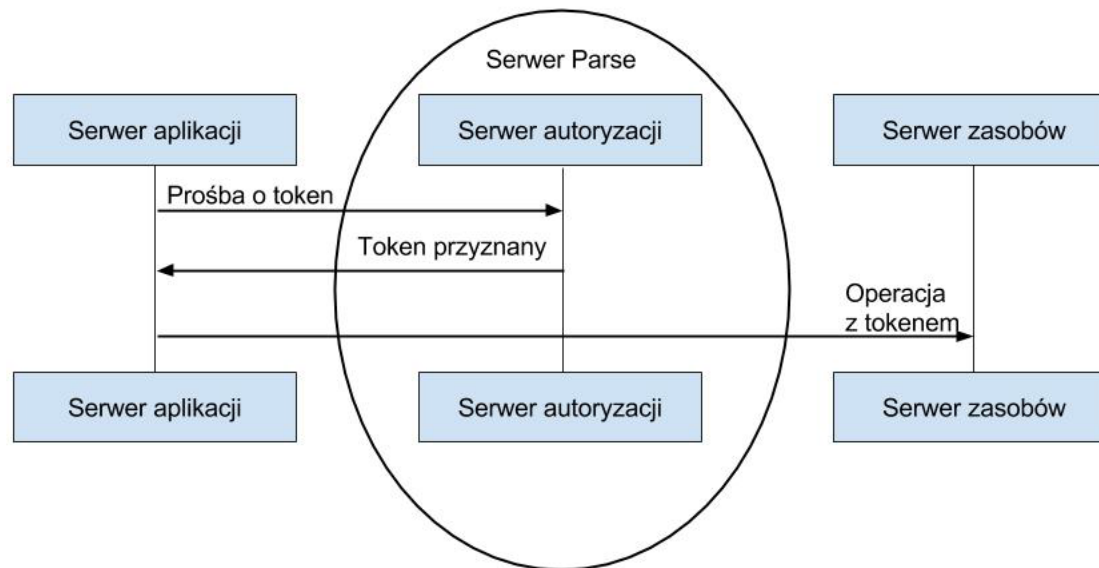
Zastosowanie jednej z technik Agile:  
wytworzenia sterowanego testami

Architektura uporządkowana - *The Clean Architecture*



Wykorzystanie architektury uporządkowanej

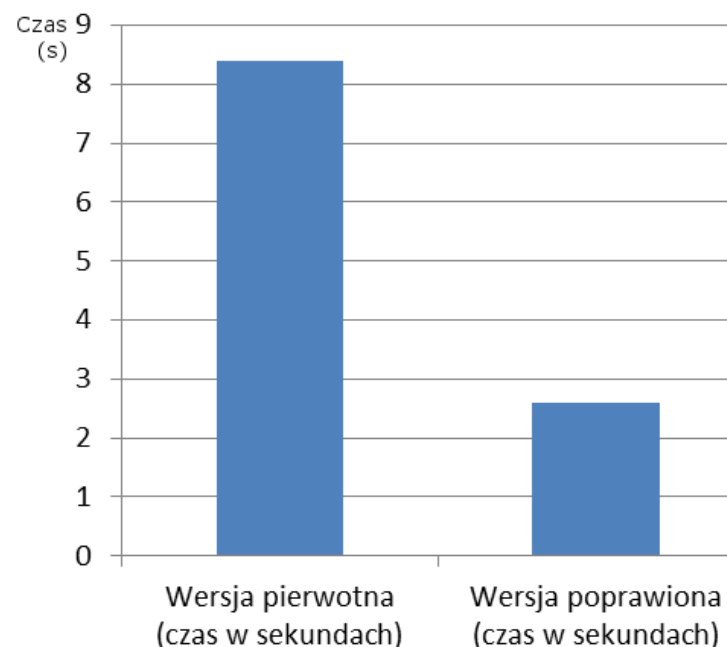
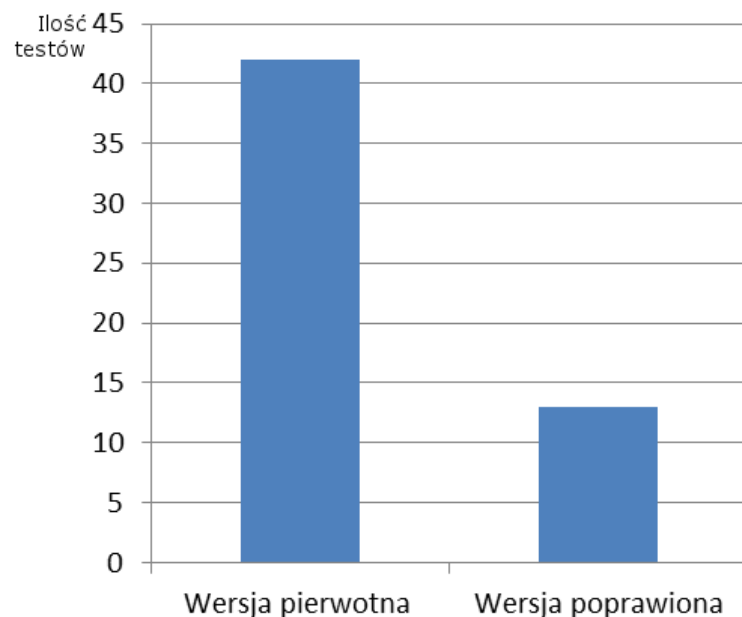
- Porównanie testowalności na przykładzie wybranej aplikacji



*JSON Web Token Authentication for Android* autorstwa Victora Albertosa poświadcza prawdziwość użytkowników Androida i iOS korzystając z *REST API* serwera *Parse* oraz *JSON1 Web Tokens (JWT)*.

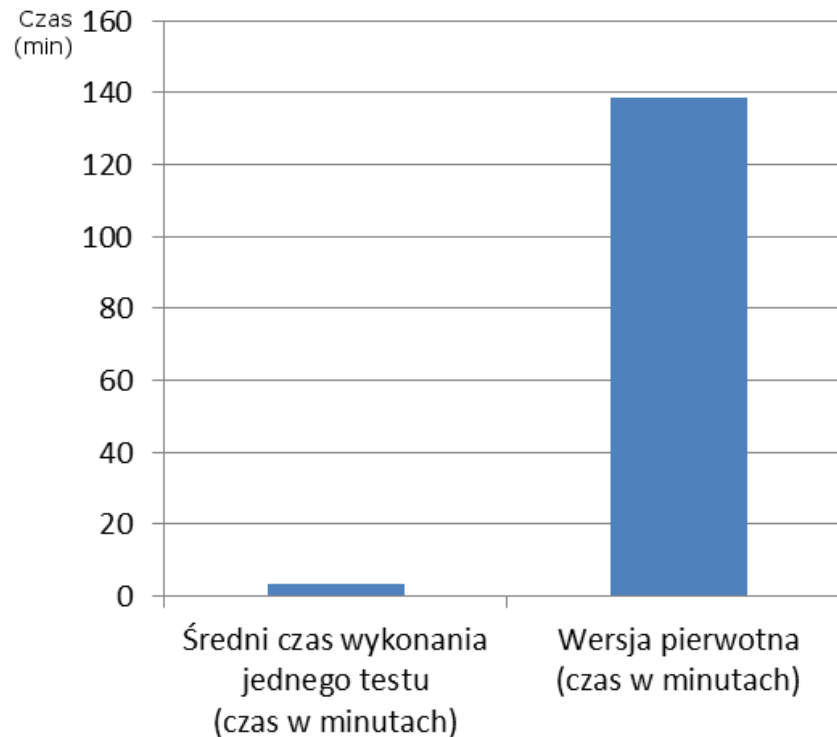
- Wyniki badań dla testów jednostkowych

(Aplikacja: *JSON Web Token Authentication for Android*, Autor: Victor Albertos)



- Wyniki badań dla testów integracyjnych

(Aplikacja: *JSON Web Token Authentication for Android*, Autor: Victor Albertos)



- Wnioski końcowe

Przeprowadzone badania pokazują, że wykorzystanie *The Clean Architecture* oraz *Test Driven Development* wydaje się właściwe dla polepszenia testowalności badanej aplikacji:

- ✓ ilość testów jednostkowych zmalała sześciokrotnie
- ✓ czas wykonania testów jednostkowych został skrócony trzykrotnie
- ✓ przewidywany zysk w zakresie czasu wykonania testów integracyjnych może być nawet czterdziestokrotnie krótszy