

SOFTWARE TESTING ACADEMY

# Automatyzacja testów – koncepcja nauczania V3

*Projekt The Software Testers Academy został zrealizowany przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej. Niniejsza publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko autora, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne wykorzystanie zawartych w niej informacji.*



Co-funded by  
the European Union

INDEKS

<b>1. PODEJŚCIE DO AUTOMATYZACJI TESTÓW.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.CO JUŻ ISTNIEJE</b>	
1.1.1 Tematy.....	3
1.1.2 Cele .....	3
1.1.3 Wyniki.....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
<b>1.2 W JAKI SPOSÓB MOGĘ TO ZROBIĆ TO LEPIEJ? .....</b>	<b>4</b>
1.2.1 Tematy.....	4
1.2.2 Cele .....	4
1.2.3 Wynik.....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
<b>1.3 W JAKI SPOSÓB ZROBIŁBYM TO LEPIEJ .....</b>	<b>5</b>
1.3.1 Tematy.....	5
1.3.2 Cele .....	5
1.3.3 Wyniki.....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
<b>1.4 ZRÓBMY TO LEPIEJ .....</b>	<b>6</b>
1.4.1 Tematy.....	6
1.4.2 Cele .....	7
1.4.3 Wyniki.....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
<b>1.5 CZY ZROBIŁEM TO LEPIEJ?.....</b>	<b>8</b>
1.5.1 Tematy.....	8
1.5.2 Cele .....	8
1.5.3 Wyniki.....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>

# 1. Podejście do automatyzacji testów

## Co już istnieje?

### 1.1.1 Tematy

Podstawy automatyzacji testowania:

- Kiedy należy automatyzować
- Co należy automatyzować
- Dlaczego warto automatyzować testy

### 1.1.2 Cele

- Jako potencjalny tester jestem w stanie odpowiedzieć na następujące pytania, zapoznać się z pojęciami i wyjaśnić je innym:
- Dlaczego potrzebujemy procesu testowania?
- Co jest potrzebne do automatyzacji testów?
- Kiedy warto zautomatyzować?

### 1.1.3 Wyniki

- mogę wymienić kluczowe kryteria, które pomagają w podjęciu decyzji, czy automatyzacja jest czy nie jest potrzebna
- mam wiedzę na temat elementów, które należy poddać ocenie przed rozpoczęciem procesu automatyzacji testów (Strategia Automatyzacji)

#### 1.1.3.1 Materiały

- Czym jest automatyzacja testów? Wstęp dla początkujących i demo na temat automatyzacji:  
<https://www.youtube.com/watch?v=pQPU9uaKUM> (wideo) (15 min.)
- Ustanawianie fundamentów pomyślnego przeprowadzenia automatyzacji testów: Strategia automatyzacji: (13 Min Video) <https://testautomationu.applitools.com/setting-a-foundation-for-successful-test-automation/chapter1.html>

- Które testy powinniśmy automatyzować - Angie Jones – Sr. Automation Engineer, Twitter:  
<https://www.youtube.com/watch?v=VL-pnICmGY>
- 15 powodów, dla których powinno się (lub nie powinno się) automatyzować testy (Blog): <https://testguild.com/what-to-automate/>

### 1.1.3.2 Ćwiczenia (zob. dodatkowy dokument)

## 1.2 W jaki sposób mogę zrobić to lepiej?

### 1.2.1 Tematy

- Podejścia do projektowania automatyzacji testowania
- Kiedy należy automatyzować
- Skąd wiedzieć, jakie rodzaje przypadków testowych można automatyzować
- Kto jest zaangażowany w proces automatyzacji

### 1.2.2 Cele

Jako potencjalny tester jestem w stanie odpowiedzieć na następujące pytania, zapoznać się z pojęciami i wyjaśnić je innym:

- Identyfikacja i zrozumienie stron zainteresowanych
- Wyjaśnienie znaczenia procesów automatyzacji testów

### 1.2.3 Wyniki

- Mogę wyjaśnić istotę podejść do projektowania
- Mogę podać co najmniej 3 powody, dla których warto przeprowadzać proces automatyzacji
- Mogę podać cel automatyzacji testów

- Mogę wymienić potencjalne strony zainteresowane, które mają wpływ lub na które można wpłynąć

#### 1.2.3.1 Materiały

- Jak podjąć decyzję, które rodzaje testów należy zautomatyzować: <https://www.perfecto.io/blog/types-of-test-cases-to-automate>
- Testowanie oparte na personach: <https://medium.com/@ChamalAsela/persona-based-testing-de6e1396c23c>
- Najpopularniejsze wzorce projektowe dla ram automatyzacji testów (blog): <https://www.devbridge.com/articles/top-design-pattern-test-automation-frameworks/>
- W jaki sposób wybrać testy do automatyzacji: <https://devqa.io/choose-tests-automate/>



#### 1.2.3.2 Ćwiczenia (zob. dodatkowy dokument)

## 1.3 W jaki sposób zrobiłbym to lepiej?

### 1.3.1 Tematy

- Kryteria doboru narzędzi
- Narzędzia/zestawy do automatyzacji testów
- Aplikacje do automatyzacji testów

### 1.3.2 Cele

Jako potencjalny tester jestem w stanie odpowiedzieć na następujące pytania, zapoznać się z pojęciami i wyjaśnić je innym:

- Jakimi opcjami lub narzędziami dysponujemy?

### 1.3.3 Wyniki

- Posiadam podstawową wiedzę na temat narzędzi
- Wiem, gdzie można uzyskać niezbędne informacje na temat narzędzi
- Rozróżniam, jakie narzędzia są wykorzystywane w danym celu

#### 1.3.3.1 Materiały

- W jaki sposób wybrać właściwe narzędzie automatyzacji do testowania stron internetowych i jakie zastosować kryteria do wyboru narzędzia do automatyzacji testów (Blog):  
<https://blog.testproject.io/2022/09/28/how-to-select-the-right-automation-tool-for-website-testing/>
- Lista 15 najpopularniejszych narzędzi do automatyzacji testów | Uaktualnione dla 2023:  
<https://katalon.com/resources-center/blog/automation-testing-tools>
- Ustanawianie fundamentów pomyślnej automatyzacji testów: Rozdział 4 – Narzędzia wykorzystywane w automatyzacji testów (Video):  
<https://testautomationu.applitools.com/setting-a-foundation-for-successful-test-automation/chapter4.html>



#### 1.3.3.2 Ćwiczenia (zob. dodatkowy dokument)

## 1.4 Zróbmy to lepiej

### 1.4.1 Tematy

- Rodzaje zagrożeń związanych z automatyzacją testów
- Wymagania dotyczące automatyzacji testów
- Tworzenie scenariuszy automatyzacji
- Kto jest zaangażowany w automatyzację testów?

### 1.4.2 Cele

Jako potencjalny tester jestem w stanie odpowiedzieć na następujące pytania, zapoznać się z pojęciami i wyjaśnić je innym:

- W jaki sposób określić odpowiednie wymogi?
- W jaki sposób zdefiniować rodzaje zagrożeń w automatyzacji testów?
- Jak wybrać dobry scenariusz?

### 1.4.3 Wyniki

- Wiem, jak znaleźć możliwe zagrożenia związane z przypadkiem użycia lub wymogami
- Wiem, jak sformułować scenariusz automatyzacji testów. Na przykład: Wiem, co zrobić, aby sformułować dobry scenariusz automatyzacji testów

#### 1.4.3.1 Materiały

- Rodzaje ryzyka związane z automatyzacją testowania:  
<https://www.sciencetimes.com/articles/41636/20221230/the-risks-associated-with-automation-testing.htm>
- Czym jest analiza ryzyka w procesie testowania oprogramowania i jak ją przeprowadzić: <https://www.edureka.co/blog/risk-analysis-in-software-testing/>
- Stwórz kartę wynikową w celu ustalenia hierarchii testów do automatyzacji : <https://www.perfecto.io/blog/types-of-test-cases-to-automate>
- Przykład automatyzacji testów: Skorzystaj z przypadku testowego: (Kliknij na: " Przykład automatyzacji testów: Skorzystaj z przypadku testowego"): <https://www.browserstack.com/guide/automation-testing-tutorial>

### 1.4.3.2 Ćwiczenia (zob. dodatkowy dokument)

## 1.5 Czy zrobiłem to lepiej?

### 1.5.1 Tematy

- Pomiar ROI (Zwrotu z Inwestycji)
- Sprawozdawczość dotycząca wartości
- Jak stworzyć, wykonać i utrzymać testy automatyzacji?

### 1.5.2 Cele

Jako potencjalny tester jestem w stanie odpowiedzieć na następujące pytania, zapoznać się z pojęciami pojęcia i wyjaśnić je innym:

- pomiary wartości
- zaoszczędzony czas
- Wpływ „odczucia”

### 1.5.3 Wyniki

- Wiem, jak sporządzić raport wysokiej jakości.
- Wiem, jakie dane mogę wykorzystać do wykazania zasadności odpowiedniego podejścia do procesu automatyzacji testów

#### 1.5.3.1 Materiały

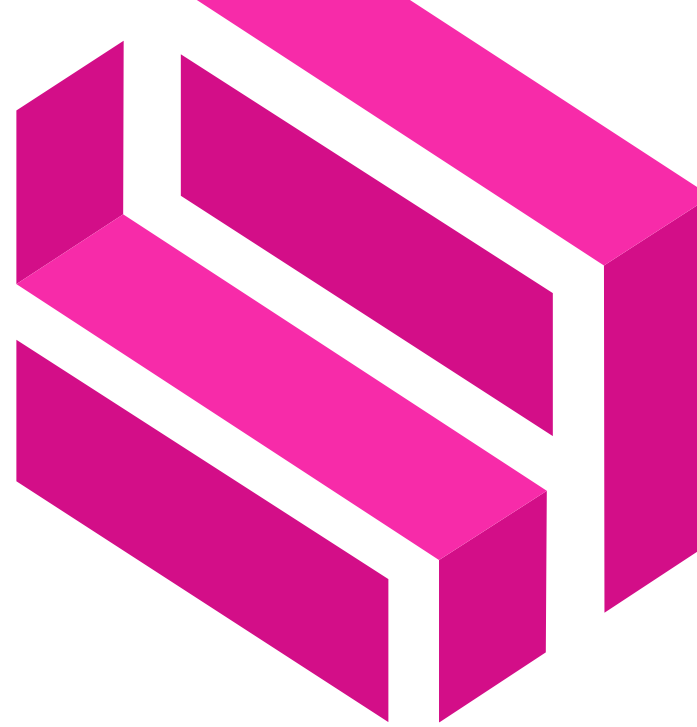
- Informacje o ROI, Sprawozdawczość, Zarządzanie testami: 3 sposoby pomiaru ROI w procesie automatyzacji testów: <https://www.kiwika.com/3-ways-to-measure-roi-for-test-automation/>
- Jak dokonać obliczenia ROI w procesie automatyzacji testów?: <https://www.testgrid.io/blog/roi-on-test-automation/>
- Jak skutecznie opanować sztukę sprawozdawczości z procesu automatyzacji testów: <https://www.browserstack.com/guide/understanding-test-automation-report>





- Rozdział 4: Sprawozdania i wskaźniki automatyzacji testów:  
<https://www.youtube.com/watch?v=cKTuumXuvnE>

### 1.5.3.2 Ćwiczenia (zob. dodatkowy dokument)



SOFTWARE TESTING ACADEMY

# Ćwiczenia „Co już istnieje”

---

*Projekt The Software Testers Academy został zrealizowany przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej. Niniejsza publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko autora, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne wykorzystanie zawartych w niej informacji.*

# INDEKS

<b>1. ĆWICZENIA – “CO JUŻ ISTNIEJE” .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. ĆWICZENIA PRAKTYCZNE.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 QUIZY " CO JUŻ ISTNIEJE " .....</b>	<b>13</b>

# 1. Obszar – „Co już istnieje”

## 1.1. Czego dotyczy ten obszar?

### Wstęp

**Witamy w ekscytującym świecie automatyzacji testów!** Jako nowicjusz zastanawiasz się, na czym polega ta dziedzina i dlaczego staje się coraz ważniejsza w domenie opracowywania oprogramowania.

Automatyzacja testów to fascynująca dziedzina wykorzystująca siłę oprogramowania do przeprowadzania testów zapewniających jakość i niezawodność aplikacji. To obszar, który nabiera tempa ze względu na swój potencjał w zakresie usprawniania procesów testowania, poprawy ich dokładności, co w rezultacie prowadzi do oferowania klientom lepszych produktów.



W Automatyzacji Testów korzystamy ze specjalistycznych narzędzi do automatycznego przeprowadzania zestawu przypadków testowych. Metoda ta jest nie tylko skuteczna, ale również umożliwia uzyskanie bardziej spójnych i wiarygodnych wyników testów. Należy jednak zauważyć, iż nie wszystkie testy nadają się do automatyzacji. Zrozumienie, kiedy i gdzie należy stosować automatyzację, jest kluczową umiejętnością, którą nabędziesz w miarę zdobywania wiedzy w tej dziedzinie.



Kiedy rozpoczniesz proces kształcenia, poznasz różne aspekty automatyzacji testów. Zdobędziesz wiedzę o zakresie automatyzacji, wyborze odpowiednich narzędzi, przygotowywaniu danych testowych, projektowaniu i realizacji przypadków testowych oraz utrzymaniu i aktualizacji testów. Dowiedzisz się również, jak skutecznie monitorować i zgłaszać wyniki testów.

Jednym z najistotniejszych aspektów, który opanujesz przed rozpoczęciem projektu automatyzacji testów, jest zrozumienie testowanej aplikacji. Obejmuje to jej funkcjonalność, działanie oraz oczekiwane wyniki. Wiedza ta pomoże Ci określić, które przypadki testowe nadają się do automatyzacji, a które należy przeprowadzić w sposób manualny.

Rozpoczęcie nowego procesu automatyzacji może być zarówno trudnym, jak i satysfakcjonującym doświadczeniem z uwagi na fakt, iż proces ten obejmuje dwie kwestie: co należy zautomatyzować i jak zautomatyzować. Nauczysz się zaczynać powoli, tworzyć przypadki testowe wielokrotnego użytku i poznawać nowe obszary aplikacji z automatyzacją.

Dowiesz się również o głównych stanowiskach związanych z automatyzacją testów, takich jak inżynier ds. automatyzacji testów i kierownik ds. testów, oraz zapoznasz się z ich obowiązkami w procesie testowania.

Mamy nadzieję, iż niniejszy wstęp wzbudzi zainteresowanie dziedziną Automatyzacji Testów. Pamiętaj, iż proces uczenia się jest podróżą, w której nie należy się spieszyć, a koncentrować na odkryciach. W miarę jak będziesz zdobywać wiedzę w tej dziedzinie, odkryjesz niuanse i zrozumiesz, dlaczego jest to tak istotny element opracowywania oprogramowania. Powodzenia w nauce!



## Tematy



- Kiedy automatyzować
- Co automatyzować
- Kto jest zaangażowany w automatyzację
- Jak określić, które rodzaje przypadków testowych należy automatyzować
- Dlaczego warto automatyzować testy

## Cel

Po zakończeniu tego działu będziesz mógł **odpowiedzieć na następujące pytania, zapoznać się z pojęciami i wyjaśnić je** innym:

- Dlaczego potrzebujemy testowania?
- Co jest potrzebne do automatyzacji testów?
- Kiedy warto automatyzować?



Przejdźmy teraz do praktycznych materiałów do nauki. Zaczniemy od podstawowych zasobów, w tym nagrań wideo i blogów, które pomogą w zapoznaniu się z podstawowymi koncepcjami automatyzacji testów (zob. załączone listy).

Wraz z przerabianiem kolejnych materiałów, proces edukacyjny nabierze bardziej praktycznego charakteru- dzięki korzystaniu ze strony [booking.com](https://www.booking.com). Jest to popularna strona, po której można poruszać się we własnym języku, co czyni ją doskonałą platformą do poszukiwania i wykorzystywania umiejętności w zakresie automatyzacji testów.

## Wyniki

Po zakończeniu tego działu będziesz:

- mógł wymienić kluczowe kryteria, które pomagają w podjęciu decyzji, czy automatyzacja jest czy nie jest potrzebna



- mieć wiedzę na temat elementów, które należy poddać ocenie przed rozpoczęciem procesu automatyzacji testów (Strategia Automatyzacji)

## Materialy

- Czym jest automatyzacja testów? Wstęp dla początkujących i demo na temat automatyzacji: <https://www.youtube.com/watch?v=pQPUs9uaKUM>
- Ustanawianie fundamentów pomyślnego przeprowadzenia automatyzacji testów: Strategia automatyzacji: <https://testautomation.applitools.com/setting-a-foundation-for-successful-test-automation/chapter1.html>
- Które testy powinniśmy automatyzować - Angie Jones – Sr. Automation Engineer, Twitter: <https://www.youtube.com/watch?v=VL-pnICmGY>
- Testowanie manualne a testowanie zautomatyzowane: <https://usersnap.com/blog/automated-vs-manual-user-testing/#witestng>
- 15 powodów, dla których powinno się (lub nie powinno się) automatyzować testy (Blog): <https://testguild.com/what-to-automate/>



## Materialy dodatkowe



- Instrukcja na temat automatyzacji testów: Zaczynamy: <https://www.browserstack.com/guide/automation-testing-tutorial>
- Czym jest automatyzacja testów? Kompleksowy przewodnik i najlepsze praktyki: <https://katalon.com/resources-center/blog/what-is-automation-testing>
- Czym jest automatyzacja testów? Instrukcja na temat testów (Blog): <https://www.guru99.com/automation-testing.html>

## Ćwiczenia

### 1. Manualne zapoznanie się ze stroną [Booking.com](https://www.booking.com)

**Celem tego ćwiczenia jest zdobycie praktycznego doświadczenia w zakresie zapoznania się ze stroną [Booking.com](https://www.booking.com), zidentyfikowania obszarów wymagających testowania, zrozumienie znaczenia testowania tych cech lub funkcji oraz określenie, gdzie można skutecznie wykorzystać automatyzację testów w celu zapewnienia właściwego funkcjonowania strony internetowej.**



Pierwsze zadanie polega na manualnym zapoznaniu się ze stroną internetową [Booking.com](https://www.booking.com). Podczas poruszania się po stronie, weź pod uwagę obszary, dla których przeprowadzenie testu będzie istotne. Mogą one obejmować dowolnie wybrany obszar- od funkcji wyszukiwania po proces rezerwacji, rejestrację użytkownika, a nawet wyświetlanie informacji o hotelu.

Podczas tego procesu zadaj sobie pytanie: Co można by tu sprawdzić? Dlaczego ważne jest przetestowanie tej cechy lub funkcji? Gdzie, twoim zdaniem, automatyzacja testów mogłaby okazać się pomocna, jeśli chodzi o upewnienie się, iż ta część strony internetowej działa zgodnie z oczekiwaniami? Zapisz swoje przemyślenia.

Ćwiczenie to ma na celu pomóc Ci wejść w rolę testera i zrozumieć praktyczne zastosowania automatyzacji testów. Jest to również okazja, aby wykorzystać zdobytą do tej pory wiedzę teoretyczną i użyć jej w praktyce.

### Pytania i quizy



Po zapoznaniu się ze stroną [Booking.com](https://www.booking.com) znajdziesz szereg pytań i quizów mających na celu sprawdzenie twoich umiejętności obserwacyjnych oraz stopień opanowania/zrozumienia materiału. Pytania te obejmą szereg tematów, od podstaw automatyzacji testów po specyfikę stosowania tych pojęć na stronie internetowej, takiej jak [Booking.com](https://www.booking.com).



Nie spiesz się z odpowiedzią na pytania. Pamiętaj, że wszystkie odpowiedzi można znaleźć w dostępnych materiałach. Jeśli masz nadal wątpliwości ponownie zapoznaj się z filmami wideo, blogami czy też przejrzyj materiały w celu sprawdzenia informacji.

Ta część Twojej nauki ma na celu lepsze zrozumienie procesu automatyzacji testów i jego praktycznych zastosowań. Jest to również okazja do zastanowienia się nad tym, czego już się nauczyłeś, i określenia obszarów, które wymagają dalszej pracy.

Pamiętaj, iż proces uczenia się jest podróżą, w której nie należy się spieszyć, a koncentrować na odkryciach. Nie bój się zadawać pytań ani ponownie wracać do materiałów, ilekroć zajdzie taka potrzeba. Powodzenia w nauce!

**Ćwiczenie: Przejdź do quizów „Co już istnieje”**

### **Identyfikacja obszarów, które wymagają automatyzacji**

Kolejnym krokiem w Twojej podróży edukacyjnej jest identyfikacja tego, co chcesz zautomatyzować na stronie [Booking.com](https://www.booking.com). Nie wszystkie testy są odpowiednie lub konieczne do przeprowadzenia automatyzacji. Niektóre testy lepiej przeprowadza się manualnie, a w przypadku innych korzystne jest zastosowanie automatyzacji.



Podczas poruszania się po stronie [Booking.com](https://www.booking.com). pomyśl, które testy można zautomatyzować. Mogą to być testy powtarzalne, wymagające wielu zbiorów danych lub często przeprowadzane. Należy również wziąć pod uwagę testy, które są czasochłonne lub podatne na ludzkie błędy w momencie, gdy są przeprowadzane manualnie.

Aby dokonać identyfikacji obszarów wymagających automatyzacji, należy rozważyć następujące pytania:



- Które testy okazałyby się bardziej wydajne i dokładne, gdyby były zautomatyzowane?
- W jaki sposób automatyzacja poprawi zakres i wiarygodność tych testów?
- W jaki sposób automatyzacja tych testów przyczyni się do osiągnięcia ogólnego celu automatyzacji testów?

Pamiętaj, iż celem Automatyzacji Testów nie jest automatyzacja wszystkiego, lecz automatyzacja strategiczna. Definiując swój cel i określając, co należy zautomatyzować, podejmujesz ważne kroki w kierunku udanej strategii automatyzacji testów.

dodatkowe przydatne informacje dla studentów [dodatkowe pole lub obszar]  
*Ważne kroki w kierunku udanej strategii Automatyzacji Testów:*

1. **Zdefiniuj najczęściej wykorzystywane części:** Zacznij od identyfikacji najczęściej używanych części strony internetowej lub konkretnej części strony internetowej. W przypadku <http://booking.com> obejmują one zazwyczaj funkcję wyszukiwania, rezerwację hotelu lub rezerwację atrakcji. Są to obszary, na których się skoncentrujesz z uwagi na fakt, iż mają one największe znaczenie dla doświadczenia użytkowników.
2. **Wyszukiwanie manualne:** Zacznij od manualnego wyszukiwania, co związane jest z ręcznym wprowadzaniem terminów wyszukiwania i obserwowaniem wyników. Chcesz zrozumieć podstawowe zmienne wyszukiwania (takich jak lokalizacja, daty, liczba gości) i otrzymane wyniki. Zwróć uwagę na to, które wyniki są stałe pomimo zmiany zmiennych wyszukiwania, a które są zmienne.
3. **Zidentyfikuj przypadki testowe:** W oparciu o manualne wyszukiwanie zidentyfikuj przypadki testowe na potrzeby automatyzacji. Powinny to być scenariusze, w których spodziewasz się konkretnych wyników, biorąc pod uwagę określony zestaw danych. Na

przykład zapytanie o wyszukanie hotelu w konkretnym mieście w określonym terminie powinno znaleźć informacje na temat dostępnych hoteli w tym mieście w tym konkretnym dniu.

4. **Określ, na ile warto automatyzować:** Nie wszystkie przypadki testowe muszą być zautomatyzowane. Zdecyduj, gdzie automatyzacja będzie najbardziej uzasadniona. Dotyczy to zazwyczaj obszarów, w których testy muszą być często powtarzane, w których testowanie manualne jest czasochłonne lub podatne na błędy lub w których ryzyko awarii jest wysokie. Na przykład często korzysta się z podstawowej funkcji wyszukiwania, która musi za każdym razem działać prawidłowo, dlatego zautomatyzowanie testów dla tej funkcji może okazać się najlepszym rozwiązaniem.
5. **Stwórz zautomatyzowane testy krok po kroku:** Po zidentyfikowaniu przypadków testowych i ustaleniu, które z nich należy zautomatyzować, możesz rozpocząć tworzenie testów podobnych do zautomatyzowanych. Polega to na zapisywaniu skryptów, które wykonują czynności, jakie podjąłby użytkownik (np. wprowadzanie terminów wyszukiwania i kliknięcie przycisku wyszukiwania), a następnie sprawdzanie wyników, aby upewnić się, iż są one zgodne z oczekiwaniami.

Pamiętaj, iż testowanie jest procesem iteracyjnym. Prawdopodobnie będziesz musiał przejść wielokrotnie przez te etapy, ponieważ nadal jesteś na etapie ulepszania swojej strony internetowej.

Przykładowe odpowiedzi [dodatkowe pole lub obszar]

1. Co chcesz zautomatyzować?

Biorąc pod uwagę funkcje w sekcji „Atrakcje” na <http://booking.com> , chciałbyś zautomatyzować następujące elementy:

- **Funkcję wyszukiwania:** Jest to kluczowy element strony internetowej. Chcielibyśmy zadbać o to, by podczas wyszukiwania uzyskano dokładne wyniki w oparciu o dane przekazane przez użytkownika.

- **Proces rezerwacji:** Wiąże się to z wieloma etapami i informacjami wprowadzanymi przez użytkowników. Automatyzacja tego procesu pomogłaby upewnić się, iż wszystkie etapy działają zgodnie z oczekiwaniami, a użytkownik może z powodzeniem dokonać rezerwacji.
- **Wyświetlanie informacji o Atrakcjach:** Funkcja ta ma kluczowe znaczenie dla użytkowników przy podejmowaniu decyzji o rezerwacji. Automatyzacja testowania tej funkcji zapewniłaby dokładność i aktualność wyświetlanych informacji.

Pamiętaj, że są to jedynie przykłady. Faktyczne obszary podlegające automatyzacji zależałyby od różnych czynników, w tym złożoności danej funkcji, częstotliwości użytkowania oraz wpływu na ogólne doświadczenia użytkowników.

## Dyskusja ze swoim trenerem edukacyjnym

### 1. Dyskusja z trenerem edukacyjnym (Agile Learning Coach)

Teraz, kiedy po przejrzaniu strony [booking.com](https://www.booking.com) dokonałeś identyfikacji potencjalnych obszarów automatyzacji testów i sformułowałeś swoje wstępne podejście do automatyzacji testów, nadszedł czas na konsultację ze swoim trenerem edukacyjnym Agile Learning. Dyskusja ta jest kluczowym elementem twojego procesu kształcenia.



Podczas dyskusji przedstaw swoje ustalenia i proponowane podejście do automatyzacji testów. Podziel się swoimi przemyśleniami na temat tego, co chcesz zautomatyzować i dlaczego. Przedyskutuj cele swojego podejścia do automatyzacji testów oraz to w jaki sposób, twoim zdaniem, będzie ono korzystne dla procesu testowania dla strony [booking.com](https://www.booking.com).

Twój trener edukacyjny Agile Learning poda istotne informacje zwrotne na temat Twojego podejścia, zasugeruje poprawki i udzieli odpowiedzi na wszelkie pytania. Jest to również doskonała okazja do wyjaśnienia wszelkich

wątpliwości i uzyskania informacji od osób posiadających większe doświadczenie w tej dziedzinie.

## 2. Zadawaj pytania w celu uzyskania informacji zwrotnych



Nie bój się zadawać pytań podczas dyskusji. Ilekroć nie masz pewności co do konkretnego aspektu automatyzacji testów, potrzebujesz wyjaśnień na temat opanowanego materiału czy też chcesz dowiedzieć się więcej o praktycznych zastosowaniach automatyzacji testów, Twój trener edukacyjny Agile learning będzie służyć pomocą.

Bądź również otwarty na informacje zwrotne. Konstruktywne informacje zwrotne są potężnym narzędziem uczenia się i doskonalenia. Pomagają spojrzeć na zagadnienie z innej perspektywy, zwrócić uwagę na obszary, które zostały pominięte, i zaproponować usprawnienia.

Pamiętaj, iż celem tej dyskusji nie jest idealne podejście do automatyzacji testów, lecz uczenie się i rozwój. Bądź otwarty, zainteresowany i chętny do pogłębiania wiedzy. To ostatni etap w tej części twojej podróży edukacyjnej, ale zarazem to tylko początek Twojej przygody w Automatyzacji Testów. Powodzenia w nauce!

## 1.2 Quizy „Co już istnieje”

### Quiz polegający na dopasowywaniu:

Dopasuj następujące stanowiska do obowiązków w zakresie automatyzacji testów (TA):

Stanowiska:

1. Twórca oprogramowania
2. Kierownik ds. testów
3. Inżynier ds. automatyzacji testów
4. Kierownik projektu



Zakres obowiązków:

- a) Pisze kod aplikacji oprogramowania
- b) Głównie odpowiedzialny za projektowanie i budowę modeli automatyzacji testów
- c) Zarządza projektem i zapewnia jego ukończenie w terminie i w ramach budżetu
- d) Nadzoruje cały proces testowania, w tym wdrażanie automatyzacji testów

Uzupełnij luki:



1. Testowanie zautomatyzowane jest zazwyczaj dobrym wyborem w przypadku **czasochłonnych/małych/prostych** zadań, a nie **małych/dużych/złożonych** aktualizacji.
2. Zaletą manualnego testowania jest to, iż umożliwia ono **precyzyjną/nieprecyzyjną/losową** konfigurację zautomatyzowanych testów i wymaga **większej liczby /mniejszej liczby/takiej samej liczby** osób i więcej czasu.
3. Warto **automatyzować**, gdy **zautomatyzowane/manualne/losowe** testowanie jest

bardziej uzasadnione niż testowanie manualne oraz gdy konieczne jest przetestowanie **dużych/małych/średnich** ilości danych.

4. Główną wadą zautomatyzowanego testowania jest to, iż jest ono **drogie/tanie/przystępne cenowo**.
5. Główną przyczyną niepowodzenia zautomatyzowanego testowania jest **brak odpowiedniej strategii/brak wykwalifikowanych testerów/nieodpowiednie narzędzia**.
6. Główną wadą zautomatyzowanego testowania jest to, iż **wymaga ono konserwacji/nie wymaga ono konserwacji/ wymaga sporadycznie konserwacji**.
7. Zautomatyzowane testowanie jest bardziej uzasadnione niż testowanie manualne, gdy oprogramowanie **nie jest małe i proste/jest małe i proste/nie jest duże i złożone** oraz gdy konieczne jest wykonanie **powtarzalnych/niepowtarzalnych/losowych** zadań.
8. Przed rozpoczęciem projektu automatyzacji testów (AT) kluczowe znaczenie ma pytanie: „Jaki jest **(cel/koszt/zakres)** lub **(zamiar/czas trwania/ograniczenia)** procesu automatyzacji?”



Odpowiedzi do luk [niewidoczne bezpośrednio dla studenta]

1. Uzupełnij luki: Zautomatyzowane testy są zazwyczaj dobrym wyborem w przypadku **czasochłonnych** zadań, a nie **małych** aktualizacji.
2. Uzupełnij luki: Zaletą testowania manualnego jest to, iż umożliwia ono **precyzyjną** konfigurację zautomatyzowanych testów i wymaga **większej liczby** osób i więcej czasu.
3. Uzupełnij luki: Warto automatyzować, gdy **zautomatyzowane** testowanie jest bardziej uzasadnione niż testowanie manualne oraz gdy konieczne jest przetestowanie **dużych** ilości danych.
4. Uzupełnij luki: Główną wadą automatyzacji testów jest to, że są one **drogie**.

5. Uzupełnij luki: Zgodnie z tym artykułem główną przyczyną niepowodzenia zautomatyzowanego testowania jest **brak odpowiedniej strategii**.
6. Uzupełnij luki: Główną wadą zautomatyzowanego testowania zgodnie z artykułem jest to, iż **wymaga ono konserwacji**.
7. Uzupełnij luki: Zautomatyzowane testowanie jest bardziej uzasadnione niż testowanie manualne, gdy oprogramowanie **nie jest małe i proste** oraz gdy konieczne jest wykonanie **powtarzalnych** zadań.
8. Przed rozpoczęciem projektu automatyzacji testów (AT) kluczowe znaczenie ma pytanie: „Jaki jest **cel** lub **zamiar** procesu automatyzacji?”

#### Prawda czy fałsz:

1. Zaletą ręcznego testowania w stosunku do testów automatycznych jest to, iż pozwala ono na większą elastyczność.
2. Testy oparte na doświadczeniu użytkownika pod kątem użyteczności są zazwyczaj zautomatyzowane.
3. Opracowanie strategii automatyzacji testów zapewnia automatyzację odpowiednich testów.
4. Testowanie zautomatyzowane jest bardziej korzystne niż testowanie ręczne, gdy rzadko dokonywane są zmiany w oprogramowaniu i gdy konieczne jest przetestowanie dużych ilości danych.

Odpowiedzi [niewidoczne bezpośrednio dla osoby uczącej się]

1. Zaletą ręcznego testowania w stosunku do testów automatycznych jest to, iż pozwala ono na większą elastyczność. **Prawda**
2. Testy oparte na doświadczeniu użytkownika pod kątem użyteczności są zazwyczaj zautomatyzowane. **Fałsz**
3. Opracowanie strategii automatyzacji testów zapewnia automatyzację odpowiednich testów. **Prawda**
4. Testowanie zautomatyzowane jest bardziej korzystne niż testowanie ręczne, gdy rzadko dokonywane są zmiany w oprogramowaniu i gdy konieczne jest przetestowanie dużych ilości danych. **Prawda**



## Dopasowywanie

1. Dopasuj następujące testy, odpowiadając na pytanie, czy są one dobrym czy złym wyborem do przeprowadzenia automatyzacji:
  - Testy obowiązkowe dla każdej wersji oprogramowania lub wprowadzenia na rynek
  - Testy do jednorazowego przeprowadzenia
  - Testy do niezwłocznego przeprowadzenia
  - Testy bez przewidywalnych wyników

Odpowiedzi [niewidoczne bezpośrednio dla studenta]

- Dopasuj następujące testy, odpowiadając na pytanie, czy są one dobrym czy złym wyborem do przeprowadzenia automatyzacji:
  - Testy obowiązkowe dla każdej wersji oprogramowania lub wprowadzenia na rynek **Dobry wybór**
  - Testy do jednorazowego przeprowadzenia **Zły wybór**
  - Testy do niezwłocznego przeprowadzenia **Dobry wybór**
  - Testy bez przewidywalnych wyników **Zły wybór**

Stosując technikę 'przeciągnij i upuść' dopasuj następujące scenariusze do przeprowadzenia testowania manualnego lub zautomatyzowanego:

1. W przypadku czasochłonnych zadań
2. Na początkowym etapie opracowywania
3. Do testowania funkcjonalnego
4. Do testowania wydajności lub obciążenia

Odpowiedzi [niewidoczne bezpośrednio dla studenta]

- Stosując technikę 'przeciągnij i upuść' dopasuj następujące scenariusze do przeprowadzenia testowania manualnego lub zautomatyzowanego:
  - W przypadku czasochłonnych zadań **Testowanie zautomatyzowane**

- Na początkowym etapie opracowywania **Testowanie manualne**
- Do testowania funkcjonalnego **Testowanie manualne**
- Do testowania wydajności lub obciążenia **Testowanie zautomatyzowane**

#### Wybór wielokrotny:

1. Który z poniższych rodzajów testów nie nadaje się do automatyzacji?
  - A. Testowanie regresyjne
  - B. Testowanie obciążenia
  - C. Testowanie eksploracyjne
  - D. Testowanie sterowane danymi
1. Wybór wielokrotny: Co jest pierwszym krokiem w kierunku stworzenia podstaw udanej automatyzacji testów?
  - A. Wybór odpowiednich narzędzi
  - B. Określenie strategii
  - C. Skrypty testowe do opracowania
  - D. Przeprowadzenie testów
2. Wybór wielokrotny: Co jest głównym czynnikiem, który należy wziąć pod uwagę przy podejmowaniu decyzji o automatyzacji testów?
  - A. Złożoność testu
  - B. Częstotliwość testu
  - C. Koszt testu
  - D. Znaczenie testu
3. *Który z poniższych elementów NIE jest częścią procesu testowania?*
  - Tworzenie przypadków testowych i skryptów testowych
  - Tworzenie i utrzymywanie środowisk testowych
  - Rejestrowanie i śledzenie usterek
  - Kodowanie lub opracowanie aplikacji oprogramowania
4. *Który z poniższych elementów jest częścią procesu testowania?*

- Projektowanie interfejsu użytkownika oprogramowania
- Napisanie kodu aplikacji
- Tworzenie przypadków testowych i skryptów testowych
- Wdrożenie oprogramowania do produkcji

Odpowiedzi [niewidoczne bezpośrednio dla studenta]

1. Który z poniższych rodzajów testów nie nadaje się do automatyzacji?

- A. Testowanie regresyjne
- B. Testowanie obciążenia
- C. Testowanie eksploracyjne **Poprawna odpowiedź**
- D. Testowanie sterowane danymi

2. Wybór wielokrotny: Co jest pierwszym krokiem w kierunku stworzenia podstaw udanej automatyzacji testów?

- A. Wybór odpowiednich narzędzi
- B. Określenie strategii **Poprawna odpowiedź**
- C. Skrypty testowe do opracowania
- D. Przeprowadzenie testów

3. Wybór wielokrotny: Co jest głównym czynnikiem, który należy wziąć pod uwagę przy podejmowaniu decyzji co do automatyzacji testów?

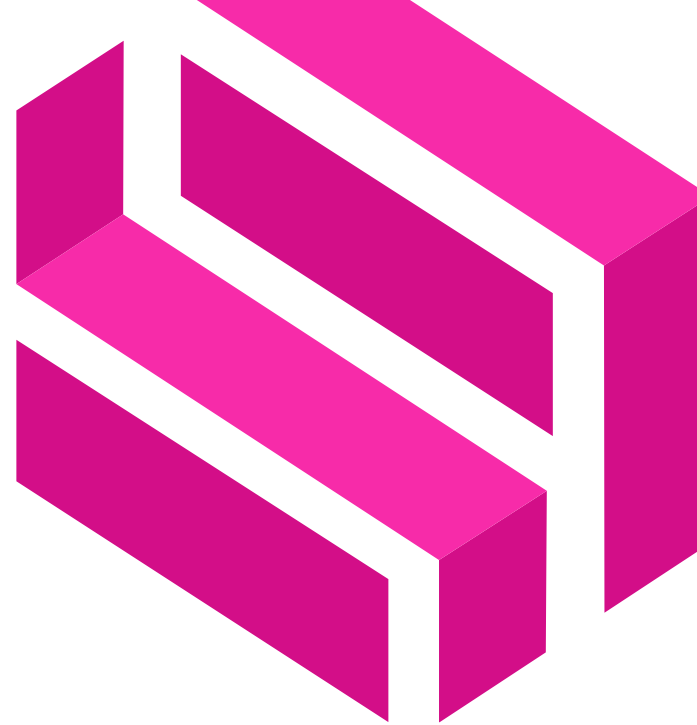
- A. Złożoność testu
- B. Częstotliwość testu **Poprawna odpowiedź**
- C. Koszt testu
- D. Znaczenie testu

4. *Który z poniższych elementów NIE jest częścią procesu testowania?*

- Tworzenie przypadków testowych i skryptów testowych
  - Tworzenie i utrzymywanie środowisk testowych
  - Rejestrowanie i śledzenie usterek
  - Kodowanie lub opracowanie aplikacji oprogramowania
- Poprawna odpowiedź**

5. *Który z poniższych elementów jest częścią procesu testowania?*

- Projektowanie interfejsu użytkownika oprogramowania
  - Napisanie kodu aplikacji
  - Tworzenie przypadków testowych i skryptów testowych
- Poprawna odpowiedź**
- Wdrożenie oprogramowania do produkcji



SOFTWARE TESTING ACADEMY

# Ćwiczenia „W jaki sposób mogę zrobić to lepiej” – podejście do automatyzacji

---

*Projekt The Software Testers Academy został zrealizowany przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej. Niniejsza publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko autora, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne wykorzystanie zawartych w niej informacji.*

# INDEKS

<b>1. ĆWICZENIA – “W JAKI SPOSÓB MOGĘ ZROBIĆ TO LEPIEJ?” .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. ĆWICZENIA PRAKTYCZNE.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. QUIZY .....</b>	<b>10</b>

# 1. Ćwiczenia – „W jaki sposób mogę zrobić to lepiej?”

## 1.1. Ćwiczenia praktyczne

### Wstęp

Witamy w kolejnym ekscytującym rozdziale zatytułowanym „Podróż po Automatyzacji Testów”! Niniejszy rozdział dotyczy procesu testowania, zrozumienia potrzeb użytkowników i tworzenia pierwszych wymagań. Podczas omawiania tego tematu skupimy się na stronie internetowej <http://booking.com>, korzystając z naszych doświadczeń w poruszaniu się po tej rzeczywistej platformie.

Użytkownicy odgrywają kluczową rolę we wszystkich projektach, a zrozumienie ich potrzeb ma wiodące znaczenie dla udanych działań w zakresie automatyzacji testów. Poprzez użytkowników rozumiemy każdą osobę zainteresowaną korzystaniem z produktu. Każdy użytkownik ma swoje wyjątkowe potrzeby oraz oczekiwania i z tego powodu należy je zidentyfikować i zrozumieć w celu zapewnienia zgodności podejścia do automatyzacji testów z jego celami.

W tym rozdziale nauczysz się, jak identyfikować i rozumieć strony zainteresowane poprzez tworzenie person (Personas).

Innym kluczowym aspektem tego rozdziału jest zrozumienie znaczenia procesów automatyzacji testów. Dobrze zdefiniowany proces automatyzacji testów może usprawnić testy, poprawić wydajność i zapewnić spójne i wiarygodne wyniki. Dowiedzisz się o różnych etapach procesu automatyzacji testów, od planowania i projektowania po wykonanie i konserwację.

Kończąc ten rozdział, będziesz mógł odpowiedzieć na pytania z Quizu i opierać się na zdobytej wiedzy praktycznej. Powodzenia w nauce!

## Tematy



- Podejścia do projektowania automatyzacji testów
- Kiedy należy automatyzować
- Skąd wiedzieć, jakie rodzaje przypadków testowych można automatyzować
- Kto jest zaangażowany w proces automatyzacji.

## Cel

Po zakończeniu tego działu będziesz mógł odpowiedzieć na następujące pytania, zapoznać się i wyjaśnić innym następujące pojęcia



- Identyfikacja i zrozumienie stron zainteresowanych
- Wyjaśnienie znaczenia procesów automatyzacji testów

## Wyniki



Po zakończeniu tego działu będziesz mógł:

- wyjaśnić istotę podejść do projektowania
- podać co najmniej 3 powody, dla których warto przeprowadzać proces automatyzacji
- podać cel automatyzacji testów
- wymienić potencjalne strony zainteresowane, które mają wpływ lub na które można wpłynąć

## Materialy



- Jak podjąć decyzję, które rodzaje testów należy zautomatyzować: <https://www.perfecto.io/blog/types-of-test-cases-to-automate>
- Testowanie oparte na personach: <https://medium.com/@ChamalAsela/persona-based-testing-de6e1396c23c>
- Najpopularniejsze wzorce projektowe dla ram automatyzacji testów (blog): <https://www.devbridge.com/articles/top-design-pattern-test-automation-frameworks/>
- W jaki sposób wybrać testy do automatyzacji: <https://devqa.io/choose-tests-automate/>



## Materiały dodatkowe



- Wzorce projektowe w ramach automatyzacji (blog): <https://www.browserstack.com/guide/design-patterns-in-automation-framework>
- W jaki sposób skutecznie się komunikować jako kierownik ds. testów/ ds. automatyzacji testów: <http://tryqa.com/how-to-communicate-effectively-as-a-test-qa-manager/>
- Jak podjąć decyzję, które rodzaje testów należy zautomatyzować: <https://www.browserstack.com/guide/10-test-automation-best-practices>
- Testowanie manualne czy zautomatyzowane: <https://innwise-group.com/de/blog/qa-dilemma-manual-test-vs-automated-test/>
- Rodzaje automatyzacji testowania: <https://huddle.eurostarsoftwaretesting.com/types-of-automation-testing/>
- Do czego potrzebna jest analiza stron zainteresowanych: <https://reqtest.com/requirements-blog/why-you-need-to-perform-stakeholder-analysis/>

**zadanie – persony**

W ramach tego zadania będziesz tworzyć osoby dla co najmniej dwóch różnych grup użytkowników związanych z obszarami w odniesieniu do których, Twoim zdaniem, automatyzacja testów znalazłaby zastosowanie na stronie <http://booking.com>. Osoby to fikcyjne postaci, które reprezentują Twoich potencjalnych użytkowników. Pomagają w zrozumieniu potrzeb, doświadczeń, zachowań i celów użytkowników.

Aby utworzyć te osoby, skorzystasz z następujących kryteriów:

- **Zdjęcie:** Ikona użytkownika
- **Podstawowe informacje:** (np. zawód, stan cywilny)
- **Dane demograficzne:** (np. płeć, wiek, miejsce zamieszkania)
- **Cechy charakteru:** (np. spokojny lub towarzyski)
- **Cele:** (np. mieć szczęśliwe życie)
- **Wyzwania:** (np. znaleźć szczęście, podróżować)
- **Rozwiązania:** (np. uprawiać więcej jogi)
- **Zachowanie informacyjne:** (np. wielbiciel cyfryzacji lub fan radia)

Formularz ten można powielić podczas dodawania konkretnych cech związanych z podróżowaniem:

1. **Częstotliwość podróży:** Jak często podróżuje dana osoba? Osoby często podróżujące mogą mieć inne potrzeby i oczekiwania niż osoby podróżujące okazjonalnie.
2. **Cel podróży:** Czy podróż odbywa się w celach służbowych, wypoczynkowych, czy też w obu tych celach? Cel podróży może mieć duży wpływ na rodzaj zakwaterowania i usługi, które użytkownik może wyszukiwać.
3. **Preferencje dotyczące rezerwacji:** Czy dana osoba woli rezerwować z dużym wyprzedzeniem czy w ostatniej chwili? Może to mieć wpływ na dostępność i ceny zakwaterowania.
4. **Preferencje dotyczące zakwaterowania:** Czy dana osoba preferuje hotele, mieszkania, hostele lub inne rodzaje zakwaterowania?
5. **Znaczenie udogodnień:** Jak ważne są pewne udogodnienia dla danej osoby? Na przykład bezpłatny WiFi, pobyt wraz ze śniadaniem, miejsce przyjazne zwierzętom, itp.

6. **Budżet:** Jaki jest typowy budżet, jaki dana osoba może przeznaczyć na podróż? Może to mieć wpływ na rodzaj rezerwowanych przez nią miejsc zakwaterowania i na usługi, z których korzysta.
7. **Preferencje dotyczące miejsca przeznaczenia:** Czy dana osoba preferuje miejsca miejskie, plażowe, wiejskie, itp.?
8. **Koszty podróży:** Czy dana osoba zazwyczaj podróżuje sama, z partnerem, rodziną czy też w grupie? Może to mieć wpływ na rodzaj rezerwowanych przez nią miejsc zakwaterowania.
9. **Umiejętność korzystania z technologii:** Jak radzi sobie dana osoba jeśli chodzi o korzystanie z technologii do rezerwacji podróży? Może to wpłynąć na jej oczekiwania związane z platformą rezerwacji.

#### Formularz persona

Na przykład można utworzyć personę dla grupy stron zainteresowanych, która reprezentuje użytkowników końcowych strony internetowej <http://booking.com>. Może to wyglądać w następujący sposób:

1. **Zdjęcie:** Ikona użytkownika
2. **Podstawowe informacje:** Kawaler, pracuje jako inżynier oprogramowania
3. **Dane demograficzne:** Mężczyzna, 28 lat, mieszka w San Francisco
4. **Cechy charakteru:** Obeznany ze współczesną technologią, zwracający uwagę na szczegóły, preferuje wydajność
5. **Zainteresowania:** Podróżuje, zwłaszcza do miejsc, które są znane z dynamicznego życia nocnego i pięknych plaż.
6. **Preferowany cel podróży:** Ibiza, Hiszpania – znana ze swoich pełnych życia imprez i cudownych plaż.
7. **Preferowane zakwaterowanie:** Przystępne cenowo hotele w pobliżu obszarów z licznymi barami i klubami nocnymi.
8. **Cele:** Szybka i łatwa rezerwacja zakwaterowania
9. **Wyzwania:** Znalezienie wiarygodnej platformy zapewniającej dokładne informacje na temat odległości miejsc zakwaterowania od stref życia nocnego, dzięki czemu platforma rezerwacji zapewnia bezpieczny i skuteczny proces rezerwacji.

10. **Rozwiązania:** Korzystanie z platformy, która zawiera szczegółowe informacje na temat lokalizacji i udogodnień zakwaterowania. Łatwość wykorzystywania filtrów.
11. **Umiejętność korzystania z technologii:** Cyfrowe rodzime platformy internetowe do rezerwacji zakwaterowania turystycznego.

### Określenie celu podejścia do automatyzacji testów

W miarę pogłębiania wiedzy na temat automatyzacji testów ważne jest, aby określić cel Twojego podejścia do automatyzacji. Wiąże się to ze zrozumieniem, co stanowi cel automatyzacji testów. Na przykładzie strony internetowej <http://booking.com> celem może być zapewnienie sprawnego funkcjonowania procesu rezerwacji dla wszystkich użytkowników lub zatwierdzenie funkcji wyszukiwania. Twój cel ukierunkuje Twoją strategię automatyzacji i pomoże Ci skoncentrować swoje wysiłki na obszarach, które mają największe znaczenie.

Określ cel testowania dla konkretnego obszaru lub funkcji i spróbuj odpowiedzieć na następujące pytanie:

- Jakie są główne funkcje strony <http://booking.com>, mające bezpośredni wpływ na doświadczenia użytkowników Twojej osoby?

Przykładowe odpowiedzi (niewidoczne bezpośrednio dla studenta)

1. Jaki jest cel Twojego podejścia do automatyzacji testów?

Celem naszego podejścia do automatyzacji testów w zakładce <http://booking.com> „Atrakcje” na stronie <http://booking.com> byłoby zapewnienie płynnego doświadczenia użytkownika przy wyszukiwaniu i rezerwowaniu atrakcji. Chcemy upewnić się, iż funkcja wyszukiwania pozwala uzyskać dokładne wyniki, proces rezerwacji atrakcji był sprawny, a wyświetlanie informacji o atrakcjach było dokładne i aktualne.

## Dyskusja z trenerem edukacyjnym

Po stworzeniu osoby i identyfikacji konkretnych potrzeb użytkownika korzystającego ze strony <http://booking.com>, nadszedł czas, aby omówić ustalenia ze swoim trenerem edukacyjnym. Dyskusja ta jest okazją do dogłębnego poznania tematu, uzyskania informacji zwrotnych oraz lepszego zrozumienia potrzeb użytkowników i automatyzacji testów.

Podczas tej dyskusji należy przedstawić osoby, które stworzyłeś, oraz określone wymagania. Wyjaśnij, dlaczego wybrałeś tych użytkowników i w jaki sposób sprostanie ich wymaganiom wpłynie na uzyskanie lepszego doświadczenia podczas korzystania ze strony <http://booking.com>.

- Zastanów się nad swoją pracą

Niezależnie od tego, czy omawiasz kwestie z trenerem edukacyjnym, czy też odwołujesz się do własnych refleksji, spróbuj odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Dlaczego wybrałeś tych użytkowników do ostatnich zadań? Podaj co najmniej trzy powody swojego wyboru w porównaniu z innymi możliwymi użytkownikami.
2. Ponownie zastanów się nad swoim celem wraz z trenerem edukacyjnym.
3. Czy możesz wyobrazić sobie bardziej odpowiednie strony zainteresowane poza użytkownikami? Które role są istotne?
4. Jakie wymagania mogłyby mieć inne zainteresowane strony w odniesieniu do strony [booking.com](http://booking.com)?
5. W jaki sposób informacje te wpłynęłyby na priorytet twojej strategii testowania?
- 6.

Refleksja nad tymi pytaniami pomoże Ci zrozumieć powody swoich wyborów i określić potencjalne obszary, w których można by przeprowadzić dalsze testy. Jest to również okazja do rozważenia innych grup

użytkowników i stron zainteresowanych, które mogą być istotne z punktu widzenia korzystania ze strony <http://booking.com>.

Pamiętaj, iż celem tej dyskusji i refleksji nie jest stworzenie doskonałych person lub wymogów, lecz nauka i rozwój.

## 1.2. Quizy

### Pytania wielokrotnego wyboru:

1. Czym jest Persona w kontekście testowania oprogramowania?
  - a. Rzeczywisty użytkownik, który testuje oprogramowanie
  - b. Fikcyjna osoba/profil użytkownika utworzony w celu przedstawienia rodzaju użytkownika
  - c. Oprogramowanie wykorzystywane do testowania
  - d. Rodzaj metodologii testowania
  
2. Co jest główną zaletą testowania opartego na personie?
  - a. Umożliwia większą elastyczność
  - b. Powoduje wchodzenie testerów w umysł klienta i określa przypadki użycia/scenariusze, które klienci zrealizują
  - c. Jest mniej czasochłonne
  - d. Potrzebuje mniej zasobów
  
3. Co jest głównym powodem awarii automatyzacji testów?
  - a. Brak wykwalifikowanych testerów
  - b. Nieodpowiednie narzędzia
  - c. Brak właściwej strategii
  - d. Złożoność oprogramowania
  
4. Co jest głównym czynnikiem, który należy wziąć pod uwagę przy podejmowaniu decyzji, które testy należy zautomatyzować?
  - a) Złożoność testu

- b) Częstotliwość testu
- c) Koszty testu
- d) Znaczenie testu

5. Co jest główną zaletą wynikającą ze strategii automatyzacji testów?

- a) Zapewnia automatyzację właściwych testów
- b) Przyspiesza proces automatyzacji testów
- c) Zmniejsza koszt automatyzacji testów
- d) Gwarantuje wykrycie wszystkich błędów

Odpowiedzi na pytania wielokrotnego wyboru:

- a) Fikcyjna osoba/profil użytkownika utworzony w celu przedstawienia rodzaju użytkownika
- b) Powoduje wchodzenie testerów w umysł klienta i określa przypadki użycia/scenariusze, które klienci zrealizują
- c) Brak właściwej strategii
- d) Częstotliwość testów
- e) Zapewnia automatyzację właściwych testów

**Uzupełnij luki:**

1. Źle zaprojektowana architektura jest główną przyczyną niepowodzenia \_\_\_\_.
2. Modele projektowe zapewniają ogólne, wielokrotnego użytku rozwiązanie powszechnych problemów, które występują w \_\_\_\_.
3. Zasada jednolitej odpowiedzialności stanowi, iż klasa powinna mieć \_\_\_\_.
4. Zasada otwarte-zamknięte stanowi, iż powinieneś umieć \_\_\_\_ działanie klasy bez wprowadzania zmian.
5. Zasada podstawienia Liskov stanowi, że klasy pochodne muszą być \_\_\_\_ dla klas podstawowych.

Odpowiedzi dla Uzupełnij luki

1. ramy automatyzacji testów
2. projektowaniu oprogramowania
3. jeden i tylko jeden powód zmiany

4. przedłużyć
5. zastępowalne

#### **Pytania Prawda lub Fałsz:**

- Modele projektowe pomagają zmniejszyć złożoność kodu, a także sprawić, by kod był bardziej rozszerzalny i możliwy do utrzymania. (Prawda/Fałsz)
- Zasada segregacji interfejsów stanowi, że należy stworzyć precyzyjne interfejsy przypisane do klienta. (Prawda/Fałsz)
- Zasada odwrócenia zależności stanowi, że powinno się polegać na abstrakcjach, a nie od konkretach. (Prawda/Fałsz)
- Jednolity wzór gwarantuje, że klasa ma tylko jedną instancję i zapewnia globalny punkt dostępu. (Prawda/Fałsz)
- Model strategiczny definiuje rodzinę algorytmów, obejmuje każdy z nich i sprawia, iż są one wymienne. (Prawda/Fałsz)

Odpowiedzi na pytania dla Prawda czy Fałsz

1. Prawda
2. Prawda
3. Fałsz
4. Prawda
5. Prawda

#### **Technika przeciągnij i upuść:**

Ułóż następujące działania dotyczące tworzenia person w Testowaniu Opartym na Personach we właściwej kolejności:

- Poznaj swoich użytkowników końcowych
- Dodaj kilka cech do rodzajów użytkowników
- Pomyśl o typowych użytkownikach korzystających z systemu
- Dopracuj dane rodzajów użytkowników

Odpowiedzi dla techniki przeciągnij i upuść

1. Poznaj swoich użytkowników końcowych
2. Pomyśl o typowych użytkownikach korzystających z systemu



3. Dodaj kilka cech do rodzajów użytkowników
4. Dopracuj dane rodzajów użytkowników

### Dopasowywanie pytań:

#### Quiz 1: Dopasuj rodzaj testu do jego opisu

- Testowanie regresyjne
- Testowanie obciążenia
- Testowanie eksploracyjne
- Testowanie na podstawie danych
- Testowanie w oparciu persony

A. Ten rodzaj testowania polega na tworzeniu fikcyjnych postaci/profilu użytkownika w celu przedstawienia rodzaju użytkownika, który może korzystać ze strony internetowej lub aplikacji.

B. Ten rodzaj testowania wykorzystuje się do ponownego przeprowadzenia przypadków testowych, wcześniej wykonanych przez program w celu zapewnienia sprawności istniejących funkcji.

C. Ten rodzaj testowania przeprowadza się w celu zrozumienia działania układu przy określonym obciążeniu.

D. Ten rodzaj testowania jest formą testowania, w której przypadki testowe nie są tworzone z wyprzedzeniem, ale testerzy sprawdzają system kontroli w trakcie działania

E. Ten rodzaj testowania jest metodyką, w której wykorzystuje się dane z testów, zmienne i warunki do tworzenia zautomatyzowanych testów.

#### Quiz 2: Dopasuj wzór projektu do jego opisu

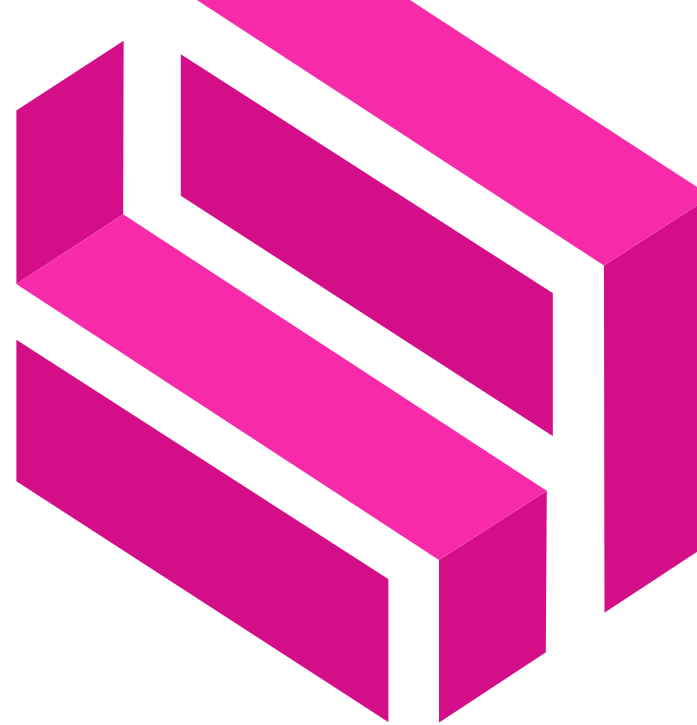
- Page Object Models (POM)
- Wzorce kompozytu
- Wzorce fasady
- Wzorce dekoratorów
- Wzorce metody wytwórczej
- Wzorce Budowniczy
- Wzorce Singleton

- Wzorce strategii

- A. Wzór ten gwarantuje, że klasa ma tylko jedną instancję i zapewnia globalny punkt dostępu.
- B. Wzór ten definiuje rodzinę algorytmów, zawiera każdy z nich i czyni je wymiennymi.
- C. Wzorzec ten łączy obiekty w struktury danych reprezentujących drzewo, aby przedstawić hierarchię jakby były osobnymi obiektami.
- D. Ten wzorzec dynamicznie wiąże dodatkowe obowiązki z obiektem.
- E. Wzorzec ten zapewnia jednolity interfejs z zestawem interfejsów w podsystemie.
- F. Wzorzec ten określa interfejs do tworzenia obiektu, ale umożliwia podklasom podjęcie decyzji o tym, egzemplarz której klasy zostanie stworzony.
- G. Ten model konstrukcyjny pozwala twórcom budować złożone obiekty krok po kroku.
- H. Jest to najpopularniejszy wzorzec konstrukcyjny, powszechnie stosowany w tworzeniu ram automatyzacji testów w celu automatyzacji przypadków testowania jednolitego interfejsu.

**Dopasowywanie odpowiedzi**

- 1:
  - 1-B, 2-C, 3-D, 4-E, 5-A
- 2
  - a. 1-H, 2-C, 3-E, 4-D, 5-F, 6-G, 7-A, 8-B



SOFTWARE TESTING ACADEMY

# Ćwiczenia „W jaki sposób zrobiłbym to lepiej” – podejście do automatyzacji testów

---

*Projekt The Software Testers Academy został zrealizowany przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej. Niniejsza publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko autora, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne wykorzystanie zawartych w niej informacji.*

# INDEKS

<b>1. ĆWICZENIA – “W JAKI SPOSÓB ZROBIŁBYM TO LEPIJ” .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. PRAKTYCZNE ZADANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 QUIZY "JAK TO ZROBIĆ LEPIJ" .....</b>	<b>10</b>

# 1. Ćwiczenia – „W jaki sposób zrobiłbym to lepiej”

## 1.1. Zadania praktyczne

### Wstęp: Nawigacja w świecie narzędzi do automatyzacji testów

Witamy w kolejnym ekscytującym rozdziale naszej podróży poprzez automatyzację testów! W miarę pogłębiania wiedzy na temat automatyzacji procesu testowania jedno staje się jasne: wybrane przez nas narzędzia mogą się sprawdzić lub nie sprawdzić podczas procesu testowania. Mając do dyspozycji liczne narzędzia dostępne na rynku, skąd wiedzieć, które z nich najlepiej odpowiadają wyjątkowym potrzebom naszego projektu?

W tym rozdziale rozpoczniemy kompleksową analizę zróżnicowanego zestawu narzędzi służących do automatyzacji testów. Od rozwiązań opartych na otwartym oprogramowaniu po komercyjne elektrownie, odkryjemy cechy, zalety i potencjalne problemy związane z popularnymi narzędziami, wyposażając Cię w wiedzę umożliwiającą podejmowanie świadomych decyzji.

Nie chodzi jednak tylko o znajomość narzędzi; chodzi o zrozumienie, w jaki sposób dostosować je do celów naszego projektu, wiedzy fachowej zespołu i konkretnych wyzwań, którym chcemy sprostać. Dzięki połączeniu materiałów teoretycznych z zadaniami praktycznymi dowiesz się, w jaki sposób dokonać wyboru odpowiedniego narzędzia do wykonywanej pracy.

Wraz z końcem rozdziału zostaniesz wprowadzony w świat narzędzi do automatyzacji testów. Zanurzmy się zatem w morzu wiedzy i poznajmy narzędzia, które staną się podstawą sukcesu automatyzacji!

### Tematy



- Kryteria doboru narzędzi
- Narzędzia/zestawy do automatyzacji testów
- Aplikacje do automatyzacji testów

## Cel

Po zakończeniu tego działu będziesz mógł odpowiedzieć na następujące pytanie i wyjaśnić je innym:

Jakimi opcjami lub narzędziami dysponujemy?



## Wyniki

Po zakończeniu tego działu będziesz:



- posiadać podstawową wiedzę na temat narzędzi
- wiedzieć, gdzie można uzyskać niezbędne informacje na temat narzędzi
- rozróżniać, jakie narzędzia są wykorzystywane w danym celu

## Materiały

- W jaki sposób wybrać właściwe narzędzie automatyzacji do testowania stron internetowych i jakie zastosować kryteria do wyboru narzędzia do automatyzacji testów (Blog): <https://blog.testproject.io/2022/09/28/how-to-select-the-right-automation-tool-for-website-testing/>
- Lista 15 najpopularniejszych narzędzi do automatyzacji testów | Uaktualnione dla 2023: <https://katalon.com/resources-center/blog/automation-testing-tools>
- Ustanawianie fundamentów pomyślnej automatyzacji testów: Rozdział 4 – Narzędzia wykorzystywane w automatyzacji testów (Video): <https://testautomationu.applitools.com/setting-a-foundation-for-successful-test-automation/chapter4.html>
- Czym są narzędzia do automatyzacji testów? 9 rodzajów i przykłady: <https://theqlead.com/tools/what-are-automation-testing-tools/>
- Narzędzia służące do automatyzacji: podręczna lista narzędzi do automatyzacji (Blog): <https://www.ministryoftesting.com/articles/879cd066?s>



## Wprowadzenie do zadania: Wybór Idealnego Narzędzia dla Różnych Scenariuszy

Witamy w Twoim pierwszym praktycznym zadaniu w tym rozdziale! Jak wspomniano, wybór narzędzi do automatyzacji testów jest duży i zróżnicowany. W jaki sposób jednak dobrać konkretne narzędzia do konkretnych scenariuszy testowania? To wyzwanie, z którym zmierzmy się w ramach tego zadania.

Przedstawiono trzy odrębne scenariusze testów, z których każdy ma unikalne wymagania i cele. Twoja misja polega na dobraniu najbardziej odpowiedniego narzędzia do realizacji celu automatyzacji testów. Pamiętaj, że chociaż wiele narzędzi może wydawać się dobrym rozwiązaniem na pierwszy rzut oka, kluczowym jest wskazanie tego, który najlepiej odpowiada konkretnym potrzebom każdego scenariusza.

Scenariusze, z którymi będziesz pracować, to:

1. **GUI (Testowanie funkcjonalne):** Testowanie graficznego interfejsu użytkownika aplikacji w celu upewnienia się, iż działa ona zgodnie z oczekiwaniami.
2. **Testowanie regresyjne:** Upewnienie się, iż nowe zmiany kodów nie wpłynęły negatywnie na istniejące funkcje.
3. **Testowanie jednostkowe:** Testowanie poszczególnych jednostek lub komponentów oprogramowania w celu sprawdzenia, czy każda jednostka działa prawidłowo.

Po przeanalizowaniu każdego scenariusza zostaniesz poproszony o wybranie narzędzi, które najlepiej odpowiadają wymaganiom. Zadanie to nie polega na dogłębnym uwzględnieniu zawłości każdego narzędzia, lecz raczej na dokonywaniu świadomych wyborów w oparciu o zrozumienie podstawowych funkcji narzędzia i potrzeb scenariusza.

Gotowy do przetestowania swojej wiedzy? Zaczynamy!

### Scenariusz 1: Testowanie aplikacji internetowych w różnych przeglądarkach

*Wymogi:*

- Posiadasz aplikację internetową, która musi być przetestowana na wielu przeglądarkach internetowych (Chrome, Firefox, Safari i Microsoft Edge).
- Chcesz ograniczyć wysiłki związane z tworzeniem testu, korzystając z funkcji nagrywania i odtwarzania.

*Zalecane narzędzie: Katalon Studio*

## **Scenariusz 2: Testowanie regresyjne na dużą skalę w aplikacjach mobilnych**

*Wymogi:*

- Opracowujesz aplikację mobilną zarówno dla platformy Android, jak i iOS.
- Aby skutecznie przeprowadzać testowanie regresyjne na dużą skalę, potrzebne jest narzędzie wspomagające równoległą realizację wielu urządzeń.

*Zalecane narzędzie: Appium*

## **Scenariusz 3: Automatyzacja testów RESTful API**

*Wymogi:*

- Posiadasz RESTful API, który wymaga kompleksowych testów.
- Preferujesz narzędzie, które oferuje łatwe możliwości testowania API i wspiera pisanie złożonych scenariuszy.

*Zalecane narzędzie: Postman*

## **Scenariusz 4: Testowanie typu end-to-end dla Złożonej Aplikacji dla Przedsiębiorstw (Complex Enterprise Application)**

*Wymogi:*

- Pracujesz nad złożoną aplikacją dla przedsiębiorstw z komponentami zarówno internetowymi, jak i mobilnymi.



- Potrzebujesz narzędzia wspierającego testy typu end-to-end i dobrze integrujące się z pipeline’em CI/CD.

*Zalecane narzędzie: Selenium z kombinacją Appium (do testowania mobilnego) i Jenkins (dla integracji CI/CD)*

## **Scenariusz 5: Testowanie wydajności strony internetowej firmy prowadzącej handel elektroniczny z dużą liczbą odsłon**

*Wymogi:*

- Posiadasz stronę internetową firmy prowadzącej handel elektroniczny z dużą liczbą odsłon, dla której potrzebne są testy wydajności.
- Potrzebujesz narzędzia, które może symulować dużą liczbę użytkowników wirtualnych i dostarczyć szczegółowe raporty z wyników.

*Zalecane narzędzie: Apache JMeter*

### **Zadanie: Poza narzędziem – zrozumienie jego ekosystemu i przydatności**

Po zdefiniowaniu odpowiednich narzędzi dla konkretnych scenariuszy testowania nadszedł czas, aby zrozumieć je w szerszym kontekście. Użyteczność narzędzia nie odnosi się tylko do jego podstawowej funkcji; chodzi również o to, w jaki sposób integruje się z innymi narzędziami, znajduje zastosowanie w rzeczywistości, jego koszt oraz w jaki sposób wpasowuje się do Twojego osobistego lub organizacyjnego podejścia do testowania.

Podczas tego zadania, odkryjesz następujące aspekty wybranych przez siebie narzędzi:

1. **Integracja z innymi narzędziami:** Jak bezproblemowo narzędzie łączy się z innym oprogramowaniem lub platformami, z których możesz korzystać? Mówimy tu o połączeniach z pipeline’ami CI/CD, systemach wykrywania błędów lub repozytoriach kontroli wersji.
2. **Przypadki użycia:** Podaj rzeczywiste scenariusze, w których narzędzie działa. Czy odpowiada ono potrzebom dużych przedsiębiorstw, czy też lepiej nadaje się do realizacji mniejszych projektów? Zrozumienie tego

- faktu może pomóc ocenić jego praktyczność w odniesieniu do Twoich projektów.
3. **Wycena:** Chociaż niektóre narzędzia mogą być dostępne za darmo lub oferować bezpłatne komponenty, inne mogą wiązać się ze znacznymi kosztami. Dokonaj analizy przedziałów cenowych, jeżeli są one dostępne, oraz uwzględnij takie czynniki jak skalowalność, liczbę użytkowników lub dodatkowe funkcje.
  4. **Cechy dodatkowe:** Czy istnieją inne funkcje lub możliwości narzędzia, które nie zostały uwzględnione w poprzednim zadaniu? Może to obejmować zdolności sprawozdawcze, łatwość konfiguracji, wsparcie społeczności, itp.
  5. **Dostosowanie do Twojego podejścia:** Zastanów się nad własnymi potrzebami, metodami i preferencjami w zakresie testowania. Biorąc pod uwagę to, co już wiesz o tym narzędziu, czy wydaje się ono odpowiednie dla twojego podejścia?

Po zakończeniu zadania uzyskasz szerszą wiedzę na temat wybranych przez siebie narzędzi, co pozwoli Ci podejmować decyzje, które są nie tylko dobrym wyborem pod względem technicznym, ale są również strategicznie dostosowane do szerszych celów procesu testowania.

Przystąpmy zatem do pracy odkrywając większe możliwości każdego narzędzia!

### **Zadanie: Omawianie narzędzi do automatyzacji testów ze swoim trenerem edukacyjnym**

Zaangażuj się w konstruktywną dyskusję z trenerem edukacyjnym w celu potwierdzenia swoich wyborów i ustaleń dotyczących tych narzędzi.

**Dostosuj się do swojego scenariusza:** Zastanów się, które z poznanych narzędzi może być dobrym wyborem dla scenariusza booking.com. Jakie narzędzia najlepiej dostosowują się do konkretnych wymogów i wyzwań związanych z Twoim scenariuszem? Przedyskutuj swoje przemyślenia z trenerem edukacyjnym.

Zadanie to pomoże wypełnić lukę między wiedzą teoretyczną a praktycznym zastosowaniem w celu lepszego zrozumienia automatyzacji procesu testowania.

## 1.2 Quizy „W jaki sposób zrobiłbym to lepiej”

---

### Testowanie oparte o personę

#### Pytania wielokrotnego wyboru:

1. W jakim celu wykorzystuje się testy oparte na personie?
  - a) Aby znaleźć więcej usterek.
  - b) Aby popatrzeć przez pryzmat użytkowników końcowych.
  - c) Aby zastąpić testerów.
  - d) Aby zmniejszyć liczbę przypadków testowych.**

**Odpowiedź: b) Aby popatrzeć przez pryzmat użytkowników końcowych.**

Którą superhero personę wykorzystuje się jako przykład użytkownika HR w artykule?

- a) Flash
- b) Hulk
- c) Black Widow
- d) Nick Fury

**Odpowiedź: c) Black Widow.**

2. Co jest głównym powodem niepowodzenia ram automatyzacji testów?
  - a) brak odpowiedniej dokumentacji.
  - b) źle zaprojektowana architektura.
  - c) nieodpowiednie narzędzia testowe.
  - d) niewystarczające dane testowe.

**Odpowiedź: b) źle zaprojektowana architektura.**
3. Które wzorce projektowe zapewniają ogólne rozwiązanie wielokrotnego użytku dla typowych problemów występujących podczas projektowania oprogramowania?
  - a) zasady SOLID
  - b) wzorce projektowe
  - c) techniki automatyzacji
  - d) metodologie testowe

**Odpowiedź: b) Wzorce projektowe.**
4. Która zasada SOLID stanowi, iż klasa powinna mieć tylko jeden powód do zmiany?
  - a) Zasada Pojedynczej Odpowiedzialności
  - b) Zasada Otwarte Zamknięte
  - c) Zasada Podstawienia Liskov

- d) Zasada Odwrócenia Zależności

**Odpowiedź: a) Zasada Pojedynczej Odpowiedzialności.**

### Uzupełnij luki:

1. Testowanie na bazie osoby pomaga testerom wczuć się w rolę \_\_\_\_.
  - a) twórcy
  - b) klienta
  - c) kierownika
  - d) **Odpowiedź: b. klienta**
2. Persona to \_\_\_\_ postać reprezentująca rodzaj użytkownika.
  - a) historyczna
  - b) fikcyjna
  - c) rzeczywista
  - d) **Odpowiedź: b. fikcyjna**
3. Artykuł wykorzystuje \_\_\_\_ jako osobę reprezentującą starego pracownika.
  - a) Thunder
  - b) Flash
  - c) Lightning
  - d) **Odpowiedź: b. Flash**

### Prawda/Falsz:

1. Wszystkie osoby oparte są na rzeczywistych osobach.  
**Odpowiedź: Falsz**
2. Nick Fury jest używany jako persona reprezentująca kierownika.  
**Odpowiedź: Falsz**
3. Testowanie w oparciu o osoby polega wyłącznie na tworzeniu fikcyjnych postaci.  
**Odpowiedź: Falsz**

### Dopasuj zdania:

Dopasuj osobę do jej cech:

1. Nick Fury – a) Niecierpliwy użytkownik, korzysta z najszybszych rozwiązań w pracy.
2. Black Widow – b) Koncentruje się na najczęściej stosowanych cechach, cierpliwy i wolno reagujący.
3. Flash – c) Używa aplikacji powoli, korzysta ze starszych wersji przeglądarki.  
**Odpowiedzi: 1-a, 2-b, 3-c**
4. Dopasuj model projektu do opisu:
  1. Portal Object Models (POM) – a) Wydobywa informacje z każdej strony z tekstu i przedstawia je w formie obiektu
  2. Wzorce kompozyt – b) Komponuje obiekty w struktury przypominające drzewa, składające się w jedną całość

3. Wzorce fasada – c) Zapewnia jednolity interfejs do zestawu interfejsów w podsystemie.

**Odpowiedzi: 1-a, 2-b, 3-c**

### Technika ‘Przenieś i upuść’:

Uporządkuj następujące zasady SOLID w oparciu o ich kolejność w artykule:

- Zasada Pojedynczej Odpowiedzialności
- Zasada Otwarte Zamknięte
- Zasada Podstawienia Liskov
- Zasada Segregacji Interfejsów
- Zasada Odwrócenia Zależności

**Odpowiedź:** Zasada Pojedynczej Odpowiedzialności, Zasada Otwarte Zamknięte, Zasada Podstawienia Liskov, Zasada Segregacji Interfejsów, Zasada Odwrócenia Zależności

---

### Dodatkowe pytania:

#### Uzupełnij luki:

1. Testy, które są bardziej \_\_\_\_, lepiej nadają się do automatyzacji.  
**Odpowiedź: powtarzalne**
2. Testy, które wymagają odpowiedzi użytkownika na temat użyteczności aplikacji, nazywa się testami \_\_\_\_\_.  
**Odpowiedź: doświadczenia użytkownika**
3. Testy, które dają nieprzewidywalne wyniki, określa się jako testy \_\_\_\_\_.  
**Odpowiedź: przerywane**
4. Przypadek testowy powinien być zautomatyzowany, jeżeli występuje w nim \_\_\_\_\_ błąd.  
**Odpowiedź: ludzki**
5. Testowanie jednostkowe jest \_\_\_\_ metodą testowania.  
**Odpowiedź: najszybszą**

#### Prawda/fałsz:

1. Wszystkie testy nadają się do automatyzacji.  
**Odpowiedź: Fałsz**
2. Testy, których wykonanie zajmuje dużo czasu i mogą wymagać przeprowadzenia z dnia na dzień, powinny zostać zautomatyzowane.  
**Odpowiedź: Prawda**

3. Testy, które wymagają natychmiastowego przeprowadzania /testy losowe w oparciu o wiedzę domeny, są idealne do celów automatyzacji.

**Odpowiedź: Falsz**

4. Wszystkie testy powinny zostać zautomatyzowane.

**Odpowiedź: Falsz**

5. Automatyzacja polega wyłącznie na oszczędzaniu czasu.

**Odpowiedź: Falsz**

6. Testowanie jednostkowe powinno być głównym priorytetem automatyzacji.

**Odpowiedź: Prawda**

### Pytania wielokrotnego wyboru:

1. Co jest podstawową rolą automatyzacji testów?

- a) Zastąpienie testerów.
- b) Znalezienie więcej usterek.
- c) Udoskonalenie testów.
- d) Zmniejszenie liczby przypadków testowych.

**Odpowiedź: c) Udoskonalenie testów.**

2. Co należy wziąć pod uwagę przy podejmowaniu decyzji, które przypadki testowe należy zautomatyzować?

- a) popularność przypadku testowego.
- b) złożoność przypadku testowego.
- c) koszty utrzymania przypadku testowego.
- d) wiek przypadku testowego.

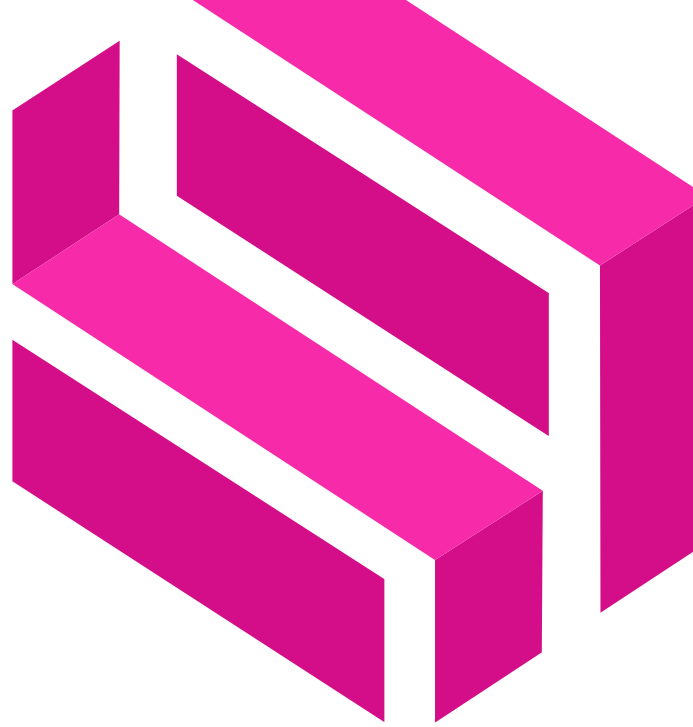
**Odpowiedź: c) koszty utrzymania przypadku testowego.**

### Dopasowywanie zdań:

Dopasuj rodzaj testu do jego opisu:

- 1. Testowanie jednostkowe – a) testowanie interfejsów lub modułów testowych.
- 2. Testowanie integracyjne – b) najszybsza metoda testowania.
- 3. Testowanie funkcjonalne – c) Korzysta z różnych narzędzi i ram odpowiadających bazie kodów tworzenia.

**Odpowiedzi: 1-b, 2-a, 3-c**



SOFTWARE TESTING ACADEMY

# Ćwiczenia „Zróbmy to lepiej” – podejście do automatyzacji testów

---

*Projekt The Software Testers Academy został zrealizowany przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej. Niniejsza publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko autora, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne wykorzystanie zawartych w niej informacji.*



# INDEKS

<b>1. ĆWICZENIA – “ZRÓBMY TO LEPIEJ” .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. ZADANIA PRAKTYCZNE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 QUIZY "ZRÓBMY TO LEPIEJ" .....</b>	<b>10</b>

# 1. Ćwiczenia – „Zróbmy to lepiej”.

## 1.1. Zadania praktyczne

### Wstęp do rozdziału: Analiza ryzyka w procesie testowania

Witamy w tak ważnym rozdziale dla pogłębienia wiedzy na temat testowania. W tej części będziemy rozmawiać o zarządzaniu ryzykiem i uczyć się, jak analizować ryzyko w szeroko zakrojonych domenach testowania. W dobie dużego rozwoju oprogramowania niektóre obszary z natury wiążą się z większym ryzykiem niż inne. Rozpoznanie i zrozumienie tych stref wysokiego ryzyka ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia odporności i niezawodności naszego oprogramowania.

W tym rozdziale omówimy nadrzędną koncepcję analizy ryzyka, koncentrując się na identyfikacji i zrozumieniu obszarów wysokiego ryzyka w ramach projektów oprogramowania, a nie indywidualnych przypadków testowych.

Oto w skrócie to, czym będziemy się zajmować:

1. **Znaczenie ryzyka:** Przed zagłębieniem się w specyfikę, określimy, co rozumie się przez ryzyko w szerszym kontekście opracowywania i testowania oprogramowania.
2. **Dziedziny ryzyka:** Zbadamy różne obszary w ramach projektów związanych z oprogramowaniem, które tradycyjnie postrzegane są jako strefy wysokiego ryzyka. Mogą one obejmować zarówno bezpieczeństwo danych, jak i doświadczenia użytkowników, od przetwarzania backend do interakcji frontend, itp.
3. **Techniki oceny ryzyka:** Poznaj metodykę oceny i określania ilościowego ryzyka związanego z różnymi dziedzinami, pomocną w zrozumieniu, na czym skupić się podczas procesu testowania.
4. **Opracowywanie strategii opartej o ryzyko:** Mając wiedzę na temat dziedzin wysokiego ryzyka omówimy strategię przydzielania zasobów, czasu i wysiłków na rzecz dokładnego przetestowania tychże obszarów.
5. **Praktyczne pogłębienie wiedzy:** Aby skonkretyzować swoją wiedzę, będziesz miał za zadanie identyfikować dziedziny wysokiego



ryzyka w poszczególnych scenariuszach, a przede wszystkim we własnych projektach lub doświadczeniach. To praktyczne ćwiczenie pomoże zinternalizować pojęcia i stosować je w warunkach rzeczywistych.

Po zakończeniu tego rozdziału zostaniesz wyposażony w wiedzę i umiejętności pozwalające wskazać obszary wysokiego ryzyka w projektach oprogramowania, zapewniając skuteczne ukierunkowanie testów w celu ochrony przed potencjalnymi podatnościami na zagrożenia.

Przejdźmy zatem do zrozumienia ryzyka na poziomie makro i ulepszenia naszych projektów oprogramowania w celu ochrony przed nieprzewidywanymi wyzwaniami!

## Tematy



- Rodzaje zagrożeń związanych z automatyzacją testów
- Wymagania dotyczące automatyzacji testów
- Tworzenie scenariuszy automatyzacji
- Kto jest zaangażowany w automatyzację testów?

## Cel główny:

Po zakończeniu tego działu będziesz mógł odpowiedzieć na następujące pytania, zapoznać się z pojęciami i wyjaśnić je innym:

- W jaki sposób określić odpowiednie wymogi?
- W jaki sposób zdefiniować rodzaje zagrożeń w automatyzacji testów?
- Jak wybrać dobry scenariusz?



## Wyniki

Po zakończeniu tego działu będziesz mógł:



- Znaleźć możliwe zagrożenia związane z przypadkiem użycia lub wymogami
- sformułować scenariusz automatyzacji testów. Na przykład: Wiem, co zrobić, aby sformułować dobry scenariusz automatyzacji testów

## Materiały

- Rodzaje ryzyka związane z automatyzacją testowania: <https://www.sciencetimes.com/articles/41636/20221230/the-risks-associated-with-automation-testing.htm>
- Czym jest analiza ryzyka w procesie testowania oprogramowania i jak ją przeprowadzić: <https://www.edureka.co/blog/risk-analysis-in-software-testing/>
- Stwórz kartę wynikową w celu ustalenia hierarchii testów do automatyzacji : <https://www.perfecto.io/blog/types-of-test-cases-to-automate>
- Przykład automatyzacji testów: Skorzystaj z przypadku testowego: (Kliknij na: " Przykład automatyzacji testów: Skorzystaj z przypadku testowego"): <https://www.browserstack.com/guide/automation-testing-tutorial>



## Wprowadzenie do zadania: Analiza ryzyka w sformułowanym scenariuszu

Po zapoznaniu się ze stroną [Booking.com: Największy wybór hoteli, domów i wakacyjnych obiektów na wynajem](#) i stworzeniu unikalnego scenariusza, nadszedł czas, aby przejść do sedna analizy ryzyka. Każdy scenariusz, niezależnie od tego, jak jest dobrze przemyślany, niesie ze sobą nieodłączne ryzyko. Naszym wyzwaniem jest teraz zidentyfikowanie i nazwanie tych zagrożeń, przy jednoczesnym zapewnieniu, iż jeśli chodzi o testowanie, jesteś gotowy najpierw zająć się najistotniejszymi obszarami.

**Cel:**

Celem jest dokładna analiza scenariusza, który opracowałeś dla [Booking.com: Największy wybór hoteli, domów i wakacyjnych obiektów na wynajem](#), wraz ze wskazaniem obszarów, które stanowią największe zagrożenie. Mogą to być obszary charakteryzujące się znaczącym przepływem danych, interakcją użytkowników, transakcjami finansowymi lub wszelkimi innymi elementami, które w przypadku nieprawidłowego funkcjonowania mogłyby mieć istotny wpływ.

**Instrukcje:**

Możesz skorzystać z udostępnionej tablicy.



1. **Ponownie zapoznaj się ze swoim scenariuszem:** Zaczynij od ponownej analizy opracowanego scenariusza. Zapoznaj się z jego szczegółami i upewnij się, iż rozumiesz jego przebieg i funkcje.
2. **Skoncentruj się na obszarach wysokiego ryzyka:** Na swojej wizualizacji, zaznacz lub podkreśl sekcje, które twoim zdaniem wiążą się z najwyższym ryzykiem. Zastanów się, które obszary mogą ulec pogorszeniu, oraz jakie mogą być potencjalne konsekwencje takich problemów.
3. **Zwróć uwagę na dowody wizualne:** Zbierz zrzuty ekranu lub zrób notatki na tablicy z wyszczególnionymi obszarami wysokiego ryzyka. Ta wizualna dokumentacja posłuży za punkt odniesienia dla twojej analizy.
4. **Określ zagrożenia:** W odniesieniu do każdego określonego obszaru wysokiego ryzyka podaj szczegółowe wyjaśnienie. Dlaczego postrzegasz to jako zagrożenie? Jakie są potencjalne konsekwencje w przypadku niepowodzenia lub nieprawidłowego działania tej części scenariusza?
5. **Powróć do swojego scenariusza:** Upewnij się, iż każde zidentyfikowane ryzyko jest wyraźnie powiązane z konkretną częścią twojego scenariusza. Pomoże to w tworzeniu kontekstu ryzyka i zrozumieniu jego pochodzenia.

Po wykonaniu tego zadania przekształcisz swój scenariusz w szczegółową mapę ryzyka, wskazując obszary, które wymagają szczególnej uwagi podczas procesu testowania. Ćwiczenie to ma kluczowe znaczenie dla upewnienia się, iż w

momencie testowania twoje wysiłki są ukierunkowane na dziedziny o największym znaczeniu.

Czy jesteś gotowy przeanalizować swój scenariusz i ujawnić jego potencjalne słabe punkty? Zaczynamy!

## **Wprowadzenie do zadania: Przeprowadzenie kompleksowych testów na obszarze wysokiego ryzyka**

Opierając się na swojej wcześniejszej pracy, nadszedł czas na przejście od identyfikacji zagrożeń do aktywnego radzenia sobie z nimi. W ramach tego zadania skoncentrujesz się na jednym z obszarów wysokiego ryzyka. Mając to na uwadze, stworzysz swój pierwszy test krok po kroku.

### **Cel:**

Twoja misja polega na wybraniu jednego obszaru wysokiego ryzyka ze swojego scenariusza i stworzeniu kompleksowego, szczegółowego przewodnika po testach. Przewodnik ten powinien być tak szczegółowy, aby każdy, nawet bez posiadania wcześniejszej wiedzy na temat scenariusza, mógł bezproblemowo przeprowadzić test.

### **Instrukcje:**

1. **Wybierz obszar wysokiego ryzyka:** Ponownie zapoznaj się z obszarami wysokiego ryzyka określonymi w poprzednim zadaniu. Wybierz ten, który według Ciebie jest szczególnie ważny lub intrygujący.
2. **Zdefiniuj cel testu:** Przed rozpoczęciem działania jasno określ, co zamierzasz osiągnąć dzięki temu testowi. Jaki konkretny aspekt obszaru wysokiego ryzyka chcesz przetestować? Jakie potencjalne problemy chciałbyś ujawnić?



3. **Dopracuj w szczegółach każdy etap:** Upewnij się, iż każdy etap w przewodniku na temat testów jest jasny, zwięzły i możliwy do wykonania. Uwzględnij wszelkie warunki wstępne, oczekiwane wyniki i potencjalne różnice.

Po zakończeniu zadania opracujesz szczegółowy przewodnik po testach, dotyczący nie tylko obszaru wysokiego ryzyka, ale także stanowiący dowód umiejętności analitycznych i strategicznych. Ćwiczenie to utrwali wiedzę na temat znaczenia szczegółowych testów, zwłaszcza w obszarach o podwyższonym poziomie podatności na zagrożenia.

Jesteś gotowy do przeprowadzenia testu, który poruszy niebo i ziemię? Skoncentrujmy się na zadaniu i stwórzmy przewodnik, który stanie się symbolem staranności i precyzji!

---

## Wprowadzenie do zadania: Nowe spojrzenie na przewodnik po testach

W serwisie Booking.com: [Największy wybór hoteli, domów i wakacyjnych obiektów na wynajem](#) o zidentyfikowałeś obszary wysokiego ryzyka oraz opracowałeś szczegółowy przewodnik na temat testów. Teraz nadszedł czas, aby zobaczyć, na ile jest on jasny i przyjazny dla użytkownika, więc pokaż go komuś nowemu w dziedzinie testowania. Zadanie to pomoże Ci zrozumieć, czy przewodnik jest rzeczywiście łatwy w obsłudze i czy będziesz mógł skutecznie wyjaśnić swój proces testowania osobie nieobeznanej z danym tematem.

### Cel:

Twoja misja polega na wprowadzeniu zidentyfikowanego obszaru wysokiego ryzyka na stronę [Booking.com: Największy wybór hoteli, domów i wakacyjnych obiektów na wynajem](#) dla osoby nieobeznanej z testami i przeprowadzenie jej poprzez powiązane etapy testu. Ćwiczenie to pozwoli ocenić zarówno przejrzystość przewodnika, jak i twoje umiejętności komunikacyjne.

## Instrukcje:

1. **Wybierz recenzenta:** Znajdź osobę (lub kilka osób) z niewielkim doświadczeniem lub znikomym doświadczeniem w testowaniu. Może być to współpracownik, przyjaciel, a nawet członek rodziny. Jeśli masz trudności ze znalezieniem odpowiedniego kandydata, możesz poprosić swojego trenera, choć ma on doświadczenie w dziedzinie testowania.
2. **Przejdź do obszaru wysokiego ryzyka na stronie Booking.com:** [Największy wybór hoteli, domów i wakacyjnych obiektów na wynajem](#). W towarzystwie recenzentów odwiedź stronę [Booking.com: Największy wybór hoteli, domów i wakacyjnych obiektów na wynajem](#) i przejdź do określonego obszaru wysokiego ryzyka. Tutaj wizualnie zaprezentuj i wyjaśnij etapy procesu rezerwacji, podkreślając, dlaczego uważasz ten obszar za obszar wysokiego ryzyka.
3. **Wyjaśnij etapy testowania:** Po zapoznaniu recenzentów z obszarem wysokiego ryzyka zaprezentuj przewodnik krok po kroku. Poproś ich o manualne podążanie za przewodnikiem na [Booking.com: Największy wybór hoteli, domów i wakacyjnych obiektów na wynajem](#), zaobserwuj ich reakcje i zwróć uwagę na wszelkie obszary wywołujące nieporozumienia lub niepewność.
4. **Zbierz informacje zwrotne:** Po zapoznaniu się z przewodnikiem poproś o informacje zwrotne. Czy podjęto kroki, które wydawały się niejednoznaczne? Czy zrozumieli każde działanie testowe? Czy mogli poruszać się po teście bez istotnych problemów?
5. **Wprowadź poprawki na podstawie informacji zwrotnych:** Wykorzystaj zebrane spostrzeżenia, aby dopracować przewodnik na temat testów. Celem jest upewnienie się, iż nawet ktoś, kto nie ma wiedzy na temat testów, mógł bez problemu poruszać się po testach.



Zadanie to łączy w sobie walidację i komunikację. Ma na celu zapewnienie jakości przewodnika po testach i dopracowanie umiejętności przekazywania decyzji testowych szerszemu gronu odbiorców. Umiejętności te są bezcenne i gwarantują, iż poczynione przez siebie wysiłki są powszechnie uznawane i doceniane.



## 1.2 Quizy: „Zróbmy to lepiej”.

### Pytania wielokrotnego wyboru:

1. Do czego odnosi się zakres testów w kontekście automatyzacji testowania?
  - a) Liczby zautomatyzowanych testów.
  - b) Stopnia, do jakiego kod źródłowy został przetestowany.
  - c) Wydajności narzędzia automatyzacji.
  - d) Prędkości przeprowadzania testów.

*Odpowiedź: b) Stopnia, do jakiego kod źródłowy został przetestowany.*
2. Dlaczego automatyzacja testów może przeoczyć pewne problemy?
  - a) Ze względu na zbyt duże zaangażowanie człowieka.
  - b) Ze względu na sztywność środowiska testowego.
  - c) Ponieważ pewne problemy mogą być zauważone jedynie przez człowieka.
  - d) Z powodu zbyt dużego polegania na jasnych wymogach.

*Odpowiedź: c) Ponieważ pewne problemy mogą być zauważone jedynie przez człowieka.*
3. Do czego odnosi się ryzyko związane z testowaniem oprogramowania?
  - a) Złożoności oprogramowania.
  - b) Prawdopodobieństwa wystąpienia niepożądanego incydentu.
  - c) Liczby usterek oprogramowania.
  - d) Czasu trwania testu.

*Odpowiedź: b) Prawdopodobieństwa wystąpienia niepożądanego incydentu.*
4. Które z poniższych NIE jest perspektywą oceny ryzyka?
  - a) Skutek
  - b) Przyczyna
  - c) Prawdopodobieństwo
  - d) Czas trwania

*Odpowiedź d) Czas trwania.*
5. Co jest głównym celem analizy ryzyka w testowaniu oprogramowania?
  - a) Identyfikacja wad oprogramowania.
  - b) Uszeregowanie testów w oparciu o złożoność.
  - c) Określenie potencjalnych obszarów problemowych na wczesnym etapie projektu.
  - d) Skrócenie czasu testowania.

*Odpowiedź: c) Określenie potencjalnych obszarów problemowych na wczesnym etapie projektu.*
6. Co jest głównym celem karty wyników, o której mowa w artykule?
  - a) Ustalenie czasu przeprowadzenia testów.



- b) Uszeregowanie, które testy należy zautomatyzować na podstawie zasadności.
  - c) Udokumentowanie wyników testów.
  - d) Przydzielanie zadań członkom zespołu.  
*Odpowiedź b) Uszeregowanie, które testy należy zautomatyzować na podstawie zasadności.*
7. Co jest jednym z czynników, który należy wziąć pod uwagę przed zautomatyzowaniem przypadku testowego?
- a) Popularność przypadku testowego.
  - b) Złożoność oprogramowania.
  - c) Koszty utrzymania testów.
  - d) Liczba użytkowników aplikacji.  
*Odpowiedź: c) Koszty utrzymania testów.*

### Uzupełnij luki:

- 1. Zautomatyzowane testowanie jest bardziej skuteczne w połączeniu z \_\_\_\_ testowaniem.  
*Odpowiedź: manualnym*
- 2. Bez jasnych i spójnych wymogów automatyzacja testów może prowadzić do \_\_\_\_ wyników.  
*Odpowiedź: nierzetelnych*
- 3. Zautomatyzowane testowanie ma na celu sprawdzenie konkretnych aspektów, więc jeśli wydarzy się coś \_\_\_\_, może to pozostać niezauważone.  
*Odpowiedź: niespodziewanego*
- 4. Analiza ryzyka pomaga zidentyfikować potencjalne obszary \_\_\_\_ na wczesnym etapie projektu.  
*Odpowiedź: problemowe*
- 5. Po zidentyfikowaniu ryzyka kolejnym etapem jest ocena \_\_\_\_.  
*Odpowiedź: ryzyka*
- 6. Jedną z perspektyw oceny ryzyka jest ocena ryzyka przez \_\_\_\_, jaki może wywołać.  
*Odpowiedź: skutek*
- 7. Przypadek testowy należy zautomatyzować, jeżeli ma znaczne \_\_\_\_\_ między kolejnymi etapami.  
*Odpowiedź: przestoje*
- 8. Testowanie jednostkowe jest \_\_\_\_ metodą testowania i powinno być najwyższym priorytetem dla automatyzacji.  
*Odpowiedź najszybszą*

### Dopasowywanie zdań:

Dopasuj ryzyko do jego opisu:



1. Brak zakresu testu – a) Zautomatyzowane testowanie może nie obejmować wszystkich możliwych scenariuszy.
2. Niejasne wymagania – b) Bez dokładnych wymagań wyniki testów mogą nie odzwierciedlać rzeczywistego stanu systemu.
3. Brak zaangażowania człowieka – c) Automatyzacja może przeoczyć problemy, które mogą zostać zauważone jedynie przez człowieka.  
*Odpowiedzi: 1-a, 2-b, 3-c (uporządkuj na nowo)*
4. Rodzaje ryzyka związanego z biznesem – a) rodzaje ryzyka, które mogą pochodzić z przedsiębiorstwa lub od klienta, nie z projektu.
5. Testowanie zagrożeń – b) Rodzaje ryzyka związanego z platformą i stosowanymi narzędziami testowymi.
6. Rodzaje ryzyka związanego z oprogramowaniem – c) rodzaje ryzyka związane z procesem opracowywania oprogramowania.  
*Odpowiedzi: 1-a, 2-b, 3-c (uporządkuj na nowo)*
7. Dopasuj rodzaj testu do jego opisu:
  1. Testowanie jednostkowe – a) Najszybsza metoda testowania, która koncentruje się na poszczególnych jednostkach oprogramowania.
  2. Testowanie integracyjne – b) testuje interfejsy lub moduły w celu upewnienia się, iż wszystko działa zgodnie z oczekiwaniami.
  3. Testowanie funkcjonalne – c) Stosuje różne narzędzia i ramy, aby dopasować się do podstawy kodu opracowywania.  
*Odpowiedzi: 1-a, 2-b, 3-c (uporządkuj na nowo)*



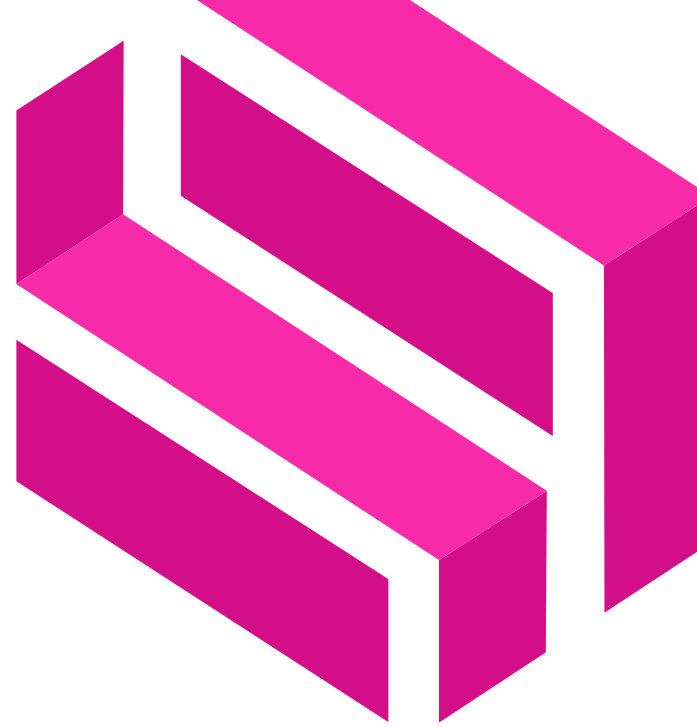
Rodzaj testu	Opis
Testy regresyjne	<b>Odpowiedź D.</b> Testy mające na celu sprawdzenie, iż nowe funkcje nie mają negatywnego wpływu na starsze funkcje.
Testy dymne	<b>Odpowiedź B.</b> Testy przeprowadza się w celu sprawdzenia jakości głównych funkcji.
Testy oparte na danych	<b>Odpowiedź C.</b> Testy przeprowadzane w celu walidacji funkcji, które muszą być wielokrotnie testowane przy użyciu licznych zbiorów danych.
Testy osiągnięć	<b>Odpowiedź A.</b> Testy monitorujące działanie oprogramowania w różnych okolicznościach.

### Prawda/falsz:

1. Analiza ryzyka dotyczy wyłącznie identyfikacji rodzajów ryzyka.  
*Odpowiedź: Falsz*



2. Ocena ryzyka jest prostym procesem i nie wymaga starannego rozważenia.  
*Odpowiedź: Fałsz*
3. Jednym z rodzajów zagrożeń związanych z testowaniem oprogramowania jest stosowanie nowych narzędzi automatyzacji.  
*Odpowiedź: Prawda*
4. Zautomatyzowane testowanie polega wyłącznie na oszczędzaniu czasu.  
*Odpowiedź: Fałsz*
5. Wszystkie przypadki testowe powinny być bezwzględnie zautomatyzowane.  
*Odpowiedź: Fałsz*
  
6. Wykorzystanie person w procesie automatyzacji może pomóc skoncentrować się na najważniejszych testach.  
*Odpowiedź: Prawda*



SOFTWARE TESTING ACADEMY

# Ćwiczenia „Czy zrobiłem to lepiej” – podejście do automatyzacji testów

---

*Projekt The Software Testers Academy został zrealizowany przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej. Niniejsza publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko autora, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne wykorzystanie zawartych w niej informacji.*

# INDEKS

<b>1. ĆWICZENIA – “CZY ZROBIŁEM TO LEPIEJ” .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 ZADANIA PRAKTYCZNE</b>	
<b>1.2 QUIZY "CZY ZROBIŁEM TO LEPIEJ" .....</b>	<b>9</b>

# 1. Ćwiczenia – „Czy zrobiłem to lepiej”

## 1.1. Zadania praktyczne

### Tematy



- Pomiar ROI (Zwrotu z Inwestycji)
- Sprawozdawczość dotycząca wartości
- Jak stworzyć, wykonać i utrzymać testy automatyzacji?

### Cel

Po zakończeniu tego działu **poznasz definicję następującego stwierdzenia, zapoznasz się z pojęciami i wyjaśnisz je** innym:

- pomiary wartości
- zaoszczędzony czas
- Wpływ „odczucia”



### Wyniki

Po zakończeniu tego działu będziesz:



- wiedzieć, jak sporządzić raport wysokiej jakości.
- wiedzieć, jakie dane możesz wykorzystać do wykazania zasadności odpowiedniego podejścia do procesu automatyzacji testów

## Materiały

- Informacje o ROI, Sprawozdawczość, Zarządzanie testami: 3 sposoby pomiaru ROI w procesie automatyzacji testów: <https://www.kiwia.com/3-ways-to-measure-roi-for-test-automation/>
- Jak dokonać obliczenia ROI w procesie automatyzacji testów?: <https://www.testgrid.io/blog/roi-on-test-automation/>
- Jak skutecznie opanować sztukę sprawozdawczości z procesu automatyzacji testów: <https://www.browserstack.com/guide/understanding-test-automation-report>
- Rozdział 4: Sprawozdania i wskaźniki automatyzacji testów: <https://www.youtube.com/watch?v=cKTuumXuvnE>



## Materiały dodatkowe



- 19 stron internetowych do przećwiczenia automatyzacji testów (UI, API, Mobile): <https://ultimateqa.com/dummy-automation-websites/>
- 30 liderów w dziedzinie automatyzacji testów, których powinieneś obserwować na Twitterze: <https://techbeacon.com/app-dev-testing/30-test-automation-leaders-you-should-follow-twitter>
- Pokaz procesu testowania: Kobiety w świecie testowania: <https://qualitestgroup.com/insights/podcasts/the-testing-show-women-in-testing-part-1/>
- Zrozumienie zwrotu z inwestycji (ROI) automatyzacji testów: <https://blog.kms-solutions.asia/how-to-calculate-return-on-investment-roi-of-automation-testing>
- Obliczanie ROI dla automatyzacji testów: Przewodnik: <https://www.browserstack.com/guide/calculate-test-automation-roi>

## Wprowadzenie do pisania sprawozdania na temat błędów:

Zgłaszanie błędów jest kluczową umiejętnością dla każdej osoby zaangażowanej w proces testowania oprogramowania. Dobrze udokumentowane sprawozdanie z błędów gwarantuje, iż twórcy rozumieją problem i mogą go odtworzyć, co prowadzi do bardziej efektywnych rozwiązań. W tej sekcji poprowadzimy Cię przez proces sporządzania skutecznego sprawozdania z błędów.



**Cele:**

1. Zrozumieć znaczenie i cel sprawozdania z błędów.
2. Zapoznać się z elementami kompleksowego sprawozdania z błędów.
3. Praktyka sporządzania sprawozdania z błędów z wykorzystaniem przedstawionych scenariuszy błędów.

**Przewodnik po sporządzeniu sprawozdania z błędów:**

Dobre sprawozdanie z błędów zawiera zazwyczaj następujące elementy:

1. **Tytuł:** Zwięzły opis podsumowujący błąd.
2. **Opis:** Szczegółowy opis problemu przedstawiający kontekst.
3. **Działania mające na celu reprodukcję:** Szczegółowy przewodnik, który umożliwia każdemu odtworzenie błędu.
4. **Oczekiwany wynik:** Opis, co powinno się wydarzyć.
5. **Rzeczywisty wynik:** Opis, co faktycznie się wydarzyło.
6. **Dotkliwość:** Ocena wpływu błędu (np. niski, średni, wysoki, krytyczny).
7. **Załączniki:** Zrzuty ekranu, rejestry lub wszelkie inne istotne pliki.

**Wprowadzenie do zadania: Zgłaszanie błędów****Cel:**

Wyzwanie polega na tym, by sformułować jeden z potencjalnych błędów, które mogą wynikać z testu lub innych obszarów wysokiego ryzyka, lub znaleźć prawdziwy błąd na wybranej stronie internetowej.

**Instrukcje:****Opcja A)**

1. Przeprowadź burzę mózgów na temat potencjalnych błędów: Zastanów się nad testem krok po kroku i nad innymi zidentyfikowanymi obszarami wysokiego ryzyka. Zastanów się, gdzie może dojść do problemów. Czy istnieje punkt wprowadzania danych, który mógłby działać nieprawidłowo? Czy może istnieć proces backend, który mógłby nie zostać zrealizowany zgodnie z oczekiwaniami?
2. Udokumentuj każdy błąd: Podaj krótki opis każdego błędu. Zadbaj o to, by ktoś nie obeznany z testem lub systemem był w stanie go zrozumieć.



### Opcja B)

1. Wybierz stronę internetową: Wybierz stronę internetową, którą znasz lub która ci się podoba. Może to być strona handlu elektronicznego, blog, portal informacyjny, a nawet osobiste portfolio. Poruszaj się po stronie i wypróbuj różne funkcje.
2. Udokumentuj ustalenia: Za każdym razem, gdy zauważysz potencjalny błąd, sporządź notatkę. Udokumentuj podjęte kroki w celu odtworzenia problemu, oczekiwanego przebiegu i tego, co się wydarzyło. Zrzuty ekranu mogą mieć tu kolosalne znaczenie. Skorzystaj z podanego wzorca.

Jesteś gotów do pogłębienia wiedzy na temat świata błędów i ich konsekwencji?  
A zatem – zaczynamy!

### **Wprowadzenie do zadania: Refleksja i sprawozdawczość na temat swojego procesu edukacyjnego**

Z uwagi na fakt, iż zbliżamy się do zakończenia procesu kształcenia w dziedzinie automatyzacji testów, zachęcamy cię do refleksji. Zamiast tradycyjnej, spodziewanej formy zdania relacji, oczekujemy spostrzeżeń, informacji zwrotnych i refleksji na temat całego procesu edukacyjnego. Twoja perspektywa jest dla nas nieoceniona, ponieważ pomaga kształtować i udoskonalać kurs dla przyszłych studentów.

#### **Cel:**

Zadaniem użytkownika jest przekazanie informacji zwrotnych na temat ogólnych doświadczeń związanych z procesem kształcenia związanym z automatyzacją testów. Zastanów się nad zaletami i wadami, przyswajalnością przekazywanej

wiedzy i wyzwaniami. Rzetelna informacja zwrotna nie tylko pomoże nam udoskonalić kurs, ale także będzie świadczyła o twoim poświęceniu i zaangażowaniu podczas całego procesu kształcenia.

### Instrukcje:

1. **Sięgnij do doświadczenia:** Zanim przejdziemy do konkretnych pytań, rozważ cały proces kształcenia od początku do końca. Co go wyróżnia? Co mogłoby być lepiej zrobione?
2. **Odpowiedź na główne pytania:** W celu uporządkowania informacji zwrotnych, odpowiedz na następujące pytania:
  - **Jakość treści:** Jak oceniasz jakość i adekwatność dostarczanych treści?
  - **Tempo i organizacja:** Czy uważasz, że kurs był dobrze zorganizowany i przebiegał we właściwym tempie?
  - **Zadania praktyczne:** Czy praktyczne zadania i ćwiczenia pozytywnie wpływały na zrozumienie przyswajanych treści?
  - **Pomoc i zasoby:** Co myślisz na temat oferowanej pomocy, czy to za pośrednictwem trenerów, zasobów czy narzędzi kształcenia?
  - **Ogólna ocena kursu:** W skali od 1 do 10 – oceń stopień zadowolenia z procesu kształcenia wraz z uzasadnieniem.
3. **Podaj dodatkowe spostrzeżenia:** Poza odpowiedziami na główne pytania możesz podzielić się wszelkimi innymi przemyśleniami, sugestiami lub obszarami wymagającymi poprawy. Twoja wyjątkowa perspektywa może zwrócić nam uwagę na to, czego nie braliśmy pod uwagę.
4. **Poproś o certyfikat:** Po otrzymaniu informacji zwrotnych otrzymasz certyfikat będący dowodem na twoje zaangażowanie i ukończenie wszystkich rozdziałów kursu na temat automatyzacji testów. Certyfikat ten jest świadectwem Twojej ciężkiej pracy i zdobytej wiedzy.



Twoje uwagi są czymś więcej niż tylko odpowiedziami na pytania, są cennymi wskazówkami dla nas, które wykorzystamy do stworzenia lepszego i bardziej skutecznego doświadczenia edukacyjnego dla wszystkich. Doceniamy twój czas,

wysiłek i zaangażowanie w tę podróż i chętnie zapoznamy się z twoimi spostrzeżeniami.

Jesteś gotów do odwołania się do swoich doświadczeń, podzielenia się nimi z nami i otrzymania świadectwa? Zaczynamy!

## 1.2 Quizy „Czy zrobiłem to lepiej”

### Dopasowywanie:

### Pytania wielokrotnego wyboru:

1. Jaki jest wzór do obliczania zwrotu z inwestycji w automatyzacji testowania zawarty w jednym z artykułów?
  - a)  $ROI = \text{Koszt}/\text{Oszczędności}$
  - b)  $ROI = \text{Inwestycja}/\text{Oszczędności}$
  - c)  $ROI = \text{Oszczędności}/\text{Inwestycja}$
  - d)  $ROI = \text{Jakość}/\text{Szybkość}$

*Odpowiedź: c)  $ROI = \text{Oszczędności}/\text{Inwestycja}$ .*
2. Który z poniższych parametrów NIE jest uwzględniany przy pomiarze ROI w automatyzacji testowania?
  - a) Koszt
  - b) Jakość
  - c) Szybkość
  - d) Czas trwania

*Odpowiedź: d) Czas trwania.*
3. Jakie są niematerialne korzyści płynące z automatyzacji testowania, o których mowa w jednym z artykułów?
  - a) Bezpośrednie zwroty pieniężne
  - b) Oszczędności z tytułu krytycznych roboczogodzin
  - c) Natychmiastowy dodatni zwrot z inwestycji
  - d) Zmniejszenie kosztów infrastruktury testowej

*Odpowiedź: b) Oszczędności z tytułu krytycznych roboczogodzin.*
4. Jaki jest podstawowy wzór obliczania zwrotu z inwestycji w automatyzacji testowania?
  - a)  $ROI = \text{koszty}/\text{korzyści}$
  - b)  $ROI = \text{korzyści} - \text{koszty}/\text{koszty} \times 100$
  - c)  $ROI = \text{inwestycja}/\text{oszczędności}$
  - d)  $ROI = \text{oszczędności}/\text{inwestycja}$

*Odpowiedź: b)  $ROI = \text{korzyści} - \text{koszty}/\text{koszty} \times 100$ .*
5. Która metoda obliczania zwrotu z inwestycji koncentruje się głównie na zyskach z inwestycji w czasie?
  - a) Podstawowa metoda obliczania
  - b) Metoda obliczania efektywności ROI
  - c) Metoda obliczania zmniejszenia ryzyka
  - d) Metoda zysków pieniężnych

*Odpowiedź: b) Metoda obliczania efektywności ROI.*
6. Co jest podstawowym założeniem w metodzie obliczania zmniejszenia ryzyka?



- a) Automatyzacja testowania jest zawsze lepsza niż testowanie manualne.
- b) Testerzy manualni częściej popełniają błędy.
- c) Automatyzacja testowania nie wymaga konserwacji.
- d) ROI jest zawsze dodatni w przypadku automatyzacji testowania.

*Odpowiedź: b) Testerzy manualni częściej popełniają błędy.*

7. Który z poniższych elementów NIE stanowi kluczowy element dobrego raportu z automatyzacji testowania, o którym mowa w artykule?

- a) Dostępność
- b) Czytelność
- c) Informacje o trendach
- d) Kodowanie kolorami

*Odpowiedź: d) Kodowanie kolorami*

8. Co przede wszystkim przedstawia raport z automatyzacji testów?

- a) Narzędzia wykorzystywane do testowania.
- b) Liczba deweloperów w zespole.
- c) Ogólne wyniki przeprowadzenia testu.
- d) Stosowane języki programowania.

*Odpowiedź: c) Ogólne wyniki przeprowadzenia testu.*

9. Które narzędzie sprawozdawcze jest znane ze względu na swoją integrację z funkcjami zrzutu ekranu na nieudanym etapie?

- a) TestNG
- b) JUnit
- c) Allure
- d) Extent Reports

*Odpowiedź: C) Allure.*



### Uzupełnij luki:

1. Automatyzacja testowania może prowadzić do szybszej \_\_\_\_\_ produktu.

*Odpowiedź: dostawy*

2. ROI w automatyzacji testowania oblicza się jako liczbę roboczogodzin zaoszczędzonych po przejściu z testowania manualnego na \_\_\_\_.

*Odpowiedź: automatyzację*

3. \_\_\_\_\_ testu jest istotnym wskaźnikiem jakości skryptów automatyzacji testów.  
*Odpowiedź: Zakres*
4. Automatyzacja testowania może pomóc przedsiębiorstwom ograniczyć \_\_\_ testowania.  
*Odpowiedź: koszty*
5. Jedną z zalet automatyzacji testowania jest większy \_\_\_ testu.  
*Odpowiedź: zakres*
6. Metoda obliczania zmniejszenia ryzyka zakłada, iż testerzy manualni częściej popełniają \_\_\_\_.  
*Odpowiedź: błędy*
  7. Sprawozdawczość w automatyzacji testów odgrywa kluczową rolę w skutecznej analizie wyników \_\_\_\_\_.  
*Odpowiedź: testów*
  8. Sprawozdanie z automatyzacji testów może pokazywać tendencje w wynikach ostatnich \_\_\_ serii.  
*Odpowiedź: n*
  9. Extent Reports można łatwo zintegrować z ramami Junit, Nunit i \_\_\_\_\_.  
*Odpowiedź: TestNG*

**Prawda/falsz:**

1. Wszystkie scenariusze testowe można zautomatyzować.  
*Odpowiedź: Falsz*
2. Różne wyniki testu i błędnie pozytywne wyniki mogą opóźnić osiągnięcie dodatniego zwrotu z inwestycji w procesie automatyzacji testów.  
*Odpowiedź: Prawda*
3. Testy zautomatyzowane są zawsze mniej dokładne niż testy manualne.  
*Odpowiedź: Falsz*
4. TestNG jest jedną z najpowszechniej stosowanych ram testowania jednostkowego inspirowanych przez Junit i Nunit.  
*Odpowiedź: Prawda*
5. Allure działa najlepiej tylko wtedy, gdy jest zintegrowane z Jenkinsem lub innym rozwiązaniem CI/CD.  
*Odpowiedź: Prawda*
6. Junit przedstawia sprawozdania, do których można uzyskać dostęp na całym świecie.  
*Odpowiedź: Falsz*

**Dopasowywanie zdań:**

Dopasuj metodę do jej opisu:

1. Podstawowe obliczenie – a) określa zwrot z inwestycji poprzez odjęcie szacunkowych kosztów od korzyści i podział przez koszty.

2. Stopa zwrotu z inwestycji w zakresie efektywności – b) Koncentruje się na zyskach inwestycyjnych w czasie.
3. Zmniejszenie ryzyka – c) Oblicza zwrot z inwestycji na podstawie zmniejszenia ryzyka pieniężnego pomniejszonego o koszty kontroli ryzyka.  
*Odpowiedzi: 1-a, 2-b, 3-c*

4. TestNG – a) Dysponuje własną biblioteką z domyślną funkcją sprawozdawczości.
5. Allure – b) ramy otwartego oprogramowania, które umożliwiają dostosowanie sprawozdania poprzez dodanie załączników.
6. Junit – c) jedno z najczęściej stosowanych narzędzi sprawozdawczych dla Java i Selenium.
7. Extent Reports – d) zapewnia zaawansowane filtry i zrzuty ekranu, które są pomocne w skutecznej analizie testów.

*Odpowiedzi:*

1. TestNG – a) Dysponuje własną biblioteką z domyślną funkcją sprawozdawczości.
2. Allure – b) ramy otwartego oprogramowania, które umożliwiają dostosowanie sprawozdania poprzez dodanie załączników.
3. Junit – c) jedno z najczęściej stosowanych narzędzi sprawozdawczych dla Java i Selenium.
4. Extent Reports – d) zapewnia zaawansowane filtry i zrzuty ekranu, które są pomocne w skutecznej analizie testów.

