



Ryzyko i jakość

Autorzy: Buczek Wojciech, Łopatka Jagoda, Mazurkiewicz Paweł, Wróblewski Krzysztof
Weryfikacja: Jereczek Michał

Spis treści

1	Ryzyko	3
1.1	Ryzyko techniczne	3
1.1.1	Jednoznaczność wymagań	3
1.1.2	Złożoność systemu	3
1.1.3	Płynność kadrowa	3
1.1.4	Adekwatność narzędzi	3
1.1.5	Dostępność sprawdzonej metodyki	4
1.1.6	Nowość technologii	4
1.2	Ryzyko planowania	4
1.2.1	Kwalifikacje i doświadczenie członków zespołu	4
1.2.2	Krytyczne uwarunkowania czasowe	4
1.2.3	Poziom formalnych mechanizmów zarządzania	5
1.2.4	Złożoność zależności projektu	5
1.2.5	Gęstość pracochłonności	5
1.2.6	Wiarygodność szacowania	5
1.2.7	Doświadczenie kierownika projektu	5
1.2.8	Dostępność zasobów sprzętowych	6
1.3	Ryzyko założeń opłacalności	6
1.3.1	Płynność kosztów	6
1.3.2	Płynność wymagań	6
1.3.3	Płynność zakresu	6
1.3.4	Poparcie biznesowe	7
1.4	Ryzyko organizacyjne	7
1.4.1	Konieczność zmian	7
1.4.2	Głębokość zmian	7
1.4.3	Doświadczenie użytkowników we współpracy w projektach infor- matycznych	7
1.4.4	Wielkość organizacji	8
2	Model jakości	8
2.1	Funkcjonalność	8
2.1.1	Wymagania funkcjonalne klienta	8
2.1.2	Audyt	8
2.2	Użyteczność	8
2.2.1	Łatwość obsługi aplikacji	8

2.2.2	Pomoc techniczna	9
2.2.3	Kompatybilność aplikacji internetowej z różnymi przeglądarkami .	9
2.3	Niezawodność	9
2.3.1	Stabilność i odzyskiwalność systemu	9
2.3.2	Bezpieczeństwo połączenia klient-serwer	9
2.4	Wydajność	9
2.4.1	Przepustowość systemu	9
2.5	Wspieralność	9
2.5.1	Kompatybilność i adaptowalność systemu	9
2.5.2	Konfigurowalność i możliwości rozbudowy	10
2.5.3	Sprawdzalność systemu	10
2.6	Sposób przeprowadzania audytu jakości	10
3	Historia zmian	11

1 Ryzyko

1.1 Ryzyko techniczne

1.1.1 Jednoznaczność wymagań

- **Opis:** Wymagania mogą nie być dostatecznie jasne, co z kolei implikuje możliwością rozminięcia się z faktycznymi potrzebami użytkowników oraz generuje ewentualne dodatkowe prace aby dostosować system.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Wysokie ryzyko wystąpienia, wysoki wpływ na zasoby czasowe projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Możliwość ograniczenia wystąpienia ryzyka poprzez zwiększenie udziału użytkowników w początkowej fazie prac projektowych oraz konsultacje w jego trakcie.

1.1.2 Złożoność systemu

- **Opis:** Złożoność systemu może zwiększyć ryzyko występowania błędów oraz pomyłek podczas projektowania i kodowania systemu.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Średnie ryzyko wystąpienia, wysoki wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Przeznaczenie dużej ilości zasobów czasowych na proces projektowania i implementacji.

1.1.3 Płynność kadrowa

- **Opis:** Wprowadzenie dodatkowego pracownika bądź konieczność zastąpienia któregoś z pracowników nowym implikuje konieczność przekazanie potrzebnych informacji i wprowadzenie nowego członka w wymagane elementy projektu
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Niskie ryzyko wystąpienia, niski do średni wpływ na zasoby projektowe (dodatkowy uczestnik generuje dodatkowe wykorzystanie zasobów finansowych, nowy uczestnik wykorzystanie zasobów czasowych na wprowadzenie go)
- **Mitygacja ryzyka:** Ryzyko wystąpienia jest bardzo niskie, więc nie stosujemy znaczących kroków. Na rekrutację studentów jest postawiony wysoki priorytet, aby nie było konieczności zamiany pracownika podczas projektu.

1.1.4 Adekwatność narzędzi

- **Opis:** Zastosowanie nieadekwatnych narzędzi, z powodu braku wymaganych lub nie właściwego ich doboru.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Niskie ryzyko wystąpienia, niski wpływ na zasoby projektu

- **Mitygacja ryzyka:** Zobowiązanie pracowników do doboru narzędzi najbardziej adekwatnych do zastosowania przy elementach projektu, w których się specjalizują i przekazanie decyzji reszcie zespołu.

1.1.5 Dostępność sprawdzonej metodyki

- **Opis:** Niewłaściwy dobór wykorzystywanej metodyki, przez na przykład studentów, może skutkować wielokrotnym wykonywaniem tego samego zadania bądź pominięciem jakiegoś.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Niskie ryzyko wystąpienia, wysoki wpływ na zasoby projektowe
- **Mitygacja ryzyka:** Dobranie metodyki znanej każdemu członkowi zespołu, bądź przeprowadzenie spotkania informacyjnego o pracy przy użyciu danej metodyki.

1.1.6 Nowość technologii

- **Opis:** Brak znajomości wykorzystywanej technologii przez członków zespołu, zwłaszcza studentów.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Średnie prawdopodobieństwo wystąpienia, wysoki wpływ na zasoby projektu (zwłaszcza czasowe i finansowe)
- **Mitygacja ryzyka:** Wyselekcjonowanie utalentowanych studentów oraz przeprowadzenie testów sprawdzających przed wprowadzeniem ich do zespołu projektowego.

1.2 Ryzyko planowania

1.2.1 Kwalifikacje i doświadczenie członków zespołu

- **Opis:** Słabe kwalifikacje i małe doświadczenie uczestników projektu.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Niskie ryzyko wystąpienia, wysoki wpływ na zasoby projektowe
- **Mitygacja ryzyka:** Zatrudnienie specjalistów pasjonatów (pracowników uczelni) oraz zdolnych i posiadających odpowiednie umiejętności studentów.

1.2.2 Krytyczne uwarunkowania czasowe

- **Opis:** Krytyczne uwarunkowania czasowe mogą doprowadzić do pogorszenia jakości i funkcjonalności projektu lub do ograniczenia jego funkcjonalności, jeśli krytyczna data zakończenia nie szans na zostanie dotrzymaną.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Wysokie ryzyko wystąpienia, wysoki wpływ na zasoby projektu.
- **Mitygacja ryzyka:** Zweryfikowanie dat krytycznych oraz określenie zakresu projektu jaki musi być do ich nastąpienia wykonany.

1.2.3 Poziom formalnych mechanizmów zarządzania

- **Opis:** Nieformalne procedury kontroli mogą prowadzić do niepełnych bądź niedokładnych informacji o realnym stanie prac nad projektem.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Niskie ryzyko wystąpienia, średni wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Spotkania z dziekanem w celu weryfikacji aktualnych osiągnięć (klient uczestniczy w procesie nie tylko na początku, lecz także w trakcie wykonywania projektu).

1.2.4 Złożoność zależności projektu

- **Opis:** Duża liczba zależności pomiędzy zadaniami powoduje liczne trudności podczas jego realizacji.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Średnie ryzyko wystąpienia, niski wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Wysoki poziom kontroli i rozszerzony zakres planowania.

1.2.5 Gęstość pracochłonności

- **Opis:** Duża liczba zadań, jakimi trzeba będzie zarządzać równolegle.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Wysokie ryzyko wystąpienia, wysoki wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Rozproszenie zadań pomiędzy członków zespołu tak aby ze sobą nie kolidowały oraz wzmożenie kontroli nad ich wykonywaniem.

1.2.6 Wiarygodność szacowania

- **Opis:** Różna interpretacja założeń realizacji projektu może prowadzić do braku zgodności różnych stron projektu.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Niskie ryzyko wystąpienia, średni wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Przeprowadzenie sesji pozwalającej przeprowadzić dyskusję założeń czynionych W procesie szacowania parametrów projektu.

1.2.7 Doświadczenie kierownika projektu

- **Opis:** Niedoświadczony kierownik projektu może popełnić zasadnicze błędy przy planowaniu, szacowaniu i określaniu procedur projektu.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Niskie ryzyko wystąpienia, wysoki wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Wyznaczenie doświadczonego pracownika uczelnie jako kierownika projektu.

1.2.8 Dostępność zasobów sprzętowych

- **Opis:** Potrzebne zasoby sprzętowe mogą być aktualnie wykorzystywane podczas chociażby zajęć na uczelni.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Niskie ryzyko wystąpienia, wysoki wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Dostatecznie wczesna rezerwacja sal/zasobów, planowanie z uwzględnieniem zasobów zapasowych (nie poleganie na tylko jednej sali laboratoryjnej)

1.3 Ryzyko założeń opłacalności

1.3.1 Płynność kosztów

- **Opis:** Różnica możliwych kosztów jest większa niż $\pm 5\%$, to cel etapu końcowego może nie zostać osiągnięty.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Niskie ryzyko wystąpienia, średni wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Wyznaczenie osoby negocjującej możliwe przekraczanie zasobów pieniężnych z dziekanem.

1.3.2 Płynność wymagań

- **Opis:** Płynność wymagań powoduje w zespole projektowym poczucie braku świadomości, w jakim kierunku zmierza projekt.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Niskie ryzyko wystąpienia, niski wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Modułowe podejście przy projektowaniu oraz ustalenie szczegółowo zakresu prac.

1.3.3 Płynność zakresu

- **Opis:** Niekompletność zakresu zmniejsza pewność w oszacowaniu pracochłonności, co może prowadzić do konieczności ponownego wykonania oszacowań.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Wysokie ryzyko wystąpienia, wysoki wpływ na zasoby projektu (zwłaszcza czasowe)
- **Mitygacja ryzyka:** Ustalenie szczegółowego zakresu prac oraz poświęcenie więcej uwagi fazie analizy.

1.3.4 Poparcie biznesowe

- **Opis:** Brak poparcia ze strony użytkowników może oznaczać, że projekt nie realizuje istotnych celów biznesowych.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Średnie ryzyko wystąpienia, mały wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Ocena na ile brak poparcia dla systemu wynika z niezrozumienia jego celów.

1.4 Ryzyko organizacyjne

1.4.1 Konieczność zmian

- **Opis:** Większy zakres zmian organizacyjnych powoduje zwiększony opór dostosowania się do systemu przez organizację.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Wysokie ryzyko wystąpienia, mały wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** W trakcie projektu przygotowywanie dokładnej i jasnej dokumentacji oraz pozyskanie zaangażowania kierownictwa strategicznego (dziekana).

1.4.2 Głębokość zmian

- **Opis:** Głębokie zmiany mogą owocować zbyt kosztownym lub niedostatecznym przygotowaniem użytkowników do wdrożenia i eksploatacji systemu.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Wysokie ryzyko wystąpienia, mały wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Zwiększenie zakresu szkoleń związanych z wdrożeniem systemu.

1.4.3 Doświadczenie użytkowników we współpracy w projektach informatycznych

- **Opis:** Brak doświadczeń przyczynia się do powstawania nierealistycznych oczekiwań oraz braku zdolności w komunikacji z uczestnikami projektu.(Studenti)
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Wysokie ryzyko wystąpienia, średni wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Wprowadzające studentów do zagadnień już we wczesnych fazach projektu.

1.4.4 Wielkość organizacji

- **Opis:** Wielkość organizacji wpływa na złożoność wymagań i liczbę potencjalnych konfliktów na tym tle. Wpływa również na ilość potrzebnych szkoleń oraz różnorodność aspektów implementacji.
- **Prawdopodobieństwo i wpływ:** Wysokie ryzyko wystąpienia, mały wpływ na zasoby projektu
- **Mitygacja ryzyka:** Etapowy sposób wdrożenia, jeżeli możliwa jest identyfikacja spójnych i dobrze określonych fragmentów.

2 Model jakości

W projekcie zastosowano metodę analizy wymagań FURPS.

2.1 Funkcjonalność

2.1.1 Wymagania funkcjonalne klienta

1. Podział użytkowników systemu na wykładowców i studentów.
2. Dodawanie uprawnień poszczególnym użytkownikom lub grupom użytkowników.
3. Logowanie użytkownika do aplikacji internetowej.
4. Umieszczanie przez uprawnionych użytkowników ogłoszeń dla grup użytkowników.
5. Umieszczanie sylabusów i materiałów przypisanych do kursów, dostępnych dla uprawnionych użytkowników.
6. Możliwość wystawiania ocen studentom przez wykładowców.

2.1.2 Audyt

Wymagania: Możliwość przeprowadzenia audytu systemu.

Metryka jakości: Zapis czynności wykonywanych w systemie w formie logów.

2.2 Użyteczność

2.2.1 Łatwość obsługi aplikacji

Wymagania: Łatwość nauki korzystania z serwisu. Estetyka i czytelność aplikacji internetowej.

Metryka jakości: Na stronie głównej znajdują się odnośniki do instrukcji korzystania z systemu, najczęściej zadawanych pytań i odpowiedzi. Zastosowanie jednej ze standardowych czcionek. Kontrast ciemnego tekstu na jasnym tle.

2.2.2 Pomoc techniczna

Wymagania: Możliwość kontaktu użytkownika ze wsparciem technicznym online.

Metryka jakości: Na stronie głównej podany jest adres mailowy do wsparcia technicznego.

2.2.3 Kompatybilność aplikacji internetowej z różnymi przeglądarkami

Wymagania: Aplikacja internetowa wyświetlana jest poprawnie na najnowszych stabilnych wersjach popularnych przeglądarek internetowych (Firefox, Chrome, IE, Opera).

Metryka jakości: Pozytywny wynik testów kompatybilności strony z przeglądarkami.

2.3 Niezawodność

2.3.1 Stabilność i odzyskiwalność systemu

Wymagania: W przypadku awarii nie zostaną utracone zapisane wcześniej w systemie dane. Czas awarii nie może być dłuższy niż 10 godzin miesięcznie. Przez awarię rozumiane jest brak możliwości dostępu do systemu.

Metryka jakości: Według testów stabilności czas awarii miesięcznie nie przekracza 10 godzin. Akceptowalna dostępność aplikacji: powyżej 95% czasu.

2.3.2 Bezpieczeństwo połączenia klient-serwer

Wymagania: Połączenie z aplikacją internetową jest szyfrowane.

Metryka jakości: Zastosowany jest protokół HTTPS.

2.4 Wydajność

2.4.1 Przepustowość systemu

Wymagania: System jest w stanie obsługiwać jednocześnie wielu użytkowników. Długotrwałe obciążenie znaczącą liczbą zapytań nie spowoduje utraty danych.

Metryka jakości: W żadnym z przypadków testowych testów wydajności nie nastąpi utrata danych.

2.5 Wspieralność

2.5.1 Kompatybilność i adaptowalność systemu

Wymagania: Możliwa kompatybilność z innymi systemami przy pomocy API.

Metryka jakości: Powstanie i dokumentacja API do komunikacji z innymi systemami.

2.5.2 Konfigurowalność i możliwości rozbudowy

Wymagania: Możliwość modyfikacji i rozbudowy systemu o nowe funkcjonalności.

Metryka jakości: Dokumentacja wszystkich etapów projektu według reguł przyjętych w Statucie projektu. Powstanie dokumentacji technicznej systemu.

2.5.3 Sprawdzalność systemu

Wymagania: Sprawdzalność poprawności działania systemu. Możliwość odczytu raportów o błędach.

Metryka jakości: Dostęp do zapisu operacji wykonywanych w systemie.

2.6 Sposób przeprowadzania audytu jakości

Audyt jakości przeprowadzany będzie przez członków zespołu projektowego. Zaplanowane są testy najważniejszych modułów aplikacji po ich ukończeniu.

Testowane moduły:

1. Ogłoszenia
2. Materiały
3. Sylabusy
4. Ocenianie

Zaplanowane są testy całego systemu przed decyzją o jego wdrożeniu. Testy pokrywać będą wszystkie wypisane powyżej wymagania jakości i związane z nimi metryki jakości. Wyniki testów dokumentowane będą w raportach pisanych według reguł określonych w Statucie projektu.

3 Historia zmian

Nr.	Osoba	Zmiana	Data	Wersja
9.	Michał Jereczek	Zatwierdzenie dokumentu	08/11/2015	BZ
8.	Paweł Mazurkiewicz	Modyfikacja metryk jakości, dodanie opisu sposobu przeprowadzania audytu jakości	08/11/2015	B1
7.	Michał Jereczek	Zatwierdzenie dokumentu	02/11/2015	AZ
6.	Paweł Mazurkiewicz	Modyfikacja opisu modelu jakości	02/11/2015	A6
5.	Michał Jereczek	Poprawienie błędów językowych	01/11/2015	A5
4.	Paweł Mazurkiewicz	Dodanie opisu modelu jakości	01/11/2015	A4
3.	Michał Jereczek	Poprawienie błędów językowych , poprawienie opisu odnośnie dostępności zasobów	30/10/2015	A3
2.	Jagoda Łopatka	Rozbudowanie opisu ryzyka	30/10/2015	A2
1.	Jagoda Łopatka	Dodanie opisu ryzyk	29/10/2015	A1