

# Analiza porównawcza narzędzi online do zarządzania i komunikacji w projektach informatycznych

Łukasz Naumiuk\*, Elżbieta Miłośz

Politechnika Lubelska, Instytut Informatyki, Nadbystrzycka 36B, 20-618 Lublin, Polska

**Streszczenie.** W artykule przedstawiono rezultaty analizy porównawczej wybranych narzędzi online do zarządzania i komunikacji w projektach informatycznych. Badania przeprowadzono przy pomocy analizy wielokryterialnej oraz eksperymentu naukowego, który polegał na utworzeniu harmonogramu projektu w badanych aplikacjach. Rezultaty badań pozwoliły określić wartości zmiennych diagnostycznych, które pomogły wybrać najlepsze narzędzie.

**Słowa kluczowe:** analiza porównawcza; narzędzia online; zarządzanie projektem; komunikacja w projekcie

\*Autor do korespondencji.

Adres e-mail: lukasz.naumiuk@wp.pl

## Comparative analysis of online tools for management and communication in IT projects

Łukasz Naumiuk\*, Elżbieta Miłośz

Institute of Computer Science, Lublin University of Technology, Nadbystrzycka 36B, 20-618 Lublin, Poland

**Abstract.** The article presents the results of comparative analysis of selected online tools for management and communication in IT projects. The research was carried out using a multicriteria analysis and a scientific experiment which consisted in creating a project schedule in the studied applications. The results of the study allowed one to determine the values of diagnostic variables that helped to select the best tool.

**Keywords:** comparative analysis; online tools; project management; communication in the project

\*Corresponding author.

E-mail address: Lukasz.naumiuk@wp.pl

### 1. Wstęp

Początków pojęcia projektu można szukać już w czasach starożytności. Historia jego kształtowała się razem z rozwojem społeczeństwa, zostawiając ślad w postaci piramid, linii kolejowych czy też rakiet kosmicznych lub operacji wojskowych. Dopiero w XX w. nastąpiło uporządkowanie wiedzy i wprowadzenie technik jak i narzędzi do zarządzania projektami. Stało się to ze względu na dynamiczny rozwój świata biznesu, duże projekty rządowe, które stanowiły problem, jeśli były zarządzane starymi metodami. Dało to możliwość rozwoju metod związanych z zarządzaniem projektami [1].

Obecnie pojęcie projektu występuje praktycznie we wszystkich dziedzinach życia: w edukacji, gospodarce, kulturze, sporcie, administracji publicznej, wojsku itd. Zostało to spowodowane przez szybki i znaczny wzrost zasobów informacji towarzyszący rozwojowi firm. Na świecie istnieje wiele różnych definicji pojęcia „projekt”. Według Project Management Institute (PMI) „(projekt) jest tymczasowym przedsięwzięciem mającym na celu stworzenie unikalnego produktu lub usługi, gdzie tymczasowość oznacza, że przedsięwzięcie ma ściśle oznaczony początek i koniec,

a unikalność, że produkt lub usługa w wyraźny sposób jest inna na wszystkie podobne produkty lub usługi” [2]. A więc aby przedsięwzięcie mogło nosić miano projektu potrzebne jest zdefiniowanie określonych atrybutów działania. Najważniejszymi cechami projektu są tymczasowość, celowość, niepowtarzalność oraz złożoność. Zatem projektem informatycznym można nazwać stworzenie bądź modernizację systemu informatycznego poprzez powiązanie ze sobą zasobów ludzkich, sprzętu, oprogramowania, elementów organizacyjnych i informacyjnych, które przetwarzają dane za pomocą technik komputerowych zgodnie z dokumentacją techniczną, która została wcześniej stworzona dla danego projektu. Projekty informatyczne dotyczą głównie wdrożenia struktur IT, wdrożenia oprogramowania, czy też jego wytworzenia [3,4].

### 2. Metodyki zarządzania projektami informatycznymi

#### 2.1. PRINCE2

PRINCE2 (Projects in Controlled Environments) jest brytyjskim standardem zarządzania projektami. Został opublikowany w 1996 r. Podejście to może być stosowane przy wszystkich typach projektów, ponieważ dotyczy tylko

działań związanych z zarządzaniem projektem, a nie wnika bezpośrednio w charakter prac wykonywanych przez zespół projektowy. Technika ta może być stosowana również do projektów dowolnej wielkości. Metodyka ta określa obowiązki oraz odpowiedzialność decyzyjną i wykonawczą. Wyróżnia się podejściem procesowym do zarządzania projektem. Definiuje siedem procesów najwyższego rzędu, które dzielone są na podprocesy [5,6].

Zalety wykorzystania PRINCE2:

- Zapewnia wysoką standaryzację i powtarzalność projektów o takim samym podejściu, terminologii i dokumentacji.
- Jej stosowanie nie wymaga opłat autorskich.
- Materiały PRINCE2 są opublikowane i ogólnodostępne.
- Sprawuje kontrolę nad startem, realizacją i zakończeniem projektu.

Wady PRINCE2:

- Syndrom PINO (Prince In Name Only – Prince tylko z nazwy)
- Duży nacisk na dokumentację sprawia, że dokumenty stają się celem samym w sobie zamiast skupić się na realizacji projektu.
- PRINCE2 nie definiuje wprost analizy wymagań.

## 2.2. PMBoK

PMBoK został opublikowany przez Project Management Institute w 1983 r. w formie białej książki, która miała stanowić próbę udokumentowania i standaryzacji informacji i praktyk związanych z zarządzaniem projektami. Dzięki temu powstał zbiór wiedzy, najlepszych i powszechnie stosowanych rozwiązań w dziedzinie zarządzania projektami. Project Management Body of Knowledge ukierunkowany jest na zestaw konkretnych technik i narzędzi zarządczych opisując prace jako wyniki pojedynczych procesów. Procesy pogrupowane są w 5 grup i 10 obszarów wiedzy [7].

Pięć podstawowych grup procesów w PMBoK to:

- 1) procesy rozpoczęcia,
- 2) procesy planowania,
- 3) procesy realizacji,
- 4) procesy kontroli,
- 5) procesy zakończenia.

Właściwą część PMBoK stanowi 10 następujących obszarów wiedzy:

- 1) zarządzanie integralnością projektu,
- 2) zarządzanie zakresem,
- 3) zarządzanie czasem,
- 4) zarządzanie kosztami,
- 5) zarządzanie jakością,
- 6) zarządzanie zasobami ludzkimi,
- 7) zarządzanie komunikacją,
- 8) zarządzanie ryzykiem,
- 9) zarządzanie zaopatrzeniem,
- 10) zarządzanie interesariuszami.

## 2.3. IPMA

International Project Management Association (IPMA) jest organizacją założoną w 1965 r. Wskazuje na konkretne kompetencje w trzech obszarach, które są potrzebne dla kierownika projektu. Główny obszar to kompetencje techniczne, które są istotą całego zarządzania projektami i mają związek z tworzeniem produktów projektu. Kierownik zespołu powinien posiadać cechy negocjatora, motywatora i przywódcy tak, aby łatwo radzić sobie z problemami powstałymi przy pracy nad projektem. IPMA nie proponuje ścisłej metodyki, a jedynie wytyczne. Opiera się na dobrych praktykach i elastycznym dostosowywaniu się do rozwiązań dla potrzeb konkretnego klienta. Połączenie kompetencji behawioralnych z technikami zarządzania i wiedzą kontekstową pozwala stworzyć czterostopniowy cykl certyfikacji pozwalający rozwijać się z poziomu członka zespołu do dyrektora zarządzającego dużą firmą [8].

## 2.4. SCRUM

SCRUM najczęściej wykorzystywany jest przy wytwarzaniu produktów oraz przy prowadzeniu innowacyjnych projektów o nieznanym lub wysokim stopniu niepewności. Rozwój produktu dzielony jest na iteracje trwające maksymalnie miesiąc kalendarzowy (zwany sprintem). Po każdym sprincie zespół jest w stanie dostarczyć działającą wersję produktu. Zazwyczaj zespół składa się z od 3 do 9 osób. Główne role w projekcie pełnią: Zespół Deweloperski (grupa osób, składająca się z ludzi odpowiedzialnych za dostarczenie produktu), Właściciel produktu (osoba reprezentująca klienta), Scrum Master – (osoba odpowiedzialna za usuwanie przeszkód uniemożliwiających zespołowi wykonanie zadania, oraz poprawną implementację procesu i metod).. Właściciel produktu może być członkiem zespołu jednak nie powinien on być członkiem Scrum Master. [9].

## 2.5. TENSTEP

TENSTEP stanowi metodykę zarządzania projektami stworzoną na podstawie biblioteki dobrych praktyk PMBoK. Charakteryzuje się tym, że każdy kolejny krok odpowiada na potrzebę zwiększenia dyscypliny zarządzania projektem wraz ze wzrostem jego skali. Priorytet ustalają numeracja poszczególnych kroków. Zaletą tej metody jest skalarność oraz elastyczność proponowanych rozwiązań. Standard pozwala na stworzenie struktury odpowiedzialności i uprawnień w grupie projektowej. Projekty realizowane są w sposób prosty, a podejmowanie w nich trudnych decyzji w ciężkich sytuacjach korzystnie wpływa na zmniejszenie się poziomu ryzyka [10].

Zdefiniowane kroki TenStep to [10]:

- Krok 1: Zdefiniowanie pracy do wykonania.
- Krok 2: Budowanie planu budżetu
- Krok 3: Zarządzanie harmonogramem i budżetem
- Krok 4: Zarządzanie problemami krytycznymi
- Krok 5: Zarządzanie zmianą
- Krok 6: Zarządzanie komunikacją

Krok 7: Zarządzanie ryzykiem

Krok 8: Zarządzanie ludźmi

Krok 9: Zarządzanie jakością

Krok 10: Zarządzanie pomiarami

### 3. Cel badań oraz metody i narzędzia badawcze

Celem prowadzonych badań było porównanie wybranych aplikacji internetowych do zarządzania i komunikacji w projektach informatycznych, dostępnych na rynku. Wybrano siedem aplikacji znalezionych przy pomocy wyszukiwarki Google, które zamieszczone były na listach rankingowych:

- 1) OpenProject,
- 2) Trello,
- 3) Podio,
- 4) Wrike,
- 5) Bugilo,
- 6) Asana,
- 7) ZohoProjects.

Podczas rejestracji w aplikacjach okazało się, że wystąpił problem techniczny w aplikacji ZohoProjects, przez co rejestracja nie była możliwa. Z tego powodu zaistniała konieczność wyłączenia tej aplikacji z analizy. Ostatecznie więc w przeprowadzonym badaniu wzięło udział sześć aplikacji oferujących możliwość zarządzania projektami online.

W pracy sformułowano dwie hipotezy badawcze, które starano się udowodnić:

H1: Program Trello stanowi najlepsze rozwiązanie dla uczestników projektu

H2: Rozwiązania zaprezentowane w Bugilo zapewniają najlepszą kontrolę i planowanie pracy dla kierownika zespołu.

Porównanie wybranych aplikacji internetowych przeprowadzono metodą analizy wielokryterialnej. Analiza porównawcza oparta była na następujących 6 kryteriach, które zostały stworzone na potrzebę prowadzonych badań w oparciu na doświadczeniach z pracy w programie MS Project:

- 1) Funkcjonalność platformy (czy aplikacja posiada daną funkcjonalność?):
  - a. -Tworzenie listy zadań
  - b. -Tworzenie wykresów Gantta
  - c. -Definiowanie zasobów projektu
  - d. -Przydzielanie zasobów do zadań
  - e. -Zarządzanie kosztami projektu
  - f. -Śledzenie realizacji projektu
  - g. -Polska wersja językowa
- 2) Łatwość rejestracji (ocena procesu rejestracji użytkownika oceniana w punktach)
- 3) Wygląd witryny (wygląd aplikacji po zalogowaniu się, oceniany w punktach)
- 4) Przyjazność interfejsu (łatwość i intuicyjność wykorzystania aplikacji oceniana w punktach)
- 5) Jakość komunikacji (ocena jakości komunikacji w projekcie, oceniana w punktach)
- 6) Możliwość rozszerzenia aplikacji (czy istnieje możliwość rozszerzenia aplikacji o dodatkową funkcjonalność?)

Za każde kryterium użytkownik tworzący projekt w testowanej aplikacji mógł przyznawać określoną liczbę punktów. Nie przyznawano punktów niepełnych. I tak odpowiednio:

- 0 - 7 pkt za funkcjonalność (1 punkt za posiadaną funkcjonalność aplikacji lub 0 punktów za jej brak)
- 0 - 2 pkt za łatwość rejestracji
- 0 - 4 pkt za wygląd aplikacji
- 0 - 3 pkt za przyjazność interfejsu
- 0 - 2 pkt za jakość komunikacji
- 0 - 2 pkt za możliwość rozszerzenia aplikacji.

Maksymalnie aplikacje mogły zdobyć 20 punktów. Oceny aplikacji dokonywano tworząc w nich harmonogram mobilnej gry free to play na platformę Android i IOS, który stanowił narzędzie badawcze.

### 4. Rezultaty analizy programów online do zarządzania i komunikacji w projektach informatycznych

Wszystkim kryteriom analizy porównawczej zostały potraktowane jednoznacznie i zostały im przypisane jednakowe wagi. Końcowe wyniki uzyskane przez poszczególne aplikacje przedstawia tabela 1.

Tylko jedna z testowanych aplikacji posiadała wszystkie wymienione funkcjonalności. Jest nią OpenProject. Drugą pod względem funkcjonalności aplikacją jest Bugilo. Program oferuje możliwość zarządzania kosztami przedsięwzięcia, jednak brakuje w nim możliwości tworzenia wykresów Gantta oraz definiowania i przydzielania zasobów do zadań. Program posiada pełny polski interfejs, co znacząco ułatwia pracę w tym narzędziu. Pozostałe aplikacje oferują jedynie funkcjonalność przydatną przy tworzeniu małych projektów, w których nie trzeba zarządzać kosztami ponieważ oferują jedynie możliwość tworzenia list zadań oraz śledzenie postępu prac nad nimi. Wszystkie aplikacje dostały maksymalną liczbę punktów za proces rejestracji, ponieważ był on prosty i bezproblemowy. Aplikacja ZohoProject została wykluczona z analizy poprzez problem z rejestracją na platformie, ponieważ bez rejestracji w aplikacji nie było możliwe utworzenie w niej harmonogramu.

Dwie z testowanych aplikacji (Trello oraz Wrike) dostały maksymalną liczbę punktów za przyjazność interfejsu, ponieważ proces tworzenia nowego projektu przebiegał w nich bardzo szybko i intuicyjnie. Nawet nowi użytkownicy nie powinni mieć z tym problemu. Najmniej przyjaznym programem do tworzenia projektu okazała się aplikacja Podio ze względu na brak polskiej wersji językowej oraz skomplikowany i mało intuicyjny interfejs.

Mimo skomplikowanego i czasochłonnego procesu tworzenia projektu, aplikacja Podio zapewnia najlepszą komunikację dla kierownika zespołu oraz członków projektu. Jako jedyna z testowanych aplikacji zapewnia możliwość kontaktu bezpośredniego między członkami projektu udostępniając im czat, możliwość tworzenia konferencji i wideokonferencji, a także możliwość dyskusji pod każdą aktywnością w projekcie. Pozostałe aplikacje umożliwiają w większym bądź mniejszym stopniu możliwość

komentowania aktywności użytkowników we wcześniej utworzonych zadaniach, co jest wystarczające aby prowadzić projekt.

Tabela 1. Wyniki uzyskane przez aplikacje.

Nazwa aplikacji Kryterium	OpenProject	Trello	Podio	Wrike	Bugilo	Asana
Funkcjonalność	7	3	2	2	4	2
Tworzenie listy zadań	1	1	1	1	1	1
Tworzenie wykresów Gantta	1	0	0	0	0	0
Definiowanie zasobów projektu	1	0	0	0	0	0
Przydzielanie zasobów do zadań	1	0	0	0	0	0
Zarządzanie kosztami projektu	1	0	0	0	1	0
Śledzenie realizacji projektu	1	1	1	1	1	1
Polska wersja językowa	1	1	0	0	1	0
Łatwość rejestracji	2	2	2	2	2	2
Wygląd witryny	3	3	2	3	3	3
Przyjazność interfejsu	2	3	1	3	2	2
Jakość komunikacji	1	1	2	1	1	1
Możliwość rozszerzenia aplikacji	0	1	2	1	0	1
Suma	14/20	13/20	11/20	12/20	12/20	11/20

Istnieje również możliwość rozszerzenia aplikacji o dodatkową funkcjonalność. Aplikacją, która góruje nad innymi możliwościami rozszerzenia swojej funkcjonalności jest Podio, jednak ze względu na swoją złożoność bez zainstalowanych dodatkowych funkcji jest dość trudna w obsłudze. Również programy Trello, Wrike i Asana oferują możliwość rozszerzenia swojej funkcjonalności, jednak w programie Trello mimo dużej liczby dodatkowych aplikacji

występuje ograniczenie do tylko jednego dodatku do projektu w wersji darmowej, natomiast ilość dodatkowych rozszerzeń w aplikacji Wrike jak i Asana jest bardzo mała.

## 5. Wnioski

W pracy przeprowadzono analizę najistotniejszych cech aplikacji do zarządzania i komunikacji w projekcie informatycznym oraz dokonano porównania wybranych 6 narzędzi do tego celu przeznaczonych. Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami, a tym samym analizując badane aspekty najlepszą aplikacją okazał się Open Project, oferujący największą funkcjonalność, która stanowi podstawę do zarządzania dużymi projektami informatycznymi.

W badaniach postawiono hipotezę, że *Program Trello stanowi najlepsze rozwiązanie dla uczestników projektu*, Analizując tabelę 1 aplikacja ta znajduje się na drugiej pozycji pod względem uzyskanej ilości wszystkich punktów. Można przyjąć, że jest to dobre rozwiązanie jednak nie jest ono najlepsze z pośród wybranych aplikacji. Zatem pierwszą hipotezę należy odrzucić. Druga hipoteza to przypuszczenie, że *rozwiązania zaprezentowane w Bugilo zapewniają najlepszą kontrolę i planowanie pracy dla kierownika zespołu*. Również i tę hipotezę należy odrzucić, ze względu na to, że rozwiązania zaprezentowane w Open Project wydają się być lepsze od tych zaprezentowanych Bugilo..

Rynek aplikacji oferujących zarządzanie i komunikację w projektach informatycznych rozwija się bardzo dynamicznie, więc możliwe jest że powstały już bądź powstają rozwiązania lepsze, oferujące bogatszą funkcjonalność oraz zapewniające lepszą komunikację dla kierownika i członków zespołu niż zaprezentowane w tej pracy. Niemniej jednak aplikacje zaprezentowane w tym przeglądzie pozwalają na zarządzanie małymi przedsięwzięciami jak i tymi bardziej złożonymi i czasochłonnymi.

## Literatura

- [1] Frączkowski K.: Zarządzanie projektem informatycznym. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2013.
- [2] Strojny J., Szmigiel K.: Modern Management review mmm, vol.XX, 22(3/2015), pp 249-265 Publishing House of Rzeszow University of Technology, Rzeszów, 2015.
- [3] A.K. Munns, B.F. Bjeirmi, The role of project management in achieving project success, "International, Journal of Project Management", 14/2, 1996.
- [4] <http://4pm.pl/artykuly/trojkat-ograniczen> - 10.06.2017
- [5] Bradley K.: Understanding PRICE2,SPOCE Project Management Ltd, Poole 2002.
- [6] PRINCE2. Skuteczne zarządzanie projektami, OGC, Londyn 2009
- [7] A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Fifth Edition, PMI, USA 2012.
- [8] Dałkowski B, Zalewski M, Staśto L.: Polskie Wytyczne Kompetencji IPMA (National Competence Baseline – NCB), wersja 3. Stowarzyszenie Project Management Polska, 2009.
- [9] <http://www.scrumguides.org/> - official Scrum Guide PDF in English - 10.06.2017.
- [10] Pietras P, Zarządzanie projektami. Wybrane metody i techniki, Oficyna Księgarsko-Wydawnicza "Horyzont", Łódź, 2003.