

PaaS platform comparison based on users feedback

Porównanie platform typu PaaS na podstawie opinii użytkowników

Konrad Prządka*, Mateusz Saputa*, Jakub Smółka

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

Abstract

This article presents a description of the opinion study about Salesforce and ServiceNow platforms. These are modern PaaS (Platform as a Service) environments that are gaining more and more popularity. Their main common feature is the use of cloud technology in creating and maintaining internet applications. The scope of the study included such platform properties as: applicability, interface assessment, as well as the required level of knowledge of code development. For the purpose of comparing the platforms on each of them, the respondents were asked to create an identical business form. It covers different types of fields and how to validate them. The research group received full access to the test platforms. Training was conducted to introduce the respondents to a given system. The prerequisite for completing the survey was that they created a form based on a template on each of the platforms. The answers to the questions were in the form of a point scale, where the minimum value was 1 and the highest value was 5. Based on the results obtained, it was found that the Salesforce platform is a better choice, gaining more points compared to ServiceNow by about 15%.

Keywords: salesforce; servicenow; PaaS

Streszczenie

Niniejszy artykuł przedstawia opis badania opinii użytkowników na temat platform Salesforce i ServiceNow. Są to nowoczesne środowiska typu PaaS (Platform as a Service) uzyskujące coraz większą popularność. Ich główną cechą wspólną jest zastosowanie technologii chmurowej w tworzeniu i utrzymywaniu aplikacji internetowych. Zakres badania obejmował takie właściwości platform jak: stosowalność, ocena interfejsu, a także wymagany poziom znajomości programowania od twórców aplikacji. Na rzecz uzyskania miarodajnych ocen platform, ankietowani zostali poddani szkoleniu, które miało na celu wprowadzenie ich w opisywane środowiska. Następnym etapem badania była część praktyczna, gdzie uczestnicy otrzymali zadanie zbudowania identycznych formularzy biznesowych z wykorzystaniem obu systemów. Po wykonaniu zadania, nastąpiło badanie ankietowe. Odpowiedzi udzielane na pytania miały formę skali punktowej, gdzie minimalną wartością było 1, a największą 5. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, iż platforma Salesforce jest korzystniejszym wyborem w zastosowaniach chmurowych, uzyskując około 15% lepszą ocenę respondentów w porównaniu z ServiceNow.

Słowa kluczowe: salesforce; servicenow; PaaS

*Corresponding author

Email address: konrad.przadka@pollub.edu.pl (K. Prządka), mateusz.saputa@pollub.edu.pl (M. Saputa)

©Published under Creative Common License (CC BY-SA v4.0)

1. Wstęp

Wraz z rozwojem rynku usług chmurowych coraz popularniejszy staje się model usługi (PaaS). Platforma jako usługa to typ środowiska kompletnego, pozwalającego na tworzenie i utrzymanie aplikacji internetowych. System PaaS pozwala na zbudowanie całej infrastruktury wymaganej przez klientów. Mogą się w niej zawierać: serwery, magazyny danych, a także oprogramowanie pośredniczące i narzędzia deweloperskie. W zależności od oferty dostawców, możliwe jest korzystanie z usług analizy biznesowej i systemów zarządzania bazami danych. Środowiska chmurowe wykorzystywane są przy tworzeniu innowacyjnych technologii, takich jak sztuczna inteligencja (AI), czatboty, blockchain, a także Internet rzeczy (IoT). Ponadto PaaS obejmuje także pakiety narzędzi do tworzenia aplikacji, w tym m.in. usługi cloud native, Kubernetes, Docker i silniki kontenerowe. Narzędzia te zaprojektowano do obsługi całego cyklu życia aplikacji internetowej: tworzenia, testowania,

wdrażania, zarządzania i aktualizowania. Dostawcy najczęściej wymagają płatności zgodnie z rzeczywistym użyciem w zależności od wybranej oferty. Dostęp do zakupionych usług jest uzyskiwany za pośrednictwem połączenia internetowego. Technologia PaaS pozwala twórcom na wybór oprogramowania od jednego lub wielu dostawców usług w chmurze. Każdy z dostawców jest odpowiedzialny za zarządzanie bezpieczeństwem, systemami operacyjnymi, oprogramowaniem serwera i kopiami zapasowymi. Firma Salesforce jest jedną z największych korporacji zajmujących się technologiami chmurowymi. Została zainicjowana w 1999 przez byłego pracownika firmy Oracle - Marca Benioffa. Salesforce udostępnia wiele usług w tym przeznaczoną dla deweloperów Salesforce App Cloud, która jest zbiorem narzędzi programistycznych pozwalających na szybkie tworzenie aplikacji działających na platformie. Jednym z ważniejszych elementów Salesforce App Cloud jest platforma Force.com, która pozwala deweloperom na tworzenie witryn i aplikacji internetowych zintegrowanych

z główną platformą Salesforce. Platforma ServiceNow powstała w 2003 roku. Jest skierowana na zapewnianie wsparcia technicznego w zakresie zarządzania. Pozwala również na realizowanie aplikacji, które nie wymagają od ich twórców zaawansowanych umiejętności programistycznych.

2. Przegląd literatury

Przetwarzanie w chmurze to główny trend w bieżących badaniach do budowania skalowalnych i rozproszonych środowisk obliczeniowych [1]. W szczególności Cloud computing, jest to sposób na umożliwienie wygodnego dostępu sieciowego na żądanie do wspólnej puli konfigurowalnych zasobów obliczeniowych (np. sieci, serwerów, pamięci, aplikacji i usług), które można szybko udostępnić i zwalniać przy minimalnym wysiłku zarządzania lub interakcji z dostawcą usług. Można wyróżnić kilka warstw chmury obliczeniowej tj. infrastruktura, platforma i warstwy aplikacji, które dostarczają użytkownikom końcowym funkcjonalności określanych odpowiednio jako IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS i SaaS (Software as a Service). Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), Salesforce i Google App Engine to trzej najbardziej znani dostawcy platform chmurowych [2], ale w ciągu ostatnich miesięcy, oferta rozwinęła się bardzo szybko. Poza tym wiele kluczowych firm w branży IT oferuje również rozwiązania chmury prywatnej dla swoich centrów danych. W szczególności udostępniane są zasoby IaaS (tj. procesor, pamięć, pamięć masowa, sieć, system równoważenia obciążenia, zaporę sieciową i publiczny adres IP) z Amazon EC2 oraz InstaCompute z firmy Tata Communications [3].

Przetwarzanie w chmurze wspiera model tworzenia aplikacji, który łączy autorski kod z funkcjonalnością świadczoną przez istniejące, wyselekcjonowane serwisy internetowe. Kierowane na konsumentów aplikacji (w szczególności te przeznaczone na platformy mobilne), wchodzi w interakcje z wysoce skalowanymi i niezawodnymi usługami sieciowymi „back-end”, które są stale utrzymywane w dobrze połączonych, bezpiecznych centrach danych. Ponadto technologie informatyczne dla przedsiębiorstw (IT) koncentrują się na wdrażaniu zarówno sprzętu, jak infrastruktury oprogramowania do udostępniania ich zasobów [4, 5] cyfrowych

Interfejsy API stały się kluczowym elementem nowoczesnej gospodarki cyfrowej, mimo że są najdłuższymi i najdroższymi artefaktami oprogramowania. Opisany artykuł to pierwszy krok w kierunku rozwoju systemu do implementacji API governance poprzez wdrażanie najnowszych postępów w technologiach platformy chmurowej jako usługi [6]. Ten artykuł opisuje przegląd wstępnych badań nad narzędziami, które mają pomóc programistom i interesariuszom biznesowym zrozumieć kontrolę podobieństwa i zmian w ramach API governance.

W artykule [7] przedstawiono koncepcję rozwoju następnej generacji systemów PaaS [8]. W tym celu wdrożono prototyp EAGER (The Enforced API Gover-

nance Engine for REST). Korzystając z tego prototypu, empirycznie oceniona została jego skuteczność za pomocą losowo generowanych API. Przeanalizowano również prototyp za pomocą szeregu internetowych API z popularnych serwisów ecommerce oraz społecznościowych miejsc nawiązywania kontaktów. Wyniki eksperymentalne wskazują, że mechanizm jest wydajny i zapewnia dokładne wyniki w większości okoliczności. Przetestowano ważność podejścia poprzez porównanie wyników obliczonych przez formalne mechanizmy z tymi dostarczonymi przez niektórych programistów podczas ręcznej analizy kilku internetowych interfejsów API.

3. Cel badań

Celem pracy badań jest uzyskanie opinii użytkowników na temat platform Salesforce i ServiceNow na podstawie zdobytych doświadczeń podczas tworzenia identycznych formularzy w obu środowiskach. W tym celu postawiono hipotezę: jedna z badanych platform jest wygodniejsza do obsługi przez użytkownika.

4. Grupa badawcza

Grupa badawcza składała się z 15 osób w wieku od 23 do 24 lat. Wszyscy uczestnicy byli aktywnymi studentami Politechniki Lubelskiej na kierunku Informatyka. Respondenci posiadali wykształcenie techniczne na poziomie nie niższym niż stopień inżyniera. Warunkiem do wzięcia udziału w badaniu był brak doświadczenia z platformami Salesforce i ServiceNow. Zebrana w ten sposób grupa badawcza charakteryzowała się umiejętnościami pozwalającymi na posługiwanie się podstawowymi narzędziami przeglądarki i tworzenia prostego kodu. Ponadto uczestnicy potrafili szybko przyswoić wiedzę przekazaną im w szkoleniu prezentującym obie platformy oraz wykonać postawione przed nimi zadanie. Brak styczności uczestników badania z omawianymi platformami pozwolił na uzyskanie jedynie takich ocen, które były wynikiem doświadczeń zebranych podczas wykonywanego zadania.

5. Ankieta

Ankieta została przeprowadzona w formie elektronicznej z wykorzystaniem narzędzia Google Forms. Warunkiem udziału było ukończenie szkolenia oraz podjęcie próby wykonania zadania. Badanie ankietowe składało się z trzech sekcji. Pierwsza, zawierała pięć pytań i dotyczyła stosowalności. Uczestnicy oceniali w niej stopień trudności wykorzystania takich funkcjonalności jak:

- tworzenie pól - w tym celu wymagana była znajomość zagadnienia tworzenia sprecyzowanych pól, ich typów, długości oraz nazwy,
- tworzenie modeli obiektów - w tym celu wymagana była znajomość obiektów standardowych oraz zwyczajnych oraz umiejętności ich odróżnienia,
- wdrożenie - ocena łatwości poznania, przyswojenia oraz zapamiętania mechanizmów działania platform,

- tworzenie układu formularza - wykorzystanie dostępnych ustawień lub formatów uwzględniających układ pól według określonego schematu. Uwzględnienie stylu arkusza, takich jak: czcionka, kolor oraz wielkość pola,
- walidacja danych - ustawienie odpowiedniej walidacji do danego pola oraz sprawdzenie jej działania.

Kolejne dwie sekcje zawierały po jednym zagadnieniu i odnosiły się odpowiednio do:

- graficznej reprezentacji oprogramowania sterującego - przejrzystości interfejsu, intuicyjności działania, kolorów i rozmieszczenia elementów,
- ilości kodu wykorzystanego przy wykonywaniu zadania.

W celu uzyskania opinii ankietowani odpowiedzieli na następujące pytania:

- 1) Jak Pan/Pani ocenia łatwość tworzenia pól formularza na platformie Salesforce/ServiceNow? (1pkt - 5pkt, im więcej tym lepiej).
- 2) Jak Pan/Pani ocenia łatwość tworzenia modeli obiektów formularza na platformie Salesforce/ServiceNow? (1pkt - 5pkt, im więcej tym lepiej).
- 3) Jak Pan/Pani ocenia łatwość wdrożenia na platformie Salesforce/ServiceNow? (1pkt - 5pkt, im więcej tym lepiej).
- 4) Jak Pan/Pani ocenia łatwość tworzenia układu formularza na platformie Salesforce/ServiceNow? (1pkt - 5pkt, im więcej tym lepiej).
- 5) Jak Pan/Pani ocenia wygląd interfejsu platformy Salesforce/ServiceNow? (1pkt - 5pkt, im więcej tym lepiej).
- 6) Jak Pan/Pani ocenia łatwość tworzenia walidacji pól formularza na platformie Salesforce/ServiceNow? (1pkt - 5pkt, im więcej tym lepiej).
- 7) Jak Pan/Pani ocenia ilość potrzebnego kodu do zbudowania formularza na platformie Salesforce/ServiceNow? (1pkt - 5pkt, im mniej kodu tym lepiej).

Uczestnicy mogli odpowiedzieć na pytanie poprzez wybór jednej z pięciu odpowiedzi. Każda z nich oznaczała inną liczbę punktów w skali od 1 do 5. Większa liczba punktów oznaczała lepszą ocenę danego zagadnienia w wybranej platformie. Każdy ankietowany oddawał łącznie 14 odpowiedzi, po siedem dla każdej platformy.

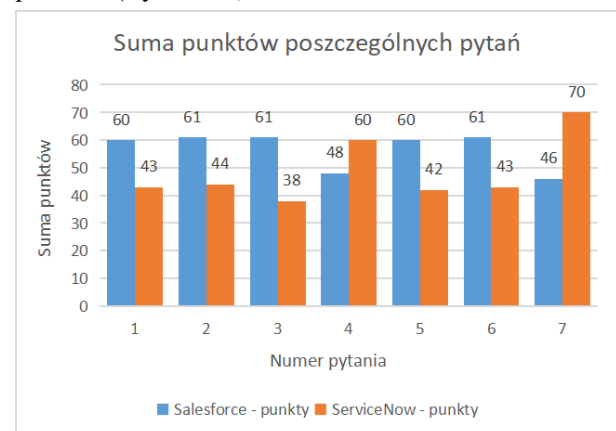
6. Wyniki

W ankiecie wzięło udział 15 osób. Każda z nich odpowiedziała poprawnie. W Tabeli 1 przedstawiono zestawienie pokazujące sumę wszystkich punktów w zależności od zagadnienia oraz rodzaju platformy. W sekcji stosowalności składającej się z pierwszych pięciu pytań, platforma Salesforce uzyskała więcej punktów niż platforma ServiceNow. Jedynym aspektem, w którym druga z platform uzyskała przewagę była funkcjonalność tworzenia układu formularza.

Tabela 1: Suma punktów z poszczególnych pytań

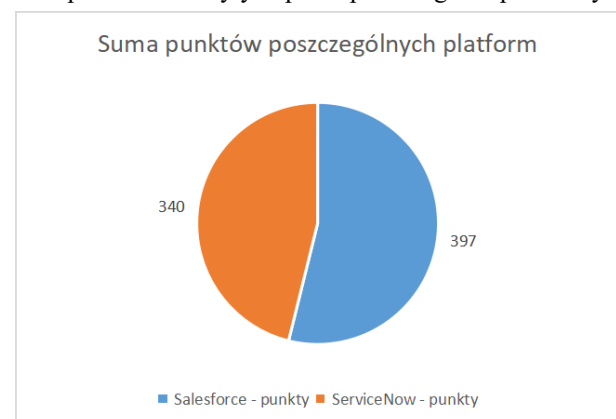
Nr. pytania	Salesforce punkty	ServiceNow punkty
1	60	43
2	61	44
3	61	38
4	48	60
5	60	42
6	61	43
7	46	70

Ankietowani lepiej ocenili również interfejs platformy Salesforce przyznając jej w sumie 61 punktów. ServiceNow uzyskał około 30% gorszy wynik w tej kategorii. W ostatnim pytaniu, odnoszącym się do ilości niezbędnego kodu do zbudowania formularza, platforma ServiceNow otrzymała maksymalną możliwą liczbę punktów (Rysunek 1).



Rysunek 1: Suma punktów z poszczególnych pytań.

Jednocześnie platforma Salesforce odnotowała w tym zagadnieniu 46 punktów. Jest to najslabiej punktowana odpowiedź tego środowiska chmurowego. Na wykresie (Rysunek 2) przedstawiono zestawienie sumy wszystkich punktów zdobytych przez poszczególne platformy.



Rysunek 2: Suma punktów z poszczególnych platform.

Suma punktów uzyskanych we wszystkich pytaniach przez platformę ServiceNow jest równa 340. Wynik ten jest o około 15% gorszy niż ten uzyskany przez platformę Salesforce.

7. Wnioski

Doświadczenie zebrane podczas szkolenia oraz wykonane zadanie zbudowania formularzy na obu platformach, pozwoliło uczestnikom badania na wskazanie preferowanej platformy w zależności od poruszanego zagadnienia. Zebrane wyniki pozwalają stwierdzić, iż usługi oferowane przez dostawców ServiceNow, wymagają zdecydowanie mniej linii kodu od klientów niż w przypadku Salesforce, a także lepiej sprawdzają się przy budowie układu formularza. Jak wynika z uzyskanych rezultatów, respondenci uznali jednak, że rozwiązania drugiej platformy takie jak tworzenie pól, modeli obiektów oraz walidacja danych są bardziej przyjazne dla użytkownika. Salesforce został również wskazany jako platforma o atrakcyjniejszym interfejsie oraz pozwalająca na szybsze wdrożenie.

Platforma Salesforce uzyskała większą liczbę punktów. Oznacza to, że ankietowani uznali tę platformę jako preferowaną. Prawie we wszystkich pytaniach zdobyła znaczną przewagę, osiągając w sumie około 15% więcej punktów. Takie rezultaty mogą być konsekwencją charakteru grupy badawczej, która była złożona z osób zaznajomionych z programowaniem. W przypadku osób słabiej znających techniki tworzenia kodu, to właśnie ten aspekt badania mógłby zdecydować o przeciwnym wyniku.

Literatura

- [1] F. Paraiso, N. Haderer, P. Merle, R. Rouvoy, L. Seinturier, A federated multi-cloud PaaS infrastructure, IEEE 5th International Conference on Cloud Computing (2012) 392-399.
- [2] M. Sellami, S. Yangui, M. Mohamed, S. Tata, PaaS-independent provisioning and management of applications in the cloud, IEEE 6th International Conference on Cloud Computing (2013) 693-700.
- [3] J. Hermann, A. David, A. Wagner, M. Ruskowski, Considering interdependencies for a dynamic generation of process chains for production as a service, Procedia Manufacturing 51 (2020) 1454-1461.
- [4] F. Zalila, S. Challita, P. Merle, Model-driven cloud resource management with OCCiWare, Future Generation Computer Systems 99 (2019) 260-277.
- [5] P. Trakadas, et.al., Hybrid clouds for data-intensive, 5G-enabled IoT applications: An overview, key issues and relevant architecture, Sensors 19(16) (2019) 16.
- [6] W. Huang, J. Li, Using Agent Solutions and Visualization Techniques to Manage Cloud-based Education System, 18th IEEE International Conference on Dependable (2020) 375-379.
- [7] C. Krintz, et.al., Cloud platform support for API governance, 2nd IEEE International Conference on Cloud Engineering (2014) 615-618.
- [8] C. Teixeira, et.al., The building blocks of a PaaS, Journal of Network and Systems Management 22(1) (2014) 75-99.