

SYSTEM WSPOMAGANIA ZARZĄDZANIA KOMPETENCJAMI W MODELU SAAS

Rafał KLAUS, Marcin PECELEROWICZ

Streszczenie: Dzięki właściwemu systemowi zarządzania kompetencjami firmy zyskują: uporządkowaną politykę personalną; pełne określenie wartości stanowisk pracy; narzędzia do mierzenia wydajności pracowników; oceny kompetencji, monitorowanie umiejętności podwładnych; wyraźną informację o potrzebach szkoleniowych. W artykule przedstawiono podstawy zarządzania kompetencjami, metody oceny pracowników, analizę oprogramowania rynkowego oraz zasady budowy programu w modelu SaaS.

Słowa kluczowe: kompetencje, SaaS, ścieżki kariery, ocena pracownika.

1. Wprowadzenie

Jednym z kapitałów firmy są ludzie. Ich zaangażowanie przyczynia się do funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstwa. Każdy pracownik, aby dobrze wykonywać swoją pracę na powierzonym mu stanowisku, musi posiadać odpowiednie umiejętności. Zarządzanie kompetencjami przenika każdy aspekt polityki personalnej w organizacji począwszy od rekrutacji, selekcji przez ocenę pracowników, ścieżki kariery po motywację i wynagradzanie pracowników. Pracodawcom zależy, na minimalizacji kosztów a maksymalizacji efektów i osiąganych wyników. W kontekście zatrudnionego personelu, przekłada się to na posiadaniu rzetelnej, obiektywnej wiedzy o ich potencjale. Na tej podstawie można dokonywać odpowiednich przesunięć na stanowiskach, tak aby optymalnie zagospodarować posiadany kapitał ludzki. Natomiast pracownik ceni swój samorozwój, możliwość indywidualnego kształtowania swojej kariery, satysfakcję z wykonywanej pracy, docenienie jego wysiłku oraz wymiernych korzyści z realizowanych zadań. Podejście kompetencyjne w kierowaniu organizacją może być punktem łączącym oczekiwania obu stron.

2. Kompetencje

Istnieje kilka definicji kompetencji. Mówią one o cechach pracowników, które używane i rozwijane w procesie pracy prowadzą do określonych efektów w przedsiębiorstwie. Wyróżnia się pięć rodzajów kompetencji: organizacyjne, zawodowe, stanowiskowe, rzeczywiste, przyszłościowe. Do kompetencji organizacji zalicza się takie elementy jak: umiejętności zarządcze, doświadczenie nabyte w trakcie działalności firmy, wiedza pozyskana z literatury, mediów, bezpośrednia wiedza i umiejętności pracowników firmy, a także wszelkie posiadane licencje, patenty.

Kompetencje zawodowe to kwalifikacje, które są



Rys. 1. Grupy kompetencji

charakterystyczne dla danego zawodu, np. prawnika, mechanika. Kompetencje stanowiskowe stanowią zbiór umiejętności, które są wymagane na danym stanowisku w konkretnej firmie.

3. Zarządzanie kompetencjami

Kompetencje są bazowym elementem szerszego pojęcia jakim jest zarządzania zasobami ludzkimi. Do podstawowych zadań zarządzania kompetencjami należą:

- analiza kompetencji wymaganych w firmie,
- właściwa alokacja kompetencji poprzez planowanie zasobów ludzkich,
- rekrutacja i dobór kadr,
- ocena efektów pracy,
- szkolenia, rozwój pracowników,
- awanse i degradacje,
- kształtowanie etyki i kultury,
- nagradzanie i motywowanie pracowników,
- budowa i rozwój zespołów.

W realizacji tych zadań wsparcie informatyczne może dotyczyć utworzenia opisu stanowisk, oceny pracownika czy tworzenia ścieżki karier. Głównym elementem opisu stanowi lista kluczowych kompetencji wymaganych na danym stanowisku, profesjogram. Ponadto każdej umiejętności przypisuje się oczekiwany stopień jej spełnienia. Skalę ocen i ich opis ustala się indywidualnie na potrzeby firmy.

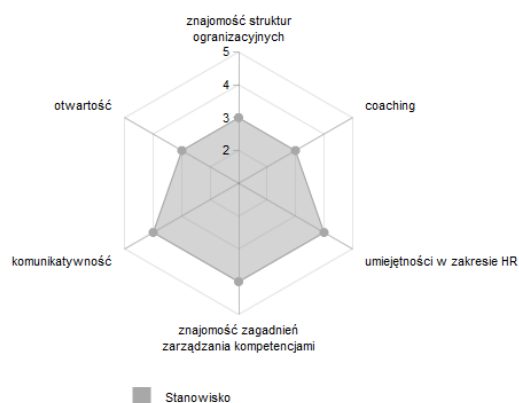
Tab.1. Skale kompetencji

Skala ocen	Podział	Źródło
4-stopniowa	1 – podstawowe/elementarne, 2 – przeciętne, 3 – wysokie/profesjonalne, 4 – wybitne/eksperckie	Oleksyn [5]
5-stopniowa	A – doskonały, B – w wysokim stopniu dopuszczalny, C – dopuszczalny, D – nie w pełni dopuszczalny, E – niedopuszczalny	Armstrong [1]
	1 – wykonywanie czynności rutynowych i przewidywalnych, 2 – realizacja szerszych i bardziej wymagających czynności zawodowych, 3 – wykwalifikowany, szeroki zakres realizowanych czynności, zadania złożone i nierutynowe, 4 – wykonywanie złożonych zadań, wyspecjalizowanych, umiejętności projektowe, zdolności rozwiązywania problemów, znaczy poziom odpowiedzialności, 5 – profesjonalny poziom, zawiera także wszystko to co poziom czwarty	Lundy [3]
6-stopniowa	1 – brak kompetencji, 2 – uczy się, 3 – dostateczny, 4 – kompetentny, 5 – biegły, 6 – ekspert	kdr-hr [8]

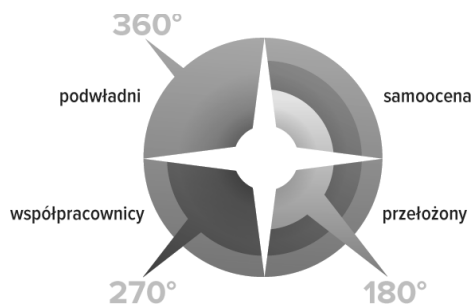
Zdefiniowane kompetencje wizualizowane są na wykresie radarowym. Przykładowy diagram został przedstawiony na rys. 2. Drugim kluczowym elementem zarządzania kompetencjami jest dokonywanie ocen pracowników. Zaprezentowany wcześniej opis stanowisk stanowi bardzo dobrą podstawę do wykonywania ewaluacji. W dziedzinie oceny wyróżnia się metody:

- ranking,
- technika porównywania parami,
- technika rozkładu normalnego,
- metody 180/270/360 stopni,
- ocena opisowa,
- test kompetencyjny,
- wywiad behawioralny,
- centrum oceny.

Ranking to prosta metoda polegająca na uszeregowaniu pracowników od najlepszego do najgorszego. Ranking jest sprofilowany pod kątem wybranej jednej lub kilku cech. Technika ta sprawdza się przy ocenie małych grup o podobnym charakterze pracy [7]. Znaczenie i skuteczność stosowania rankingu maleje oceniając co raz większe grupy. Wynika to z rosnącej czasochłonności i ewentualnej trudności ze sprawiedliwym ustawieniem rankingu (w przypadku braku wyraźnych miar). Porównywanie parami jak poprzednia metoda sprawdza się w ocenie małej grupy pracowników. Ideą tej techniki jest porównanie każdego pracownika z każdym. Osoba która w danym zestawieniu wypadnie lepiej otrzymuje punkt. Po uzyskaniu wszystkich możliwych porównań zlicza się punkty i na tej podstawie szereguje się pracowników [7]. Zaletą jest jej prostota, wybranie najlepszej osoby w wyniku wielokrotnych porównań. Wadą tej techniki jest czasochłonność, trudność zastosowaniu jej w przypadku zróżnicowanych zadań pracowników. Według techniki rozkładu normalnego do każdej grupy musi być przydzielony odpowiedni procent osób. Atutem tej techniki jest konieczność zróżnicowania pracowników oraz identyfikacja skrajnych grup wśród ocenianych osób, co ułatwia podjęcie decyzji. Wadą tej metody jest przyjęcie założenia, że badana grupa jest reprezentatywną populacją. Tej metody nie stosuje się w przypadku dobrze zmotywanych pracowników [2]. Założeniem metod typu n-stopni (180/270/360) jest dokonanie oceny pracownika przez różne osoby. Dzięki tej technice uzyskuje się ewaluację z różnych punktów widzenia, co pozwala na uzyskanie w miarę obiektywne wyniki. Dzięki niej pracownik może poznać swoje mocne i słabe strony. Zastosowanie wielostopniowej oceny ma na celu przyczynienie się do zmian samooceny, korygowania zachowania,



Rys. 2. Profesjogram



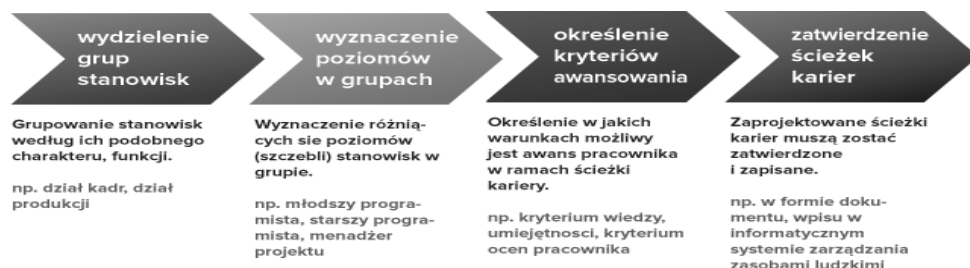
Rys.3. Osoby oceniające n-stopni

rozwoju pracownika

Umożliwia rozpoznanie luk i wdrożenie odpowiednich szkoleń. Przyczynia się również, poprawy komunikacji między pracownikami, tworzenia lepszych zespołów w oparciu o pozyskane dane. Ocenę opisową wykonuje przełożony, w której udziela informacji o tym jak pracuje podwładny, jakie są jego mocne i słabe strony. Wskazuje przyczyny osiągania dobrych lub złych wyników. Ocenia jego kwalifikacje. Przeprowadzając ewaluację z użyciem tej techniki istotne jest, a by oceniający posiadał odpowiednią wiedzę i duże doświadczenie w stosowaniu jej. Do zalet tej techniki zalicza się możliwość dokonania wszechstronnej, wieloaspektowej oceny wraz z jej uzasadnieniem. Metoda ta ma również swoje wady: trudność w dokonaniu porównania z innymi dokumentami, różnorodność formy opisu, ocena nieprecyzyjna, zależna od obiektywności oceniających. Kolejną metodą stosowaną w ocenie pracowników stanowią testy kompetencyjne. Arkusz zawiera szereg pytań. Każda pozycja sprawdziany zawiera opis sytuacyjny zadania oraz trzy możliwe reakcje. Uczestnik badania wskazuje wśród trzech odpowiedzi najlepszą i najgorszą możliwą reakcję na postawione pytanie. Celem testu jest sprawdzenie wiedzy ze sposoby zachowania się w określonych sytuacjach. Inną techniką stosowaną w ocenie pracownika jest wywiad behawioralny. Metoda ta zakłada, że zachowania pracownika w przeszłości, mają bezpośredni wpływ na jego reakcję na podobne zdania w przyszłości. W trakcie wywiadu zadaje się pytania, które pozwalają uzyskać informację dotyczącą reakcji, zachowania w minionych zdarzeniach. Pytania są odpowiednio przygotowywane pod kątem badanych kompetencji. W tym celu stosuje się model STAR (S- situation – sytuacja, T – task, - zadanie, A – action – akcja, R – result – wynik) [2]. Elementy działań w ramach tego modelu przedstawia rysunek 4. Oprócz pytań dotyczących samej badanej sytuacji („Co pan/pani zrobił(a) ...?”, „Co się stało...?”) zadawane są również pytania pod kątem ocenianych kompetencji. Odpowiedzi, spostrzeżenia są spisywane. Końcowym etapem wywiadu jest prawidłowa analiza i interpretacja uzyskanych wyników. Centrum oceny jest metodą, w której pracownicy biorą udział w symulowanych zdarzeniach. Zadania są konstruowane w taki sposób, aby oceniane osoby mogły wykazać się odpowiednimi kompetencjami. Bada się wówczas szybkość, sposób, kolejność, rodzaje wykonywanych czynności. Otrzymane wyniki porównuje się z kluczem oczekiwanych zachowań. Metoda ta jest pracochłonna. Wymaga wcześniejszych, kompleksowych przygotowań, dokładnego rozpoznania badanego stanowiska. W trakcie ćwiczeń pracownik jest oceniany przez 2-4 osoby. Mimo dużych kosztów, nakładów metoda ta przynosi dobre efekty oraz obiektywne, wiarygodne wyniki.

Trzecim elementem zarządzania kompetencjami są ścieżki karier definiowane jako logiczna i spójna sekwencja kolejnych stanowisk, które pracownicy obejmują w danej organizacji. System ścieżek karier do swojego działania potrzebuje opisów stanowisk oraz systemu ocen pracowniczych. Na podstawie tych dwóch elementów, można identyfikować aktualny poziom umiejętności pracownika w odniesieniu do zajmowanego stanowiska.

Wdrożony system ścieżek karier działa motywująco na pracowników, ponieważ pracownicy zyskują jasny cel do którego mogą dążyć. Proces budowy ścieżki rozwoju składa się z czterech kroków. Postępowanie rozpoczyna się od pogrupowania stanowisk według ich podobieństwa. Następnie we wnętrzu grup (rodzin) wyróżnia się poszczególne szczeble kariery. Na tym etapie osoba przygotowująca informacje może kontaktować się z osobami związanymi z analizowanymi stanowiskami, aby lepiej poznać charakterystykę danej posady. Kolejnym krokiem jest zdefiniowanie reguł dotyczących sposobu awansowania pracowników. Proces budowy ścieżek kończy się spisaniem sformalizowanego dokumentu zawierającego listę dróg rozwoju.



Rys. 4. Proces budowania ścieżek karier

4. Oprogramowanie wspomagające dział kadr

Na rynku istnieje wiele programów wspierających zarządzanie kompetencjami. Dokonując klasyfikacji tych aplikacji możliwe jest wyróżnienie trzech kategorii:

- podział ze względu na funkcjonalność programów,
- podział ze względu na wdrożenie,
- podział ze względu na model dystrybucji.

Tab.2. Porównanie wybranych funkcjonalności w zakresie miękkiego HR

Funkcjonalność	Zetik	Taleo	mHR	Office HR	HumanWay	E-Staff Rekrutacja	TelkomBUD*	System HRS
ewidencja pracowników	●	●	●	●	●	●	●	●
rekrutacja pracowników	●	●	●	●	●	●	●	●
opisy stanowisk	●	●	●				●	●
zarządzanie kompetencjami	●	●	●				●	●
ścieżki kariery	●	●	●				●	●
szkolenia	●	●	●				●	●
ocena pracownika	●	●	●				●	●
dostęp przez przeglądarkę	●	●	●	●	●			

* TelkomBUD oferuje powyższe możliwości przy doinstalowaniu wielu modułów

Jednym z głównych podziałów oprogramowania jest jego podział ze względu na oferowane przez nie funkcje. W tym zakresie wyróżnia się aplikacje ukierunkowane są na wspomaganie działań twardego zarządzania zasobami ludzkim (zwany też twardy HR) oraz programy wspierające działania miękkiego zarządzania zasobami ludzkim (miękki HR). Zarządzanie personelem oparty o twardy HR akcentuje głównie aspekt ilościowy oraz ekonomiczny. Do zadań twardego HR należy głównie funkcje kadrowo-płacowe takie

jak: ewidencja pracowników, ewidencja czasu pracy, rozliczenia wynagrodzeń, podatków, generowanie różnego rodzaju dokumentów, deklaracji, wsparcie rozliczeń z ZUS, Urzędem Skarbowym, generowanie różnych rodzajów umów o pracę, planowanie urlopów. Drugą grupę programów stanowią aplikacje wspierające miękkie zarządzanie zasobami ludzkimi. Koncepcja ta stawia pracowników jako najcenniejszy kapitał firmy. Celem jest podnoszenie i rozwijanie kompetencji pracowników, a także pozyskiwanie i utrzymywanie w organizacji sprawnych, zaangażowanych, efektywnych ludzi. W obszarze działań znajdują się również, stworzenie właściwej atmosfery sprzyjającej utrzymywaniu harmonijnej relacji między kadrą menadżerską a pracownikami oraz zapewnienie wszystkim równych szans. Uwzględniania się także różnice w potrzebach zarówno poszczególnych ludzi jak i grup pracowników. Główne obszary funkcji oprogramowania kierunkowanego na miękkie HR: rekrutacja, ocena efektów pracy, tworzenie ścieżek karier, szkolenia, nagradzanie i motywowanie pracowników.

Ze względu na jego wdrożenie w przedsiębiorstwie można wyróżnić trzy grupy programów: gotowy system, system spersonalizowany, aplikacja specjalizowana. Gotowe oprogramowanie charakteryzują się brakiem ingerencji w program w celu jego wdrożenia. Najczęściej jest udostępniany w formie modułów, dzięki czemu dana firma może wybrać tylko te elementy całego systemu, które faktycznie będą przydatne w codziennej działalności. Wdrożenie takiego oprogramowania stwarza najmniejsze problemy, klient zyskuje przetestowaną, prawie bezawaryjną, a także o znikomej liczbie błędów, luk oraz ze sprawdzoną architekturą. Taka efektywność wynika z liczby już wcześniej wdrożonego oprogramowania w innych firmach, która pozwala wykrycie znacznej liczby problemów i ich naprawienie. Wadą tego typu rozwiązań, jest możliwość stwierdzenia, że seryjnie wytworzona aplikacja/moduł nie w pełni odpowiada specyfice danego przedsiębiorstwa. Przykładem tego typu oprogramowania są m.in. systemy:

- Streamsoft Prestiż, który udostępnia osobny moduł Kadry i Płace,
- Taleo, który zawiera takie moduły jak Recruiting (Rekrutacja), Assessment (Ocena), Onboarding (Zatrudnienie), Succession (Awans).

Kolejną grupą są systemy spersonalizowane, gdzie najpierw zostaje zakupione oprogramowanie, a następnie jest ono modyfikowane specjalnie na potrzeby danej firmy. Rozwiązanie to jest najczęściej spotykane. Pozwala na otrzymanie idealnie przystosowanego programu do wymagań firmy, końcowych użytkowników, zoptymalizowanie względem architektury systemu oraz umożliwia zapewnienie zgodności z polityką bezpieczeństwa danej instytucji. Przykładem tego typu oprogramowania są:

- System Sage Symfonia, która oferuje w swoim klientom możliwość zmodyfikowania oprogramowania do indywidualnych potrzeb,
- RAKS SQL udostępnia opcję dopasowania aplikacji.

Ostatnią grupą stanowią aplikacje specjalizowane. Są to programy, które są budowane od podstaw. W takim podejściu, zleceniodawca ma pełną kontrolę na funkcjonalnością, użytecznością, wydajnością, integralnością. Przy dobrze sprecyzowanych oczekiwaniach, końcowy produkt będzie idealnie odwzorowywał oczekiwania firmy. Aplikacje specjalizowane generują największe koszty wdrożenia.

Ostatni klasyfikacją oprogramowania dla działów kadr jest ich podział z uwzględnieniem metody ich dystrybucji: aplikacja lokalna: jednostanowiskowa, wielostanowiskowa, aplikacja internetowa.

Przy aplikacjach lokalnych, cała odpowiedzialność za spełnienie wymagań sprzętowych, aktualizację, utrzymanie oprogramowania spoczywa na jego nabywcy. Cechą charakterystyczną tego typu oprogramowania jest wydzielenie serwera, który zawiera bazę

danych. Serwer udostępnia ją dla pozostałych komputerów z zainstalowaną aplikacją wewnątrz sieci lokalnej. Pozwala to na pracę na tych samych danych z wielu stanowisk, z zachowaniem integralności i spójności danych. Aplikacje jedno stanowiskowe, przechowują dane tylko na lokalnym komputerze i nie umożliwiają współdzielenie ich z innymi komputerami. W przypadku większych firm, instytucji zaleca się korzystanie z wersji wielostanowiskowych. Alternatywą dla oprogramowania działającego lokalnie jest skorzystanie z aplikacji internetowych. Z tego typu dystrybucją wiąże się pojęcie Software as a Service (SaaS) – oprogramowanie jako usługa. W tym modelu aplikacja jest przechowywana na serwerze, a klient uzyskuje do niej dostęp przez Internet. Na komputerze użytkownika do pracy z aplikacją wystarczy przeglądarka internetowa. Zastosowanie SaaS pozwala na uwolnienie klienta od: konieczności opłat za licencje, poniesienia nakładów na dostosowanie sprzętu, kosztów zatrudnienia personelu IT, wydatków związanych z utrzymaniem serwerów, kopii zapasowych, magazynowaniem danych.

Tab.3. Podział aplikacji ze względu na ich dystrybucję

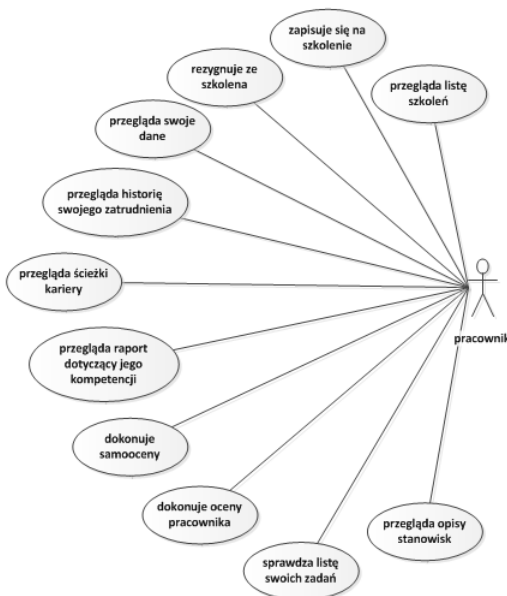
Aplikacje lokalne		Aplikacje internetowe
jednostanowiskowe	wielostanowiskowe	
<ul style="list-style-type: none"> • Kadrowiec • E-Staff Rekrutacja 	<ul style="list-style-type: none"> • Aga Kadry i płace • Streamsoft Prestiz moduł Kary i płace • Gratyfikant GT • Kadry i płace ZUS Pro • RAKS SQL Kadry i Płace 2011 • Ramzes Płace • Sage Symfonia Kadry i Płace 	<ul style="list-style-type: none"> • Zetik • Taleo • mHR • OfficeHR • HumanWay • wFirma • OpenERP

Zamiast tego, użytkownik ponosi abonamentową opłatę za dostęp do usługi. Dzięki temu rozwiązaniu można obniżyć koszty pozyskania i użytkowania sprzętów aktywów w firmie na przestrzeni lat (Total Cost of Ownership – TCO). Do zalet SaaS zalicza się również szybkość wdrożenia, dostęp do najnowszych wersji oprogramowania, szybkie reagowanie na zaistniałe błędy, przewidywalność ponoszonych kosztów na systemy informatyczne oraz łatwość obsługi.

5. Oprogramowanie Zetik

Uwzględniając wszystkie przedstawione rodzaje podziałów oprogramowania produkt Zetik można sklasyfikować jako oprogramowanie wypełniające rolę z zakresu miękkiego HR. W ujęciu wdrożeniowym program ten można zaliczyć obecnie do grupy systemów gotowych o modułowej strukturze. Jednakże architektura tego systemu jest przygotowana na ewentualne przystosowanie go do indywidualnych potrzeb klienta, dzięki czemu wówczas Zetik, będzie można zaliczyć do kategorii systemów spersonalizowanych. W przypadku podziału ze względu na dystrybucję program zaliczany jest do grona aplikacji internetowych, opartych o architekturę chmury (SaaS).

Serwis Zetik w swoich założeniach ma wspierać pracę działów kadr w zakresie zarządzania kapitałem ludzkim. Pracownicy działów, korzystając z tego programu

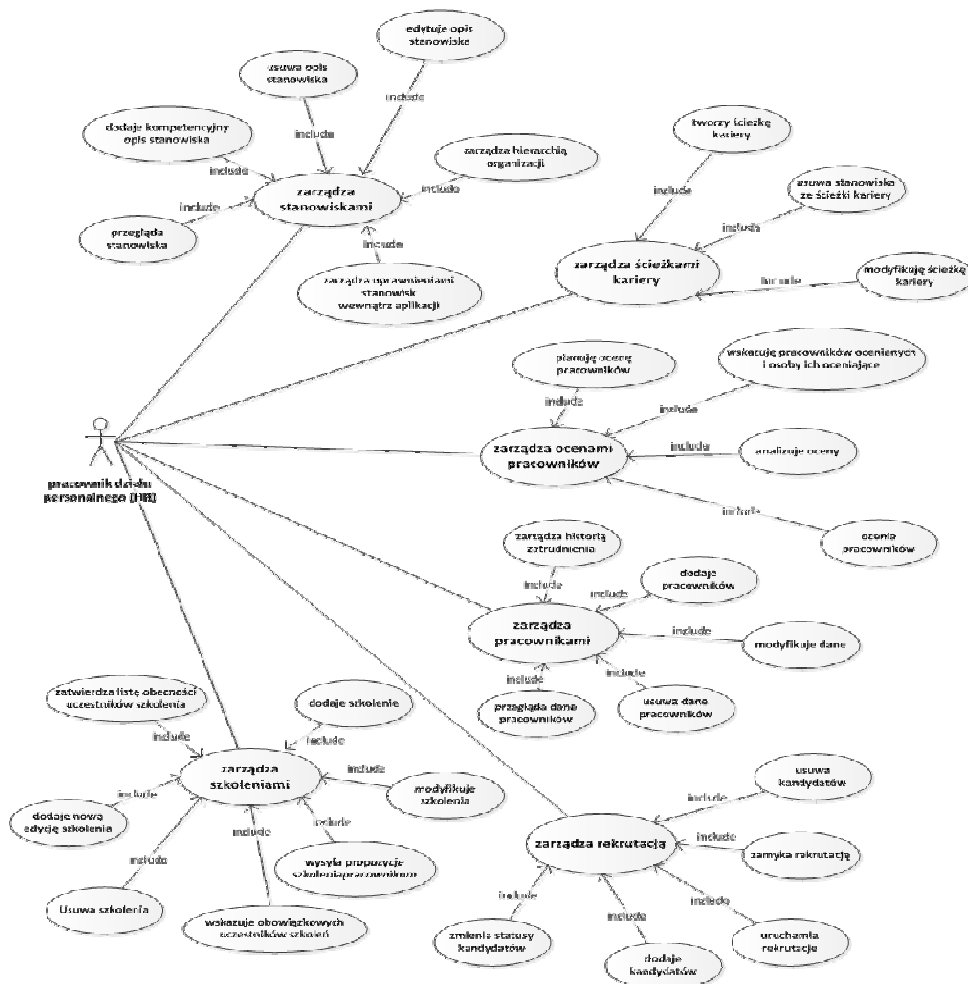


Rys. 5. Diagram przypadków użycia - pracownik

otrzymują szereg narzędzi, które wspierają procesy rekrutacji, ocen pracowniczych, szkoleń, zarządzanie kompetencjami. Pierwszą grupę wymagań funkcjonalnych systemu stanowią elementy zarządzania stanowiskami. Użytkownik musi posiadać możliwość definiowania hierarchii organizacji, wprowadzenia kompetencyjnego opisu stanowiska ich przeglądanie, modyfikowanie, usuwanie. Ponadto pracownik może nadać uprawnienia wybranym stanowiskom, w zakresie dostępu do funkcji dostępnych dla osób zajmujących się zarządzaniem kadrami w organizacji. Drugą pulę funkcji obejmują zadania związane z zarządzaniem danymi pracowników. Użytkownik ma dostępne operacje CRUD czyli akronim z angielskich słów Create (pol. Utwórz), Retrive (pol. Pobierz), Update, (pol.

Aktualizuj) oraz Delete (pol. Usuń). Dodatkowo użytkownik (HR) ma możliwość awansowania pracownika na kolejne stanowisko. Kolejnym cześć systemu stanowi zarządzanie rekrutacją pracowników. Użytkownik wskazuje na, jakie stanowisko ma odbyć się rekrutacja. Napływające zgłoszenia wprowadza do aplikacji Zetik, a w trakcie procesu modyfikuje statusy kandydatów (m.in. „zaprosić”, „wysłano zaproszenie”, „rezerwowy”, „zatrudnić”). Pracownik ma możliwość bezpośrednio z okna widoku kandydata zatrudnienia go, co skutkuje dodaniem go listy pracowników oraz uruchamiania formularz uzupełniający dane. Kolejnym obszarem funkcji systemu są zadania związane z ewaluacją pracowników firmy. Aplikacja Zetik pozwala na planowanie oceny, wyznaczenie pracowników, którzy mają wziąć udział w badaniu, uostępniiany jest raport, który agreguje wszystkie zebrane dane i ułatwia ich analizę. Ostatnia grupa funkcji dotyczy zarządzania szkoleniami. Użytkownik operuje (działania CRUD) na szkoleniach oraz edycjach szkoleń. Różnica między tymi terminami polega na tym, że edycja szkolenia jest podzbiorem danego szkolenia. Każde spotkanie ma tą samą treść, ale może mieć różną datę, miejsce, liczbę uczestników, koszt. Pracownik ma możliwość zasugerowania innym użytkownikom udział w warsztatach lub wskazać obowiązkowych uczestników spotkania. Aplikacja Zetik wyróżnia dwóch głównych użytkowników pracownika działu personalnego (HR) oraz pracownika innych działów firmy.

Zetik jest klasyczną aplikacją internetową, której część serwerowa została napisana w języku Python w wersji 2.7. z wykorzystaniem frameworka Django w wersji 1.3. Część kliencka jest zbudowana w oparciu o HTML, JavaScript, AJAX, CSS. W projekcie wykorzystano bazę danych MySQL w wersji 5.1. Django jest darmowym, nowoczesnym frameworkiem o publicznie dostępnym kodzie źródłowym, służący do szybkiego budowania aplikacji internetowych. Oparty o wzorzec projektowy MTV czyli Model (pol. model), Template (pol. szablon), View (pol. widok), który jest zbliżony do wzorca MVC.



Rys. 6. Diagram przypadków użycia – pracownik działu HR

W przypadku standardowego modelu MVC widok odpowiada za prezentację danych dostarczonych z akcji kontrolera. Framework wspiera regułę DRY (Don't Repeat yourself) czyli unikanie wielokrotnych powtórzeń tego samego kodu. Django posiada również ORM (Object-Relational Mapping), który umożliwia wygodne, bezpieczne przeprowadzanie operacji na bazie danych bez konieczności stosowania SQL. W części klienckiej wykorzystano bibliotekę jQuery, która zapewnia użyteczne wsparcie dla technologii AJAX (asynchroniczny JavaScript i XML), umożliwia osadzanie interaktywnych elementów interfejsu, ułatwia manipulację elementami w drzewie DOM. W komunikacji asynchronicznej między przeglądarką a serwerem wykorzystano JSON, czyli lekki format wymiany danych. Dołączona została również biblioteka jQuery UI Autocomplete (autouzupełnianie danych) oraz wTooltip (chmurka, podpowiedzi do elementów interfejsu). Aplikacja generuje również interaktywne wykresy w technologii Flash, do tego celu wykorzystano bibliotekę amchart. Projekt realizowany był w środowisku

programistycznym Eclipse z doinstalowaną wtyczką PyDev, który oferuje dobre wsparcie dla Django. Do szybkiego testowania fragmentów kodu Python wykorzystano program DreamPie, który idealnie sprawdza się w takich zadaniach. Kontrola wersji plików została zapewniona dzięki aplikacji Dropbox. W przypadku inspekcji kodu HTML, CSS, Javascript oraz do testowania żądań AJAX wykorzystano wtyczkę Firebug, która jest dostępna dla przeglądarki Firefox oraz Chrome. Dodatek ten pozwala, również na podgląd ładowania poszczególnych elementów strony (grafiki, skryptów), dzięki czemu możliwe jest uzyskanie informacji, które elementy warto zoptymalizować. W trakcie projektowania korzystano również z lokalnego serwera WampServer. W końcowej fazie projektu dokonano optymalizacji rozmiarów plików Javascript oraz CSS za pomocą internetowych aplikacji JavaScript Compressor oraz CSS Compressor.

6. Wnioski

Budowa oprogramowania z wykorzystaniem modelu SaaS do przetwarzania danych w chmurze powoduje, że użytkownik widzi jedynie interfejs tego oprogramowania. Nie interesuje go ani sprzęt ani środowisko pracy. Oprogramowanie Zetik posiada podstawowe funkcjonalności z zakresu wspomagania budowania kompetencji miękkich pracowników począwszy od rekrutowania pracowników, opis stanowisk, ścieżek karier, zarządzanie szkoleniami i ocenę pracownika. System rozbudowywany jest o funkcjonalności z zakresu twardego HR oraz specjalistyczne pakiety zwiększenia efektywności osobistej pracowników.

Literatura

1. Armstrong M.: Zarządzanie zasobami ludzkimi. Oficyna ekonomiczna, Kraków, 2000.
2. Golnau W., Kalinowski M., Litwin J.: Zarządzanie zasobami ludzkimi. CeDeWu, Warszawa, 2004.
3. Klaus R., Nowak A.: Zarządzanie wiedzą w organizacji z wykorzystaniem narzędzi IT. Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie R. Knosala (pod red.), Oficyna Wydawnicza PTZP, Opole, 2013, str. 873-882.
4. Lundy O., Cowling A.: Strategiczne zarządzanie zasobami ludzkimi. Oficyna Ekonomiczna, Kraków, 2000.
5. Oleksyn T.: Zarządzanie kompetencjami. Teoria i praktyka, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa, 2010.
6. Sajkiewicz A.: Zasoby ludzkie w firmie. Poltex, Warszawa, 2000
7. Szałkowski A.: Wprowadzenie do zarządzania personelem. Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków, 2000.
8. Ocena pracownicza. <http://kdr-hr.pl/ocena-pracownicza.html>.

Dr inż. Rafał KLAUS
Mgr inż. Marcin PECELEROWICZ
Instytut Informatyki
Politechnika Poznańska
60-965 Poznań, ul. Piotrowo 2
tel: (0-61) 6652574
e-mail: rafal.klaus@cs.put.poznan.pl