



**Politechnika
Śląska**

PROJEKT INŻYNIERSKI

System zarządzania personelem

Piotr MARCOL

Nr albumu: 300463

Kierunek: Informatyka

Specjalność: Informatyczne Systemy Mobilne i Przemysłowe

PROWADZĄCY PRACĘ

Dr inż. Marcin Połomski

KATEDRA Katedra Algorytmiki i Oprogramowania

Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Gliwice 2024

Tytuł pracy

System zarządzania personelem

Streszczenie**Słowa kluczowe****Thesis title**

Workforce management system

Abstract**Key words**

Spis treści

1	Wstęp	1
2	Analiza tematu	3
2.1	Przegląd dostępnych sposobów kontroli czasu	3
2.1.1	Metody tradycyjne	3
2.1.2	Systemy zarządzania kapitałem ludzkim	4
2.1.3	Systemy kontroli dostępu	5
2.1.4	Podsumowanie	6
2.2	Przegląd technologii	6
3	Wymagania i narzędzia	7
4	Specyfikacja zewnętrzna	9
5	Specyfikacja wewnętrzna	11
6	Weryfikacja i walidacja	13
7	Podsumowanie i wnioski	15
	Bibliografia	17
	Spis skrótów i symboli	21
	Źródła	23
	Lista dodatkowych plików, uzupełniających tekst pracy	25
	Spis rysunków	27
	Spis tabel	29

Rozdział 1

Wstęp

Rozdział 2

Analiza tematu

Kontrola czasu pracy pracowników jest jednym z kluczowych elementów zarządzania personelem w każdej firmie. Wpływa ona na efektywność pracy, a także na zadowolenie pracowników. W zależności od wielkości firmy oraz od jej specyfiki, metody kontroli czasu pracy mogą się różnić. W małych firmach, gdzie liczba pracowników jest niewielka, kontrola czasu pracy może być prowadzona w sposób tradycyjny - na przykład poprzez karty czasu pracy. Z kolei duże firmy mogą korzystać z bardziej zaawansowanych systemów informatycznych, które pozwalają na automatyzację procesów związanych z zarządzaniem personelem. W obu przypadkach celem jest zapewnienie, aby pracownicy byli obecni w miejscu pracy, w określonym czasie. Prowadzenie kontroli czasu pracy jest obowiązkowe dla pracodawców, a nieprzestrzeganie przepisów jest uznawane za naruszenie praw pracowników, co może skutkować karą finansową wysokości zgodnej z art. 281 pkt 6 Kodeksu Pracy.

2.1 Przegląd dostępnych sposobów kontroli czasu

2.1.1 Metody tradycyjne

Wiele małych przedsiębiorstw nie potrzebuje wprowadzenia zaawansowanych systemów kontroli pracowników i wciąż korzysta z metod tradycyjnych. Polegają one w większości na ręcznym wypełnianiu papierowych dokumentów, które następnie wymagają przetworzenia. Przykłady takich metod wymieniono poniżej.

- **Indywidualne karty czasu pracy** - pracownik zaznacza swoją obecność na kartce papieru, a następnie podpisuje ją. Zaletą tej metody jest jej prostota i niski koszt, jednakże jest ona mało efektywna i podatna na błędy. Dodatkowo wymagane jest przechowywanie dużej ilości papierowych dokumentów oraz ich archiwizacji.
- **Arkusz kalkulacyjny** - metoda polegająca na prowadzeniu arkusza kalkulacyjnego, w którym podobnie jak w przypadku kart czasu pracy zapisywane są godziny

pracy pracowników oraz zadania jakie wykonali. Arkusze pozwalają na jednoczesną kontrolę obecności pracowników oraz na monitorowanie ich postępów w pracy. Niestety, brak automatyzacji procesu skutkuje koniecznością ręcznego wypełniania arkuszy, co zwiększa ryzyko popełnienia błędów. Podobnie jak w przypadku kart pracy, konieczne jest przechowywanie i archiwizacja dokumentów.

- **Harmonogram pracy** - pozwala przełożonym na ustalenie grafiku pracy pracowników. Jest on następnie przekazywany podwładnym, którzy muszą przestrzegać ustalonych godzin pracy. Ta metoda wymaga wykorzystania dodatkowych narzędzi, takich jak karty pracy. Największą wadą tej metody jest brak możliwości przekazania informacji o zmianach w grafiku w czasie rzeczywistym, co może prowadzić do nieporozumień i konfliktów.

Połączenie kilku tradycyjnych metod pozwala na skuteczną kontrolę czasu pracy, lecz bez wykorzystania systemów informatycznych, proces ten jest bardzo czasochłonny i podatny na błędy. Korzystanie z papierowych dokumentów jest obarczone bardzo dużym ryzykiem utraty danych, nieautoryzowanego dostępu oraz błędów ludzkich.

2.1.2 Systemy zarządzania kapitałem ludzkim

Wraz z rozwojem technologii informatycznych wiele firm zdecydowało się na wprowadzenie rozwiązań HCM (ang. *Human Capital Management*). Pozwalają one na pełną automatyzację procesów związanych z działaniem kadr i płac. Oferują szereg funkcji związanych z zarządzaniem czasem pracy, rekrutacją, szkoleniami, wynagrodzeniami oraz rozwojem pracowników. Ich główną częścią jest moduł *Workforce Management*. Zazwyczaj dostęp do systemu odbywa się poprzez aplikację internetową, co umożliwia łatwy dostęp z dowolnego miejsca na świecie. Przykłady dostępnych systemów HCM wymieniono poniżej.

- **Oracle HCM Cloud**[2] - kompletne rozwiązanie chmurowe firmy Oracle, które łączy w sobie funkcje zarządzania personelem, procesami kadrowymi, rekrutacyjnymi i płacowymi. Jest używany m. in. przez FUJIFILM, Deutsche Bahn, czy Fujitsu.
- **SAP SuccessFactors HCM**[3] - rozwiązanie chmurowe firmy SAP, które oferuje szereg funkcji w zakresie HR (ang. *Human Resources*). Zawiera w sobie moduły do zarządzania procesami kadrowymi, rekrutacyjnymi, szkoleniowymi, płacowymi i analitycznymi. Jest używany m. in. przez Microsoft, Nestle, Allianz.
- **MintHCM**[1] - oprogramowanie firmy eVolpe oparte o otwartoźródłowe systemy CRM (ang. *Customer Relationship Management*). Oferuje szereg funkcji związanych z zarządzaniem personelem, takich jak: rekrutacja, szkolenia, oceny pracownicze, czy zarządzanie czasem pracy i urlopami. Korzystają z niego m. in. Empik, Poczta Polska, czy Asseco.

Głównym powodem, dla którego firmy decydują się wdrożyć systemy HCM jest ich pozytywny wpływ na efektywność pracy, a co za tym idzie - zwiększenie przychodów. Dobrze zaprojektowany system, który pozwala na załatwienie wielu spraw formalnych oraz administracyjnych w jednym miejscu ułatwia pracownikom codzienną pracę, pozwala na szybsze reagowanie na zmiany w organizacji i daje jasny wgląd do danych dotyczących ich wydajności. Dla kadry, system umożliwia monitorowanie działań i wyników pracowników, co może przełożyć się na premie i awanse.

Często w rozwiązaniach HCM brakuje funkcji związanej z przyznawaniem dostępów oraz kontrolą wejść i wyjść pracowników z firmy. W takich przypadkach konieczne jest zintegrowanie systemu HCM z systemem kontroli dostępu, co zwiększa koszty i skomplikowanie systemu. Dodatkowo, systemy HCM są zazwyczaj dostępne jedynie w formie chmurowej, co może być problemem dla firm, które chcą mieć pełną kontrolę nad danymi swoich pracowników.

2.1.3 Systemy kontroli dostępu

Celem systemów kontroli dostępu jest zapewnienie bezpieczeństwa w firmie poprzez kontrolę wejść i wyjść pracowników oraz gości. Ich głównym zadaniem jest zapewnienie bezpieczeństwa pracownikom oraz ochrona mienia firmy. Pozwalają one na identyfikację osób przemieszczających się po budynku oraz na kontrolę dostępu do poszczególnych pomieszczeń. Zdarza się, że systemy są zintegrowane z alarmami oraz monitoringiem. Zazwyczaj spotyka się je w dużych firmach, w których kontrola dostępu jest kluczowym elementem bezpieczeństwa. Takie systemy dostarczają m. in. firmy:

- **Satel** - polska firma zajmująca się produkcją systemów alarmowych, monitoringowych i kontroli dostępu, której rozwiązania opierają się o technologię RFID. Możliwe jest ich wdrożenie lokalne oraz rozproszone,
- **Avigilon** - firma zajmująca się produkcją systemów monitoringu i kontroli dostępu. Ich rozwiązania opierają się głównie na technologiach bezprzewodowych oraz pinpadach.

Systemy kontroli dostępu są zazwyczaj stosowane w firmach, w których bezpieczeństwo jest kluczowym elementem. Dla pracowników ich użytkowanie jest proste i intuicyjne, a dostęp do poszczególnych pomieszczeń jest szybki i wygodny. Niestety, systemy te nie oferują funkcji związanych z zarządzaniem personelem i czasem pracy. W takich przypadkach konieczne jest zintegrowanie systemu kontroli dostępu z systemem HCM, co zwiększa koszty i skomplikowanie systemu.

2.1.4 Podsumowanie

Analiza dziedziny pozwala na stwierdzenia, że istnieje zapotrzebowanie na system łączący w sobie funkcje zarządzania personelem, kontroli czasu pracy oraz kontroli dostępu. Obecne rozwiązania są albo nieefektywne i przestarzałe, albo nie zawierają w sobie wszystkich funkcjonalności. W związku z tym zaprojektowanie i wdrożenie nowego systemu, który pozwoli na automatyzację wymienionych procesów, może przynieść wymierne korzyści dla firm. Taki system pozwoli na zwiększenie efektywności pracy, bezpieczeństwa oraz ułatwi pracownikom codzienną pracę. Dodatkowo, wykluczy on koszty ponoszone na utrzymanie kilku systemów oraz zintegrowanie ich ze sobą.

2.2 Przegląd technologii

Rozdział 3

Wymagania i narzędzia

Rozdział 4

Specyfikacja zewnętrzna

Rozdział 5

Specyfikacja wewnętrzna

Rozdział 6

Weryfikacja i walidacja

Rozdział 7

Podsumowanie i wnioski

Bibliografia

- [1] MintHCM. *MintHCM*. URL: <https://minthcm.org/> (term. wiz. 30.09.2024).
- [2] Oracle. *Oracle Human Capital Management (HCM)*. URL: <https://www.oracle.com/human-capital-management/> (term. wiz. 30.09.2024).
- [3] SAP. *Human capital management (HCM)*. URL: <https://www.sap.com/products/hcm.html> (term. wiz. 30.09.2024).

Dodatki

Spis skrótów i symboli

HCM System Zarządzania Kapitałem Ludzkim (ang. *Human Capital Management*)

HR Zarządzanie Zasobami Ludzkimi (ang. *Human Resources*)

CRM Zarządzanie Relacjami z Klientami (ang. *Customer Relationship Management*)

Źródła

Lista dodatkowych plików, uzupełniających tekst pracy

Spis rysunków

Spis tabel