

## KONCEPCJA CENTRALNEGO REJESTRU RECEPT - ZAŁOŻENIA I MODEL

MAŁGORZATA BORZĘCKA, WOJCIECH MISIARZ

*Warszawska Wyższa Szkoła Informatyki*

STRESZCZENIE. Niniejsza praca przedstawia koncepcję projektu *Receptus*, opisuje zadania użytkowników, którzy z niego korzystają, oraz pokazuje możliwości systemu. Projekt dotyczy służby zdrowia, a konkretnie wystawiania i realizacji recept. Przedstawiono tu nowe rozwiązanie abstrahujące od istniejących rozwiązań i uwarunkowań organizacyjno - prawnych. Projekt był tworzony przez koło naukowe .NET w Warszawskiej Wyższej Szkole Informatyki, w oparciu o technologie Microsoftu: Microsoft SQL Server oraz Visual Studio.

### 1. WSTĘP

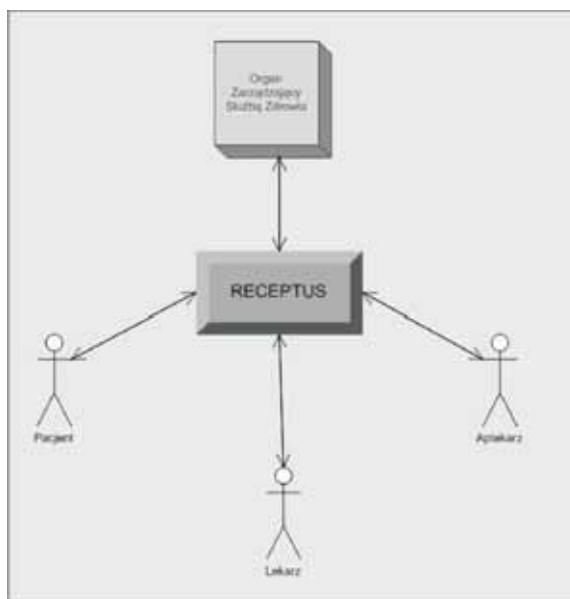
*Receptus* jest projektem koła programistycznego grupy .NET Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki. Podczas dodatkowych zajęć została podjęta decyzja o częściowej implementacji powstałego rok temu pomysłu Via Saluse, dotyczącego nowej wizji podejścia do pacjenta oraz służby zdrowia. Jednym z elementów tego pomysłu stał się projekt *Receptus*, mający na celu wspomaganie procesu od wypisania recepty przez lekarza poprzez realizację jej w aptece.

### 2. KONTEKST FUNKCJONOWANIA

Projekt *Receptus* jest systemem, który będzie wykorzystywany przez pacjentów, lekarzy oraz aptekarzy. Dodatkowo system będzie mógł współpracować z zewnętrznym systemem Organu Zarządzającym Służbą Zdrowia. Kontekst funkcjonowania został przedstawiony na rysunku 1.

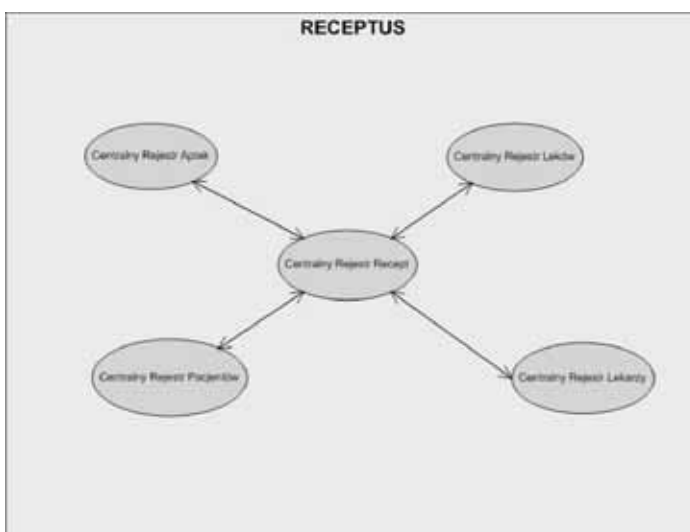
System *Receptus* składa się z pięciu rejestrów, które przechowują odpowiednie informacje potrzebne do działania systemu:

- Centralny Rejestr Recept,
- Centralny Rejestr Leków,
- Centralny Rejestr Aptek,
- Centralny Rejestr Pacjentów,
- Centralny Rejestr Lekarzy.



RYSUNEK 1. Komunikacja użytkowników z projektem *Receptus*

Głównym rejestrem w tym projekcie jest *Centralny Rejestr Recept* (rysunek 2). Rejestr ten komunikuje się ze wszystkimi pozostałymi rejestrami i tylko za pomocą niego pozostałe rejestry mogą komunikować się między sobą.



RYSUNEK 2. Komunikacja poszczególnych *Rejestrów* pomiędzy sobą

### 3. KOMUNIKACJA UŻYTKOWNIKA Z PROJEKTEM RECEPTUS

Na etapie projektowania systemu podjęta została decyzja o wykorzystaniu Internetu, jako jedynej źródła transmisji danych w systemie. Jednak w przypadku stacji roboczych nie zostało zadeklarowane, z jakiego typu urządzeń będzie korzystał użytkownik. Dopuszczamy tutaj urządzenia typu PC, laptopy, PDA, Smartfony. W momencie, gdy pojawi się nowy typ urządzeń, nic nie stoi na przeszkodzie, aby stworzyć aplikację dla nowego urządzenia. W żaden sposób architektura systemu nie blokuje dalszych możliwości rozwoju.

Użytkownik, aby skorzystać z systemu musi na samym początku przejść autoryzację. W tym punkcie również nie narzucamy, jakie zabezpieczenia będą najlepsze ze względu na fakt szybkiego rozwoju technologii. Przykładowo może to być login oraz hasło, ewentualnie, odcisk palca, lub chip wszczepiony pod skórę. System pozostawia tu dowolność w tej kwestii. Schemat logowania został przedstawiony na rysunku 3.



RYSUNEK 3. Komunikacja użytkownika z *Centralnymi Rejestrami*

### 4. CHARAKTERYSTYKA UŻYTKOWNIKÓW

#### Lekarz

Z punktu widzenia systemu *Receptus* lekarz może realizować następujące zadania:

- wystawianie recept,
- modyfikowanie recept,
- zarządzanie wystawionymi receptami,
- przeglądanie leków dopuszczonych do obrotu,
- sprawdzanie interakcji pomiędzy poszczególnymi lekami,
- przeglądanie historii wystawionych recept.

### Aptekarz

Aptekarz ma możliwość:

- zweryfikować pacjenta,
- zmienić status recepty,
- uzyskać informacje o dostępności leku.

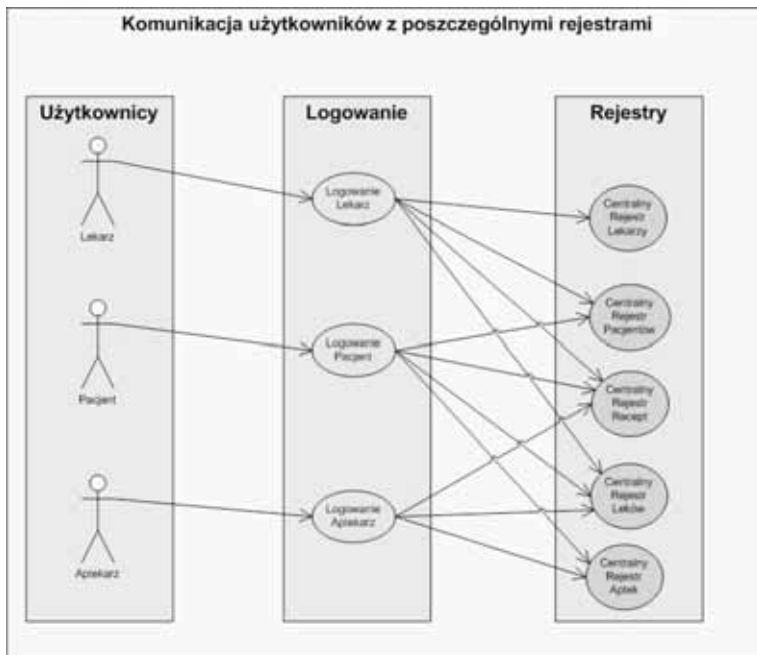
### Pacjent

Pacjent ma możliwość dokonania następujących czynności związanych z systemem:

- weryfikacja danych osobistych,
- sprawdzenie daty wystawienia poszczególnej recepty,
- sprawdzenie terminu ważności recepty,
- weryfikacja lekarza, który wystawił receptę,
- sprawdzenie dostępności leku w aptece,
- otrzymanie alertu w przypadku zbliżającego się końca ważności recepty.

## 5. KOMUNIKACJA UŻYTKOWNIKÓW Z POSZCZEGÓLNYMI REJESTRAMI

Użytkownicy, aby móc się komunikować z poszczególnymi rejestrami potrzebują zalogować się do systemu. Oczywiście podążając za technologią, logowanie jest możliwe na kilka sposobów i jak najbardziej wygodne dla użytkownika np. linie papilarne, certyfikat, karta chipowa. Rysunek 4 przedstawia z jakimi rejestrami dany użytkownik może się komunikować.



RYSUNEK 4. Komunikacja użytkowników z poszczególnymi rejestrami

Lekarz nie ma możliwości komunikowania się z *Centralnym Rejestrem Aptek*, ponieważ w kontekście jego pracy jest to niepotrzebne. Oczywiście lekarz jest również pacjentem i ma osobne konto do zalogowania się jako pacjent. Pacjent nie ma jednak możliwości komunikacji z *Centralnym Rejestrem Lekarzy*, który przechowuje wszystkie chronione dane dotyczące lekarza, nie mogące, wg prawa, dostać się do użytku publicznego.

Ostatnim użytkownikiem jest aptekarz, który nie komunikuje się z *Centralnym Rejestrem Lekarzy* oraz *Centralnym Rejestrem Pacjentów*. Dotyczy to ochrony o danych osobowych lekarzy i pacjentów.

## 6. WIZYTA U LEKARZA

Głównymi funkcjami systemu z punktu widzenia lekarza są:

- sprawdzenie informacji o leku,
- sprawdzenie interakcji pomiędzy lekami,
- wystawianie recept,
- przedłużanie recepty,
- odnawianie recepty.

W naszym systemie, w momencie przepisania leku pacjentowi, następuje sprawdzanie czy przepisywany lek nie wchodzi w interakcje z innymi lekami, które ma przepisane pacjent. W przypadku potwierdzenia takiej sytuacji, lekarz dostaje alert o tym wydarzeniu. Ma wtedy możliwość podjęcia decyzji, czy faktycznie powinien przepisać ten lek. Dodatkowo, jeśli lekarz ma jakieś wątpliwości co do danego leku, może sprawdzić wszystkie dostępne informacje o nim w bazie danych, takie jak substancje w nim zawarte, data rejestracji czy inne.

## 7. SPIS LEKÓW W FORMIE ELEKTRONICZNEJ

Na polskim rynku jest wiele leków i lekarz nie jest w stanie zapamiętać wszystkich ich nazw i ich składu, tym bardziej, iż większość leków występuje pod więcej niż jedną nazwą. W takim wypadku lekarz potrzebuje zajrzeć do książki, w której znajdują się nazwy leków wraz z ich dokładnym opisem. Wadą tych książek jest trudność w wyszukiwaniu leków, składu leków czy przeciwwskazań. Nie ma możliwości też dodania do książki nowych leków, które wchodzi na rynek. Może to spowodować, że lekarz niezapoznany wcześniej z danym lekiem, który przyjmuje dany pacjent, może przepisać mu lek kolidujący z obecnie przyjmowanym przez pacjenta. Projekt *Receptus* ma za zadanie pomóc lekarzom w łatwym wyszukiwaniu leków, ich składników, interakcji oraz innych ważnych informacji dotyczących leków, które chciałby przepisać lekarz pacjentowi.

## 8. EWIDENCJA ZAPASÓW W APTEKACH

Ewidencja zapasów w aptekach jest jak najbardziej uproszczona dla aptekarza. Przy nowej dostawie leków, aptekarz wybiera z listy dane leki i zapisuje ich ilość za pomocą interfejsu w bazie danych. Następnie podczas każdej wykupionej recepty, automatycznie zmienia się ilość leków dostępnych w aptece. Aptekarz ma możliwość określić również, kiedy aplikacja powinna zawiadomić go o tym, że dane zapasy leków się kończą. Aplikacja również ma możliwość automatycznej aktualizacji, na stronie przeznaczonej głównie dla pacjenta, informacji o ilości danych leków.

## 9. WYBÓR APTEKI

Pacjent ma możliwość dowolnego wyboru apteki, jednak nasz system może pomóc pacjentowi do której się udać, głównymi funkcjami wyboru apteki ze strony pacjenta są:

- zlokalizowanie apteki w pobliżu,
- sprawdzenie, w których aptekach lek jest dostępny,
- sprawdzenie ilości leku w danej aptece.

W tradycyjnym modelu, jaki mamy obecnie, pacjent udaje się z receptą do apteki, jednak w sytuacji, gdy przepisany lek jest w danej placówce niedostępny, pacjent musi się udać do kolejnej z aptek aby zrealizować swoją receptę. W systemie *Receptus* wprowadziliśmy informacje o dostępności poszczególnych leków w poszczególnych aptekach. Dzięki stopniowaniu uprawnień do informacji o lekach, nie tylko pacjent może wyszukać najbliższą aptekę, w której jest dostępny dany lek, ale również możliwe jest dzięki temu rozwiązanie sytuacji, gdy jakaś partia leku musi zostać wycofana z obiegu. Dzięki informacjom dostępnym w *Receptusie* informacje o dostępności danej partii leku w danej aptece są do uzyskania w bardzo szybkim czasie. Korzyść z systemu może zatem uzyskać zarówno pacjent poprzez wyszukanie apteki z dostępnym lekiem, jak i organ nadzorujący obrót lekami dzięki szczegółowej ewidencji.

## 10. APTEKI

Każda apteka ma za zadanie w określonym terminie wysyłać recepty do organu aktualnie zarządzającego służbą zdrowia (obecnie jest to NFZ), na podstawie których otrzymuje zwrot należności za refundowane leki. Organ zarządzający służbą zdrowia powinien regularnie prowadzić statystyki dotyczące wykupionych recept, w jakim wieku pacjenci najczęściej wykupują lekarstwa itd. Te statystyki są potrzebne również po to, aby wykryć, czy dany pacjent nie nadużywa leków oraz czy leki przepisane dla danego pacjenta są odpowiednie (np. nierealną rzeczą jest, aby kobiecie w ciąży przepisać ketonal - silny lek przeciwbólowy). Projekt *Receptus* wyznaczył sobie za jedno z zadań, aby w łatwym sposób można było zrobić statystyki dla poszczególnych pacjentów, aptek, lekarzy, recept czy leków.

## 11. PODSUMOWANIE

W niniejszym referacie przedstawiona została koncepcja systemu *Receptus*, w tym również funkcjonalność każdego użytkownika, który ma bezpośredni kontakt z receptą. Wprowadzenie takiego systemu jest niezbędne, aby w pewny sposób móc usprawnić działalność służby zdrowia. Oczywiście na razie jest to projekt teoretyczny, ponieważ zakłada on rewolucję w całym systemie służby zdrowia, poprzez skomputeryzowanie przychodni, szpitali czy aptek oraz dostęp do urzędzeń, z których pacjent ma możliwość korzystać z internetu. Jednak jest to projekt przyszłościowy, który ma za zadanie podążać za technologicznym ułatwieniem życia ludziom.

**IDEA OF A CENTRAL PRESCRIPTION REGISTER  
- ASSUMPTIONS AND MODEL**

MAŁGORZATA BORZĘCKA, WOJCIECH MISIARZ

ABSTRACT. The following paper presents the concept of the *Receptus* project, describes the tasks of individuals who use it as well as demonstrates the possibilities of the system. The project pertains to health care - to writing and processing prescriptions to be specific. It shows new solutions that are not linked to the current solutions or to legal and organizational conditions. The project was created by .NET Student Academic Society of the Warsaw School of Computer Science on the basis of Microsoft technologies: Microsoft SQL Server and Visual Studio.