

Scenariusze wykorzystania Centralnej Bazy Pacjenta (via Saluse)

Maciej Pieniek, Przemysław Godlewski
Warszawska Wyższa Szkoła Informatyki
ul. Lewartowskiego 17
00-169 Warszawa

m_pieniek@poczta.wwsi.edu.pl
przemyslaw_godlewski@poczta.wwsi.edu.pl

Streszczenie

W życiu człowieka najważniejsze jest zdrowie. Niestety są sytuacje, kiedy musimy skorzystać z pomocy lekarza. Stykamy się wtedy z problemami, a na ich rozwiązywanie brak nam sił. W artykule tym zostaną przedstawione przykładowe przypadki wykorzystania systemu Via Saluse. Jego zadaniem jest zniwelowanie przeszkód i utrudnień jakie napotyka chory, a także ułatwienie oraz usprawnienie pracy pracowników medycznych. Referat zawiera informacje o sytuacjach takie jak rejestracja na wizytę lekarską, badania okresowe, badania domowe oraz pomoc w nagłych przypadkach, zbieranie informacji do statystyk i badań naukowych.

Health is the most important thing in a man's life. Unfortunately, there are some situations when we have to consult a doctor. Then, we encounter problems but we are not strong enough to solve them. In this article we will present a few cases of taking advantage of Via Saluse system. Its aim is to overcome obstacles experienced both by sick people and the medical staff. The presentation includes descriptions of such situations as getting registered for a visit, regular and home tests, obtaining help in emergency situations, gathering information for statistics and scientific research.

Wstęp

Via Saluse jest to projekt kółka programistycznego studentów Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki. Podczas dodatkowych zajęć, na których poszerzane są wiadomości o nowych technologiach firmy Microsoft, powstał pomysł na zaprojektowanie systemu o zrewolucjonizowanym podejściu do pacjenta. Szybko został on podchwycony i w ciągu kilku miesięcy powstała aplikacja. Przystępny interfejs sprawi, że zarejestrowanie się do lekarza oraz przyszłe leczenie będzie bardziej komfortowe. Także lekarze oraz pracownicy naukowcy będą mieli możliwość czerpania wiedzy z bazy danych, jaką gromadzi system.

Historia pacjenta zaczyna się już od jego narodzin i trwa przez cały czas. Nawet po jego śmierci dane o przebytych chorobach, leczeniach są zachowywane między innymi dla ośrodków statystycznych i pracowników naukowych. Prezentowane niżej sytuacje można użyć dzięki systemowi.

Narodziny pacjenta.

W życiu każdej matki nadchodzi taki dzień, w którym usłyszy pierwszy krzyk swojego maleństwa, dzień narodzin. W tym momencie zaczyna się droga życia młodego obywatela. Wraz z aktem urodzenia w systemie Via saluse zakładana jest [karta pacjenta]. Po wyborze przez szczęśliwych rodziców imienia dla dzidziusia w bazie danych zostaną wprowadzone pierwsze informacje - dane personalne oraz unikatowy numer identyfikacyjny. Na jego podstawie pacjent będzie rozpoznawany przez całe życie w systemie.

Rejestracja.

Dbając o zdrowie swojego dziecka, rodzice zabierają je na badania. Przed tym dokonują rejestracji poprzez stronę internetową, a jeśli nie mają takiej możliwości, to telefonicznie lub osobiście. Dziecko nie jest przypisane do konkretnej placówki zdrowia i ma możliwość wyboru dowolnej przychodni i dowolnego lekarza, który będzie miał wolny termin. Wszystkie dane dotyczące placówek medycznych oraz aktualne informacje o lekarzach i ich godzinach przyjęć są dostępne w jednym miejscu na stronie internetowej systemu. Może się zdarzyć taka sytuacja, że z różnych przyczyn nie będzie możliwe dotarcie do lekarza. W takim wypadku możliwa jest rezygnacja z

umówionego terminu i wybranie nowego. Zwolniony termin zostanie automatycznie udostępniony pozostałym pacjentom.

Antonina Nowak
Numer Identyfikacyjny: 159865320124
Maratończyków 15 m78
03-789 Warszawa

Rejestracja na wizytę lekarską do lekarza [pierwszego kontaktu](#)

Wybór przychodni

| | | |
|-------------|-------------|-----------------------------------|
| Województwo | Mazowieckie | Zmień województwo |
| Miasto | Warszawa | Zmień miasto |

Wybierz przychodnię według nazwy lub [wybierz przychodnię według adresu](#) lub [Znajdź najbliższą przychodnię](#)

| | |
|---------|---|
| Nazwa | Przychodnia rejonowa numer 2 |
| Adres | Sienkiewicza 15, Mokotów |
| Dojazd: | autobusy: 111, 115,122 tramwaje: 15, 18 |

Wybór lekarza i terminu wizyty

Wybierz lekarza a następnie wskaż pasujący Ci termin lub [określ preferowaną datę wizyty](#) lub [wybierz pierwszy wolny termin u dowolnego lekarza](#).

| | | | | | | | |
|---------|---------------------------|---|-----------------------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|
| | | Lekarz med. Barańska Jolanta | | | | | |
| | | 16 tydzień 2007 roku (16 - 22 kwietnia) | | | | | |
| | | poprzedni tydzień | | | | następny tydzień | |
| | | poprzedni miesiąc | | | | następny miesiąc | |
| Godzina | poniedziałek (16.04) | wtorek (17.04) | środa (18.04) | czwartek (19.04) | piątek (20.04) | sobota (21.04) | niedziela (22.04) |
| 8:00 | - | - | - | - | Zapisz | - | - |
| 8:30 | Zapisz | - | - | - | Zapisz | - | - |
| 9:00 | Zapisz | - | - | - | - | - | - |
| 9:30 | Zapisz | - | - | - | - | - | - |
| 10:00 | Zapisz | - | - | - | - | - | - |
| 10:30 | Zapisz | - | Lista rezerwowa | Termin zajęty | Zapisz | - | - |
| 11:00 | - | - | Lista rezerwowa | Termin zajęty | Zapisz | - | - |
| 11:30 | Zrezygnuj | - | Lista rezerwowa | Termin zajęty | Zapisz | - | - |
| 12:00 | Zapisz | - | Lista rezerwowa | Termin zajęty | - | - | - |
| 12:30 | Zapisz | - | Lista rezerwowa | Termin zajęty | - | - | - |
| 13:00 | Zapisz | - | Zrezygnuj z listy | Termin zajęty | - | - | - |
| 13:30 | Zapisz | - | Zapisz | Termin zajęty | - | - | - |

Dane rejestracji:

Wybrałeś termin:

Przychodnia: Przychodnia rejonowa numer 2
Lekarz: Barańska Jolanta
Termin: 16.04.2007 11:30

Lista rezerwowa:

Przychodnia: Przychodnia rejonowa numer 2
Lekarz: Barańska Jolanta
Termin: 18.04.2007 13:00

Potwierdź rejestrację

Obraz1. Ekran rejestracji na wizytę do lekarza pierwszego kontaktu.

Wizyta u lekarza – badanie kontrolne, szczepienia

Po przyjsciu na umowiona wizyte, rodzic podaje numer identyfikacyjny, za pomoca, ktorego lekarz otwiera karte dziecka. Wyświetlane dane o historii wizyt zawieraja informacje nie tylko z danej placowki, lecz ze wszystkich, w ktorych dziecko otrzymywalo pomoc lekarska. Lekarz na ich podstawie moze okreslic, czy rozwoj dziecka przebiega prawidlowo oraz na co bylo ono do tej pory szczepione. Nastepnie wykonuje niezbedne badania oraz szczepi dziecko. Później uzupełnia karte o dane dotyczace wyników badania oraz rodzaju wykonanych szczepień. Wpisywane informacje sa od razu przesyłane do centralnej bazy.

Badania szkolne

W całym okresie dzieciństwa sa prowadzone okresowe badania dziecka. Pielęgniarki w szkołach badaja wzrost, wage, ciscnienie mlodych pacjentów. Prowadzone sa rowniez obowiazkowe szczepienia ochronne jak chocby te przeciwko tężcowi czy gruźlicy. Te informacje rowniez na bieżąco uzupełniane sa w systemie. Rodzic informowany jest, ze danego dnia odbędzie się badanie, a jeśli jest wymagane szczepienie to używając podpisu elektronicznego wyraża na nie zgode.

Pierwsza choroba

Dziecko rozwija się, dorasta i... okazuje się, ze po przyjeździe z wakacji w Egipcie na skórze pojawiają się różnego koloru plamki. Już jako dorosły obywatel udaje się na spotkanie z lekarzem. Po dokonaniu wstępnych badań, doktor przegląda historię leczenia chorego. Nastepnie ma możliwość pobrania informacji o nietypowych chorobach występujących w Egipcie i porównuje je z zaobserwowanymi objawami. Niestety wystawienie diagnozy wymaga przeprowadzenia dodatkowych badań i konsultacji ze specjalistami. W tym celu zostaje wystawione elektroniczne skierowanie na badanie krwi. Informacje o miejscach, w ktorych moze ono zostac zrealizowane znajduja się w systemie. Udostępniają się one dla pacjenta w momencie wystawienia skierowania. Gdy wyniki badania krwi sa dostępne, doktor dokonuje diagnozy. Nastepnie prosi chorego droga e-mailową lub telefonicznie, by zjawił się u niego. Zaznaja go jaki będzie obowiazywal sposob leczenia, w jak i w jakiej ilosci należy przyjmowac leki oraz kiedy należy się zgłosic na kontrole. Równocześnie wystawia receptę. Ma ona postać elektroniczną. Pacjent w celu jej zrealizowania udaje się do dowolnej apteki. Farmaceuta na podstawie numeru identyfikacyjnego pacjenta już wie jaki lek powinien wydatc, a także

wiedząc jak długo będzie on przyjmowany, dobiera odpowiednie opakowanie pod względem ilości specyfiku.

Lata mijają... i okazuje się, że obywatel ma cukrzycę. Jest to choroba przewlekła. W związku z tym przez długi okres czasu trzeba mu przepisywać insulinę. Do obowiązku chorego należy regularne pomiar cukru we krwi. Dokonuje go w domu sam, a wyniki przesyła za pomocą formularza na stronie internetowej do systemu. Jeżeli nie występują powikłania, lekarz automatycznie, bez osobistego spotkania z pacjentem, odnawia receptę. Oczywiście jeśli pacjent ma jakiegokolwiek wątpliwości co do stanu swojego zdrowia może umówić się na wizytę z lekarzem lub z informacji zawartej z zakładce o kontaktach z specjalistą wybrać dogodny sposób kontaktu np e-mail i w nim zawrzeć odpowiednie pytania. Doktor po przeanalizowaniu problemu odpowiada na występujące wątpliwości, a jeśli zachodzi taka potrzeba zaprasza na ponowną wizytę.

Karetka

Niedziela, późne popołudnie.. szpital miejski dostaje zgłoszenie, że na drodze wylotowej z miasta zderzyło się kilka samochodów. Są ranni. Pani dyżurująca szybko wysyła karetki na miejsce zdarzenia.

Po kilku minutach pierwsza dociera na miejsce. Lekarze dowiadują się, że pasażerka czerwonego auta jest w ciężkim stanie. Badają ją i stwierdzają, że nie obędzie się bez operacji. Asystentka ratownika wprowadza dane do systemu o typie wymaganej operacji (uraz kręgosłupa oraz krwotok wewnętrzny) i po chwili dostaje odpowiedź, do którego szpitala karetka ma się udać. Jadąc do szpitala, asystentka ratownika weryfikuje tożsamość poszkodowanej i sprawdza podstawowe informacje. Dowiaduje się, że potrzebna będzie krew 0Rh+, więc szybko zgłasza zapotrzebowanie właśnie na tą grupę oraz informuje pozostałych, że pacjentka jest chora na żółtaczkę. Przechodzi na drugą zakładkę i stwierdza, że nie będzie można podać standardowego środka znieczulającego, gdyż kobieta cierpi na nadciśnienie i mogłoby to spowodować komplikacje po operacji.

Na miejsce wypadku dotarła już druga karetka. Niestety kierowca czerwonego auta nie przeżył zderzenia. Lekarz łączy się poprzez palmtopa z bazą danych o pacjencie i widzi, że wyraził on zgodę na oddanie swoich organów. Dobrą informacją jest też to, że nie przechodził poważnych chorób uniemożliwiających przeprowadzenie przeszczepu, a także nie jest zakażony wirusem HIV, AIDS. Zapada więc decyzja o wykonaniu przeszczepu serca na który w sąsiedniej miejscowości czeka od dawna młoda kobieta.

Lekarze z trzeciej karetki są w trakcie badania młodzieńca z zielonego samochodu. Nie są w stanie dowiedzieć się od niego czy jest w trakcie leczenia jakiegokolwiek choroby, gdyż jest on w szoku. Sięgają więc po informacje do palmtopa. Okazuje się, że wracał właśnie od doktora, który zdiagnozował u niego grypę. Wytłumaczyło to dlaczego ma podniesioną temperaturę i duże

węzły chłonne. Poza drobnymi potłuczeniami nic więcej nie stwierdzili, więc mógł się udać do domu.



Obraz2. Ekran aplikacji dla ratowników medycznych.

Badania domowe

Pacjent jest ma przewlekłą chorobę i dostał zalecenie od lekarza, aby sam w domu wykonywał różnego rodzaju drobne badania, pomiary. Nie będą one miały wysokiej rangi z uwagi na to, że nie są przeprowadzane przez wyszkolony personel na atestowanym sprzęcie. Ale w przypadku zmiany leku lub sposobu leczenia przewlekłej choroby, lekarz prowadzący widząc wykres z systematycznie wykonywanego pomiaru ciśnienia i temperatury może wysnuć odpowiednie wnioski. Jeśli jest przyjmowany nowy lek na zmniejszenie ciśnienia i będzie powodował on jego wzrost lub niedostateczny spadek, to powiadomi chorego o jego odstawieniu droga e-mailową lub smsem. Następnie zaleci ponowną wizytę w gabinecie. Po przepisaniu nowego leku pacjent znowu zaloguje się na stronie internetowej i tam będzie umieszczał nowe wyniki swoich domowych pomiarów.

Karta zdrowia dostępna dla pacjenta

Niestety chory pacjent nie zawsze ma pamięć do tego co przekazuje mu lekarz. Zapomina w jakich dawkach ma przyjmować wykupiony przed chwilą

lek lub na jakie badania dostał skierowanie aby mógł się zarejestrować do odpowiedniego lekarza. Na szczęście istnieje możliwość sprawdzenia tych informacji. W celu ich odświeżenia chory loguje się na swój profil w systemie i przechodzi do odpowiednich zakładek. Znajdują się w nich dane o sposobach dawkowania leków, potrzebnych badaniach i również o tym w jaki sposób przebiegła wizyta, jaka diagnozę wystawił doktor. Są sytuacje, kiedy pacjent musi wypełnić formularz o chorobach, jakie przechodził. Wtedy też na pomoc mu przyjdzie system Via Saluse. Jeżeli pacjent ma słabą pamięć lub nie chce zaprzętać sobie głowy pamiętaniem o zaplanowanych wizytach i badaniach, może w prosty sposób ustawić powiadomienie o wizycie u dentysty, na którą zapisany jest w przyszłym miesiącu. Sposobów powiadomienia jest kilka. Można ustawić przypomnienie SMSem, emailem, wygenerować nowy wpis dla elektronicznego kalendarza lub wydrukować sobie kartkę z terminem wizyty i powiesić na lodówkę. Wraz z postępem technologii system powiadomień będzie rozbudowywany o kolejne formy komunikacji.

Badania naukowe i statystyki

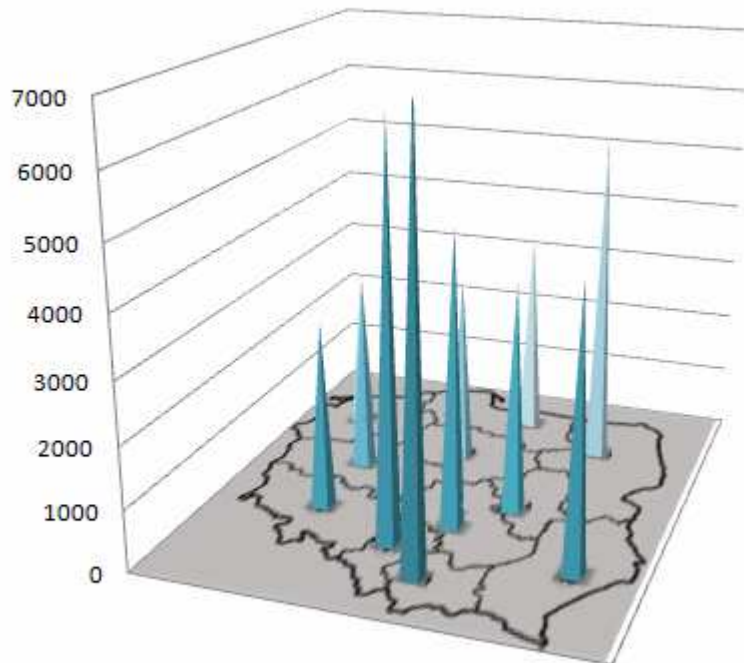
Centralna baza pacjenta może posłużyć jako baza danych do prac naukowych. Często osoby piszące prace magisterskie, doktoranckie stykają się z problemem braku danych dla badanego zjawiska. Przeprowadzają one same ankiety, aby od wąskiej grupy respondentów uzyskać potrzebne informacje. Niestety nie zawsze one są poprawne i prawdziwe, gdyż to w dużej mierze zależą one od dobrej chęci pytanych. Jeszcze większy problem pojawia się, gdy badane jest zjawisko gdzie poruszany jest temat niewygodny dla respondenta. Na szczęście dzięki odpowiednim funkcjom systemu Via Saluse będzie możliwe uzyskanie danych do takich prac. Zostaną one pozbawione danych osobowych, które mogły by identyfikować chorego. W ten sposób będzie zapewniona anonimowość. Dane będą poprawne, a pisane w pracach wnioski oraz analizy będą opierały się na bardzo dużej liczbie osobników.

Dane odpersonalizowane będą mogły zostać wykorzystywane także przez instytucje rządowe. Jeśli w sąsiednim kraju zaobserwowano wysoki wzrost zachorowań na grype, to dzięki systemowi Via Saluse będzie istniała możliwość monitorowania tego zjawiska na terenie Polski. Na podstawie danych przefiltrowanych wg województwa lub miast i wsi, zostanie wygenerowany wykres na którym w widoczny będzie aktualny stan zachorowań w poszczególnych regionach. Tego typu rozwiązanie znacznie ułatwi prace centrów epidemiologicznych. Dane mogą posłużyć do analiz innych przypadków, statystyk, aby w przyszłości w lepszy i efektywniejszy sposób przeciwdziałać szkodliwym sytuacjom.

W podobny sposób można badać zależności pomiędzy chorobami cywilizacyjnymi a poszczególnymi rejonami. Można je łączyć z badaniami meteorologicznymi. Tak samo można badać wpływ tytoniu lub alkoholu na poszczególne grupy wiekowe / zawodowe osób.

Oczywiście dostęp do danych statystycznych nie będzie ogólnodostępny. Specjalnie wydzielone do tego organy będą decydowały, czy / do jakich danych interesant może mieć dostęp.

Zachorowania na grype



Obraz3. Wykres przedstawiający liczbę zachorowań na grype w lutym 2007 w poszczególnych województwach.

Ubezpieczenia

Do momentu osiągnięcia samodzielności finansowej za ubezpieczenie zdrowotne oraz od wypadków odpowiedzialni są rodzice. System Via Saluse współpracuje z Zakładem Ubezpieczeń Społecznych oraz firmami ubezpieczeniowymi. Pozwala to na automatyczną rejestrację organu rozliczającego dany wymaganą wizytę, zabieg, pobyt w szpitalu czy też operację. Można zapomnieć o niewygodnych książeczkach ubezpieczeniowych oraz potwierdzeniach wpłat na ZUS.

Podsumowanie

Wprowadzenie systemu Via Saluse w Polsce sprawiłoby, że pacjent w łatwiejszy sposób pokonywałby choroby. Nie traciłby czasu na załatwianie formalności. Czytelne zasady funkcjonowania ośrodków medycznych motywowałyby do lepszej i wydajniejszej współpracy lekarzy z pacjentami.

Takie spojrzenie na pracę służby zdrowia jest stosunkowo odległe w naszych realiach. Jednakże pomysły muszą być widoczne, bo w przyszłości może zostaną wykorzystane.