

REKORD PACJENTA SZPITALNY SYSTEM INFORMACYJNY

Informatyka w Medycynie, 2017-2018

Literatura

- E. Piętka: *Zintegrowany system informacyjny w pracy szpitala*. PWN, 2004; rozdziały 1-10.
- E. H. Shortliffe, J.J. Cimino (red.): *Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine*. Springer, 2014; rozdziały 2, 13.

REKORD PACJENTA

Rekord pacjenta

- Każda akcja w procesie opieki zdrowotnej związana ze zbieraniem lub użyciem (analizą) danych klinicznych
- Dane obiektywne i subiektywne, bezpośrednie i pośrednie (np. reakcja pacjenta na zadane pytanie)

Rekord pacjenta = repozytorium danych dotyczących wskazanego pacjenta



Elektroniczny rekord pacjenta = dane + procesy związane z ich zbieraniem, przetwarzaniem i udostępnianiem

Rekord pacjenta – historia

- 1907** wprowadzenie w Mayo Clinic teczek z dokumentacją dla poszczególnych pacjentów
- 1910** raport na temat edukacji medycznej definiujący funkcje i zawartość dokumentacji pacjenta (*medical record*)
- 1916** wprowadzenie dokumentacji medycznej w Presbyterian Hospital (NY), analiza i ocena (pozytywnego) wpływu dokumentacji na czas pobytu i jakość opieki
- 1956** pierwsze wzmianki o zastosowaniu „mózgów elektronicznych” do przechowywania danych klinicznych
- 1968** PROMIS (Problem Oriented Medical Information System), ekran dotykowy, dedykowany język programowania PPL
- ... pierwsze komercyjne systemy szpitalne (np. HELP)

PROMIS



CHEST PAIN: 03463

ONSET: * COULDN'T DETERMINE.

GRADUAL (INSIDIOUS). DIDN'T DETERMINE.

SUDDEN (ABRUPT).

Display in HIP

```

R103463 03463AC M
ONSET: * COULDN'T DETERMINE.
00000 00000 X 000 0 -03463 00000 X 000 0
FU00002
GRADUAL (INSIDIOUS). DIDN'T DETERMINE.
-03463 03434 X 000 0 -03463 00000 X 000 0
SUDDEN (ABRUPT).
-03463 03434 X 000 0 00000 00000 Q 000 0
    
```

Same display in SETRAN

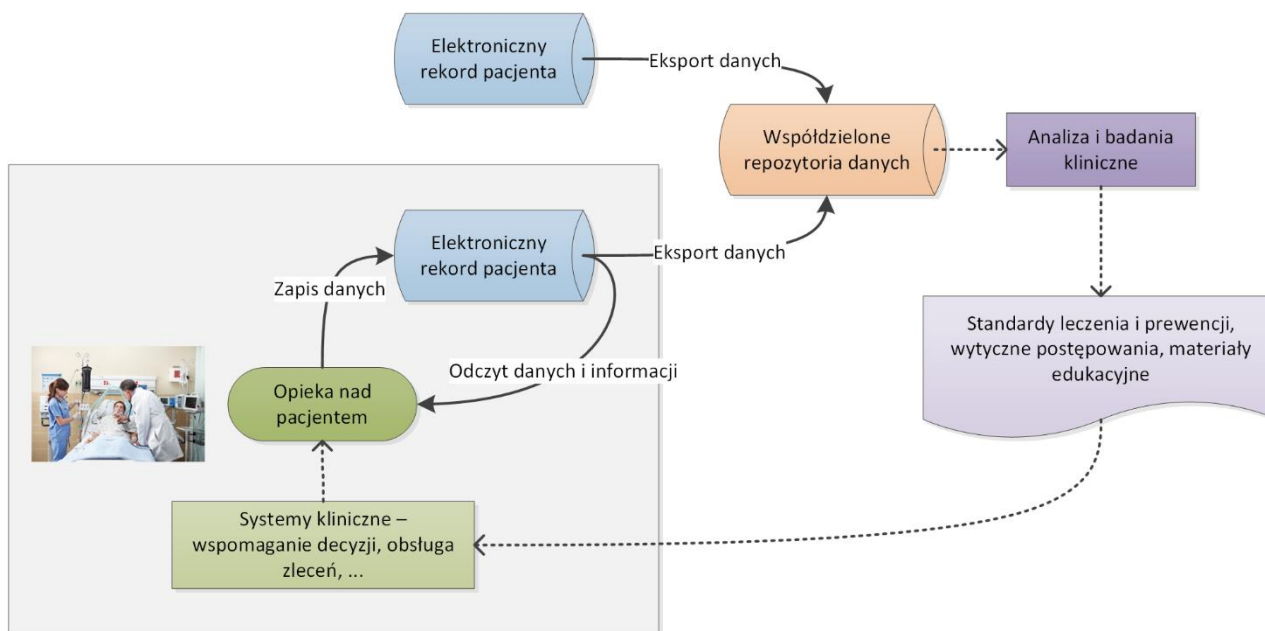
Wykorzystanie elektronicznego rekordu pacjenta

1. Wsparcie dla procesu leczenia → postawienie diagnozy, określenie terapii, weryfikacja jej wyniku
2. Zapewnienie skoordynowanej opieki i zapewnienie komunikacji pomiędzy specjalistami/zespołami (choroby przewlekłe)
3. Monitorowanie pacjenta w celu przewidywania możliwych problemów (medycyna prewencyjna, *preventive medicine*)
4. Dokumentowanie informacji o standardowych zabiegach i działaniach prewencyjnych (np. szczepienia)
5. Dokumentowanie podjętych działań dla ewentualnego postępowania sądowego
6. Agregacja danych i wykorzystanie ich w badaniach klinicznych (badania prospektywne i retrospektywne)

Zalety elektronicznego rekordu pacjenta

- Dla pacjenta → poprawa jakości opieki i bezpieczeństwa
- Dla organizacji → poprawa efektywności i jakości działania

Pierwszy (i istotny) krok w kierunku **uczącego się systemu ochrony zdrowia**
(*learning health care system*)



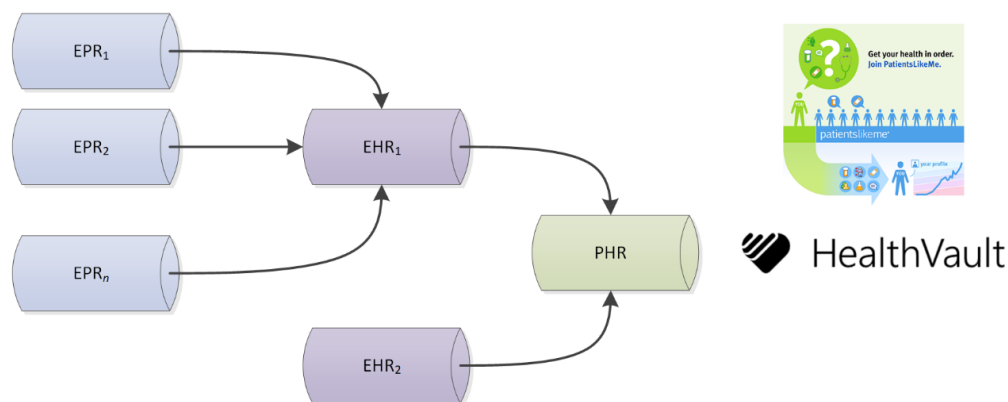
Powszechny elektroniczny rekord pacjenta

HII (*health information infrastructure*), **HIE** (*... exchange*) = infrastruktura i proces (albo organizacja) pozwalająca na dostęp do danych medycznych zgromadzonych przez wiele jednostek ochrony zdrowia

EPR/EMR (*electronic patient/medical record*) = jedna organizacja

EHR (*electronic health record*) = wiele organizacji

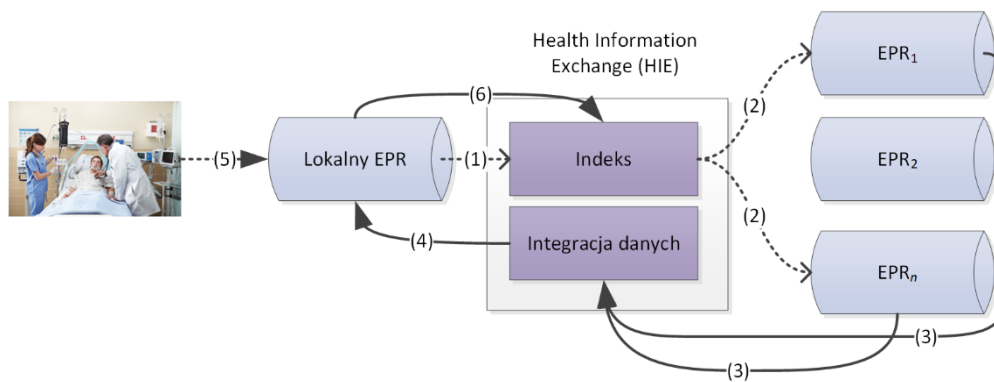
PHR (*personal health record*) = wiele źródeł, zarządzanie przez pacjenta



Konieczność zapewnienia odpowiedniego poziomu poufności (kontrolowanego przez pacjenta) – ok. 13-17% pacjentów ukrywa lub fałszuje swoje dane

Architektury HII/HIE

Architektura zorientowana na instytucję (*institution-centric*) → centralny indeks i rozproszone dane

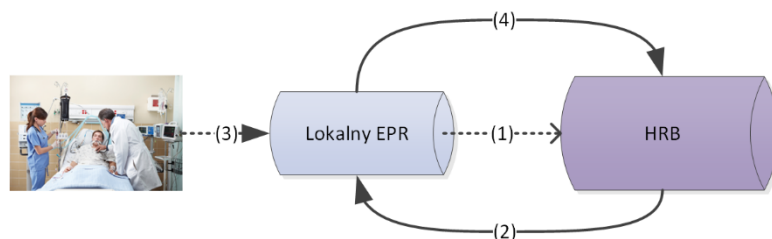


- 👍 Dane pod kontrolą poszczególnych jednostek (ale 👎 dla pacjenta)
- 👎 Utrudnione wyszukiwanie w przypadku złożonych warunków
- 👎 Konieczność monitorowania i utrzymywania niezawodności wielu systemów EPR

Architektury HII/HIE

Architektura zorientowana na pacjenta (*patient-centric*) → **health record bank (HRB)**

„an independent organization that provides a secure electronic repository for storing and maintaining an individual's life-time health and medical records from multiple sources and assures that the individual always has complete control over who accesses their information”



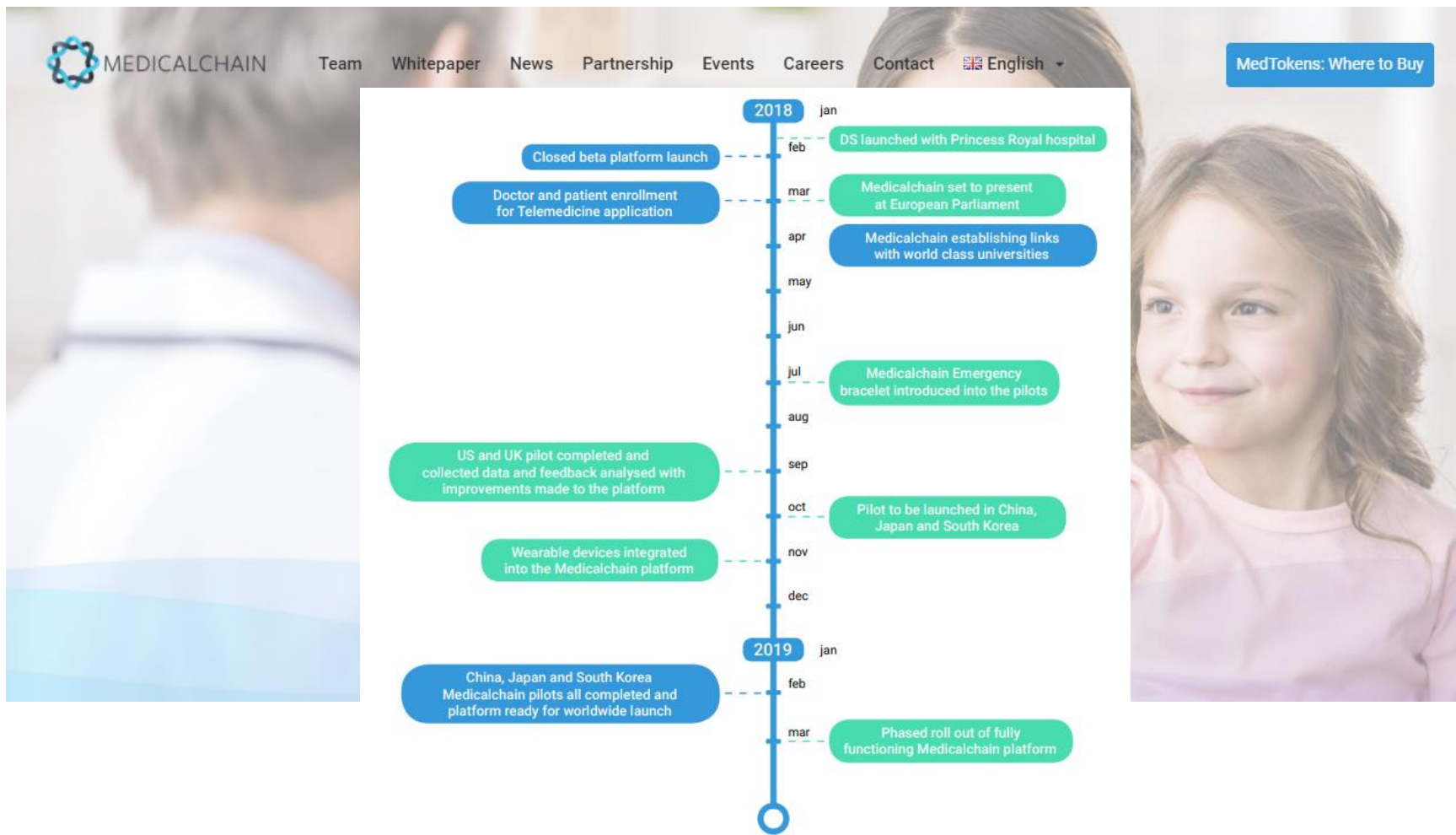
- 👍 Dane zebrane w jednym miejscu – ułatwione wyszukiwanie
- 👍 Pełna kontrola dostępu do danych przez (świadomego) pacjenta
- 👎 Rozbudowana infrastruktura do przechowywania danych

Zarządzanie dostępem do danych

- Wykorzystanie technologii *blockchain* → zmiana uprawnień dostępu do danych pacjenta jako transakcja
- Dane przechowywane w systemach poszczególnych organizacji (→ *institution-centric*), bloki zawierają wskaźniki do danych
- Nagroda za generowanie wartości haszujących → dostęp do zanonimizowanych danych pacjenta
- Przykładowe rozwiązanie: system MedRec wykorzystujący infrastrukturę Ethereum

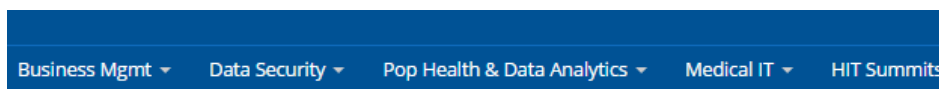
Medicalchain

<https://medicalchain.com/en/>



Najważniejsze problemy i wyzwania

1. Zapewnienie odpowiedniego bezpieczeństwa, prywatności oraz anonimowości danych (w przypadku agregacji)
2. Powszechne przyjęcie standardów dla przesyłania i współdzielenia danych (np. HL7)
3. Powszechne przyjęcie standardów modeli danych oraz ich kodowania (np. ICD-10, LOINC,)
4. Zapewnienie kontroli jakości agregowanych danych i wykrywanie błędów



Report: Health Informatics Labor Market Lags Behind Demand For Workers

December 12, 2014 by Rajiv Leventhal

[f](#) [in](#) [t](#) [G](#) [+](#) [p](#) | Reprints

The demand for health informatics workers is projected to grow at twice the rate of employment overall, but there is strong evidence that the nation already faces a shortage of qualified workers in this field, according to a new report from the Boston-based Burning Glass Technologies.



DOKUMENTACJA ELEKTRONICZNA W POLSCE

Praktyczne wdrożenie

- Konieczność prowadzenia dokumentacji elektronicznej od 1.01.2019 (~~1.01.2018~~, ~~1.08.2017~~, ~~1.08.2014~~)
- Dokumentacja indywidualna, wewnętrzna i zewnętrzna

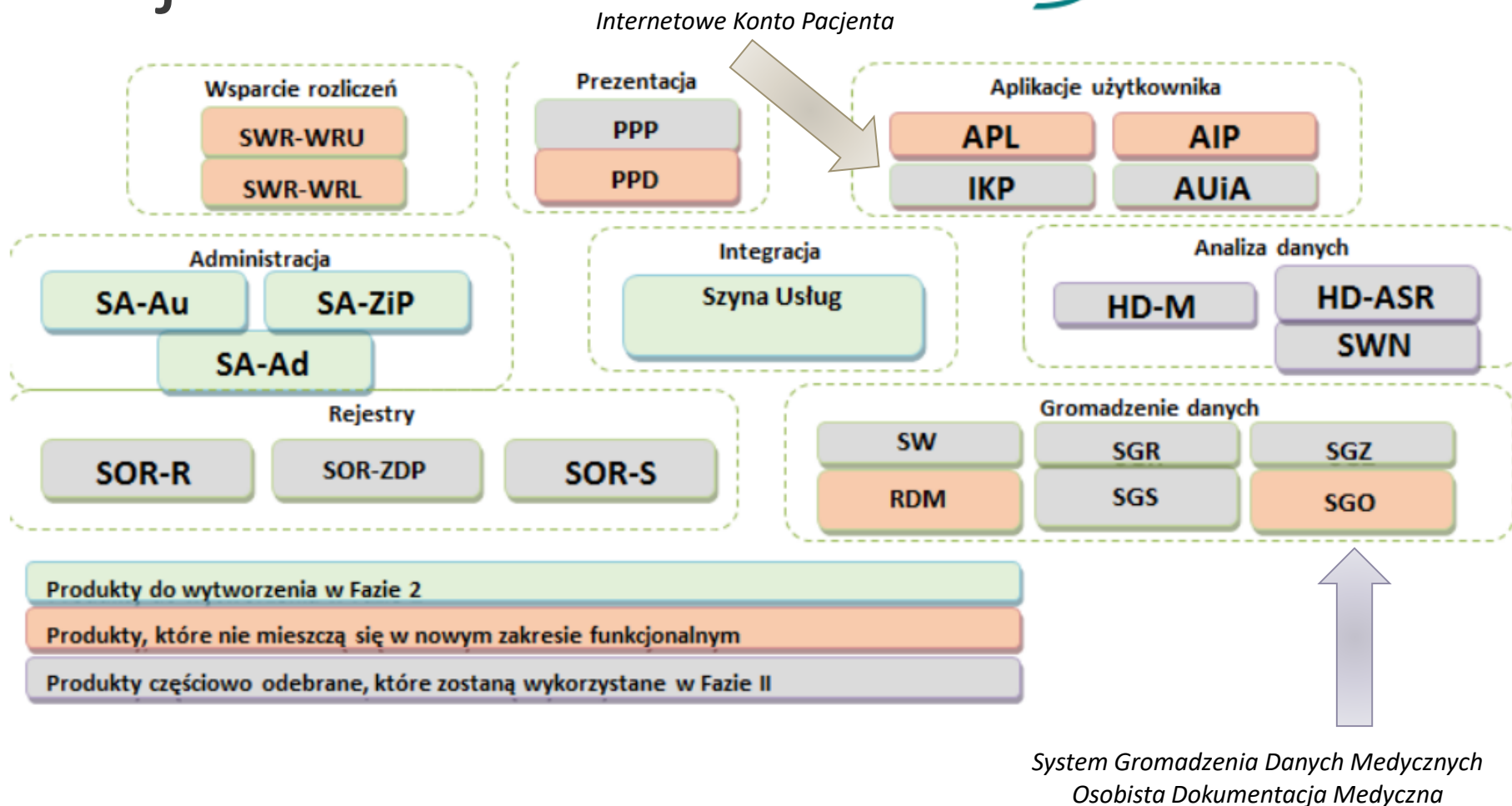
I etap: karta informacyjna leczenia szpitalnego, karta odmowy przyjęcia do szpitala, informacja specjalisty do lekarza kierującego; II etap: recepta; III etap: skierowania

- Tworzona infrastruktura
 - Projekt P1 (*Elektroniczna Platforma Gromadzenia, Analizy i Udostępniania zasobów cyfrowych o Zdarzeniach Medycznych*) realizowany przez CSIOZ
 - Dokumentacja osobista (HRB) usunięta w fazie II projektu – zamiast tego scentralizowany indeks, kontrola dostępu i usługa udostępniania

Projekt P1



Centrum Systemów Informatycznych
Ochrony Zdrowia



Zintegrowany Informator Pacjenta

<http://zip.nfz.gov.pl/>

The screenshot displays the ZIP (Zintegrowany Informator Pacjenta) website interface. The top navigation bar includes the ZIP logo, the text "Zalogowany 11251573", and icons for eye, lock, and settings. The main content area features several large buttons: "Twój portal", "Gdzie się leczyć?", "Rejestr Usług Medycznych", and "Prawo do świadczeń". Below these are smaller buttons for "Świadczenia medyczne", "Deklaracje POZ", "Recepty refundowane", "Uzdrowiska", "Kolejki oczekujących", and "Zaopatrzenie ortopedyczne". A "Pomoc i przewodnik" button is also present.

The "Świadczenia medyczne" section is expanded, showing a search bar and a table of medical services. The table has two columns: "Data / data pobytu" and "Miejsce udzielenia świadczenia".

Data / data pobytu	Miejsce udzielenia świadczenia
2014-03-18	PRZYCHODNIA LEKARSKA "EUMEDICA" LEK. MED. MICHAŁ DYE GABINET LEKARZA PODSTAWOWEJ OPIEKI ZDROWOTNEJ ul. OBORNICKA 126, 62-002 SUCHY LAS
2013-01-17	PRZYCHODNIA LEKARSKA "EUMEDICA" LEK. MED. MICHAŁ DYE GABINET LEKARZA PODSTAWOWEJ OPIEKI ZDROWOTNEJ ul. OBORNICKA 126, 62-002 SUCHY LAS
2012-04-25	SPECJALISTYCZNE CENTRUM MEDYCZNE OMEGA 045 - PORADNIA DERMATOLOGICZNA ul. ROLNA 17, 62-002 SUCHY LAS

The "Recepty refundowane" section is also expanded, showing a search bar and a table of refunded prescriptions. The table has six columns: "Data wystawienia / data realizacji", "Miejsce realizacji", "Lista leków", "Opłata pacjenta", "Koszt refundacji", and "Szczegóły".

Data wystawienia / data realizacji	Miejsce realizacji	Lista leków	Opłata pacjenta	Koszt refundacji	Szczegóły
2012-03-12 2012-03-12	APTEKA "POD LASEM" ul. PLAC GRZYBOWY 7, 62-002 ZŁOTNIKI	SUMAMED	29,07	4,68	pokaż
2011-04-19 2011-04-20	APTEKA "POD LASEM" ul. PLAC GRZYBOWY 7, 62-002 ZŁOTNIKI	SUMAMED	31,97	14,21	pokaż
2009-10-19 2009-10-19	APTEKA "POD LASEM" ul. PLAC GRZYBOWY 7, 62-002 ZŁOTNIKI	AUGMENTIN	16,27	8,36	pokaż

Additional details in the "Recepty refundowane" section include a search bar, a "Suma kosztów refundacji wybranych recept: 27,25" summary, and links for "raport szczegółowy" and "raport skrócony".

SZPITALNY SYSTEM INFORMACYJNY

Definicja HIS (Hospital Information System)

System informatyczny do archiwizacji, przetwarzania i udostępniania danych związanych z realizacją procesu diagnostyczno-terapeutycznego



System informatyczny służący do zarządzania medycznymi, administracyjnymi, finansowymi i prawnymi aspektami funkcjonowania szpitala

Różne koncepcje HIS

Koncepcja 1

HIS obejmuje aplikacje wykorzystywane przez wszystkie oddziały szpitalne (ruch chorych, obsługę zleceń, rekord pacjenta). Moduły wspierające pracę specjalizowanych oddziałów lub pracowni (np. laboratorium, radiologię) nie są częścią HIS.

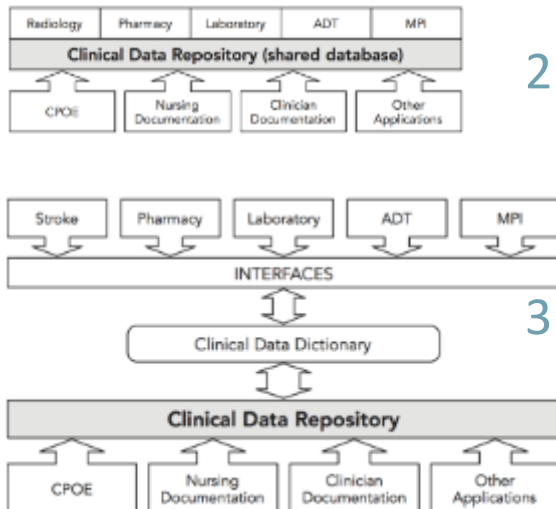


Koncepcja 2

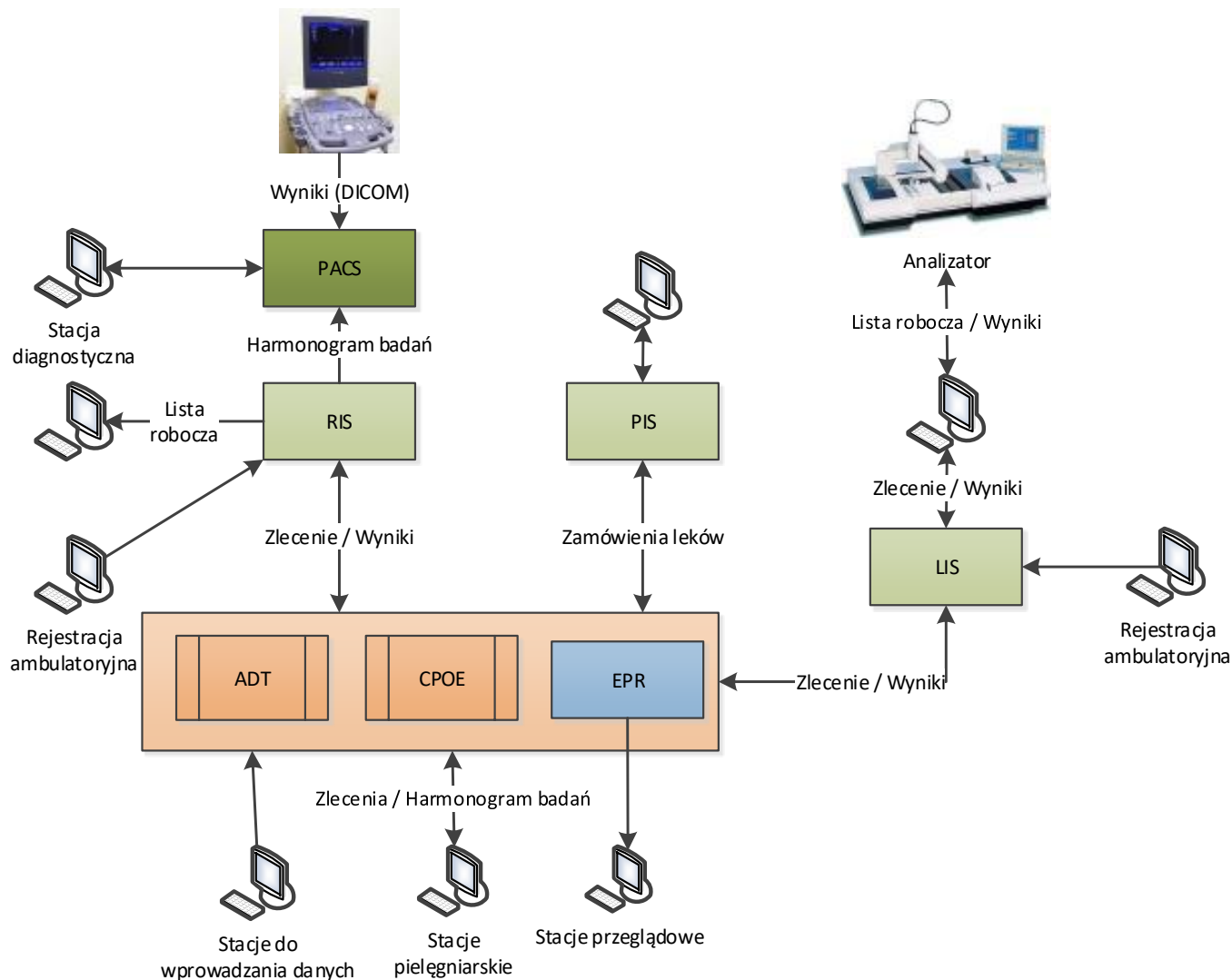
HIS jest **zintegrowanym** systemem obsługi informatycznej szpitala, obejmującym zarówno aplikacje wspólne, jak i specjalizowane.

Generacje HIS

1. Systemy monolityczne – wszystkie funkcje realizowane w ramach jednego systemu informatycznego
2. Systemy modułowe – poszczególne funkcje realizowane przez niezależne moduły korzystające ze wspólnej bazy danych
3. Systemy o architekturze „składanej” i otwartej – poszczególne funkcje realizowane przez niezależne i połączone moduły (*best-of-breed*)



Architektura zintegrowanego HIS-a



Metody budowy i wdrażania systemu

- Budowa własnego systemu
 - Przybliżona pracochłonność: 120-150 osób w 600 łóżkowym szpitalu
 - Systemy budowane samodzielnie pochodzą z czasów pionierskich HIS (lata 60-te i 70-te XX wieku)
- Zakup gotowego rozwiązania
 - Zakup systemu (z możliwością/koniecznością dopasowania do specyfiki konkretnej instytucji)
 - Zakup usługi udostępnienia i utrzymania systemu (*software as service*)



JAKO PRZYKŁAD ZINTEGROWANEGO SYSTEMU SZPITALNEGO

Wprowadzenie

- Modularny, zintegrowany system informatyczny szpitala
- Rozwijany przez IIn PP (Zakład Systemów Informatycznych) i firmę MedHub
- Wykorzystywane technologie
 - Eskulap 2000
 - Oracle RDBMS v8.1.6+
 - Oracle Forms & Reports Developer (v6), C#, WPF
 - Eskulap Web
 - Oracle RDBMS v10+
 - ASP.NET
 - Wspólny schemat bazy danych – pełna integracja obu wersji, obsługa standardów wymiany danych (HL7, DICOM)



Ewolucja wyglądu systemu

ESKULAP - Moduł Ruch chorych - [Karta główna pacjenta]

Akcja Edycja Rekord Zapytanie pOcztą poMoc Zablokuj [X]

Wstaw! Administrator Systemu Dev 2014/03/04 09:12:14
Zmodyfikował Administrator Systemu Dev 2014/03/04 09:28:52

Karta główna pacjenta Nr historii choroby: 0000357 Nr Księgi: 20140000530

Rodzaj h. ch.: [] , jedn.: A - Oddział Internistyczno - zż Dod. info: [] Upr. [] Blokada Uwagi [] Szczegóły []

Pacjent Zawód Opieka / kontakt Leczenie Adres tymcz.

Dane podstawowe

Nazwisko: Nowak Imię: Aleksandra Data ur.: 1901/03/04 Wiek: 113 L

Miejsce ur.: Katowice Imię ojca: Józef Stan cywilny: WIDOWA
Nazw. rod.: Kowalska Imię matki: Teresa Wykształcenie: ŚREDNIE
Drugie imię: Anna Obywatelstwo: polskie Ubezpieczyciel: []
Rodzaj dok. toż.: [] Numer dokumentu: 15R Kobieta
Dowód osobisty: ABR788976 Płatnik: [] Mężczyzna
PESEL: 01030458469 Nieznana

Dane meldunkowe

Miasto / gmina / powiat / województwo: Poznań-Nowe Miasto / Poznań-Nowe Miasto / Poznań / wielkopolskie Obblig. []
Poczta: Poznań Numer karty POZ []
Ulica: Bułgarska Nr domu: 9 / 7 Telefon stacjonarny []
Kod: 61-782 Tel.: 0-61 Telefon komórkowy 1 234567356 []
Status: NA ODDZIALE (A) Telefon komórkowy 2 []
Uwagi []

(F6) Przyjęcie do szpitala (F7) Pobytu w szpitalu (F8) Podgląd pobytów Druki

Nazwisko pacjenta
Rekord: 1/1 <05D> <DBG>

ESKULAP

Skórka ESKULAP Forms Wyloguj

Akcja Edycja Rekord Zapytanie pOcztą Pogoc Zablokuj [X]

Wstaw! Paszenica Ewaryst 13-06-2012 11:42
Zmodyfikował Paszenica Ewaryst 17-05-2013 16:14

Karta główna pacjenta Hist.ch.: [] Nr Księgi: 2013-000046

Dod. info: [] Upr. [] Blokada Uwagi [] Szczegóły []

Pacjent Zawód Opieka / kontakt Leczenie Adres tymcz.

Dane podstawowe

Nazwisko: Azalia Imię: Maria Data ur.: 21-01-1984 Wiek: 30 L

Miejsce ur.: Kraków Imię ojca: [] Stan cywilny: []
Nazw. rod.: [] Imię matki: [] Wykształcenie: []
Drugie imię: [] Obywatelstwo: polskie Ubezpieczyciel: []
Rodzaj dok. toż.: [] Numer dokumentu: [] Kobieta
Dowód osobisty: DR445788 Płatnik: [] Mężczyzna
PESEL: 84012115486 Nieznana

Dane meldunkowe

Miasto / gmina / powiat / województwo: Dubielno / Jezewo / świecki / kujawsko-pomorskie Obblig. []
Poczta: [] Telefon stacjonarny []
Ulica: [] Nr domu: [] / [] Telefon komórkowy 1 []
Kod: 96-131 Tel.: [] Telefon komórkowy 2 []
Status: NA ODDZIALE (OCHO) Telefon komórkowy 3 []
Uwagi []

(F6) Przyjęcie do szpitala (F7) Pobytu w szpitalu (F8) Podgląd pobytów Druki

Nazwa ulicy
Rekord: 1/1

Ewolucja wyglądu systemu

ESKULAP Skórka Eskulap Forms Wyloguj

Akcja Edycja Rekord Zapytanie Poczta Pomoc Zabłokuj

Wstaw! Pazenica Ewaryst 13-06-2012 11:42
Zmodyfikował: Pazenica Ewaryst 17-05-2013 16:14

Karta główna pacjenta

Hist.ch.: [] Nr Księgi: 2013-000046

Pacjent Zawód Opieka / kontakt Leczenie Adres tymcz. Dod. info: Upr. Blokada Uwag: Szczegóły:

Dane podstawowe

Nazwisko: Azalia Imię: Maria Data ur.: 21-01-1984 Wiek: 30 L

Miejsce ur.: Kraków Imię oca: Stan cywilny: Imię ości: Imię matki: Wykształcenie: Drugie imię: Obywatelstwo: polskie Ubezpieczyciel: Rodzaj dok.toz.: Numer dokumentu: Płatek: Kobieta Mężczyzna Nieznana

Dowód osobisty: ADR445788 PESEL: 84012115486

Dane meldunkowe

Miasto / gmina / powiat / województwo: Dubieńsko / Jezewo / świecki / kujawsko-pomorskie

Poczta: [] Telefon stacjonarny: [] Obłg: []
Ulica: [] Nr domu: [] / [] Telefon komórkowy 1: []
Kod: 86-131 Tel.: [] Telefon komórkowy 2: []
Telefon komórkowy 3: []

Status: NA ODDZIALE (OCHO) Uwagi: []

(F6) Przyjście do szpitala (F7) Pobyty w szpitalu (F8) Podgląd pobytów Druki

Nazwa ulicy
Rekord: 1/1

ESKULAP Skórka Eskulap Wyloguj

Akcja Edycja Rekord Zapytanie Poczta Pomoc Zabłokuj

Wstaw! Pazenica Ewaryst 13-06-2012 11:42
Zmodyfikował: Pazenica Ewaryst 17-05-2013 16:14

Karta główna pacjenta

Hist.ch.: [] Nr Księgi: 2013-000046

Pacjent Zawód Opieka / kontakt Leczenie Adres tymcz. Dod. info: Upr. Blokada Uwag: Szczegóły:

Dane podstawowe

Nazwisko: Azalia Imię: Maria Data ur.: 21-01-1984 Wiek: 30 L

Miejsce ur.: Kraków Imię oca: Stan cywilny: Imię ości: Imię matki: Wykształcenie: Drugie imię: Obywatelstwo: polskie Ubezpieczyciel: Rodzaj dok.toz.: Numer dokumentu: Płatek: Kobieta Mężczyzna Nieznana

Dowód osobisty: ADR445788 PESEL: 84012115486

Dane meldunkowe

Miasto / gmina / powiat / województwo: Dubieńsko / Jezewo / świecki / kujawsko-pomorskie

Poczta: [] Telefon stacjonarny: [] Obłg: []
Ulica: [] Nr domu: [] / [] Telefon komórkowy 1: []
Kod: 86-131 Tel.: [] Telefon komórkowy 2: []
Telefon komórkowy 3: []

Status: NA ODDZIALE (OCHO) Uwagi: []

(F6) Przyjście do szpitala (F7) Pobyty w szpitalu (F8) Podgląd pobytów Druki

Nazwa ulicy
Rekord: 1/1

ESKULAP Skórka Redmond Wyloguj

Akcja Edycja Rekord Zapytanie Poczta Pomoc Zabłokuj

Wstaw! Pazenica Ewaryst 13-06-2012 11:42
Zmodyfikował: Pazenica Ewaryst 17-05-2013 16:14

Karta główna pacjenta

Hist.ch.: [] Nr Księgi: 2013-000046

Pacjent Zawód Opieka / kontakt Leczenie Adres tymcz. Dod. info: Upr. Blokada Uwag: Szczegóły:

Dane podstawowe

Nazwisko: Azalia Imię: Maria Data ur.: 21-01-1984 Wiek: 30 L

Miejsce ur.: Kraków Imię oca: Stan cywilny: Imię ości: Imię matki: Wykształcenie: Drugie imię: Obywatelstwo: polskie Ubezpieczyciel: Rodzaj dok.toz.: Numer dokumentu: Płatek: Kobieta Mężczyzna Nieznana

Dowód osobisty: ADR445788 PESEL: 84012115486

Dane meldunkowe

Miasto / gmina / powiat / województwo: Dubieńsko / Jezewo / świecki / kujawsko-pomorskie

Poczta: [] Telefon stacjonarny: [] Obłg: []
Ulica: [] Nr domu: [] / [] Telefon komórkowy 1: []
Kod: 86-131 Tel.: [] Telefon komórkowy 2: []
Telefon komórkowy 3: []

Status: NA ODDZIALE (OCHO) Uwagi: []

(F6) Przyjście do szpitala (F7) Pobyty w szpitalu (F8) Podgląd pobytów Druki

Nazwa ulicy
Rekord: 1/1

ESKULAP Skórka Darkness Wyloguj

Akcja Edycja Rekord Zapytanie Poczta Pomoc Zabłokuj

Wstaw! Pazenica Ewaryst 13-06-2012 11:42
Zmodyfikował: Pazenica Ewaryst 17-05-2013 16:14

Karta główna pacjenta

Hist.ch.: [] Nr Księgi: 2013-000046

Pacjent Zawód Opieka / kontakt Leczenie Adres tymcz. Dod. info: Upr. Blokada Uwag: Szczegóły:

Dane podstawowe

Nazwisko: Azalia Imię: Maria Data ur.: 21-01-1984 Wiek: 30 L

Miejsce ur.: Kraków Imię oca: Stan cywilny: Imię ości: Imię matki: Wykształcenie: Drugie imię: Obywatelstwo: polskie Ubezpieczyciel: Rodzaj dok.toz.: Numer dokumentu: Płatek: Kobieta Mężczyzna Nieznana

Dowód osobisty: ADR445788 PESEL: 84012115486

Dane meldunkowe

Miasto / gmina / powiat / województwo: Dubieńsko / Jezewo / świecki / kujawsko-pomorskie

Poczta: [] Telefon stacjonarny: [] Obłg: []
Ulica: [] Nr domu: [] / [] Telefon komórkowy 1: []
Kod: 86-131 Tel.: [] Telefon komórkowy 2: []
Telefon komórkowy 3: []

Status: NA ODDZIALE (OCHO) Uwagi: []

(F6) Przyjście do szpitala (F7) Pobyty w szpitalu (F8) Podgląd pobytów Druki

Nazwa ulicy
Rekord: 1/1

Historia systemu

1996

- Ruch Chorych
- Wielkopolskie Centrum Onkologii

1998

- Ruch Chorych, Laboratorium, Diagnostyka Obrazowa
- Poznański Szpital Kliniczny nr 5

2001

- Przetarg finansowany z kredytu Banku Światowego
- Jako jedyny przeszedł bezbłędnie testy akceptacyjne

2006

- Złoty Eskulap na targach SALMED 2006
- Międzynarodowy Salon Medyczny, MTP

2007

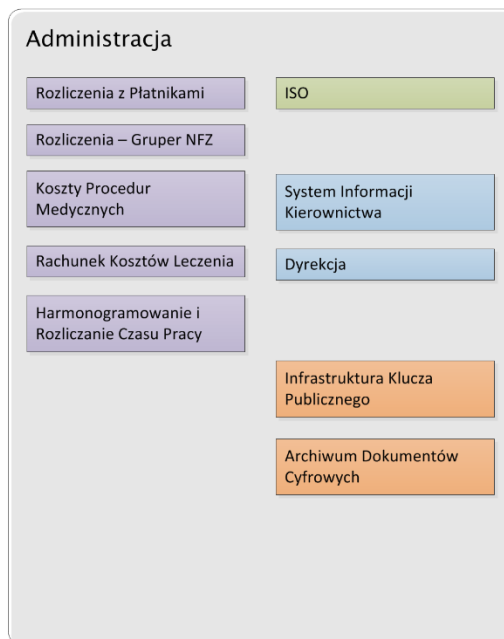
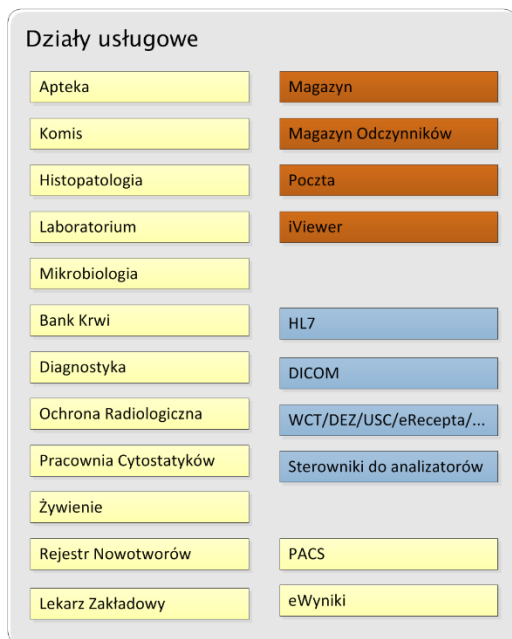
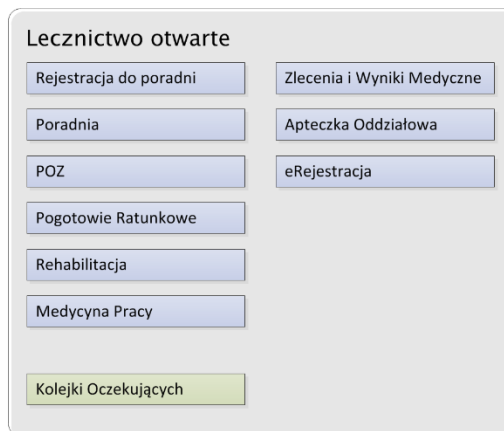
- Eskulap .NET

2012

- Eskulap Web
- ISO 9001:2008



Funkcjonalność systemu



Część „biała” (kliniczna) oraz „szara” (administracyjna)

Popularność systemu



Drugi w Polsce
Pierwszy w Wielkopolsce (70% szpitali)

MODUŁ RUCHU CHORYCH

ADMISSION-DISCHARGE-TRANSFER (ADT)

REGISTRATION-ADMISSION-DISCHARGE-TRANSFER (RADT)

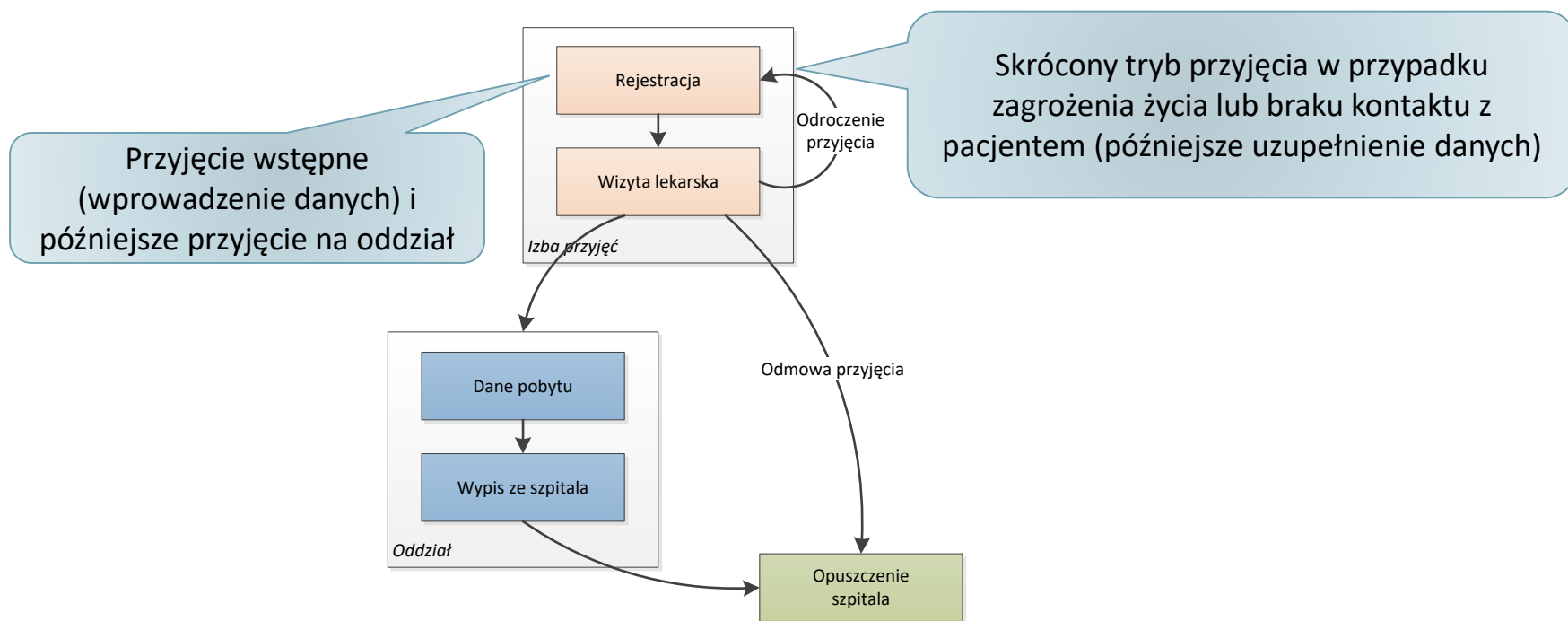
Rola ADT

- Gromadzenie danych związanych z pobytem pacjenta w **szpitalu**/poradni

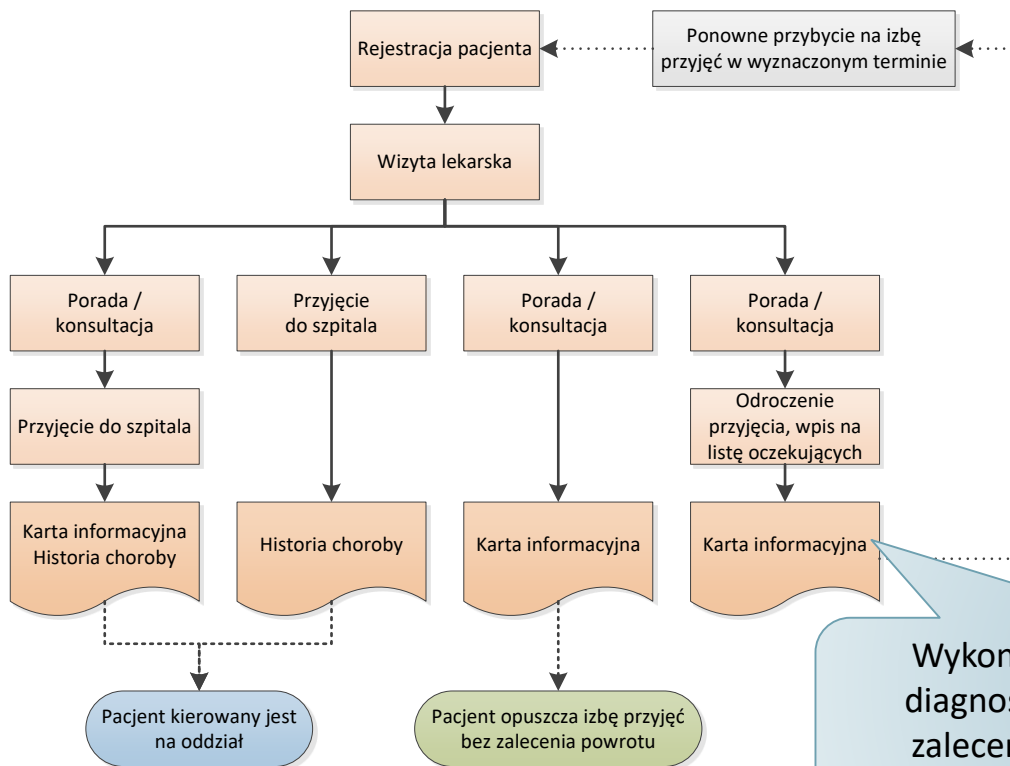
rejestracja, przeniesienia wewnątrz- i międzyoddziałowe, przepustki, kody diagnoz i procedur, wypis pacjenta, rezerwacja wizyty

- Rejestracja i archiwizacja danych koniecznych do rozliczenia ze zleceniodawcą (np. wizyty płatne i w ramach ubezpieczenia)
- Generowanie zestawień statystycznych wewnątrz-organizacyjnych i wymaganych przez jednostki zewnętrzne

Schemat ruchu chorych w szpitalu

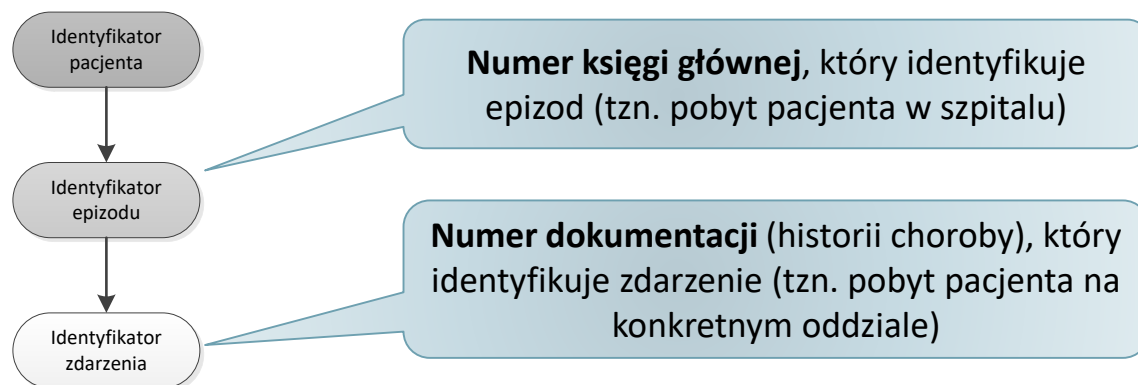


Obsługa pacjenta w izbie przyjęć



Wykonane w izbie przyjęć procedury diagnostyczne i terapeutyczne, dalsze zalecenia, powód odmowy przyjęcia, skierowanie do innej jednostki

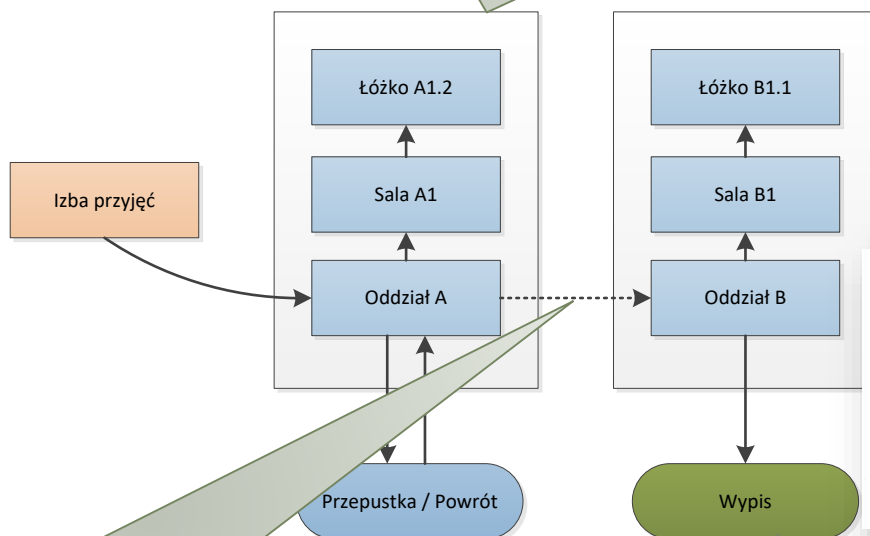
Poziomy identyfikacji pacjenta



W przypadku wizyty ambulatoryjnej epizod to skierowanie, a zdarzenie to wizyta lekarska

Obsługa pacjenta na oddziale

Zmiana łóżka, sali lub lekarza prowadzącego realizowana w ramach przenosin wewnętrzno-oddziałowych (ten sam numer dokumentacji)



Numer ks. gł.: 140900

Karta informacyjna leczenia szpitalnego
Klinika Chorób Zakaźnych i Neurologii Dziecięcej - Oddział VIII
kod resortowy: 000000018582-01-010

Nazwisko i imię: **M. J. J.** urodzony: 1.1.1980
Adres: **ul. Wolności 100, 00-000 Warszawa** PESEL: **11111111111**

Pacjent w szpitalu: od 22-05-2013 17:26 do 31-05-2013 14:30
na oddziale 8 od 22-05-2013 17:26 do 31-05-2013 14:30
zakończenie procesu terapeutycznego lub diagnostycznego Płatnik: **15**
Umowa **150000055/03/**
szpitala: **1/0026/0/09/11**

ICD9:
G11;G21;G53;I19;I89;I17;N13;M37;I81;I77;I87;I25;M87;M67;O77;
O35;N45;88.761;87.440;L93;I77;L95;L85;L31;L11;U75;C59;V48;F
23;X45;I79;I23;I17;I19;A01;I17;I19;I81;O29;I19;I17;38.99;89.00;9
3.89
Proc.NFZ: 5.51.01.0004018

Zmiana oddziału w ramach przenosin międzyoddziałowych (nowy numer dokumentacji)

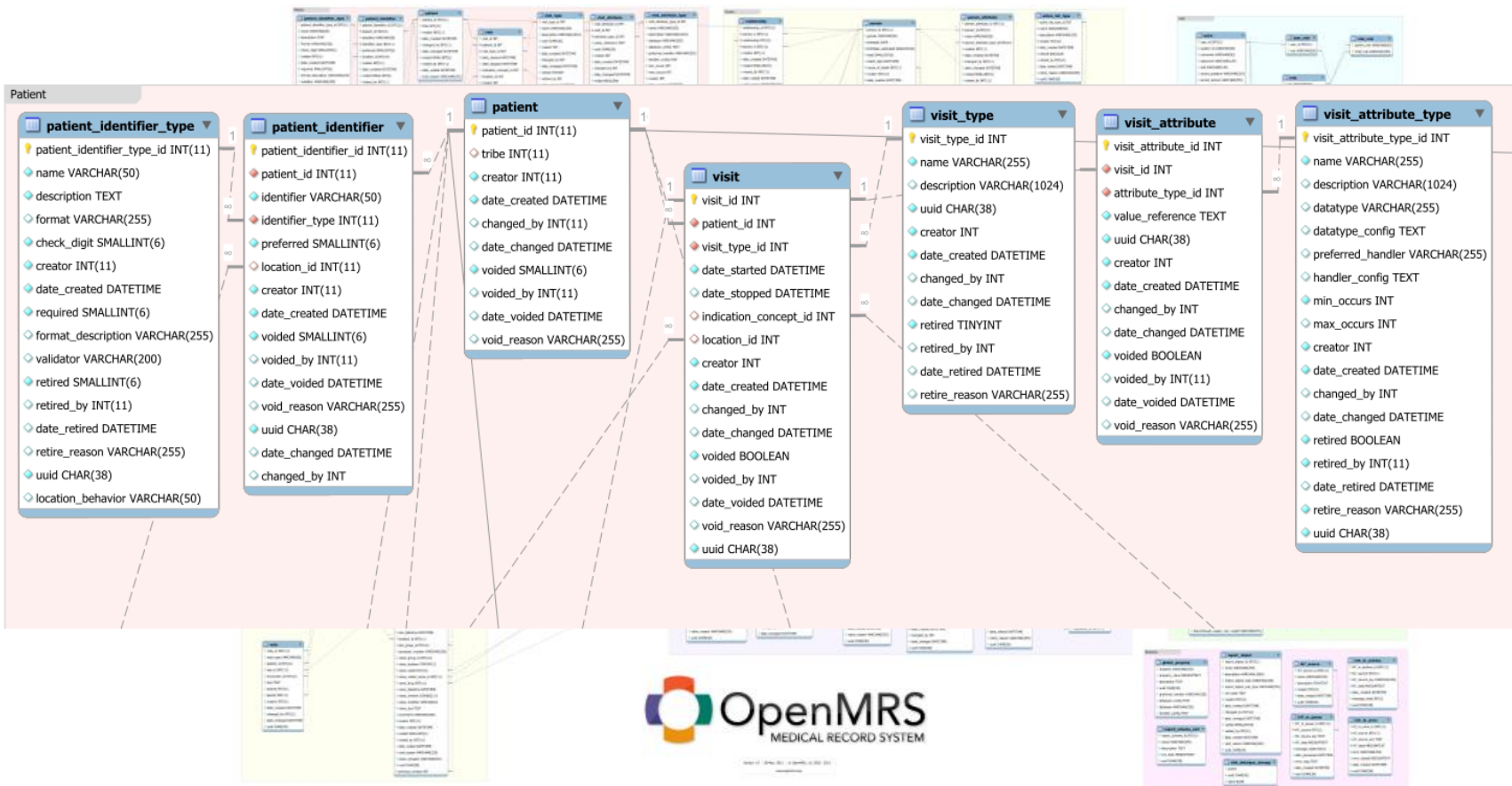
Wprowadzenie trybu i kierunku wypisu oraz kodów procedur (ICD-9CM) oraz diagnoz (ICD-10)

Baza danych ADT

- Dane demograficzne
 - Dane dotyczące pobytu na oddziale
 - Dane medyczne (do rozliczeń → diagnozy i procedury)
-
- Zbiory główne
 - Struktura szpitala – oddziały, pododdziały, łóżka, pracownie
 - Zasoby ludzkie – lekarze, pielęgniarki (+ uprawnienia dostępu do danych)
 - Zbiory dodatkowe – tryby przyjęcia, tryby wypisu, ...

Logowanie zmian wartości poszczególnych pól – kto, kiedy?

Przykładowy schemat bazy danych



Przykładowe ekrany

The screenshot displays the ESKULAP medical software interface. At the top, a browser window shows the URL `www-wewn/Trunk/Eskulap/Form`. The main header includes the logo "ESKULAP" and a user profile for "Skórka Redmond". Below the header, a status bar shows system information: "Wstawił NAZWISKO_3396 IMIE_3396 10-01-2002 10:50" and "Zmodyfikował Równierowski Administrator 13-11-2013 08:56".

The central part of the screen is titled "Lista pacjentów: Biuro Przyjęć" (Patient List: Reception Office). It features a list of patients with columns for "Nazwisko" (Surname) and "Imię" (First Name). The list includes names like "Serewiś Krystina" and "Tomasz".

A modal window titled "Przyjęcie do szpitala" (Hospital Admission) is open, showing details for a patient named "Tomasz" with a birth date of "22-09-19...". The form includes the following fields and data:

- Przyjęcie do szpitala**: Dod. inf. (green), Uprawniony (green), Księga główna (KG).
- Tryb przyjęcia**: przyjęcie planowe na podstawie skierowania.
- Zgoda na lec.**: Zgoda na lec. C, Oddział Chirurgii Onk. I.
- Data skier.**: 13-11-2013, **Data przyjęcia**: 13-11-2013 08:57.
- Świadczenie ratujące życie?**:
- Skierowanie**: Zewnętrzne, Wewnętrzne, Nieznane.
- Rozpoznanie ze skierowania**: Choroba: 13-11-2013 R07 Ból w gardle i w klatce piersiowej.
- Opis**: Pacjent skarży się na bóle prawej strony szyi i klatki piersiowej.
- Jednostka kierująca**: Jednostka5424, REGON 015447382.
- Lekarz kierujący**: Beatrice Polarczyk nr stat. 63-1433.
- Numer umowy**: [empty], **Nowa umowa** button.
- Lekarz przyjmujący**: NAZWISKO_553 IMIE_553 nr stat. 3041473.
- Ubezpieczyciel**: 15R, **Płatnik**: 15R.
- Dokument**: [empty], **Numer dok.**: 134132.
- umowa z kasą chorych**: [empty].
- Data wyst.**: 01-11-2013, **Obowiązuje od**: 01-11-2013, **do**: 30-11-2013.
- Numer identyfikacyjny w krajach UE**: [empty], **Podstawa udzielenia świadczenia**: Nie dotyczy.
- Tryb hospitalizacji**: zwykła, **Charakter**: nie określony.

At the bottom of the modal window, there are buttons for "(F4) Przyjmij" and "(F10) Wyjście".

Przykładowe ekrany

Start Poradnie Umów się Wizyty Konto Regulamin Wyloguj

Karta pacjenta - Ewaryst Pszenica

Start > Pacjenci > Szczegóły pacjenta

Dane osobowe **Wizyty pacjenta** Uwagi

Operacje

- Wizyty dzisiaj
- Wizyty w tym tygodniu

Opcje wyszukiwania

Pacjenci: Ewaryst Pszenica

Terminy wizyt: 29 października 2010 06 grudnia 2011

Poradnie: wszystkie poradnie

Szukaj

Lp	Pacjent		Poradnia	Data ▼	Szczegóły	Przenieś	Odwołaj
	Imię	Nazwisko					
1	Ewaryst	Pszenica	C1	28 listopada 2010 10:30			
2	Ewaryst	Pszenica	C1	29 października 2010 09:30			
3	Ewaryst	Pszenica	C1	29 października 2010 09:00			
4	Ewaryst	Pszenica	C1	29 października 2010 08:30			

Wyświetl 5 pozycji.

Zalogowany jako Ewaryst Pszenica (Konto testowe) | Umów się | Twoje wizyty | Dane pacjenta | Konto

Przykładowe ekrany

The screenshot displays the ESKULAP web application interface. At the top, the browser address bar shows 'www-wewn/Trunk/Eskulap/Form'. The application header includes the logo 'ESKULAP', a user profile 'Skórka Redmond', and a 'Wyloguj' button. Below the header, there are navigation tabs: 'Akcja', 'Edycja', 'Rekord', 'Zapytanie', 'Poczta', 'Pomoc', and 'Zablokuj'. The main content area is titled 'Księga główna' and shows details for a patient named Tomasz. The patient's record includes admission and discharge dates (13-11-2013), a diagnosis of 'Ból w gardle i w klatce piersiowej', and a discharge summary 'zakończenie procesu terapeutycznego'. The interface also features a table for 'Pobyty na oddziałach' and a section for 'Rozpoznanie na oddziale' with a classification code 'D50'. At the bottom, there are buttons for 'Druki', '(F8) Zreal. Proc.', 'Przypisz dane rozl.', 'Przypisanie grup JGP', and 'Szcz. zGonu'.

Księga główna Księga Główna Rok księgi 2013 Przyp.Grupa JGP Również anulowani

Księga główna

Nr księgi	Nazwisko	Imię	Data ur.	Data przyjęcia	Data wypisu	Sposób wypisu	Uwagi
00493		Tomasz		13-11-2013 08:57	13-11-2013 09:20	zakończenie procesu terapeutycznego	

Tryb przyjęcia: przyjęcie planowe na podstawie skierow. Ubezpiecz. 15R Placi 15R
 Świadczenie ratujące życie? Zgoda

Data skierowania: 13-11-2013 Skierowanie: Zewn. Wewn. Njezn. Lekarz przyjm.: NAZWISKO_553 IMIE_553 nr stat. 3041473
Dokument ubezpiecz.: umowa z kasą chorych Nr dok. 134132

Jednostka kier.: Jednostka5424, Begoniowa 36 Data wystawienia: 01-11-2013 od 01-11-2013 do 30-11-2013
Lekarz kier.: Beatrycze Polarczyk nr stat. 63-1433 Numer ident. w UE: Podst.udziel.św. Nie dotyczy

Numer umowy: Nowa umowa Przeniesiony do:
Rozpoz. ze skier.: R07 Ból w gardle i w klatce piersiowej Nr hist. choroby: 00248/13 Data zwrotu:
Data i opis rozp.: 13-11-2013 Pacjent skarży się na ból prawej stro Tryb hospitalizacji: zwykła
Art.30 ust.1 i 2 Depozyty Charakter: nie określony Karta wypis.

Pobyty na oddziałach

Ks.	Symbol	Data przyjęcia	Sposób wypisania	Data wypisania	Dni pob.	Ref. św.	Typ św.	Kod św.	Uwagi	Który pobyt
<input type="checkbox"/>	C	13-11-2013 08:57	zakończenie procesu terapeutycznego	13-11-2013 09:20	1	1	2	0.1 - I	Lekarz wypisujący	1

Rozpoznanie na oddziale

Rodzaj	Lp	Symbol choroby	Opis	Klasyfikacja rozp. dla hospitalizacji	Czy JGP	Symbol JGP	Jest kontynuacja	Uwagi
Zasad.	1	U66.8	Choroba dróg oddechowych wy	Ostre zapalenie górnych dróg o	<input checked="" type="checkbox"/>	D50	<input type="checkbox"/>	Rozp. V-Y1 dod. Kopiuj rozp.

Druki (F8) Zreal. Proc. Przypisz dane rozl. Przypisanie grup JGP Szcz. zGonu

Przykładowe ekrany

Raporty

Ostatnio otwarte

2015-02-13 17:04

Ulubione

Oddziały

Zajętość łóżek na oddziałach

Liczba dni na oddziale

Liczba krotek z daną liczbą łóżek

Szczegółowe dane

Wybrano 105 z 105 rekordów | [Resetuj wszystkie filtry](#)

Data	Symbol	Oddział	Typ	Łóżka ogółem	Łóżka zajęte	Łóżka zablokowane
Oddział A						
14/07/08		Oddział Chirurgii Onk. IIA	O	56	16	1
14/07/09		Oddział Chirurgii Onk. IIA	O	56	19	1
14/07/10		Oddział Chirurgii Onk. IIA	O	56	49	1

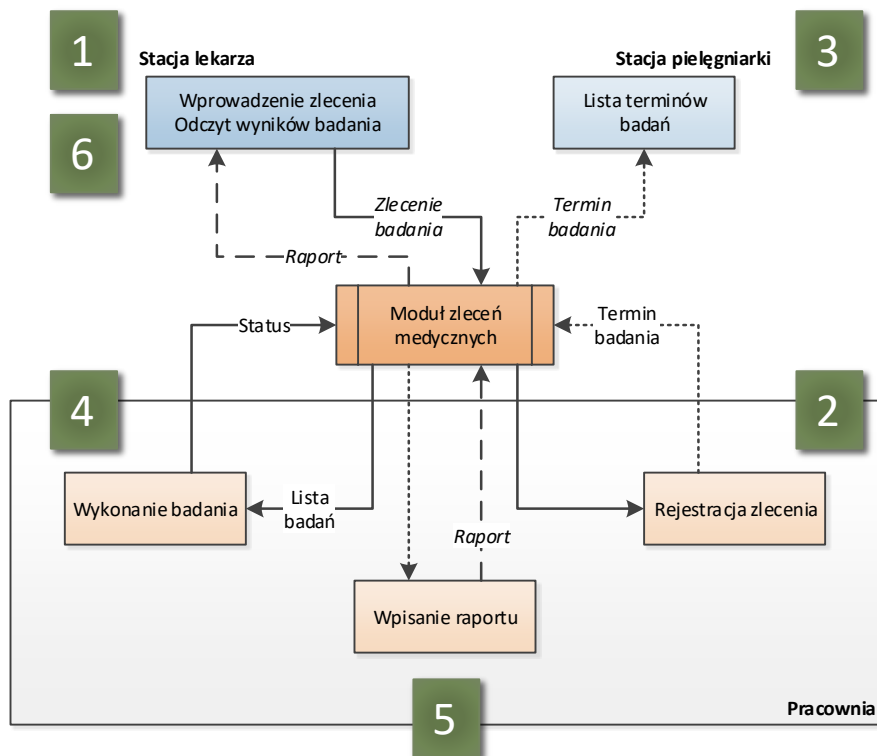
MODUŁ ZLECEŃ MEDYCZNYCH

COMPUTERIZED PRACTITIONER ORDER ENTRY (CPOE)

Rola CPOE

- Obsługa zleceń (→ formalnych poleceń wykonania procedur medycznych)
 - Wprowadzenie i przekazywanie zleceń
 - Wprowadzanie i raportowanie wyników badań i ich opisów
- Praca samodzielna lub w połączeniu z systemami peryferyjnymi (wprowadzenie zlecenia i odebranie jego wyników)

Schemat modułu CPOE



Wprowadzenie zlecenia

- Informacje podstawowe – dane pacjenta (z głównej bazy danych modułu ADT)
- Pola dodatkowe (zakres i rodzaj zależny od typu zlecenia)
 - Pobrany materiał
 - Sposób poruszania się pacjenta
 - Miejsce konsultacji/badania
 - Rozpoznanie oraz uwagi

Przykładowe ekrany

Nowa konsultacja

Data wystawienia: 2017/10/04 13:42

Wystawił: Mobilny Lekarz

Rodzaj: Konsultacja Leczenie skojarzone

Jedn. realizująca: A - Oddział Internistyczno - ...

Konsultant: Adamczak Lekarz

PILNA

Tytuł

Treść

Bankowy Jan
Dieta pacjenta

Rodzaj diety: 02 Łatwo strawna

WYBIERZ DIETĘ

Nazwa leku: Natrii chloridum
Postać: inj. iv. (roztwór)
Dawka: 0,9
Droga podania: iniekcje zwykłe
Zlecający: Mobilny Lekarz

SZCZEGÓŁY REALIZACJI

Status: **Nowe**

Tryb: Zwykłe

CITO

Data podania: 2017/10/04 14:34

Ilość: 100,0 ml

Bankowy Jan
Realizacja zleceń

2017/10/04 06:00 - 2017/10/04 17:59

Grupa zleceń: wszystkie

Natrii chlori 2017/10/04 15:00: leki doustne

[00.0] Terapi 2017/10/04 15:00: leki pozostałe

Natrii chlori 2017/10/04 16:00: procedury iniekcje

Wykonanie i opis badania

- Wykonanie badania i wprowadzenie wyniku
- Dwu-etapowe przygotowywanie opisu (raportu końcowego)
 - Przygotowanie raportu – stażysta
 - Weryfikacja i autoryzacja raportu – lekarz specjalista
- Udostępnienie wyniku badania i raportu w jednostce zlecającej

Przykładowy ekran

Mikrobiologia: BAK-Prac... x

www-wewn/Trunk/Eskulap/Form

ESKULAP Skórka Redmond Wyloguj

Akcja Edycja Pgle Rekord Zapytanie Pomoc Poczta Zablokuj dostęp

BAK-Pracownia Mikrobiologii

Skierowanie Opce CITO Wysylkowe

Kontrola Szpitalne

Pacjent Nazwisko308300 Imię308300 ur. 08-07-1980

Jednostka kierująca C-Oddział Chirurgii Onk. I

Kierujący Welocka - 138 Kotara nr stat. 3770203

Lekarz prowadzący NAZWISKO_100 IMIE_100 nr stat. brak

Materiał krew Numer 1

Stan próbki prawidłowy

Rozpoznanie A267 - Posocznica wywołana włoskowcami rozycy

Daty

Zecenia 13-11-2013

Pobrania 13-11-2013 10:12

Dostarczenia 13-11-2013 10:12

Platnik15R Do zaplaceniac

Umowa

Cennik

Paragon

Atrybut	Wartość
Istotne kliniczne dane pac	
Godzina pobrania materia	

Opis materiału Krew pobrana z rany

Opis posiewu Posiew tlenowy

Stosowane antybiotyki Amoxil

Inne uwagi (stan chorego itp.) Chory w trakcie chemioterapii

Pobrał mat.: NAZWISKO_100 IMIE_100 nr stat. brak

Inf. dot. odbioru wyn. Do rąk własnych pacjenta

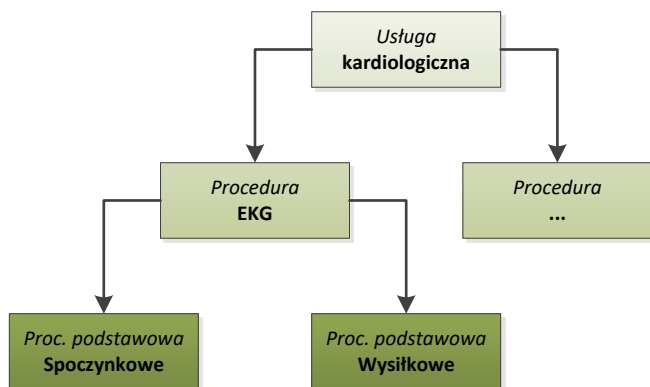
F4 - zatwierdź

F5 - zatwierdź i przejdź do szczegółów

Drukuj

F10 - wyjdź

Hierarchiczna struktura zleceń



- Hierarchia 2- lub 3-poziomowa
 - usługa – grupa procedur lub testów
 - procedura/profil
 - procedura podstawowa/test
- Możliwość definiowania obowiązkowych i opcjonalnych elementów hierarchii

Order sets – zestawy zleceń dla ustalonych sytuacji opracowywane na podstawie wyników badań

Przykładowe zestawy zleceń

Order Assignment { Mr. Brian AAPerry [37y:M:N/A] - 88.00 kg }

Orders Order Sets

- Admission Orders
- Altered Mental Status Panel
- Chest Pain panel**
- Common Orders
- CVA Symptoms
- CL COCKTAIL

Order	Frequency	Start Date/Time	Priority	Note	Generic	Dose	UOM
Medications							
<input type="checkbox"/> Detail Aspirin	Once	12:07:03 PM 6/27/2014	Routine		aspirin		mg
<input type="checkbox"/> Detail NitroStat Sublingual	Q 5 Minutes X3	12:15:00 PM 6/27/2014	Routine		nitroglycerin	0.4	mg
<input type="checkbox"/> Detail Nitropaste 2% Ointment	Once	12:07:03 PM 6/27/2014	Routine		nitroglycerin		inch
Laboratory							
<input type="checkbox"/> Detail UDS - Drugscreen (Urine)	Once	12:07:03 PM 6/27/2014	Routine				
Nursing							
<input type="checkbox"/> Detail Saline Lock/Saline Lock Care	Once	12:07:03 PM 6/27/2014	Routine				
Radiology							
<input type="checkbox"/> Detail XR - CHEST SINGLE VIEW PA	Once	12:07:03 PM 6/27/2014	Routine		X-Ray		
<input type="checkbox"/> Detail XR - CHEST PA AND LATERAL	Once	12:07:03 PM 6/27/2014	Routine		X-Ray		
Laboratory							
<input type="checkbox"/> Detail CBC	Once	12:07:03 PM 6/27/2014	Routine				
Respiratory							
<input type="checkbox"/> Detail EKG	Once	12:07:03 PM 6/27/2014	Routine		93005.18244 EKG ROUTINE		

NO PHOTO

AAPerry, Brian

37 Yrs.

01/30/1977

88.00 kg

Height: Unknown

Gender: M

BMI: 25.20

BSA: Unknown

Not Admitted

Allergies

ACE Inhibitors
Almond (Prunus Amyg
Ambien
penicillin

Baza danych CPOE

- Dane współdzielone z modułem ADT
-

- Zbiory główne

- Zlecenia – usługi, wyniki (typy wyników i formaty ich prezentacji)
- Zasoby ludzkie – lekarze w pracowniach
- Zbiory dodatkowe – jednostki miar

ELEKTRONICZNY REKORD PACJENTA

Dokumentacja medyczna

ELECTRONIC PATIENT RECORD (EPR)

Rola EPR

- Gromadzenie tych danych pacjenta, które nie są „obsługiwane” przez pozostałe moduły
- Prezentacja dostępnych danych pacjenta – przebieg leczenia oraz wyniki diagnostyczne i terapeutyczne
- Wyszukiwanie danych pacjenta
- Wspomaganie decyzji (np. alerty) i „kontekstowy” dostęp do zasobów (np. publikacje, wytyczne)
- Generowanie dokumentów związanych z procesem leczenia (np. historia choroby)

Wprowadzanie danych

- Integracja z pozostałymi modułami – najlepsze rozwiązanie
- Wprowadzanie ręczne – obciążenie dla lekarza (20% czasu)
 - Ograniczenie się tylko do istotnych elementów (zlecenia, diagnozy)
 - Dyktowanie i transkrypcja (dedykowany personel, automatycznie)
 - Skanowanie wypełnionych formularzy papierowych
 - Wykorzystanie szablonów i podpowiedzi → skłonność do ograniczenia się tylko do typowych informacji
- Rejestracja wyników „negatywnych”, zwyczajowo pomijanych przez lekarzy (→ dane ustrukturalizowane)

Połączenie wielu sposobów wprowadzania danych: dyktowanie (transkrypcja ręczna!)
+ szablony i pola przeznaczone na informację ustrukturalizowaną.

Wprowadzanie danych

Zastosowanie rozpoznawania mowy do wprowadzania danych klinicznych?

Efficiency and safety of speech recognition for documentation in the electronic health record

Tobias Hodgson , Farah Magrabi, Enrico Coiera

Journal of the American Medical Informatics Association, Volume 24, Issue 6, 1 November 2017, Pages 1127–1133, <https://doi.org/10.1093/jamia/ocx073>

Published: 27 July 2017 [Article history](#) ▼

Abstract

Objective

To compare the efficiency and safety of using speech recognition (SR) assisted clinical documentation within an electronic health record (EHR) system with use of keyboard and mouse (KBM).

Methods

Thirty-five emergency department clinicians undertook randomly allocated clinical documentation tasks using KBM or SR on a commercial EHR system. Tasks were simple or complex, and with or without interruption. Outcome measures included task completion times and observed errors. Errors were classed by their potential for patient harm. Error causes were classified as due to IT system/system integration, user interaction, comprehension, or as typographical. User-related errors could be by either omission or commission.

Results

Mean task completion times were 18.11% slower overall when using SR compared to KBM ($P = .001$), 16.95% slower for simple tasks ($P = .050$), and 18.40% slower for complex tasks ($P = .009$). Increased errors were observed with use of SR (KBM 32, SR 138) for both simple (KBM 9, SR 75; $P < 0.001$) and complex (KBM 23, SR 63; $P < 0.001$) tasks. Interruptions did not significantly affect task completion times or error rates for either modality.

Discussion

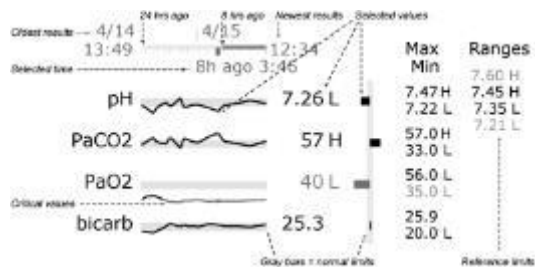
For clinical documentation, SR was slower and increased the risk of documentation errors, including errors with the potential to cause clinical harm compared to KBM. Some of the observed increase in errors may be due to suboptimal SR to EHR integration and workflow.

Conclusion

Use of SR to drive interactive clinical documentation in the EHR requires careful evaluation. Current generation implementations may require significant development before they are safe and effective. Improving system integration and workflow, as well as SR accuracy and user-focused error correction strategies, may improve SR performance.

Prezentacja danych

- Prezentacja danych zorientowana czasowo
 - grafy na osi czasu (*timeline graphs*) w połączeniu ze *sparklines* (szybsza interpretacja niż w przypadku tabel)
 - zestawienia na osi czasu (*timeline flowsheets*)



Linda Brown		Sex: Female	Current Weight: 168 lb	DOB: 8/1/1966						
		Diagnosis: CA Breast (174.9)	Stage: II-A							
	11/5/2013	11/12/2013	11/13/2013	11/14/2013	11/15/2013	11/18/2013	11/19/2013	11/26/2013	12/3/2013	12/10/2013
Weight	174 lb	174 lb	174 lb	174 lb	173 lb	164 lb	165 lb	165 lb	167 lb	168 lb
Height	5'6" ft/in	5'6" ft/in	5'6" ft/in	5'6" ft/in	5'6" ft/in	5'6" ft/in	5'6" ft/in	5'6" ft/in	5'6" ft/in	5'6" ft/in
Blood Pressure	136/87	127/78	127/72	112/63	117/81	146/97	133/81	113/77	127/72	
Respiration	20	20	20	20	20	20	20	20	19	
Pulse	71	76	63	63	89	88	73	72	61	
Temperature	98.5	98.2	98.4	98.2	98.2	98.2	98.2	98.3	97.9	
Anti-Neoplastics										
Herceptin Intravenous Solution Reconstituted	160 mg	160 mg					160 mg	160 mg	160 mg	160 mg
Taxotere Intravenous Concentrate										
	140 mg									140 mg
CARBoplatin Intravenous Solution										
	800 MG									800 MG
Solutions										
Others										
Zofran Injection Solution	32 mg									32 mg
Neoprogen Injection Solution										
		300 mcg	300 mcg	300 mcg	300 mcg					
Adverse Event										
Lab Results										
Hematocrit (g/dl) ()	32.5	30	30	30	30	30	30	30	29	29
Hemoglobin (HGB) ()	11	10	10	10	10	10	10	10	10	9.9
Platelet Count (Thou/ul) ()	222	288	288	288	288	288	288	288	288	73
										216

- Podsumowania i migawki – szybka prezentacja aktualnego stanu chorego ograniczona do najważniejszych na danych

Przykładowe ekrany

← → ↻ 172.26.0.127/esk/Eskulap/Form#

ESKULAP Skórka Redmond Wyloguj

Akcja Edycja Rekord Zapytanie Poczta Pomoc Zablokuj [X]

AZALIA Maria PESEL: 84012115486 Płeć: **K** Data ur.: 1984-01-21 Krew: 0, ujemny-

Rozpoznanie

- Zasad. N18.0**
Schyłkowa niewydolność nerek
Opis: Zakrzepica przetoki tętniczo-żylnej lewej na lewej kończynie górnej
- Współ. I10**
Samoistne (pierwotne) nadciśnienie
Opis: (brak opisu)

Wyniki Morfologia

Time	Leukocyty	hematokryt	Eryocyty
21-05-2013 00:00	11	0	4.5
21-05-2013 04:00	10	0	4.5
21-05-2013 08:00	9	0	4.5
21-05-2013 12:00	8	0	4.5
21-05-2013 16:00	7	0	4.5
21-05-2013 20:00	6	0	4.5
21-05-2013 00:00	5	0	5

Koszty

Bilans kosztów i przychodów

0,00 56,14 Koszty [zł] 228,28

Historia leczenia Szukaj...

- Skierowanie diagnostyki obrazowej do pracowni ZRTG.
+ Szczegóły
- Od: 21-05-2013 12:58, Do: brak
Skierowanie diagnostyki obrazowej do pracowni ZRTG.
+ Szczegóły
- Od: 20-05-2013 16:38, Do: brak
Procedura medyczna - 'MORFOLOGIA KRWI 8-PARAMETROWA - KREW WŁOŚNICZKOWA'.
+ Szczegóły
- Od: 20-05-2013 14:30, Do: brak
Ketonal Forte tabl. powł. 100 mg - mg
+ Szczegóły
- Od: 20-05-2013 10:12, Do: brak
Skierowanie diagnostyki obrazowej do pracowni ZRTG.

Przykładowe ekrany

The screenshot displays the ESKULAP medical software interface. The top navigation bar includes the logo and menu items: PACJENCI, KONSULTACJE, DOKUMENTY, ZADANIA, and KARTY SZPITALNE. The user is logged in as 'Systemu Administrator' with the role 'CHIR'. The patient information shows the date '1956-04-25', name 'Grażyna Klaskawka', organizational unit 'CHIR', and two identification numbers: '012002/13' and 'CHIR/00782/13'.

The main content area is titled 'Karta 3256'. It contains a section for 'STAWY BOLESNE (06)' with a dropdown menu. Below this is a human figure diagram with markers on the joints. To the right of the diagram are two sets of radio button options for assessing joint activity. The first set asks 'Jak oceniał(a) by Pan(i) ogólną aktywność występującego u Pan(i) zapalenia stawów?' with options: brak, mało, umiarkowana, duża, and bardzo duża. The second set asks 'Jako lekarz jak oceniasz aktywność zapalenia stawów u chorego?' with options: brak, mało, umiarkowana, duża, and bardzo duża. The 'bardzo duża' option in the second set is selected.

Below the diagram is a text input field containing the string 'beefadfdgdfg'. At the bottom of the form is another section for 'STAWY OBRZEKNIĘTE (06)' with a dropdown menu and a second human figure diagram. A blue plus icon is visible in the bottom right corner of the interface.

Przykładowe ekrany

ESKULAP | PACJENCI | KONSULTACJE | DOKUMENTY | ZADANIA | KARTY SZPITALNE | RI_OWNER Administrator CHIR

1980-04-07
Jednostka organizacyjna: CHIR
Nr księgi głównej: 000492/17
Nr księgi oddziałowej: CHIR/00073/17

Malgorzata Jastrzebiec-kosmaczek

HISTORIA LECZENIA | **PACJENT** | POBYT | WYNIKI | ZLECENIA | HISTORIA CHOROBY | LECZENIE | WYPIS | INNE

Karta pacjenta

Rodzaj pacjenta: Malgorzata Jastrzebiec-kosmaczek
Data urodzenia: 07-04-1980

***Ścieżka diagnostyczno - terapeutyczna**

Aktualna ścieżka: Rak piersi
Aktualny etap: Leczenie onkologiczne
Aktualny element: Amputacja piersi z jednoczesną rekonstrukcją

***Karta DILO**

Brak karty DILO

Utwórz kartę

Szczegóły

Lista pacjentów

Jastrzebiec-kosmaczek	Malgorzata	28.02.2018
Czeczotka-Tundrowa	Eugeniusz	22.02.2018
Dab-czerwony	Artur	22.02.2018
Sierpówka	Paulina	07.02.2018
Grzywacz	Mariusz	07.02.2018
Blaszczak-kurdybanek	Lech	02.02.2018
Zywokost-lekarski	Regina	02.02.2018
Sikora-Uboga	Mateusz	31.01.2018
Czworolist-pospolity	Kamil	31.01.2018
Dzieciol-Zielony	Bartosz	31.01.2018
Przytulinka-krzyzowa	Teresa	31.01.2018
Tomka-wonna	Jan	30.01.2018
Rzezucha-gorzka	Agata	24.01.2018
Brzoza-brodawkowata	Michal	24.01.2018
Dudek	Ewa	24.10.2017
Test	Ewa	23.10.2017
Nawalnik-Duzy	Bozena	26.04.2017
Czworolist-pospolity	Olga	26.04.2017
Uczep-trójlistkowy	Adam	26.10.2016
Pozionka-pospolita	Emil	20.06.2016

ESKULAP | PACJENCI | KONSULTACJE | DOKUMENTY | ZADANIA | KARTY SZPITALNE | RI_OWNER Administrator CHIR

1980-04-07
Jednostka organizacyjna: CHIR
Nr księgi głównej: 000492/17
Nr księgi oddziałowej: CHIR/00073/17

Malgorzata Jastrzebiec-kosmaczek

HISTORIA LECZENIA | PACJENT | POBYT | WYNIKI | ZLECENIA | **HISTORIA CHOROBY** | LECZENIE | WYPIS | INNE

Obserwacje lekarskie

Data	Lekarz	Opis
26.02.2013 09:02	Dziurawiec-rozszalany Teresa	BADANIE NISKIEJ CZĘŚCI - P. Kacalski: Dolegliwości ciężkie, zobaczanie w lewym podbrzuszu, trudna wydech oddychy z
27.02.2013 09:02	Wyka-ucieniaszenia Mohammad	1 doba po operacji (gastroscopowej). Stan ogólny pacjentki dobry, bez istotnych dolegliwości. Tętno, temperatura i ciśnienie tętnicze w
28.02.2013 08:02	Dziurawiec-rozszalany Teresa	BADANIE NISKIEJ CZĘŚCI - P. Kacalski: Dolegliwości ciężkie, bóle w lewym podbrzuszu od wieczora. Badanie przez pochwę: W

Badania przedmiotowe

Data	Nazwa	Opis
10.06.2013 10:06	Masa	72
10.06.2013 10:06	Ciepłota krwi	194/93

***Zużyte środki**

Data	Środek farmaceutyczny	Ilość podana	Jednostka
05.03.2018 15:03	Chloroquina	Glukoza	20 mg/kg mc.
05.03.2018 15:03	Chloroquina	Glukoza	20 mg/kg mc.

Zrealizowane procedury

Kod	Nazwa procedury	W koszt	Czas realizacji od	Czas realizacji do
C53	Morfologia krwi (i-parametrowa)	LAB	30.05.2012 10:05	
O35	Sól (Na)	LAB	30.05.2012 10:05	
L43	Glukoza z krwi żyłnej	LAB	30.05.2012 10:05	
89.00	Porada lekarska, konsultacja, agneta	ORT	30.05.2012 10:05	01.06.2012 10:06
87.440	RTG klatki piersiowej	ORT	30.05.2012 10:05	01.06.2012 10:06
88.21	Zdjęcie RTG kości barku i ramienia	ORT	30.05.2012 10:05	01.06.2012 10:06

Przykładowe ekrany

The screenshot shows the patient history interface for Jan Ryszard Nowak Kowalski. The top navigation bar includes 'ESKULAP', 'PACJENCI', 'KONSULTACJE', 'DOKUMENTY EDM', 'ZADANIA', and the user profile 'dr Marek Nowakowski TAB'. The patient's details are: 26-12-1987, Jan Ryszard Nowak Kowalski, Jednostka organizacyjna TAB, Nr księgi oddziałowej 2313/312313, and Nr księgi głównej 432/432/42. The 'HISTORIA LECZENIA' section is active, showing a search bar 'Szukaj zdarzenia...' and filters for 'ROZWIW', 'FILTRUJ TYP ZDARZENIA', 'FILTRUJ PRACOWNIKA', 'FILTRUJ CZAS', and 'WIĘCEJ FILTRÓW'. The main area displays a vertical timeline for 'środa, 2017-10-11' (5 dnię pobytu). Events include: 'Wywiad' at 14:58:05; 'Karta Karta oceny stanu pacjenta przyjętego do Oddziału.' at 14:58:05; 'Procedura medyczna - Wykonanie zdjęcia RTG.' at 14:58:05; 'Skierowanie diagnostyki obrazowej do pracowni ZDO' at 12:11:47; and 'Observacja' at 13:12:35.

The screenshot shows the medication schedule interface for Jan Ryszard Nowak Kowalski. The top navigation bar is identical to the previous screen. The patient's details are: 26-12-1987, Jan Ryszard Nowak Kowalski, Jednostka organizacyjna TAB, Nr księgi oddziałowej 2313/312313, and Nr księgi głównej 432/432/42. The 'Księga Zleceń' section is active, showing a search bar 'Szukaj...' and a list of medications: 'Ferrous Sulfate, tabl.o przed...', 'Atenololum; tabl. dou...', 'Acidum folicum; tabl. doustne...', 'Allopurinolum; tabl. doustne d.', 'Atenololum; tabl. doustnie', 'Acidum folicum; tabl. doustne...', 'Allopurinolum; tabl. doustne d.', 'Atenololum; tabl. doustnie', 'Acidum folicum; tabl. doustne...', 'Allopurinolum; tabl. doustne d.', and 'Atenololum; tabl. doustnie'. The main area displays a grid of medication orders for 'środa, 2017-10-11' (6 dnię pobytu), 'czwartek, 2017-10-12' (7 dnię pobytu), 'piątek, 2017-10-13' (8 dnię pobytu), and 'sobota, 2017-10-14' (9 dnię pobytu). The grid shows the time of day (0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21) and the status of each medication order (e.g., 'zobowiązane', 'niezobowiązane').

Common User Interface (CUI)

<https://digital.nhs.uk/common-user-interface>

The National Archives Home Timeline Archived on 21 Sep 2016 Search the web archive Search

NHS Digital

Website only Website & Catalogue Search Help

Find data Collecting data **Systems** Services Support and guidance News and events About us For the public


Home > Systems > Information Standards > Common User Interface

Home
Search catalogue
Systems
Information Standards
Learn about Information Standards
UK Terminology Centre
Clinical Classifications Service
NHS Data Model and Dictionary Service
Common User Interface
User interface guidance
SNOMED CT and CUI
Usability links

Contact Us
Email: information_standards@nhs.net
Call: 0300 30 34 777

Common User Interface (CUI)

The CUI programme has developed a portfolio of standards and guidance relating to the design of user interfaces for healthcare computing systems. The core objectives include: increasing patient safety, the clinical take-up of health IT and reducing training costs.



User interface guidance

Guidance and standards for safety in health care user interface design.

SNOMED CT and CUI

Exploration, analysis and recommendations in using SNOMED CT in healthcare user interfaces.

Also of interest

- [Contact CUI](#)
- [CUI demographics standards on ISB website](#)
- [Usability links](#)

Product A to Z Topics Sitemap

Accessibility | Equality | Freedom of Information | Privacy and cookies | Terms and Conditions | Internet disclaimer | Contact Us

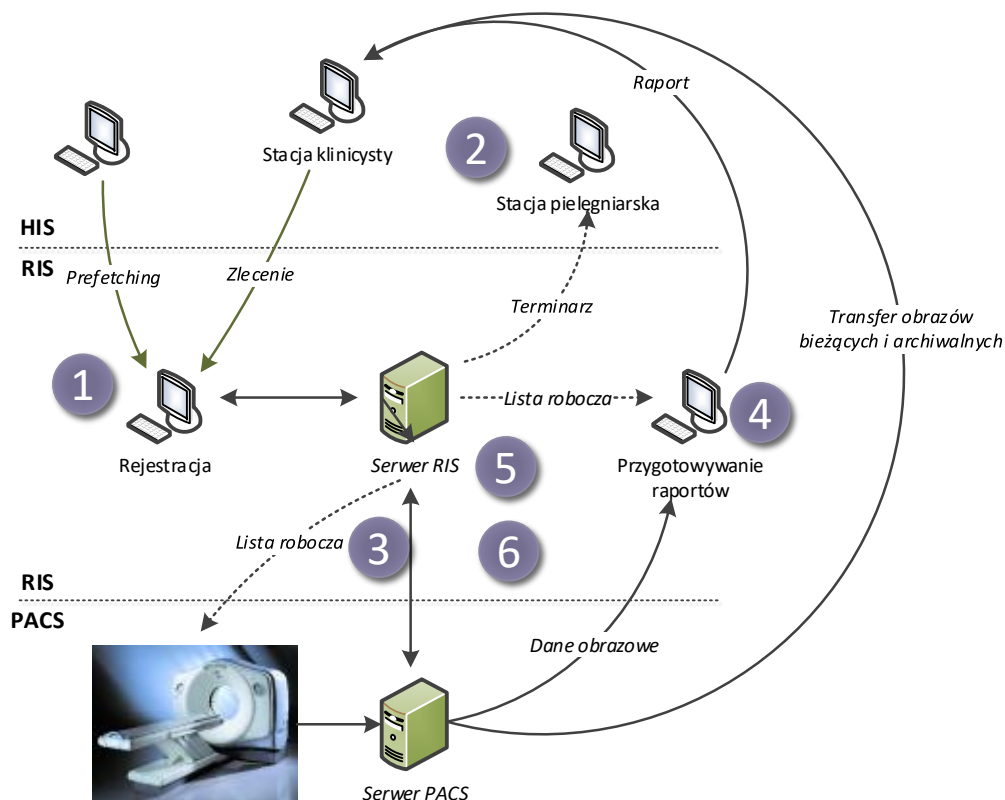
RADIOLOGICZNY SYSTEM INFORMACYJNY

RADIOLOGY INFORMATION SYSTEM (RIS)

Rola RIS

- Realizacja usług oferowanych przez zakład radiologii
 - Obsługa zleceń i wykonywanie badań
 - Przygotowywanie raportów z badań
 - Udostępnianie wyników lekarzom zlecającym
- Zarządzanie pracownią jako jednostką organizacyjną
 - Prowadzenie gospodarki materiałami
 - Statystyki i rozliczanie procedur

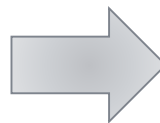
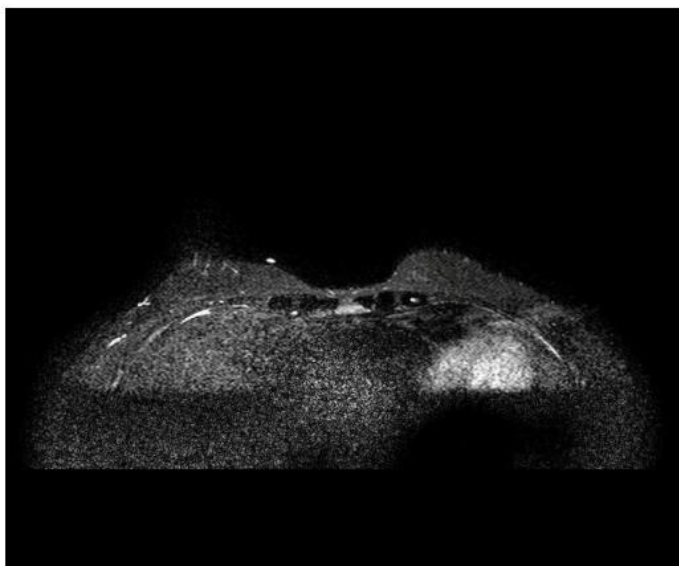
Schemat i funkcje RIS



1. Rejestracja zleceń
2. Ustalenie terminu badania
3. Obsługa systemu PACS
4. Analiza wyników i generowanie raportów
5. Gospodarka magazynowa
6. Raporty statystyczne i rozliczanie

Opis wyniku badania

- Informacja o wykorzystanych materiałach
- Opis z interpretacją wyniku
 - Przygotowany przez radiologa (np. nagranie)
 - Wprowadzenie opisu przez sekretarkę medyczną
 - Ostateczna weryfikacja opisu przez lekarza



1) Stable right breast focus of probably benign enhancement. 2) Stable left breast post treatment changes. No evidence of new or recurrent malignancy within the left breast.



Przykładowy ekran

Wyniki badań diag.

Nazwisko: Borg
Imię: Locutus
Data ur.: 17-05-1975

Nr historii choroby: []
Nr Ks. Główny: KGTMP-0700035
Nr Ks. Oddz.: 2007/C-0017ABCDEG

Jednostka organizacyjna: C

Badania obrazowe

Data od: 24-05-2006
Data do: 11-06-2007

Data badania	Badanie	Grupa bad.	Lekarz akceptujący wynik na oddziale
11-06-2007 15:34	USG dopplerowskie ANULOWANE	USG	
11-06-2007 15:34	KT jamy brzusznej	TK	
11-06-2007 15:34	Zdjęcie rtg klatki piersiowej ap.	RTG	
30-05-2007 12:23	USG jamy brzusznej	USG	

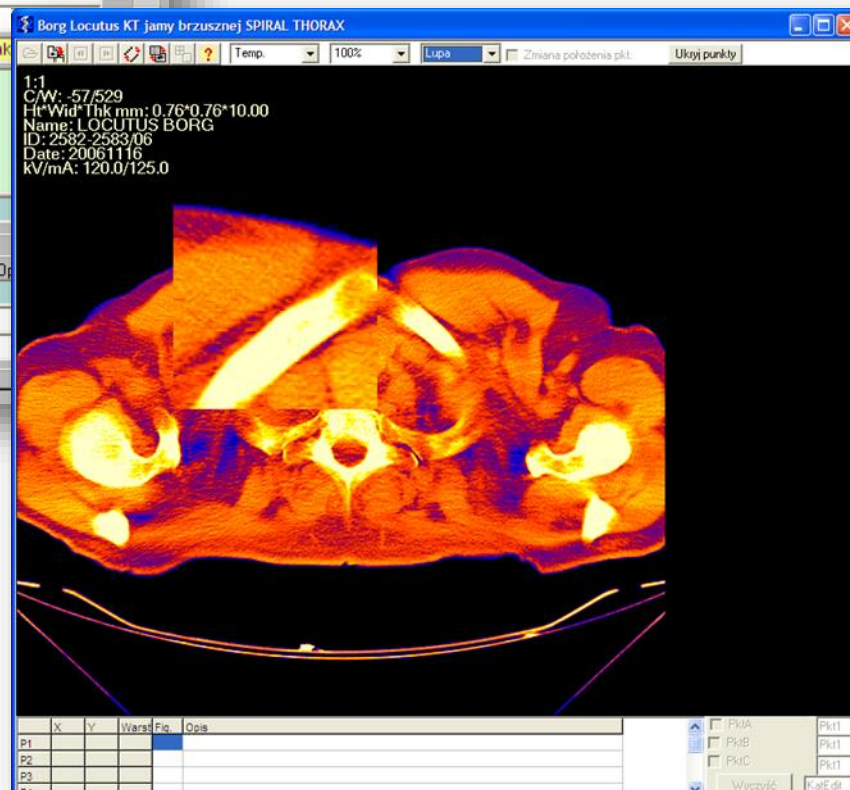
Wynik liczbowy: [] Jednostka: [] Norma: []
Opis: Dzik Juliusz nr stat brak

Brak zmian w stosunku do poprzedniego badania.

Wnioski: []

Lp	Uwagi	DICOM - drzewo obrazów	Rozmiar	Format	Rodzaj	PACS
27	SPIRAL THORAX		239 766	DCM	BLOB	
28	SPIRAL THORAX		250 280	DCM	BLOB	Zdjęcie

Znaczniki: ProtocolName: SPIRAL THORAX
SOPClassUID: 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.:



Baza danych RIS

- Dane demograficzne
 - Dane medyczne (skierowanie i wyniki badań, zużyte materiały)
-
- Zbiory główne
 - Wspólne z CPOE – struktura zakładu, profile badań
 - Materiały konieczne do wykonania procedur

Baza danych RIS

Kod pracowni	Nazwa pracowni	Kod aparatu	Nazwa aparatu	Kod procedury	Nazwa procedury
PTK	Pracownia TK	TK	Tomografia komputerowa	TK_GL TK_KP TK_JM TK_MM	TK głowy TK klatki piersiowej TK jamy brzusznej TK miednicy małej
PMR	Pracownia MR	MR	Rezonans magnetyczny	MR_GL MR_KP MR_KR	MR głowy MR klatki piersiowej MR kręgosłupa
PCR	Pracownia CR	CR1	Radiografia cyfrowa	CR1_KL CR1_KG CR1_KD	CR klatki piersiowej CR kończyny górnej CR kończyny dolnej
		CR2	Radiografia cyfrowa	CR2_KL CR2_KG CR2_KD	CR klatki piersiowej CR kończyny górnej CR kończyny dolnej
PBN	Pracownia badań naczyniowych	ANGIO	Fluoroskopia cyfrowa	AN_MG AN_MS AN_NR	ANGIO mózgu ANGIO mięśnia sercowego ANGIO nerek
PUSG	Pracownia USG	USG1	USG	US1_WT US1_JM US1_TR	USG wątroby USG jamy brzusznej USG tarczycy
		USG2	USG	US2_PL US2_SN US2_WN	USG płodu USG serca noworodka USG wątroby noworodka

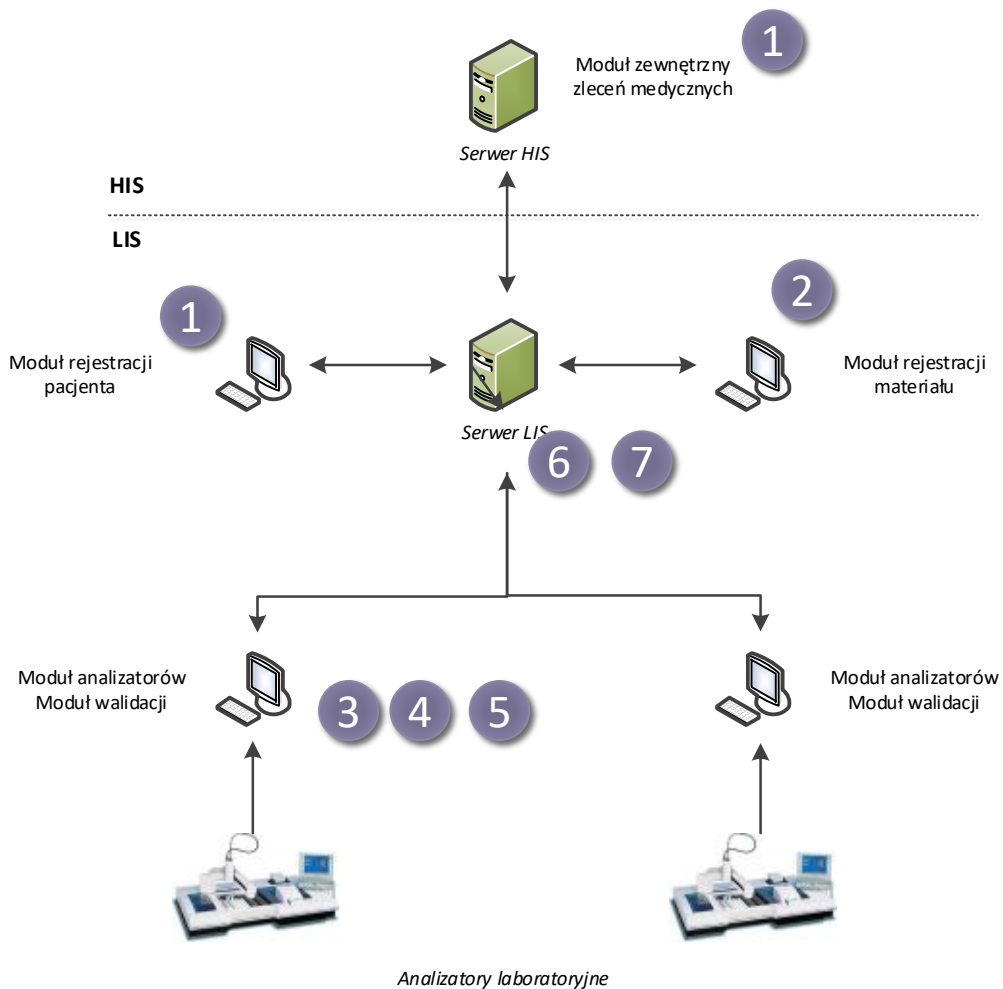
LABORATORYJNY SYSTEM INFORMACYJNY

LABORATORY INFORMATION SYSTEM (LIS)

Rola LIS

- Realizacja usług oferowanych przez laboratorium
 - Akwizycja danych z podłączonych analizatorów
 - Weryfikacja, dystrybucja i archiwizacja wyników
 - Monitorowanie kontroli jakości
 - Dokumentowanie wykonanych procedur
- Zarządzanie laboratorium jako jednostką organizacyjną
 - Prowadzenie gospodarki materiałami (odczynniki, ...)
 - Statystyki i rozliczanie procedur

Schemat i funkcje LIS



1. Rejestracja zleceń
2. Rejestracja materiału
3. Obsługa analizatorów
4. Kontrola wyników i generowanie raportów
5. Kontrola jakości
6. Gospodarka magazynowa
7. Raporty statystyczne i rozliczanie

Rodzaje i obsługa analizatorów

1. Proste → brak możliwości bezpośredniego połączenia z LIS
2. Jednokierunkowe → raportowanie wyników, konieczność ręcznego wprowadzenia zlecenia
3. Dwukierunkowe → przyjęcie zlecenia z LIS i raportowanie wyników

Baza danych LIS

- Dane demograficzne
 - Dane medyczne (skierowania i wyniki badań, zużyte materiały)
-
- Zbiory główne
 - Wspólne z CPOE – struktura laboratorium, profile testów
 - Materiały konieczne do wykonania badań

FARMACEUTYCZNY SYSTEM INFORMACYJNY

PHARMACY INFORMATION SYSTEM (PIS)


Rola PIS

- Wspomaganie planowania i realizacji terapii farmakologicznej
 - Rejestracja i weryfikacja podawania leków
 - Rejestracja dystrybucji leków
 - Monitorowanie i dokumentowanie terapii lekowej
- Zarządzanie apteką jako jednostką organizacyjną
 - Prowadzenie gospodarki lekami
 - Monitorowanie stanu apteki i planowanie zakupów

Tryby pracy apteki szpitalnej

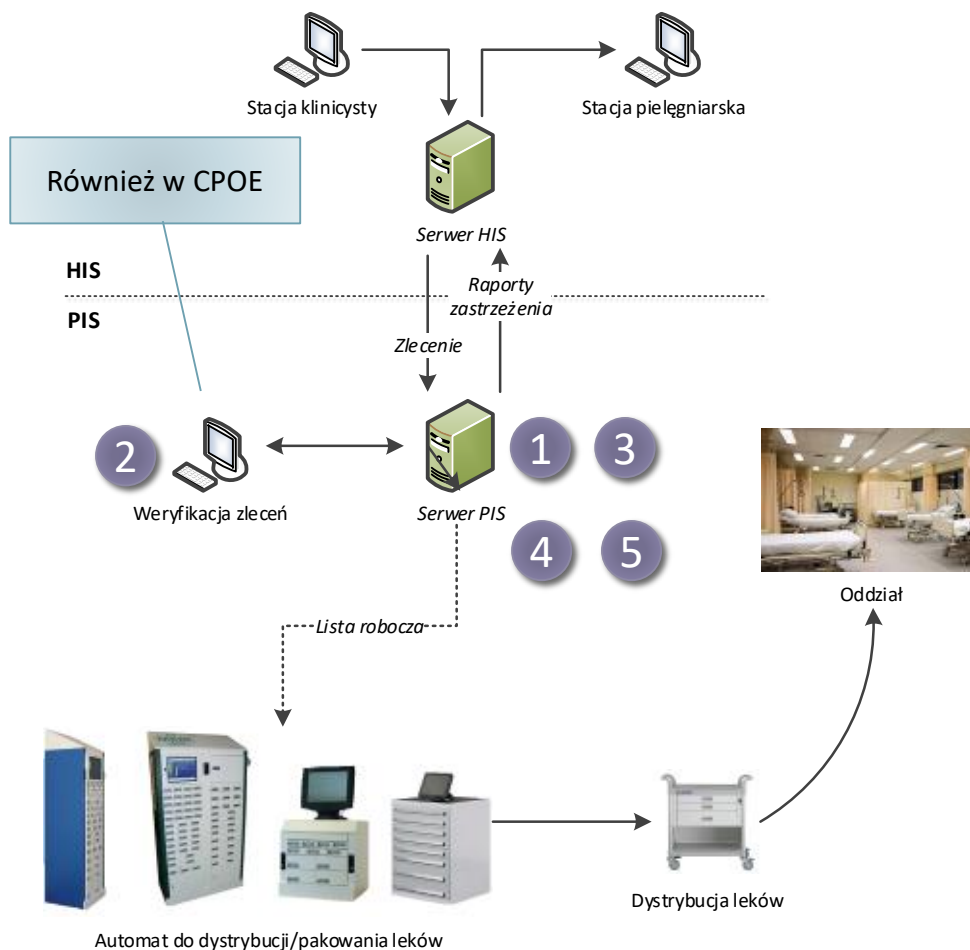
- Apteczki oddziałowe

- Leki zamawiane przez oddział składowane w magazynie oddziałowym
- Leki podawane zgodnie zaleceniem lekarzy przez pielęgniarki
- Leki wieloskładnikowe przygotowywane na oddziałach

 Dystrybucja leku dla pacjenta (*unit-dose*) nadzorowana i realizowana przez aptekę szpitalną

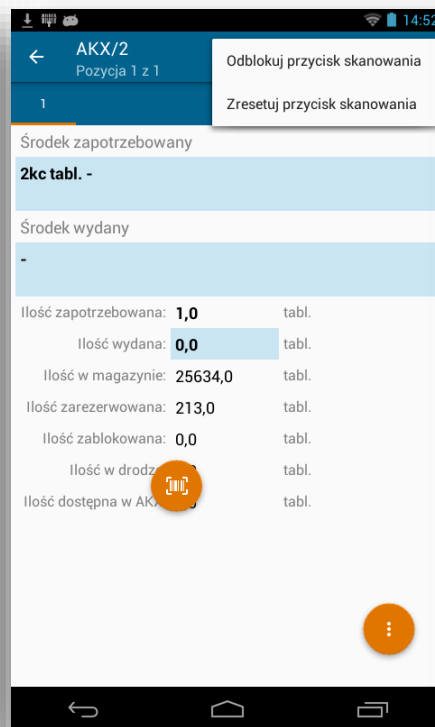
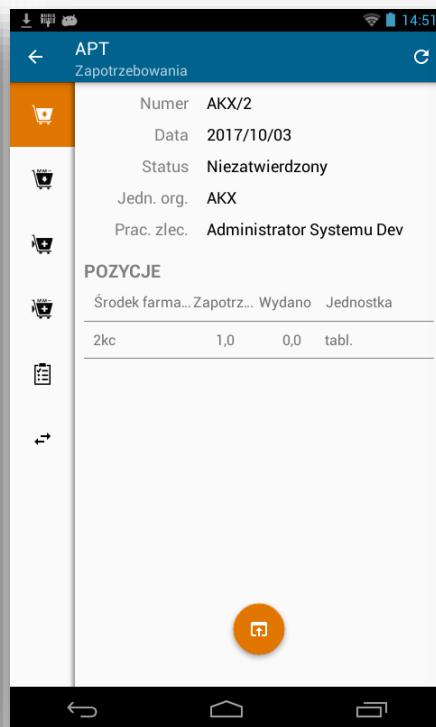
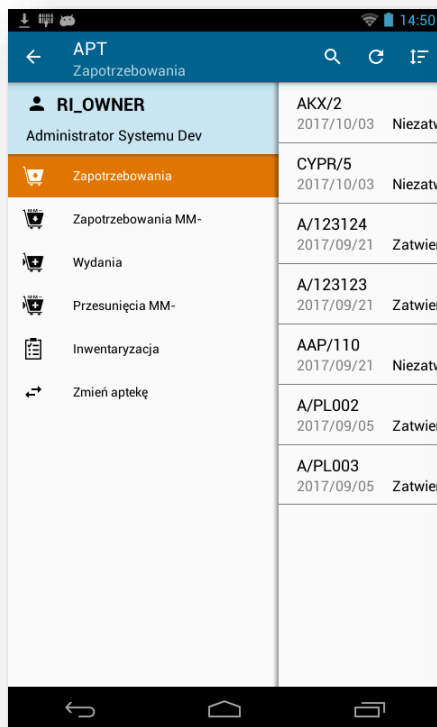
- Leki dostarczane dla poszczególnych pacjentów na określony przedział czasu w jednorazowych dawkach
- Lepsze wykorzystanie leków, większa kontrola nad terapią farmakologiczną (konflikty, zamienniki) i możliwość jej monitorowania

Schemat i funkcje PIS



1. Rejestracja zleceń
2. Weryfikacja zleceń i monitorowanie terapii
 - Interakcje (rekord farmakologiczny pacjenta)
 - Farmakokinetyka/-dynamika
 - Poszukiwanie zamienników
3. Raportowanie podania leków
4. Gospodarka magazynowa
5. Planowanie zakupów

Przykładowe ekrany



Automatyczne pakowanie leków



Baza danych PIS

- Baza danych pacjentów
 - Dane demograficzne – współdzielone z modułem ADT
 - Dane związane z zaleceniami leków (lek, dawka, czas trwania terapii)
 - Baza dostępnych leków
 - Informacje o lekach (nazwa, dawka, postać, ilość w opakowaniu, ...)
 - Minimalny stan magazynowy
 - Norma magazynowa i liczba dni zapasu
-
- Zbiory główne
 - Lekarze
 - Dostawcy

HIS NA ŚWIECIE

HIMSS EMRAM

- Healthcare Information and Management Systems Society
- Electronic Medical Record Adoption Model – model zaawansowania wdrożenia HIS

<http://www.himssanalytics.org/emram>

STAGE	HIMSS Analytics EMRAM EMR Adoption Model Cumulative Capabilities	
7	Complete EMR, Data Analytics to improve care	“Paperless” patient record environment for highest quality of care, data continuity & full HIE
6	Physician Documentation (templates), Full CDSS, Closed Loop Medical Administration	Full electronic clinical decision support, and highest medication safety
5	Full R-PACS	Completely electronic diagnostic image management
4	CPOE; Clinical Decision Support (clinical protocols)	Electronic order entry with decision support and result reporting
3	Clinical Documentation, CDSS (error checking)	Clinical ordering and documentation – especially nursing care
2	CDR, Controlled Medical Vocabulary, CDS, HIE Capable	A patient-centered electronic data repository
1	All Three Ancillaries Installed – Lab, Rad, Pharmacy	Electronic diagnostic and pharmacy department information
0	All Three Ancillaries Not Installed	

HIS w Europie

Zamieszanie terminologiczne: HIS ↔ EMR

EMR ADOPTION IN EUROPE

... based on HIMSS EMR Adoption Model

EMRAM Scores, % of Hospitals, Q4/2016 (based on data from latest 36 months, no weighting etc. applied)

Stage	Denmark	Germany	Italy	Netherlands	Spain	Turkey	Europe*
Stage 7**	0.0%	0.7%	0.0%	2.9%	0.0%	0.2%	0.3%
Stage 6**	0.0%	0.0%	2.2%	8.6%	6.3%	2.1%	2.5%
Stage 5	100.0%	16.9%	34.8%	62.9%	47.9%	16.7%	29.5%
Stage 4	0.0%	4.9%	2.2%	0.0%	4.9%	10.4%	6.7%
Stage 3	0.0%	9.2%	1.5%	0.0%	2.8%	7.7%	5.3%
Stage 2	0.0%	29.6%	34.1%	22.9%	26.4%	44.3%	34.5%
Stage 1	0.0%	1.4%	18.5%	2.9%	2.1%	8.4%	7.9%
Stage 0	0.0%	37.3%	6.7%	0.0%	9.7%	10.4%	13.3%
N	24	142	135	35	144	666	1,462

* Includes countries listed in the table above, plus: Austria (14), Belgium (16), France (13), Greece (1), Iceland (1), Ireland (2), Norway (3), Poland (14), Portugal (27), Slovenia (2), Switzerland (10) and United Kingdom (102)

** Only Stage 6 and 7 awardees within the given timeframe are taken into account

Source: HIMSS Analytics Database, Q4/2016 (data from 1/2014 – 12/2016), Status as of 1/1/2017

HIS na świecie

United States EMR Adoption ModelSM

STAGE	2017 Q3	2017 Q4
7	6.1%	6.4%
6	32.7%	33.8%
5	33.5%	32.9%
4	10.1%	10.2%
3	12.6%	12.0%
2	1.9%	1.8%
1	1.5%	1.5%
0	1.6%	1.4%

N:5,480

N: 5,487

Canada EMR Adoption ModelSM

STAGE	2017 Q3	2017 Q4
7	0.3%	0.3%
6	1.4%	1.7%
5	3.9%	3.9%
4	1.6%	1.5%
3	30.3%	30.3%
2	29.4%	29.4%
1	15.5%	15.2%
0	17.6%	17.6%

N:646

N: 646

PODSUMOWANIE

Podsumowanie

- Zintegrowany HIS
 - Moduły centralne (ADT, CPOE, EPR)
 - Moduły peryferyjne (LIS, PIS, RIS)
- Moduły peryferyjne
 - „Samodzielne” systemy (obsługa pacjentów zewnętrznych)
 - Wspomaganie funkcjonowania poszczególnych jednostek
- Praktyczna realizacja – system Eskulap