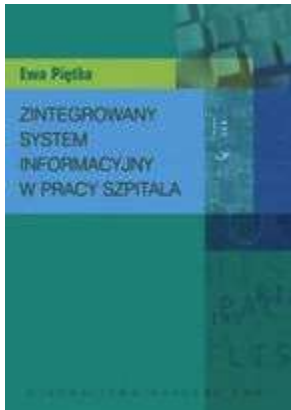


SZPITALNE SYSTEMY INFORMACYJNE

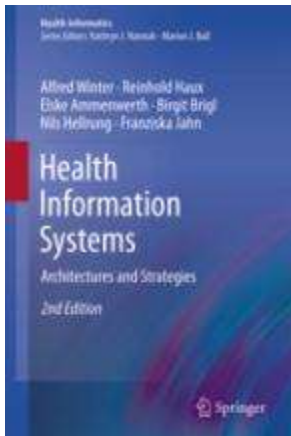
Informatyka w Medycynie

2015-2016

Literatura



- E. Piętka: *Zintegrowany system informacyjny w pracy szpitala*. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2004.
- A. Winter, R. Haux i in.: *Health Information Systems. Architectures and Strategies*. Springer, 2011.



WPROWADZENIE

Informatyzacja służby zdrowia

- Wady dokumentacji papierowej
 - Brakujące, zagubione i nieczytelne wpisy (brakujące wyniki badań laboratoryjnych w 45% rekordów papierowych)
 - Brak możliwości współdzielenia i automatycznego przetwarzania
- Poprawa efektywności i produktywności
 - Redukcja liczby powtarzanych badań i przypisywanych leków
 - Wykorzystanie szablonów podczas wprowadzania informacji (możliwe także niekorzystne skutki → efekt „lenistwa”)
 - Szybszy dostęp do danych i łatwiejsze ich przekazywanie



Informatyzacja służby zdrowia

- Poprawa jakości opieki i bezpieczeństwa pacjenta
 - Poprawa jakości i kompletności danych
 - Lepsza koordynacja opieki między lekarzami i jednostkami (zwłaszcza w przypadku starszych pacjentów)
 - Połączenie z narzędziami do wspomagania decyzji
 - Możliwość powiązania danych z zasobami edukacyjnymi (dla personelu i pacjenta)
- Oszczędności finansowe
 - Redukcja personelu administracyjnego (?)
 - Lepsze wykorzystanie pomieszczeń (archiwów)



Informatyzacja służby zdrowia

- Lokalna dokumentacja elektroniczna
 - Informacja o diagnozie i zastosowanym leczeniu wymagana przez firmy/instytucje ubezpieczeniowe – już dostępna
- Powszechna (pełna?) dokumentacja elektroniczna
 - Obowiązek wprowadzenia z dniem 1.08.~~2014~~ **2017** (ustawa o systemie informacji w ochronie zdrowia z 28.04.2011, nowelizacja z 23.07.2014)
 - Projekt P1 (*Elektroniczna Platforma Gromadzenia, Analizy i Udostępniania zasobów cyfrowych o Zdarzeniach Medycznych*) realizowany przez CSIOZ



Internetowe Konto Pacjenta

<http://www.ikp.gov.pl/>



Start **Projekt P1** Korzyści Czym jest IKP Załóż IKP Co da Ci IKP Kontakt

Jeden System dla Twojego zdrowia!

Od momentu założenia Internetowego Konta Pacjenta otrzymasz:

- Szybszy dostęp do swoich danych medycznych i historii leczenia
- Kontrolę nad dostępem do swoich danych medycznych
- Pewność, że e-Recepty czytelnie wystawiona
- W jednym miejscu czytelne elektroniczne e-Skierowania, e-Zlecenia, e-Recepty, e-Zwolenienia
- Możliwość ustawienia przypomnień, za pośrednictwem SMS lub e-mail, dotyczących ważnych wydarzeń np. zaplanowanej wizyty lekarskiej

Sprawdź, co jeszcze daje Ci Internetowe Konto Pacjenta!

Prace nad Projektem P1 trwają. Zapraszamy do zapoznania się z podstawowymi informacjami na temat Projektu, które pozwolą na sprawne założenie Internetowego Konta Pacjenta z chwilą startu systemu.

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 and a user login status: "Zalogowany 11251573". The main content area is divided into several sections:

- Twój portal** (Your portal)
- Gdzie się leczyć?** (Where to treat?)
- Rejestr Usług Medycznych** (Medical Services Register)
- Prawo do świadczeń** (Right to services)

Below these are buttons for "Świadczenia medyczne" (Medical services), "Deklaracje POZ" (POZ declarations), "Recepty refundowane" (Refundable prescriptions), "Uzdrowiska" (Spa resorts), "Kolejki oczekujących" (Waiting lists), and "Zapoznanie ortopedyczne" (Orthopedic consultation). A "Pomoc i przewodnik" (Help and guide) link is also present.

The "Świadczenia medyczne" section shows a table of medical services:

Data i 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 shows a table of refundable prescriptions:

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

Additional information includes a search bar, a "Suma kosztów refundacji wybranych recept: 27,25" (Total cost of refund for selected prescriptions: 27,25), and links for "raport szczegółowy" (detailed report) and "raport skrócony" (short report).

SZPITALNY SYSTEM INFORMACYJNY

HOSPITAL INFORMATION SYSTEM (HIS)

Definicja HIS

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

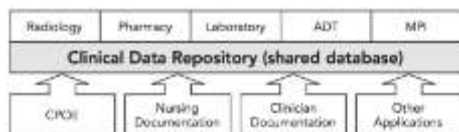
HIS obejmuje aplikacje wykorzystywane przez wszystkie oddziały szpitalne (ruch chorych, obsługę zleceń, rekord pacjenta). Moduły wspierające pracę specjalizowanych oddziałów lub pracowni (np. laboratorium, radiologię) nie są częścią HIS.



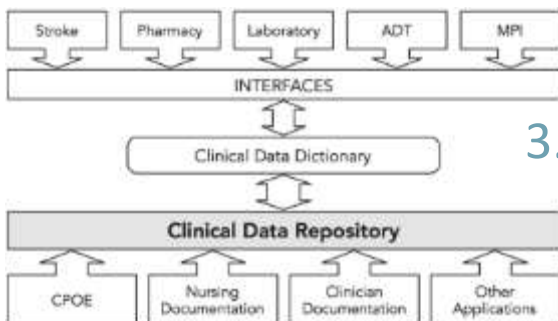
Koncepcja 2

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

Historia HIS



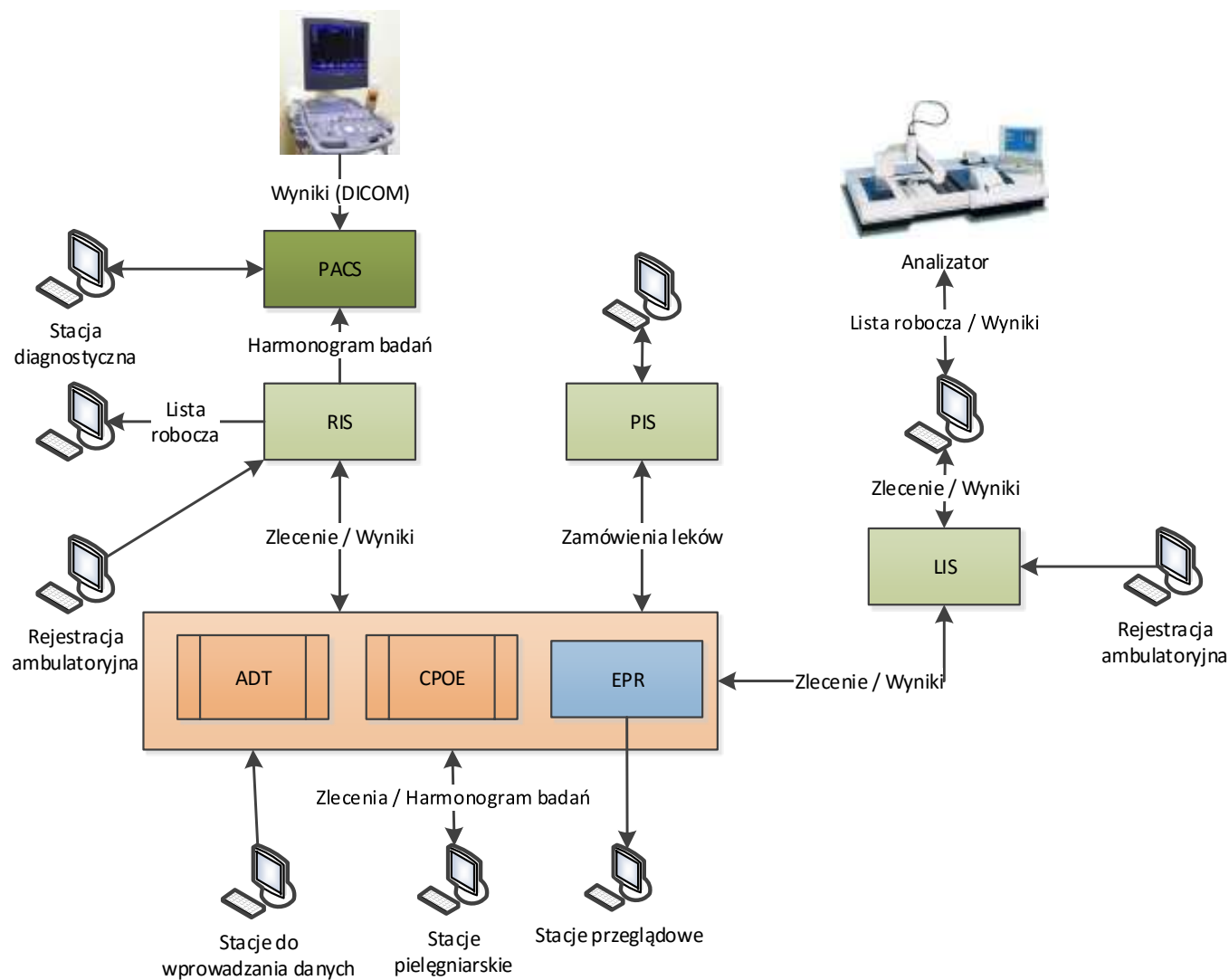
1. Systemy monolityczne – wszystkie funkcje realizowane w ramach jednego systemu informatycznego



2. Izolowane moduły (aplikacje) – poszczególne funkcje realizowane przez niezależne i niepołączone moduły

3. Systemy o architekturze „składanej” i otwartej – poszczególne funkcje realizowane przez niezależne i połączone moduły (*best-of-breed*)

Ogólna architektura systemu



Zintegrowany HIS

- Elementy składowe

- Moduły centralne (ruch chorych, zlecenia, rekord pacjenta)
- Systemy peryferyjne (laboratorium, radiologia, farmacja)
- System archiwizacji i transmisji obrazów (PACS)



Hospital-integrated PACS

- Założenia informatyczne

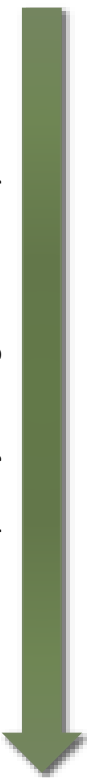
- Otwarta architektura
- Modułowa budowa systemu
- Zgodność z przyjętymi standardami (HL7, DICOM)

- Założenia użytkowe

- Jednorazowe wprowadzanie danych do systemu
- Automatyczny transfer wyników z aparatów diagnostycznych
- Dostęp do danych medycznych we wszystkich oddziałach szpitalnych 24/7

Etapy wdrażania HIS-a

Poziom komplikacji i zaangażowanie użytkownika

- 
1. Projekt infrastruktury informatycznej
 2. Rejestracja danych pacjenta i rozliczenie podstawowych usług medycznych
 3. Rejestracja danych diagnostycznych i terapeutycznych
 4. Podłączenie aparatury diagnostycznej
 5. Przetwarzanie danych i komputerowe wspomaganie diagnostyki medycznej
 6. Kontrola jakości procesu terapeutycznego
 7. Prace badawcze

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 20. wieku)
- Zakup gotowego rozwiązania
 - Zakup systemu (z możliwością 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
- Produkt komercyjny rozwijany w IIn PP (Zakład Systemów Informatycznych/Rightsoft)
- 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



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

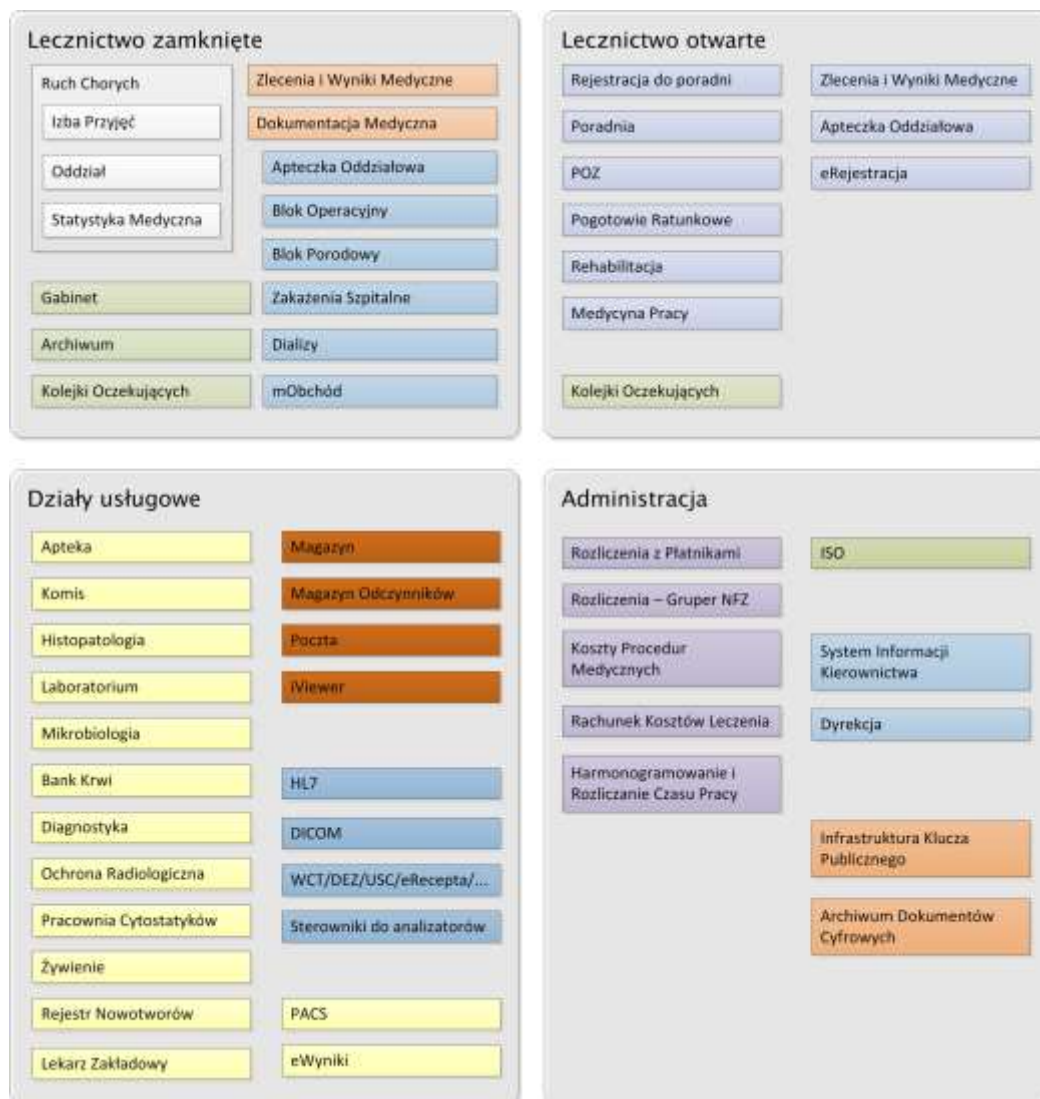
- Eskulap .NET

2012

- Eskulap Web
- ISO 9001:2008



Funkcjonalność systemu



Popularność systemu



Drugi w Polsce (~100 szpitali)
Pierwszy w Wielkopolsce (~40 szpitali, 70%)

MODUŁ RUCHU CHORYCH

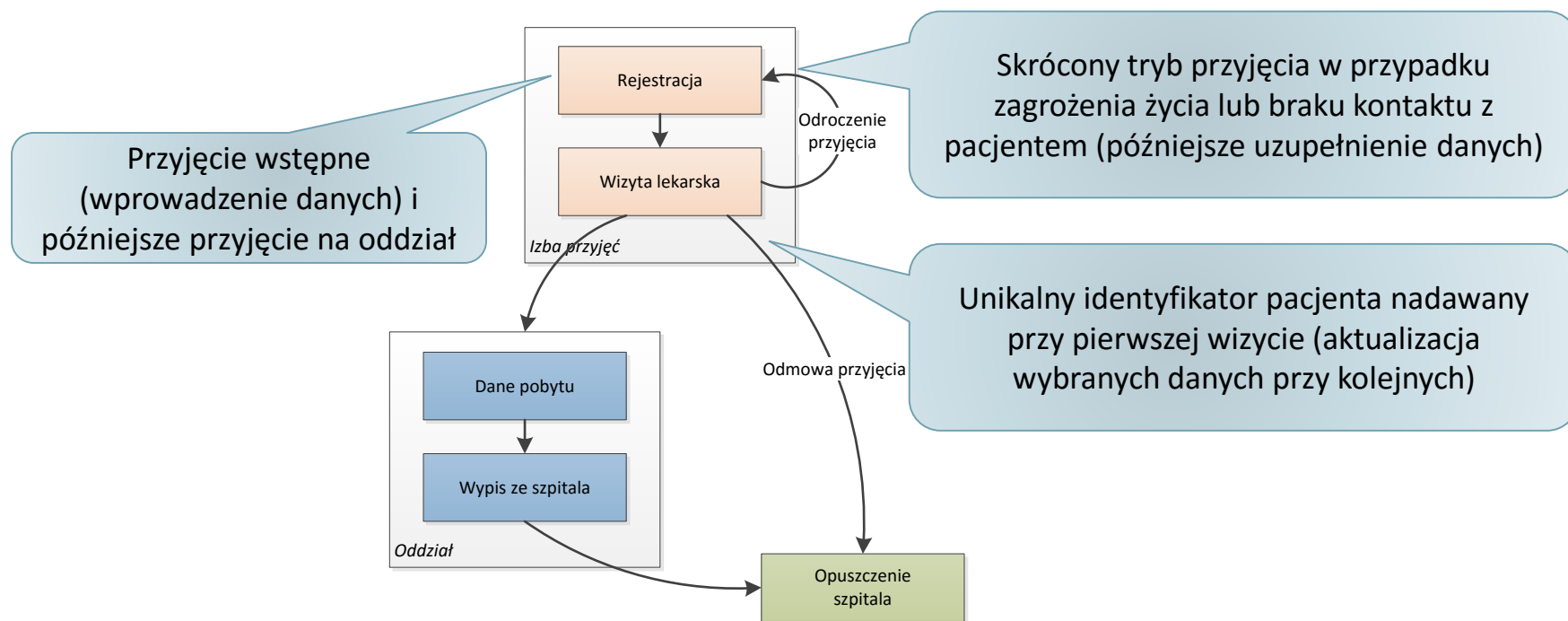
ADMISSION-DISCHARGE-TRANSFER (ADT)

REGISTRATION-ADMISSION-DISCHARGE-TRANSFER (RADT)

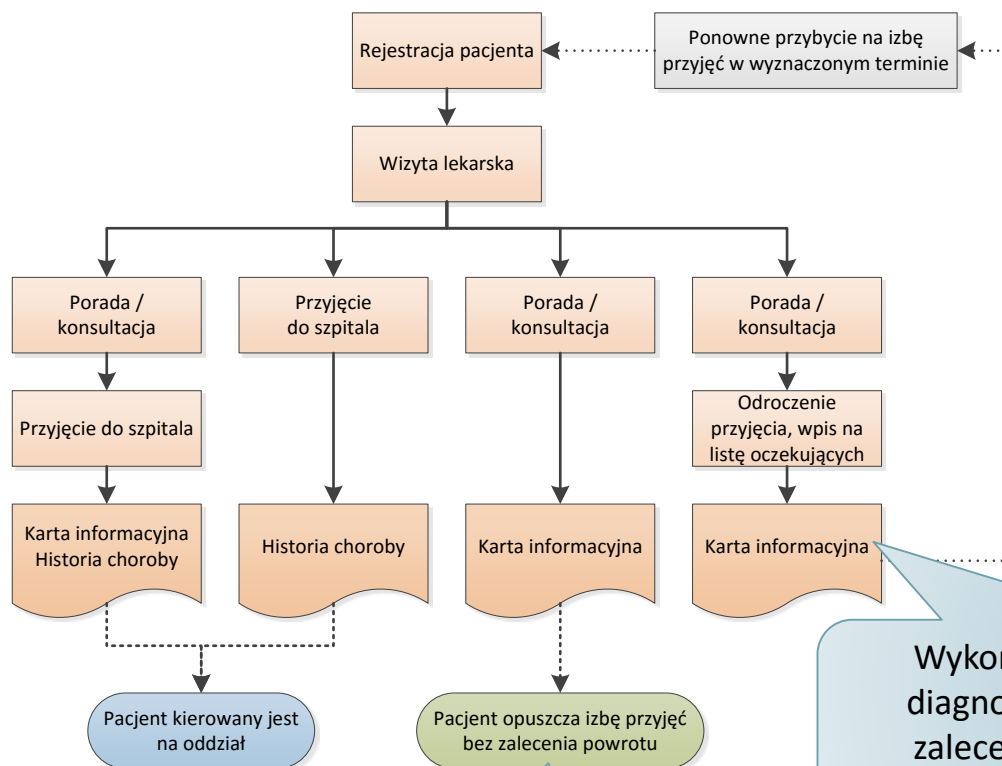
Rola ADT

- Rejestracja 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



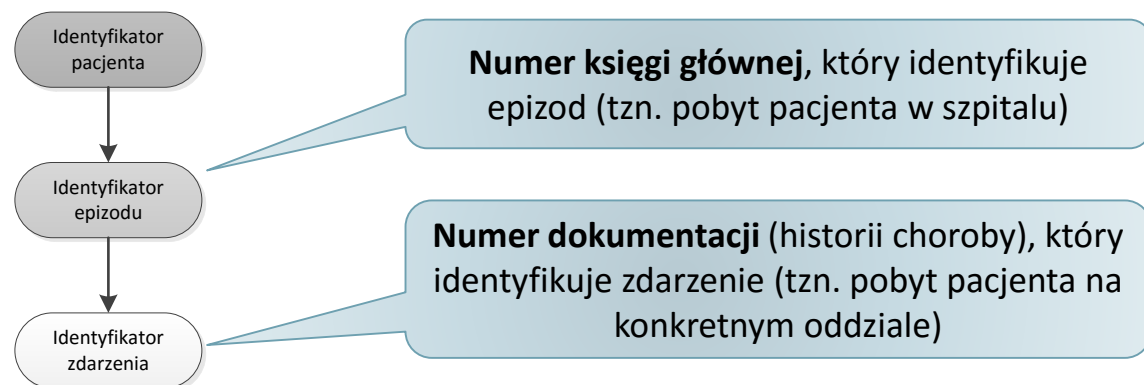
Obsługa pacjenta w izbie przyjęć



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

W ramach danego „epizodu”

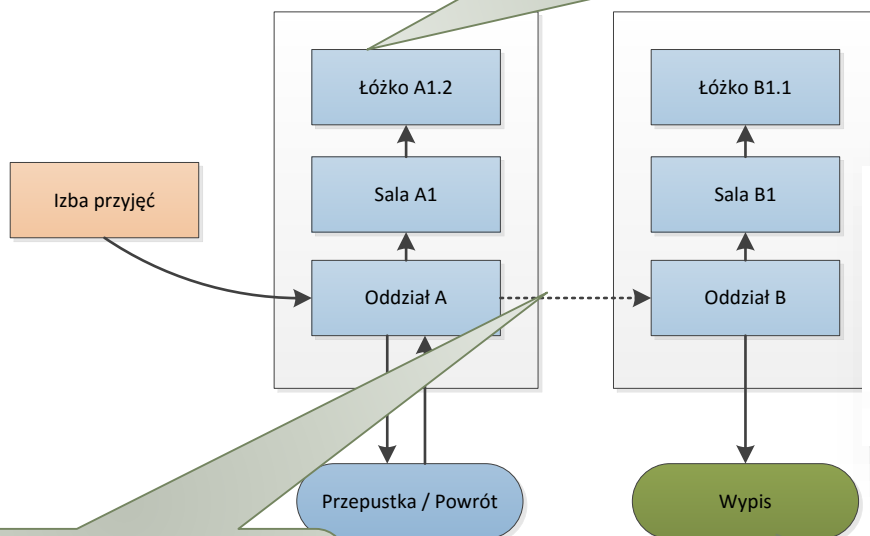
Poziomy identyfikacji pacjenta



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



Numer ks.gł.: 100000

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

Nazwisko i imię: **M. J. J. J.**
Adres: **ul. Jana Pawła II 100**

urodzony: **1991-01-01**
PESEL: **11911000000**
Patrik: **15**
Umowa: **150000005/03/**
szpitala: **1/0026/0/09/11**

Pacjent w szpitalu: od 22-05-2013 17:28 do 31-05-2013 14:30
na oddziale 8 od 22-05-2013 17:28 do 31-05-2013 14:30
zakończenie procesu terapeutycznego lub diagnostycznego

ICD9:
G11;G21;G63;I19;I89;J17;N13;M37;I81;I77;I87;I25;M57;M57;O77;
O30;N40;N6;761;87;440;L93;I77;L95;L85;L31;L11;U75;C69;V45;F
23;K45;I79;I23;I17;I19;AD1;I17;I19;I81;O29;I19;I17;38;09;09;00;9
389
Proc.NFZ: 5.51.01.0004018

Zmiana oddziału w ramach przenosin międzyoddziałowych (nowy numer historii choroby)

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

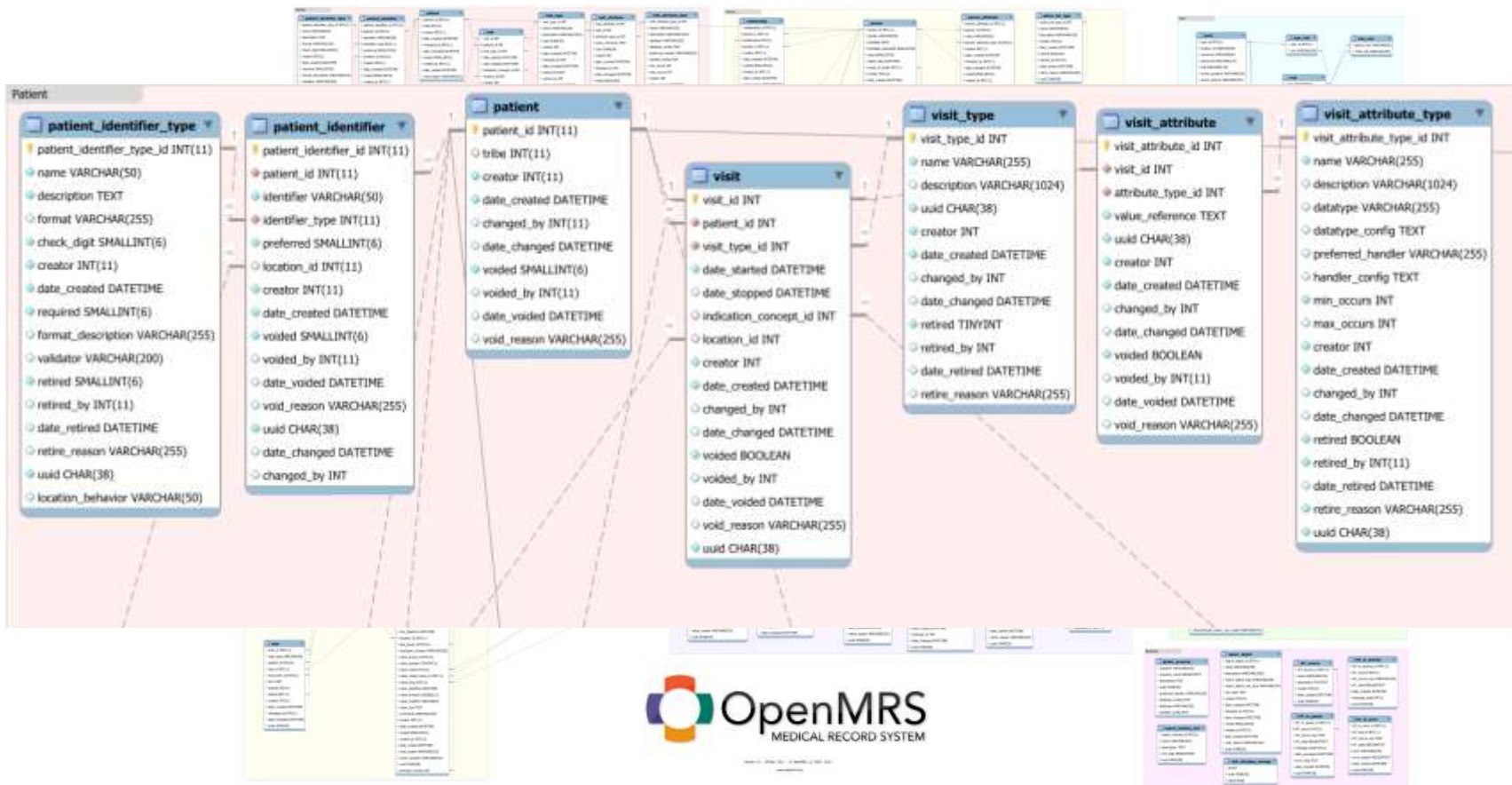
Baza danych ADT

Wybrane dane

Dane demograficzne	Dane statystyczno-rozliczeniowe	Dane pobytu na oddziale	Dane medyczne
Imiona Nazwisko Data urodzenia Płeć Adres zamieszkania Numer PESEL Stan cywilny Wykształcenie Zawód Dane najbliższej rodziny	Kod ubezpieczyciela Nazwa ubezpieczyciela Numer karty ubezpieczenia Źródło finansowania usługi Kod jednostki zlecającej Numer umowy ze zleceniodawcą Numer statystyczny lekarza Tryb przyjęcia Tryb wypisu Źródło przyjęcia Źródło wypisu	Data przyjęcia Godzina przyjęcia Oddział przyjmujący Numer sali Numer łóżka Lekarz prowadzący Data i godzina wyjścia na przepustkę Data i godzina powrotu z przepustki Data i godzina wypisu	Kod diagnozy głównej i dodatkowych Kod procedury głównej i dodatkowych Data i godzina wykonania procedury Dla procedur cyklicznych - data początku okresu - data końca okresu - krotność wykonania Wywiad Zalecenia

- Zmiana wartości pól bez nadpisywania wartości poprzedniej – dostępność pełnej historii (→ SCD2)
- Logowanie wszystkich zmian wartości pól

Przykładowy schemat bazy danych



Baza danych ADT

Zbiory główne

Grupa	Zbiory
Struktura szpitala	Zbiór główny szpitali Zbiór główny oddziałów szpitala Zbiór główny odcinków (pododdziałów) Zbiór główny sal szpitalnych Zbiór główny łóżek w salach Zbiór główny pracowni
Zasoby ludzkie	Zbiór główny lekarzy Zbiór główny lekarzy rodzinnych Zbiór główny pielęgniarek Zbiór główny specjalizacji
Zbiory dodatkowe	Zbiór główny trybów przyjęcia Zbiór główny źródeł przyjęcia Zbiór główny trybów wypisu Zbiór główny kierunków wypisu Zbiór główny zawodów Zbiór główny dostawców usług Zbiór główny jednostek kierujących

Uwzględnienie łóżek dodatkowych (dostawek) i łóżek wyłączonych z użytku (remonty pomieszczeń)

Również uprawnienia danego lekarza do danych medycznych w obrębie szpitala

Przykładowe ekrany

The screenshot displays the ESKULAP web application interface. The main window shows a list of patients with columns for Name, PESEL, and Date of Birth. A sidebar on the left contains a navigation menu with options like 'Lista wszystkich pacjentów', 'Edycja', 'Bakend', 'Zapytania', 'Pacjent', 'Pomoc', and 'Zabioję'. A modal window titled 'Komunikacja z eWUŚ' is open, displaying patient information and a table of verification results.

Lista pacjentów - Biuro Przyjęć

☒ Tętno pacjenta ☐ W gnieździe ☐ W obszarze ☐ Na ogólnym ☐ Na przelazie ☐ Pacjent w gnieździe ☐ Pacjent w obszarze

Komunikacja z eWUŚ

Aktualny status uprawnienia pacjenta: ☒ Uprawnienia pobierane

Stan na dzień: 13-11-2013 08:56

Numer PESEL: [redacted] Nazwisko: [redacted] Imię: Tomasz Data ur.: 22-09-

Wyniki pobierania informacji z systemu eWUŚ

Status	Data weryfikacji	Błąd	Dotarcie
Uprawniony	13-11-2013 08:56		

Pełni obowiązki potwierdzenie: 13-11-2013 08:56 Nazwisko (wg systemu eWUŚ): [redacted] Imię (wg systemu eWUŚ): TOMASZ PESEL opiekuna: [redacted]

ID operacji: 1513M0 Weryfikowany PESEL: [redacted] Oznaczenie recepty: [redacted]

Dziwiedzenia pacjenta / opiekuna pacjenta

Typ dziwiedzenia	Podstawa uprawnienia	Opiekun	Data złożenia	Dziwiedzenie wydano na dzień

Institucja wystawiająca: [redacted]

Komunikaty

Data komunikatu	Typ komunikatu	Komunikat	Użytkownik

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			

◀ ◀ 1 z 1 ▶ ▶

Wyświetl 5 pozycji.

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

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 'ESKULAP' logo and navigation links like 'Akcja', 'Edycja', 'Bekord', 'Zapytanie', 'Poczta', 'Pomoc', and 'Zablokuj [X]'. Below the header, there's a status bar with user information: 'Wstawił: Równierowski Administrator' and 'Zmodyfikował: Równierowski Administrator', both dated '13-11-2013 09:07'.

The central part of the interface is titled 'Księga główna' (Main Book) and shows data for 'Rok księgi: 2013' and 'Przyp. Grupa JGP'. A table lists patient entries, with the first entry for 'Nr księgi: 00493', 'Nazwisko: Tomasz', and 'Data przyjęcia: 13-11-2013 08:57'. The 'Sposób wypisu' (Discharge method) is 'zakończenie procesu terapeutycznego'.

Below the table, there's a detailed view of the patient's record. It includes sections for 'Tryb przyjęcia' (Admission mode), 'Data skierowania' (Referral date), 'Jednostka kier.' (Referring unit), 'Lekarz kier.' (Referring doctor), 'Numer umowy' (Contract number), 'Rozpoz. ze skier.' (Diagnosis from referral), and 'Data i opis rozpoz.' (Date and description of diagnosis). The 'Rozpoz. ze skier.' section shows 'R07 Ból w gardle i w klatce piersiowej'.

The 'Pobyty na oddziale' (Inpatient stays) section shows a table with columns for 'Symbol', 'Data przyjęcia', 'Sposób wypisania', 'Data wypisania', 'Dni pob.', 'Ref.', 'Typ św.', 'Kod św.', 'Uwagi', and 'Karty wypis.'. The first entry is for 'C' on '13-11-2013 08:57' with 'zakończenie procesu terapeutycznego'.

The 'Rozpoznanie na oddziale' (Inpatient diagnosis) section shows a table with columns for 'Rodzaj', 'Lp.', 'Symbol choroby', 'Klasyfikacja rozpoz. dla hospitalizacji', 'Opis', 'Czy JGP', 'Symbol JGP', 'Jest kontynuacją', 'Uwagi', 'Rozp. JGP i dot.', and 'Kopuj rozp.'. The first entry is for 'Zasad.' with '1' and 'J66.8'.

At the bottom, there are buttons for 'Druk' (Print), 'F8) Zreal. Proc.' (Realized process), 'Przypisz dane rozp.' (Assign diagnosis data), 'Przypisanie grup JGP' (Assignment of JGP groups), and 'Secc. zGonu'.

Przykładowe ekrany

RAPORT - Sprawozdanie ze stanu realizacji umowy na dany dzień

Wydruk Pomoc

v.4.4.0
Strona 1 z 1

 10-01-2003 Tworzenie nr 1
10-01-2003 Tworzenie nr 1
10-01-2003 Tworzenie nr 1
10-01-2003 Tworzenie nr 1
10-01-2003 Tworzenie nr 1

Sprawozdanie z realizacji umowy na dzień: **04.06.2003 15:02**
15R/LZ/SZ/0000/03, 15R - Wielkopolski Oddział
Wojewódzki NFZ
(12,09% okresu 01.06.2003 - 30.06.2003)

B - Oddział Chirurgii I

Refundowany rodzaj świadczenia	Łączny limit w okr.	Zrealizowano	Pozostało	Zrealizowano procentowo
Pobyt powyżej 4 dni	76	15	61	19,74%
Pobyt do 4 dni	38	1	37	2,63%

C - Oddział Chirurgii II

Refundowany rodzaj świadczenia	Łączny limit w okr.	Zrealizowano	Pozostało	Zrealizowano procentowo
Pobyt powyżej 4 dni	102	20	82	19,61%
w tym:				
Oddział Chirurgii Onk. IIA	51	13	38	25,49%
Oddział Chirurgii Onk. IIB	51	7	44	13,73%
Pobyt do 4 dni	16	1	15	6,25%
w tym:				
Oddział Chirurgii Onk. IIA	8	1	7	12,50%
Oddział Chirurgii Onk. IIB	8	0	8	0%

D - Oddział Wewnętrzny I

Refundowany rodzaj świadczenia	Łączny limit w okr.	Zrealizowano	Pozostało	Zrealizowano procentowo
Pobyt powyżej 4 dni	21	6	15	28,57%
Pobyt do 4 dni	8	0	8	0%

E - Oddział Wewnętrzny II

Refundowany rodzaj świadczenia	Łączny limit w okr.	Zrealizowano	Pozostało	Zrealizowano procentowo
Pobyt powyżej 4 dni	57	15	42	26,32%
Pobyt do 4 dni	62	9	53	14,52%

F - Oddział Ginekologiczny

Refundowany rodzaj świadczenia	Łączny limit w okr.	Zrealizowano	Pozostało	Zrealizowano procentowo
Pobyt powyżej 4 dni	36	5	31	13,89%
Pobyt do 4 dni	158	18	140	11,39%

G - Oddział Okulistyczny

Refundowany rodzaj świadczenia	Łączny limit w okr.	Zrealizowano	Pozostało	Zrealizowano procentowo
Pobyt powyżej 4 dni	21	0	21	0%
Pobyt do 4 dni	2	0	2	0%

H - Oddział Intensywnej Terapii

Refundowany rodzaj świadczenia	Łączny limit w okr.	Zrealizowano	Pozostało	Zrealizowano procentowo
Pobyt powyżej 4 dni	25	3	22	12,00%
Pobyt do 4 dni	19	3	16	15,79%
Pobyt do 24 godzin	12	3	9	25,00%

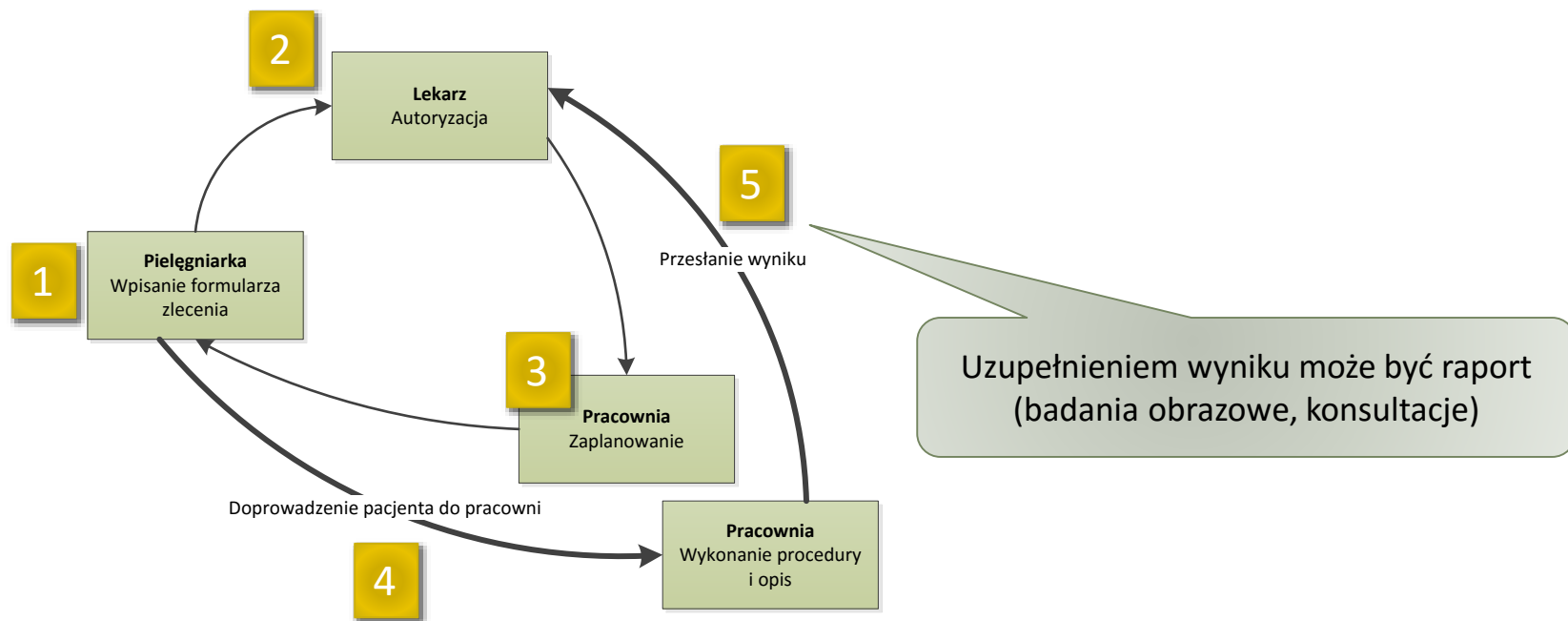
MODUŁ ZLECEŃ MEDYCZNYCH

COMPUTERIZED PRACTITIONER ORDER ENTRY (CPOE)

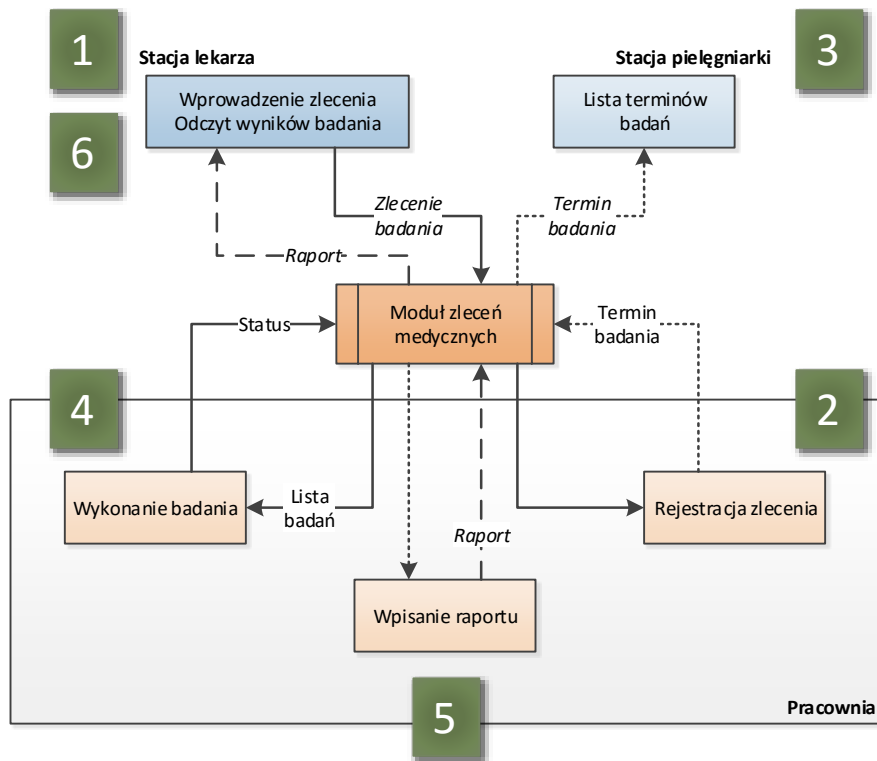
Rola CPOE

- Obsługa zleceń (formalnych poleceń wykonania procedur medycznych)
- Wprowadzenie danych zlecenia i ich autoryzacja przez lekarza
- Transfer zlecenia do pracowni i dystrybucja ustalonych terminów wykonania badania
- Wprowadzenie opisu badania (raport), jego autoryzacja i udostępnienie na stacji roboczej lekarza klinicysty
- Praca samodzielna lub w połączeniu z systemami peryferyjnymi (rola ograniczona do wprowadzenia zlecenia i odebrania/udostępnienia jego wyników)

Schemat realizacji zlecenia



Schemat modułu CPOE



Wprowadzenie zlecenia

- Informacje podstawowe
 - Dane pacjenta
 - Pobierane z głównej bazy danych
- Pola dodatkowe
 - Pobrany materiał
 - Sposób poruszania się pacjenta
 - Miejsce konsultacji/badania
 - Rozpoznanie oraz uwagi
- Zakres i rodzaj danych zależny od typu zlecenia
- Autoryzacja zlecenia przez lekarza i jego aktywacja

Przykładowy ekran

Wybierz
Rekord: 1/7

Wyloguj

Wersja: 0.3.0.4099. Opublikowano: Pt, 12 paź 2012 12:40 Skórka: Redmond

Pełna Pomoc Zablokuj [X]

Wstawił Administrator Równierowski 15-10-2012 00:00
Zmodyfikował Administrator Równierowski 15-10-2012 00:00

Zlecenie schematu

Nazwisko Nazwisko98290
Imię Imię98290
Data ur. 09-01-1989
Jednostka zlecająca F
Nr historii choroby 00177/03
Nr Ks.Głowej 00226
Nr Ks.Oddz. 120010

Zlecenie Info

Nr zlecenia F/2012/10/000002
Data zlecenia 15-10-2012
Jednostka zlecająca Oddział Chemioterapii
Zatwierdzone
Wersja zlecenia Pierwsza

Data kuracji 15-10-2012
Nazwa 3M
Typ schematu Radykalnie
Lekarz zlec. NAZWISKO_587 IMIE_587 nr stat. 1776516
Okres cyklu 22
Czy nazwy handlowe? ☐

Dane pacjenta

Wzrost 178
Waga 80,00
Powierzchnia ciała 1,98
Kirens Kreatyniny

Pozycje schematu Nie wybrano żadnej wartości

Zaznacz	Dzień	Preparat	Dawka	Jm	Dawka podstawy	składu	Płyn infuzyjny	Objętość (ml)	Rodzaj aplikacji	Program
☒	15-10-2012 00:00	Mitomycinum	13,86	mg	7 mg/m2		Natrii chloridum 0,9 %	in	250 I.V. wlew	
☒	15-10-2012 00:00	Methotrexatum	59,4	mg	30 mg/m2			ad	20 I.V. bolus	
☒	15-10-2012 00:00	Mitoxantronum	13,86	mg	7 mg/m2		Natrii chloridum 0,9 %	in	250 I.V. wlew	
☐										
☐										
☐										
☐										
☐										

+ seria [F5] Szczegóły [F6] Szczegóły serii [F9] Nowa pozycja V



(04)5000790571

..... Nazwa i adres placówki

..... Pieszczyka i podpis lekarza

Rejestracja zlecenia

Priorytet badania



Nazwisko i imię	Data ur.	Badanie	Data	Godzina
ANONYMUS HENRYK	03/01/1934	TK głowy	19/03/2003	----
ANONYMUS MARIA	07/11/1940	TK kręgosłupa	19/03/2003	----
ANONYMUS JADWIGA	30/08/1983	TK jamy brzusznej	19/03/2003	----
ANONYMUS ANNA	04/04/1976	MR kręgosłupa	19/03/2003	----
ANONYMUS ADAM	24/11/1934	MR kolana	19/03/2003	----
ANONYMUS PIOTR	14/08/1946	USG wątroby	19/03/2003	----
ANONYMUS ZOFIA	03/11/1954	TK miednicy	20/03/2003	----
ANONYMUS EWA	04/10/1943	TK głowy	20/03/2003	----
ANONYMUS JAN	23/04/1954	TK jamy brzusznej	20/03/2003	----
ANONYMUS MAREK	14/03/1986	MR kolana	20/03/2003	----
ANONYMUS JERZY	20/10/1974	MR kolana	20/03/2003	----

Nr	Nazwisko i imię	Data ur.	Badanie	Data	Godzina
1	ANONYMUS HENRYK	03/01/1934	TK głowy	19/03/2003	08:00
2	ANONYMUS ANNA	04/04/1976	MR kręgosłupa	19/03/2003	08:00
3	ANONYMUS PIOTR	14/08/1946	USG wątroby	19/03/2003	10:15
4	ANONYMUS MONIKA	04/06/1946	Endoskopia	19/03/2003	14:45
5	ANONYMUS CZESŁAW	29/07/1942	EKG	19/03/2003	15:00
6	ANONYMUS KONRAD	13/04/1976	Bronchoskopia	19/03/2003	15:30
					Kontynuuj

- Wyznaczenie terminu badania przy rejestracji zlecenia w pracowni (nie dotyczy badań laboratoryjnych)
 - Ustalany przez osobę rejestrującą na podstawie listy roboczej
 - Ustalany automatycznie (problem z ustaleniem czasu badania)
- Terminy badanie wysłane na listy robocze w dyżurce pielęgniarskiej i w pracowni

Wykonanie i opis badania

- Wykonanie badania na podstawie listy roboczej dostępnej w pracowni i aktualizacja listy roboczej na stacji opisu badań

WPROWADZENIE WYNIKÓW I WYDRUK				
Panendoskopia GASTRO		Data wykonania usług: 19/03/2003		
PANENDOSKOPIA				
Wzrost	Nazwisko	Priorytet	Oddz.	Data wykonania
172/03	ANONYMUS Antoni	CITO	INT	19/03/2003 09:30
172/03	ANONYMUS Zenon	REG	CHIR	19/03/2003 10:00
172/03	ANONYMUS Renata	REG	NCH	19/03/2003 10:30
172/03	ANONYMUS Anna	REG	CHIR	19/03/2003 11:00
Wymierz		Kontynuuj		

- 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-Pracownia

www.wewn.Trunk/Eskulap/Form

ESKULAP

Skórka Redmond

Wyloguj

Akcja Edycja Pile Rekord Zapytanie Pomoc Poczta Zablokuj dostęp

BAK-Pracownia Mikrobiologii

Skierowanie: Skierowanie Kontrola Opie: Szpitalne CITO Wytyczne Powtórz skierowanie z innym materiałem Zestaw

Pacjent: Nazwisko308300 Imię308300 ur. 08-07-1980

Jednostka kierująca: C-Oddział Chirurgii Onk. I

Kierujący: Wielocka - 138 Kotara nr stat. 3770203

Lekarz prowadzący: NAZWISKO_100 BKE_100 nr stat. brak

Materiał: krew Numer: 1

Stan próbki: prawidłowy

Rozpoznanie: A287 - Posocznica wywołana włośkowcami rozycz

Doty: Zlecenie: 13-11-2013 Pobranie: 13-11-2013 10:12 Odstawienie: 13-11-2013 10:12

Platnik:15R De zaplaceniu

Uwaga

Cennik

Paragon

Opis materiału: Krew pobrana z rany

Opis posiewu: Posiew tenowy

Stosowane antybiotyki: Amoxic

inne uwagi: stan chorego itp.: Chory w trakcie chemioterapii

Pobierał mat.: NAZWISKO_100 BKE_100 nr stat. brak

Inf. dot. odbioru wyn: Do rąk własnych pacjenta

F4 - zatwierdź

F5 - zatwierdź i przejdź do szczegółów

Drukuj

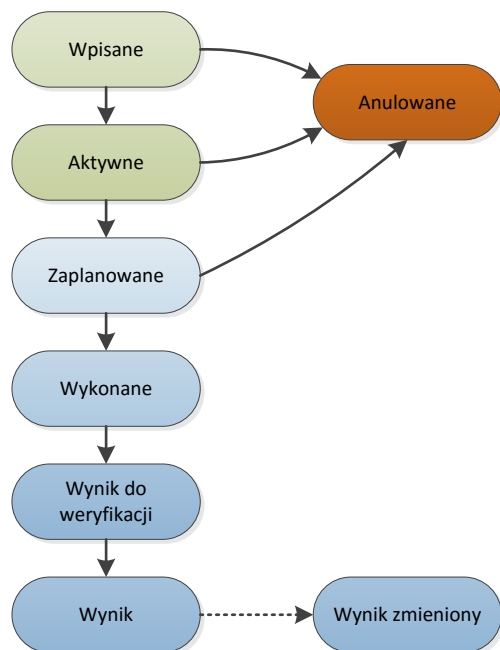
F10 - wyjdź

Atrybut: Istotne kliniczne dane pac

Godzina pobrania materiału

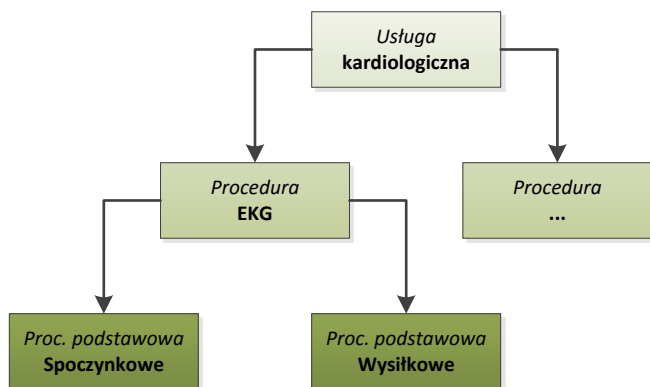
Wartość

Stany zlecenia



- Anulowanie zlecenia na początku procesu realizacji
- W niektórych systemach możliwość „pominięcia” zlecenia – brak zapisu wyniku badania w głównej bazie danych

Hierarchiczna struktura zleceń

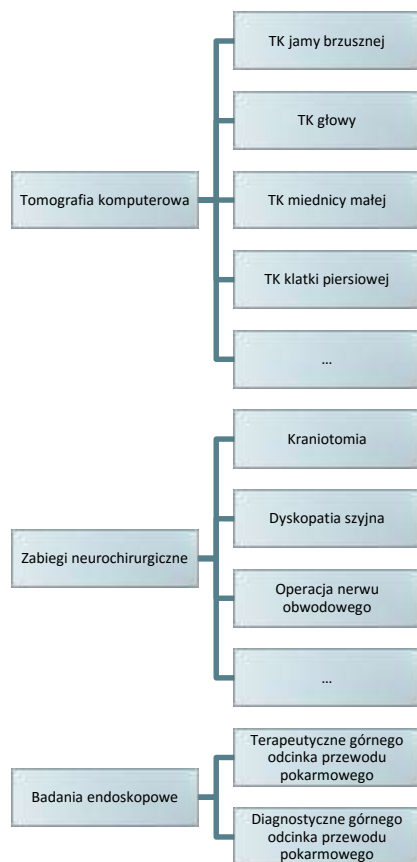


- Hierarchia 2- lub 3-poziomowa
 - usługa – grupa procedur lub testów
 - procedura/profil
 - procedura podstawowa/test
- Usługi **złożone** składające się z procedur/profilu stałych oraz definiowalnych (wybór części testów)

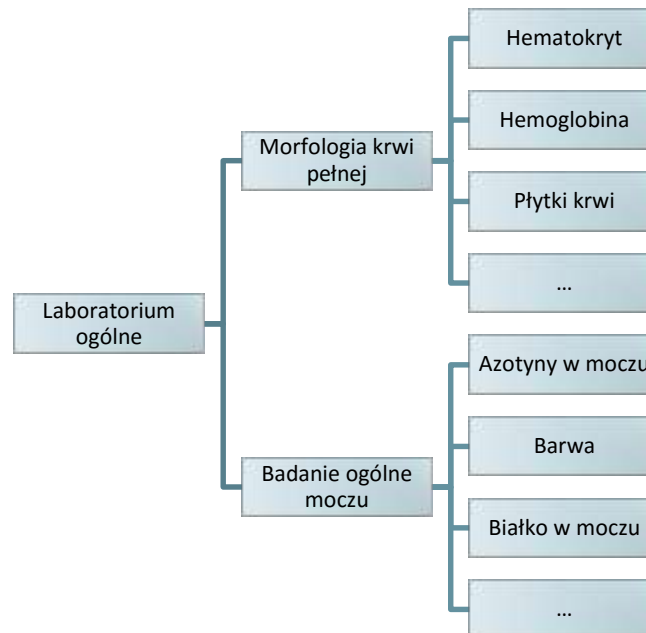
Order sets – zestawy zleceń dla specyficznych sytuacji

Przykłady hierarchii zleceń

2 poziomy: usługi ⇒ procedury



3 poziomy: usługi ⇒ profile ⇒ testy



Baza danych CPOE

Zbiory główne

Grupa	Zbiory
Zlecenia	Zbiór główny usług Zbiór główny wyników Zbiór główny list roboczych Zbiór główny bloków tekstu Zbiór główny miejsc wykonania Zbiór główny priorytetów Zbiór główny statusów
Zasoby ludzkie	Zbiór główny lekarzy zlecających procedury Zbiór główny lekarzy dla każdej pracowni Zbiór główny specjalizacji Zbiór główny użytkowników uprawnionych do wprowadzania zleceń
Zbiory dodatkowe	Zbiór główny kryteriów wyboru pacjentów Zbiór główny wyboru wyników Zbiór główny uprawnień Zbiór główny ośrodków kosztu Zbiór główny części ciała Zbiór główny jednostek miar

Określenie typów wyników oraz formatów ich prezentacji

Definiowanie stałych elementów składowych (szablonów) raportów

Współpraca CPOE z systemami peryferyjnymi

- Obsługa zleceń realizowana w całości przez CPOE lub przy współpracy z systemami peryferyjnymi
- Wprowadzanie zlecenia, dostęp do listy terminów i dostęp do wyników i raportów realizowane zawsze przez CPOE
- Pozostałe funkcje realizowane przez systemy peryferyjne (niedostępne dla lekarzy i pielęgniarek z jednostki zlecającej)
- Komunikacja między systemami za pomocą HL7

ELEKTRONICZNY REKORD PACJENTA

Dokumentacja medyczna

ELECTRONIC PATIENT RECORD (EPR)

Rola EPR

- Rejestracja tych danych klinicznych pacjenta, które nie są „obsługiwane” przez pozostałe systemy (SOAP)
 - *Subjective* – opis problemu (przez pacjenta)
 - *Objective* – wyniki badań przeprowadzonych przez lekarza
 - *Assessment* – ocena stanu pacjenta/diagnoza
 - *Plan* – plan leczenia zgodny z oceną stanu pacjenta
- Prezentacja danych klinicznych pacjenta – przebieg leczenia oraz wyniki diagnostyczne i terapeutyczne
- Wyszukiwanie danych (problemy z szukaniem w 10-80% przypadków)
- Wspomaganie decyzji (przypomnienia) i „kontekstowy” dostęp do zasobów (np. publikacje, przeglądy systematyczne)
- Generowanie dokumentów związanych z procesem leczenia (historia choroby)

Signs,
Symptoms,
Tests

Historia (E)PR

- 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
- lata 70-te – produkcyjne systemy EPR oraz HIS

PROMIS



```

CHEST PAIN:      03463

-----
ONSET:  *          COULDN'T DETERMINE.

GRADUAL (INSIDIOUS).  DIDN'T DETERMINE.

SUDDEN (ABRUPT).
    
```

Display in HIP

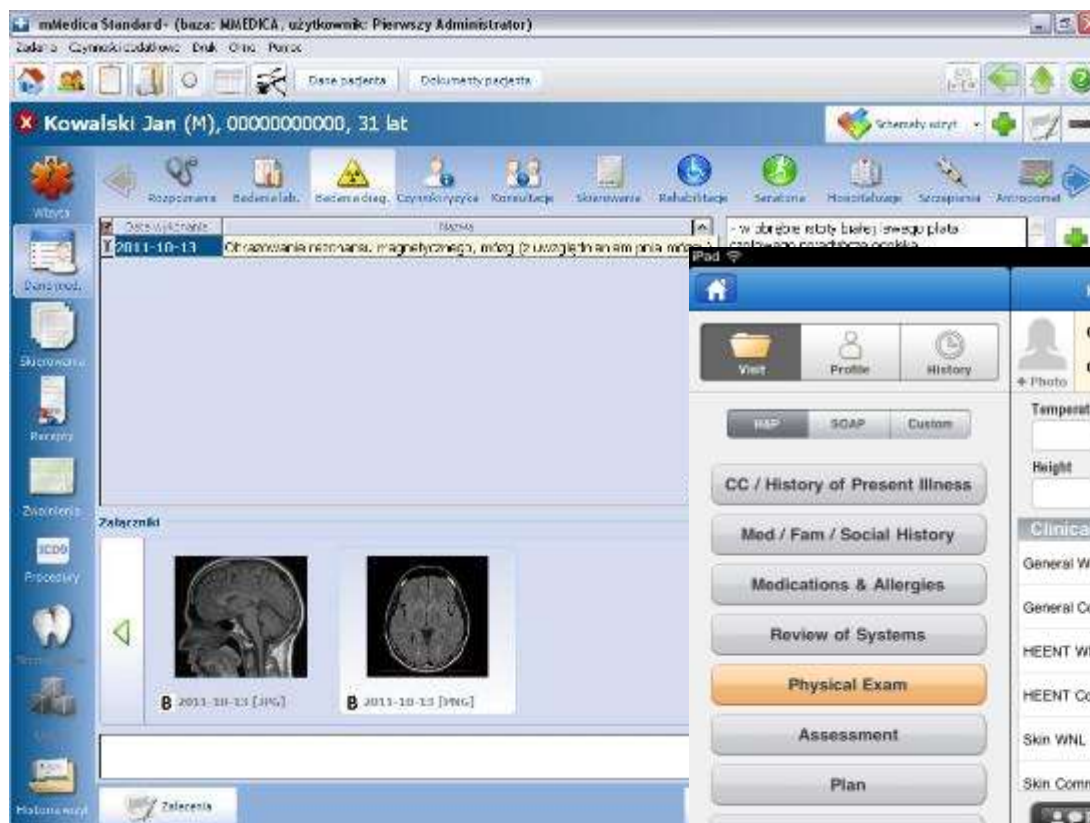
```

R103463 03463AC M
ONSET:  *          COULDN'T DETERMINE.
00000 00000 X 000 0  -03463 00000 X 000 0
F000002
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

Przykłady EPR



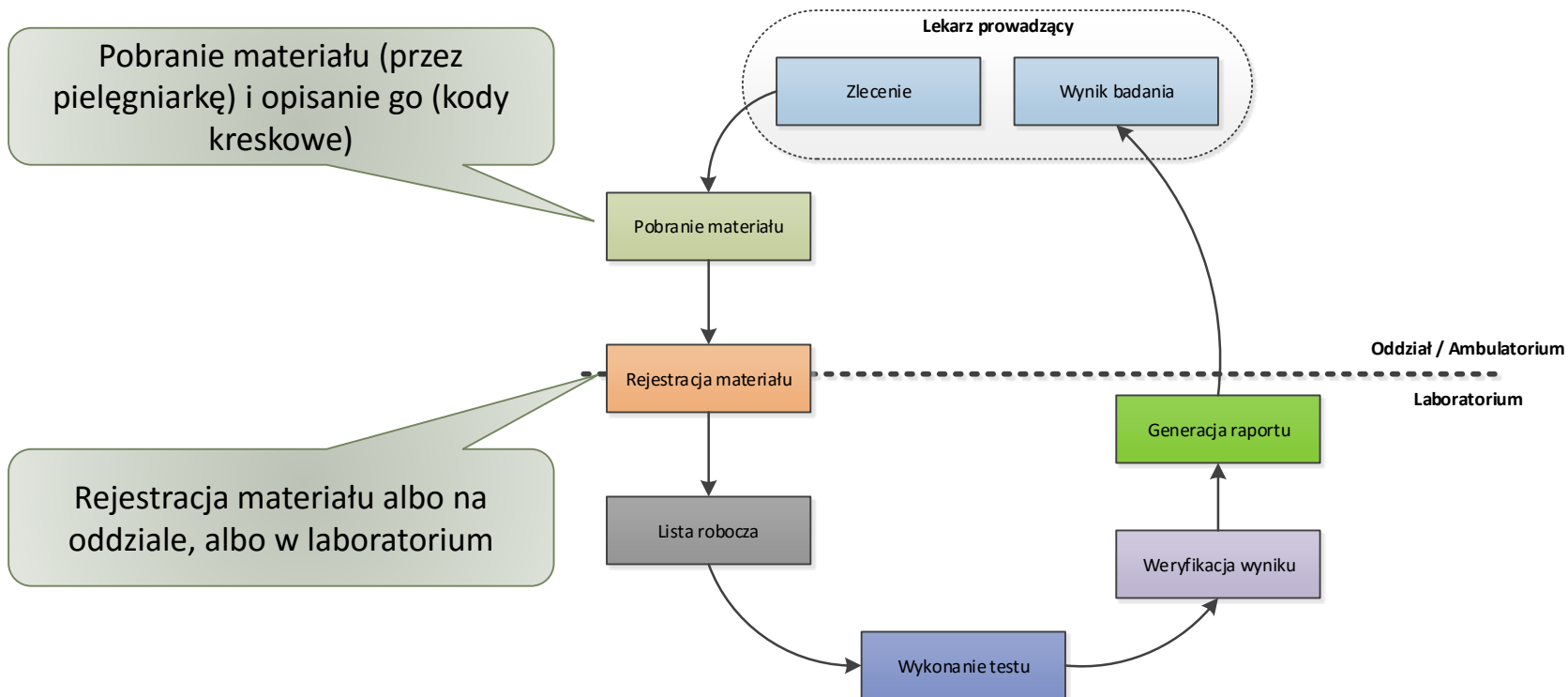
LABORATORYJNY SYSTEM INFORMACYJNY

LABORATORY INFORMATION SYSTEM (LIS)

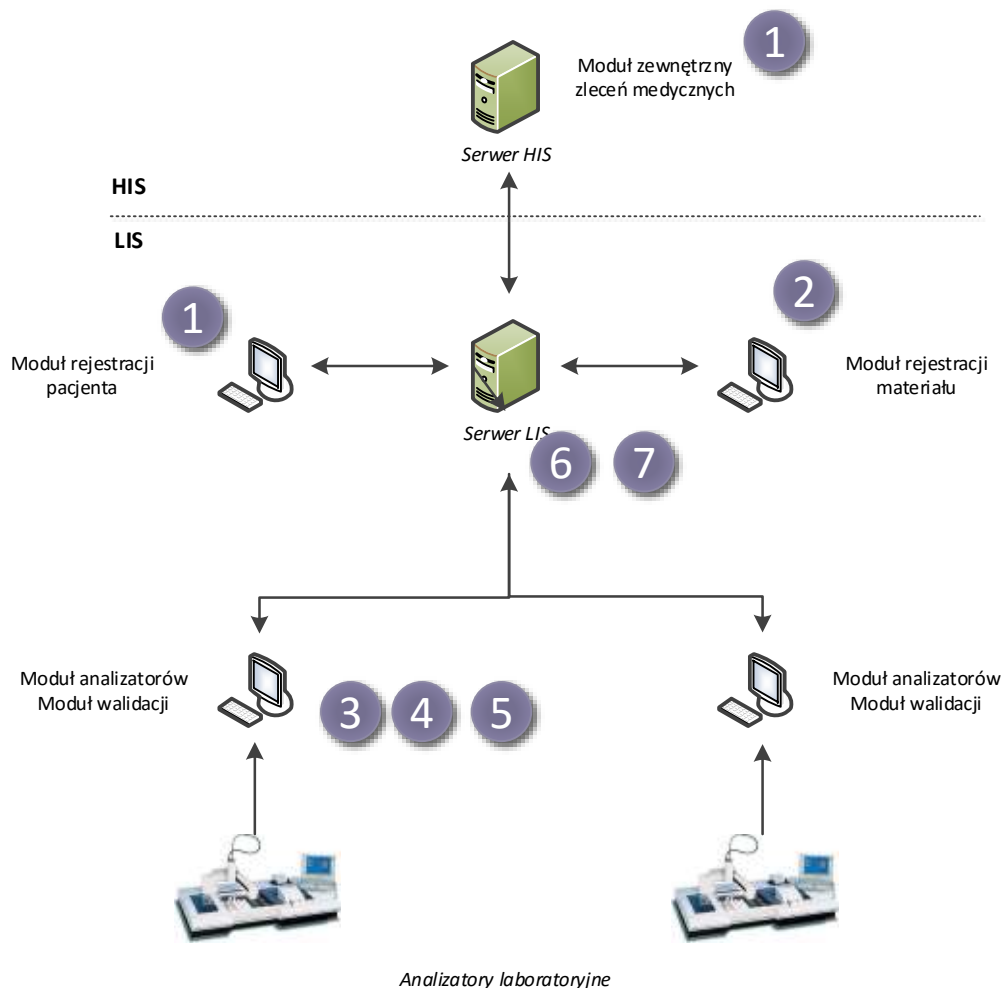
Rola LIS

- Realizacja usług oferowanych przez laboratorium
 - Akwizycja danych z podłączonych analizatorów
 - Archiwizacja, weryfikacja i dystrybucja wyników
 - Monitorowanie kontroli jakości
 - Dokumentowanie wykonanych procedur
- Zarządzanie laboratorium jako jednostką organizacyjną
 - Prowadzenie gospodarki odczynnikami
 - Statystyki i rozliczanie procedur

Obieg informacji w laboratorium



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

Rejestracja zleceń

Laboratorium Centralne — ZLECENIE	
PRIORYTET: RUTYNOWE	
Nr Ks. Gl.: 100	Klinika: Klin. Chor. Wew. i Farm. Klin. Oddz.: 1
Numer pac.: 036260	Kategoria: RE
Nazwisko: ANONIM	Data przyjęcia: 18/08/2003 10:30
Imię: ANNA	Lekarz zlec.: DARIA ANONIMUS
PESEL: 70120546582	Wprow. przez: MO1 18/08/2003 12:53
Data ur.: 5/12/70 Wiek: 33	Zlecone na: 18/08/2003 14:00
Płeć: K	Data/godz. pobrania:
Kasa chorych: 01R	Nr karty ub.: 1234567

MORF MORFOLOGIA KRWI PEŁNEJ	036260-1-19
HCT, HGB, MCH, MCHC, MCV, PLT, RBC, WBC	
Antykoagulanty: NIE	Infuzje: NIE
Wentylacja Wspomagana: NIE	Kontrolowana: NIE Tlenoterapia: NIE
Rozpoznanie : Przewlekła choroba niedokrwienna serca	

..... podpis osoby pobierającej materiał	 podpis i pieczęć lek. kier.

- Akceptacja zleceń z CPOE
- Rejestracja zleceń dla pacjentów zewnętrznych
- Informacje podstawowe o pacjencie (→ CPOE)
- Informacje uzupełniające
 - Data pobrania materiału
 - Płatnik i sposób rozliczenia

Rejestracja materiału

- Przyporządkowanie materiału do zlecenia i odnotowanie czasu dostarczenia materiału do laboratorium
- Rejestracja w laboratorium
 - Początkowo identyfikator materiału zgodny z identyfikatorem pacjenta
 - Nadanie dodatkowego wewnętrznego identyfikatora laboratorium
- Rejestracja w miejscu pobrania materiału
 - Identyfikator materiału zgodny z identyfikatorem zlecenia

Obsługa analizatorów

- Badania do wykonania zapisywane na liście roboczej związanej z danym analizatorem
- Typy testów
 - Mierzące wielkości numeryczne (np. stężenie)
 - Możliwość automatycznego pobrania wyników
 - Komunikacja 1- lub 2-kierunkowa między stacją roboczą a analizatorem
 - Wymagające wizualnej (subiektywnej) oceny próbki
 - Manualne wprowadzanie wyników i ich interpretacja
- Trudności z akwizycją wyników w przypadku badań mikrobiologicznych i patomorfologicznych
 - Długotrwały proces z ograniczoną możliwością automatyzacji
 - Duży wpływ wyników częściowych (pośrednich) na przebieg procesu

Kontrola wyników i generowanie raportów

- Kontrola wyników wspomagana przez
 - Porównanie z normami właściwymi dla płci, wieku, ...
 - Porównanie z wynikami wcześniejszych badań

Test	Jedn.	Norma	12.06.03	15.06.03	25.06.03
HCT	%	36-46	39.1	38.0	38.6
HGB	g/dl	11.5-15.0	12.9	12.8	12.5
MCH	Pg	27-31	30.6	31.5	30.6
MCHC	g/dl	32-36	33.0	33.7	32.4
MCV	fl	84-89	92.9	93.6	94.4
PLT	10e3/ μ L	130-400	243.0	204.0	224.0
RBC	10e6/ μ L	3.7-5.0	4.21	4.06	4.09
WBC	10e3/ μ L	4.0-10.0	11.20	10.70	9.00

- Raport interpretujący wyniki w formie tekstowej – problem z automatyczną analizą i integracją z innymi danymi
- Końcowe raporty w wersji papierowej (dla pacjentów zewnętrznych) i elektronicznej

Kontrola wyników i generowanie raportów

Nazwisko: MONIKA ANONIM lat 65
Adres: Główna 17 44-450 Gliwice

DANE ZLECENIA
Zlecone przez dr KOWALSKA MALGORZATA dnia 14-08-2003 12:00
Laboratorium Centralnego na 15-08-2003 08:00
Pracownik: RUTYNOWE
Status: Zakonczone

Informacje dodatkowe
Antykoagulanty: NIE Infuzje: NIE
Wspomagana: NIE Went. kontrolowana: NIE
Diagnostyka: NIE

Objawy
Objawy i zapalenie żołądkowo-jelitowe o prawdopodobnie zakaźnym pochodzeniu

WYNIKI

Hematologia

Data	HB (11.5-15.0) [g/dl]	RBC (3.7-5.0) [10e6/uL]	WBC (4.0-10.0) [10e3/uL]	PLT (130-400) [10e3/uL]	MCV (84-98) [fl]	MCH (27-31) [pg]
4/05/2003	14.00	4.83	6.40	206.0	87.4	29.0
14/05/2003	13.00	4.58	6.21	239.0	86.7	28.4

Koagulologia

Data	FIBR	PT	PTP [%]	APTT (26-38) [sek]	AT III	DDIM
15/05/2003			71.7	33.9		

Badania moczu

Data	Bilirub. [mg/dl]	Urobil (do 1) [mg/dl]	ketony [mg/dl]	glukoza [mg/dl]	białko [mg/dl]	PH (4.8-7.5)	C. Wł. (1015-1025) [g/cm³]	Barwa	Azotyny [mg/dl]	LEU / ul	ERY / ul	KLARWN
15/05/03	neg	norm	neg	neg	neg	6.00	1.020	żółty	neg	neg	neg	klarwn

PRACOWNIA HISTOPATOLOGICZNA

WYNIK BADANIA PATOMORFOLOGICZNEGO

Nazwisko i imię pacjenta:

Płeć: K Wiek: 64 Rodzaj badania: histopatologiczne

Data przyjęcia materiału: 12.06.2002 Lekarz kierujący:

Oddział kierujący: Oddział Chirurgiczny

Nr książki głównej: 7234/2002

Pobrane tkanki i narządy:

Dwa fragmenty wątroby 8×6×3 cm i 7×4×1,5 cm na przekroju żółto-zielonkawe, miękkie. (1) W większym fragmencie brak prawidłowego utkania miększu wątroby. (2) W drugim fragmencie między żółtymi guzkami widoczne prawidłowe utkanie wątroby. (3) Do pierwszego fragmentu wątroby przylega tkanka tłuszczowa o średnicy 4 cm.

Diagnoza patomorfologiczna:

(1, 2) Carcinoma hepatocellulare G2. Guz o budowie bełeczkowej, część komórek nowotworowych o jasnej cytoplazmie. (3) Tkanka tłuszczowa i łączna z naciekami zapalnymi i wylewami krwi. W świetle kilku naczyń widoczne skrzepliny.

Data diagnozy: 23.06.2002

Patomorfolog:

Pozostałe funkcje

- Kontrola jakości
 - Wykonanie badań na ustandaryzowanych próbkach
 - Analiza historycznych wyników z wcześniejszych kontroli
- Gospodarka magazynowa
 - Ewidencjonowanie odczynników, sprzętu i materiałów eksploatacyjnych
 - Aktualizacja stanu podczas realizacji zleceń (zużycie materiałów, awarie sprzętu)
- Raporty statystyczne i rozliczeniowe
 - Informacja na temat liczby wykonanych testów
 - Faktury i raporty księgowe

Baza danych LIS

Wybrane dane

Dane demograficzne	Dane statystyczno-rozliczeniowe	Dane medyczne
Imiona Nazwisko Data urodzenia Płeć Adres zamieszkania Numer PESEL Stan cywilny Wykształcenie Zawód ID pacjenta ID epizodu	Kod ubezpieczyciela Nazwa ubezpieczyciela Numer karty ubezpieczenia Źródło finansowania usługi Kod jednostki zlecającej Numer umowy ze zleceniodawcą Numer statystyczny lekarza	Rozpoznanie Grupa krwi Uwagi ze skierowania Zalecenia Wyniki badań

Typ i struktura danych zależne od rodzaju laboratorium

Baza danych LIS

- Zbiory główne
 - Jednostki kierujące
 - Struktura laboratorium
 - Profile badań

Wspólne z CPOE

- Konfiguracja laboratorium – unikalna dla LIS
 - Informacja o analizatorach i rodzajach testów przez nie wykonywanych

FARMACEUTYCZNY SYSTEM INFORMACYJNY

PHARMACY INFORMATION SYSTEM (PIS)

Rola PIS

- Wspomaganie planowania i realizacji terapii farmakologicznej
 - Rejestracja i weryfikacja podawania leków
 - Dystrybucja leków
 - Monitorowanie i dokumentowanie terapii lekowej
- Zarządzanie apteką jako jednostką organizacyjną
 - Prowadzenie gospodarki lekami

Tryby pracy apteki szpitalnej

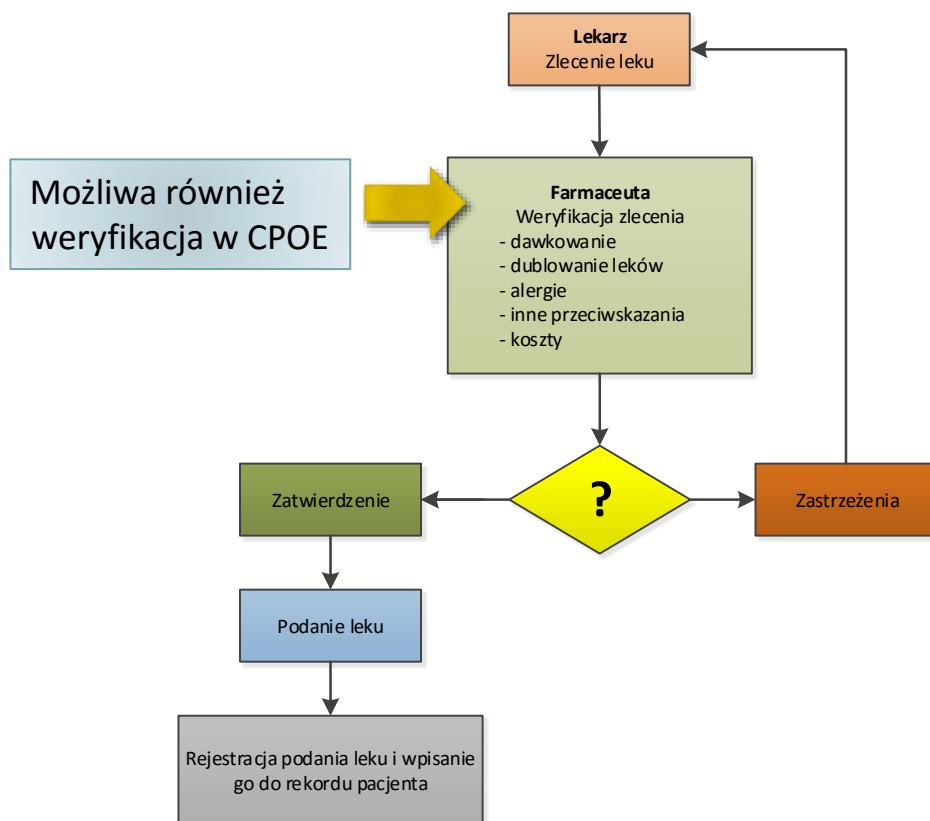
- Apteczki oddziałowe

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

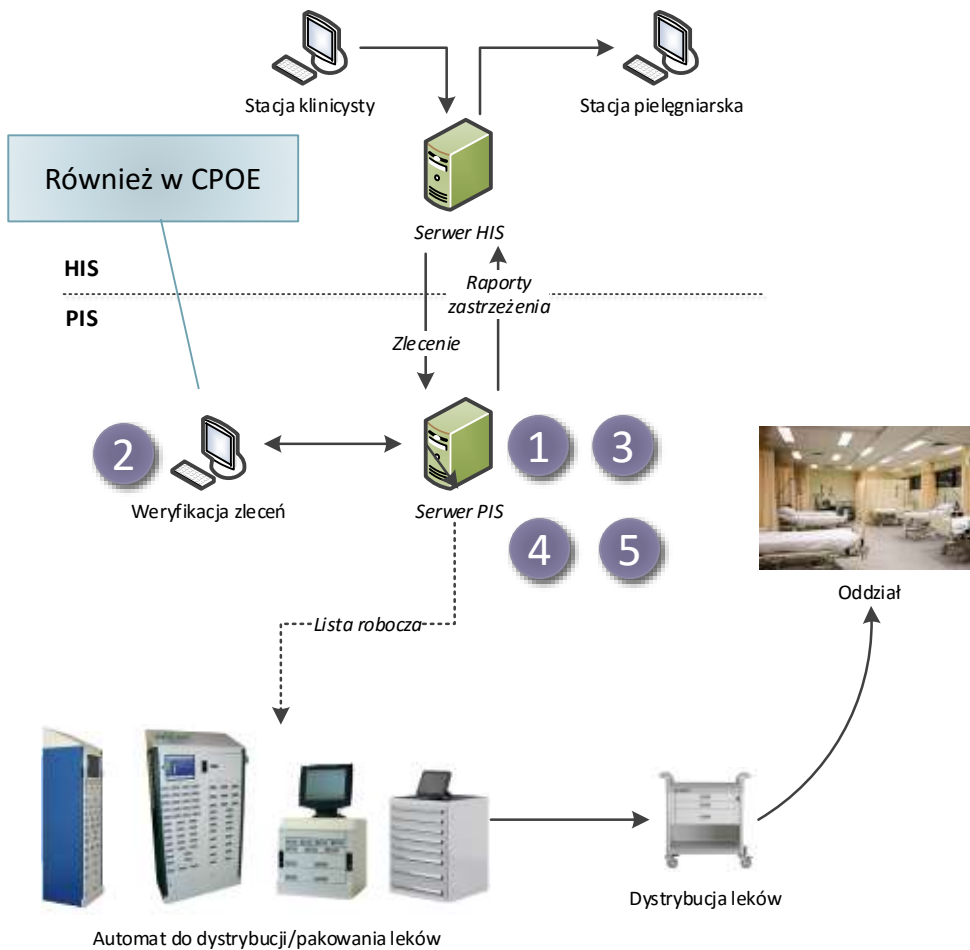
 Dystrybucja leku dla pacjenta (*unit dose*) nadzorowana i realizowana przez aptekę szpitalną

- 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

Obsługa zlecenia w trybie *unit dose*



Schemat i funkcje PIS



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

Baza danych PIS

- Baza danych pacjentów
 - Dane demograficzne i administracyjne pacjenta
 - Dane związane z pobytem w szpitalu
 - Dane związane z zaleceniami leków (lek, dawka, czas trwania terapii)
- Baza dostępnych leków
 - Informacje o lekach (nazwa, dawka, postać, ilość w opakowaniu, typ – gotowy lub przygotowywany)
 - Minimalny stan magazynowy
 - Norma magazynowa i liczba dni zapasu
- Zbiory główne
 - Lekarze
 - Dostawcy

Gospodarka magazynowa

- Aktualizacja bazy leków
- Realizacja operacji magazynowych
 - Zakupy leków
 - Wydawanie i straty leków
 - Produkcja leków
- Analiza stanu magazynowego (→ remanent)

Planowanie zakupów

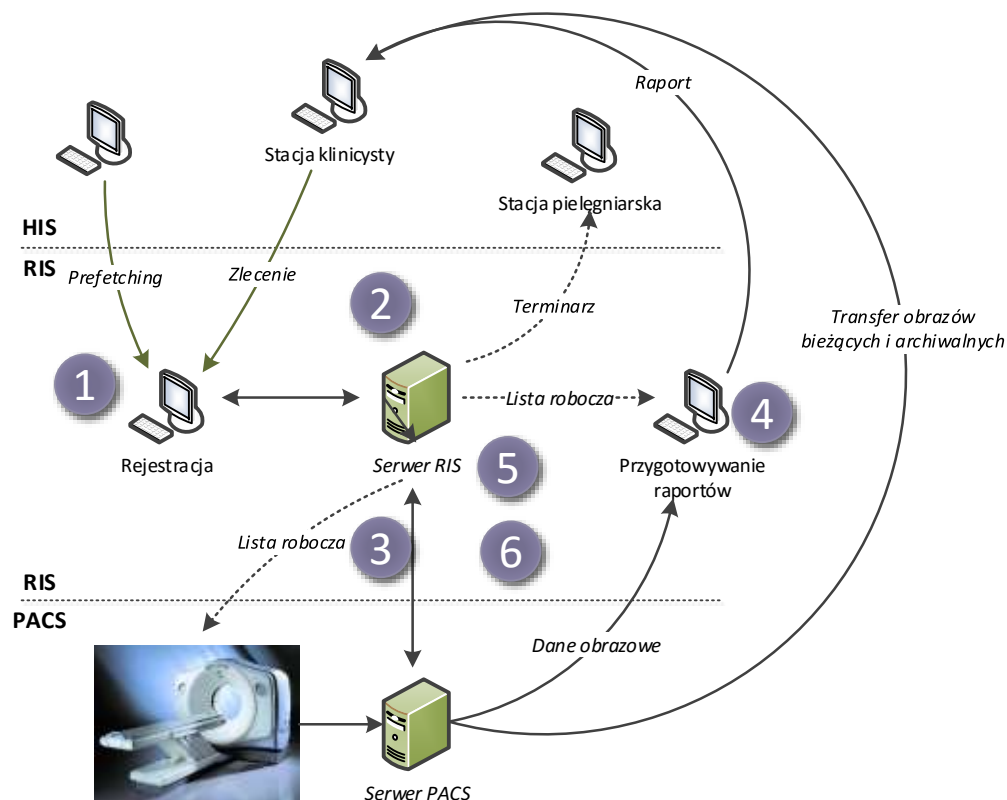
- Racjonalizacja stanów magazynowych
 - Ograniczone zapasy
 - Ciągła realizacja zleceń z oddziałów
- Decyzje o zakupie podejmowane na podstawie parametrów, aktualnego stanu magazynu i danych historycznych
- Wsparcie dla procesu przetargowego

RADIOLOGICZNY SYSTEM INFORMACYJNY

Radiologiczny system informacyjny

- 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 „pomocniczymi”

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

Baza danych RIS

- Baza pacjentów
 - Dane demograficzne i administracyjne
 - Dane związane z obsługą zleceń radiologicznych (w tym dane o zużytych materiałach)
- Zbiory główne
 - Jednostki kierujące (wraz z numerami umów oraz zarezerwowanym czasem)
 - Struktura zakładu radiologii
 - Wykaz wykonywanych procedur
 - Wykaz materiałów koniecznych 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	Fluoroscopia 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

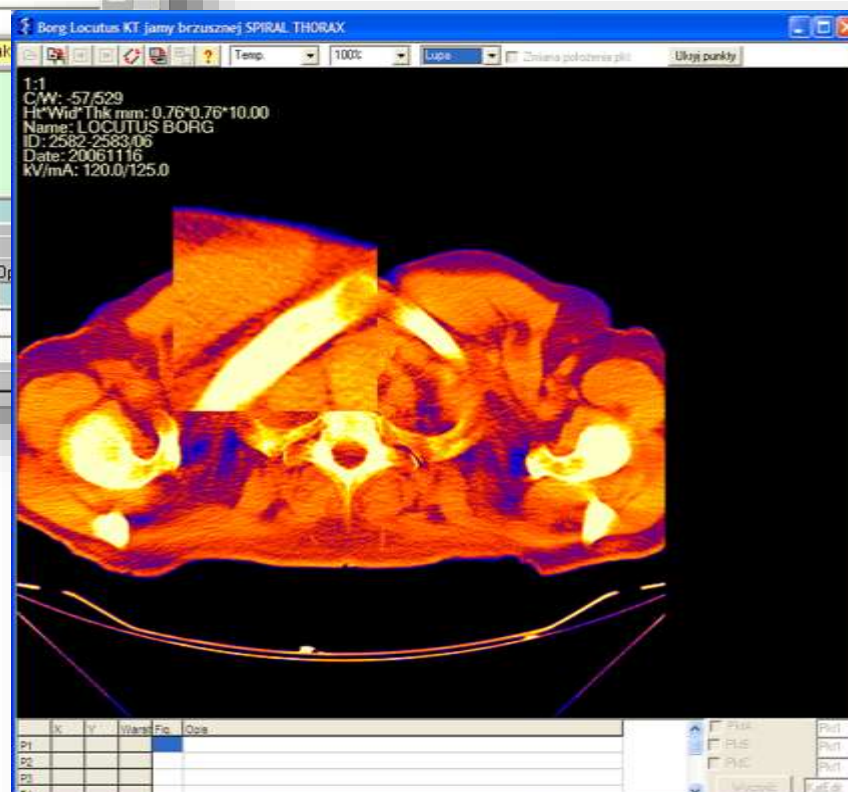
Opis wyniku badania

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

Przykładowy ekran

Nazwisko: Borg		Wyniki badań diag.		Nr historii choroby	
Imię: Locutus		Jednostka organizacyjna: C		Nr Ks. Głowej: KGTMP-0700035	
Data ur.: 17-05-1975				Nr Ks. Oddz.: 2007/C-0017ABCEG	

Badania obrazowe				Data od: 24-05-2006	Data do: 11-06-2007
Karta diag.				Drukuj na wypisie	
F5 - Spr. pisowni					
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
27	SPIRAL THORAX		239 766	DCM	BLOB
28	SPIRAL THORAX		250 280	DCM	BLOB
Znaczniki		ProtocolName	SPIRAL THORAX		
		SOPClassUID	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1		



HIS NA ŚWIECIE

HIS na świecie

Zamieszanie terminologiczne: HIS ↔ EHR (EMR, PHR), CDR ↔ EPR...

US EMR Adoption ModelSM

Stage	Cumulative Capabilities	2015 Q1	2015 Q2
Stage 7	Complete EMR; CCD transactions to share data; Data warehousing; Data continuity with ED, ambulatory, OP	3.7%	3.7%
Stage 6	Physician documentation (structured templates), full CDSS (variance & compliance), full R-PACS	22.2%	23.6%
Stage 5	Closed loop medication administration	30.8%	32.3%
Stage 4	CPOE, Clinical Decision Support (clinical protocols)	13.6%	13.2%
Stage 3	Nursing/clinical documentation (flow sheets), CDSS (error checking), PACS available outside Radiology	19.7%	18.2%
Stage 2	CDR, Controlled Medical Vocabulary, CDS, may have Document Imaging; HIE capable	4.3%	3.6%
Stage 1	Ancillaries - Lab, Rad, Pharmacy - All Installed	2.2%	1.9%
Stage 0	All Three Ancillaries Not Installed	3.5%	3.3%

Data from HIMSS AnalyticsTM Database © 2015

N = 5,462 N = 5,464

Canada EMR Adoption ModelSM

Stage	Cumulative Capabilities	2015 Q1	2015 Q2
Stage 7	Complete EMR; CCD transactions to share data; Data warehousing; Data continuity with ED, ambulatory, OP	0.2%	0.2%
Stage 6	Physician documentation (structured templates), full CDSS (variance & compliance), full R-PACS	0.8%	0.9%
Stage 5	Closed loop medication administration	0.9%	1.1%
Stage 4	CPOE, Clinical Decision Support (clinical protocols)	3.3%	3.4%
Stage 3	Nursing/clinical documentation (flow sheets), CDSS (error checking), PACS available outside Radiology	31.4%	30.9%
Stage 2	CDR, Controlled Medical Vocabulary, CDS, may have Document Imaging; HIE capable	30.6%	30.7%
Stage 1	Ancillaries - Lab, Rad, Pharmacy - All Installed	14.2%	14.2%
Stage 0	All Three Ancillaries Not Installed	18.7%	18.6%

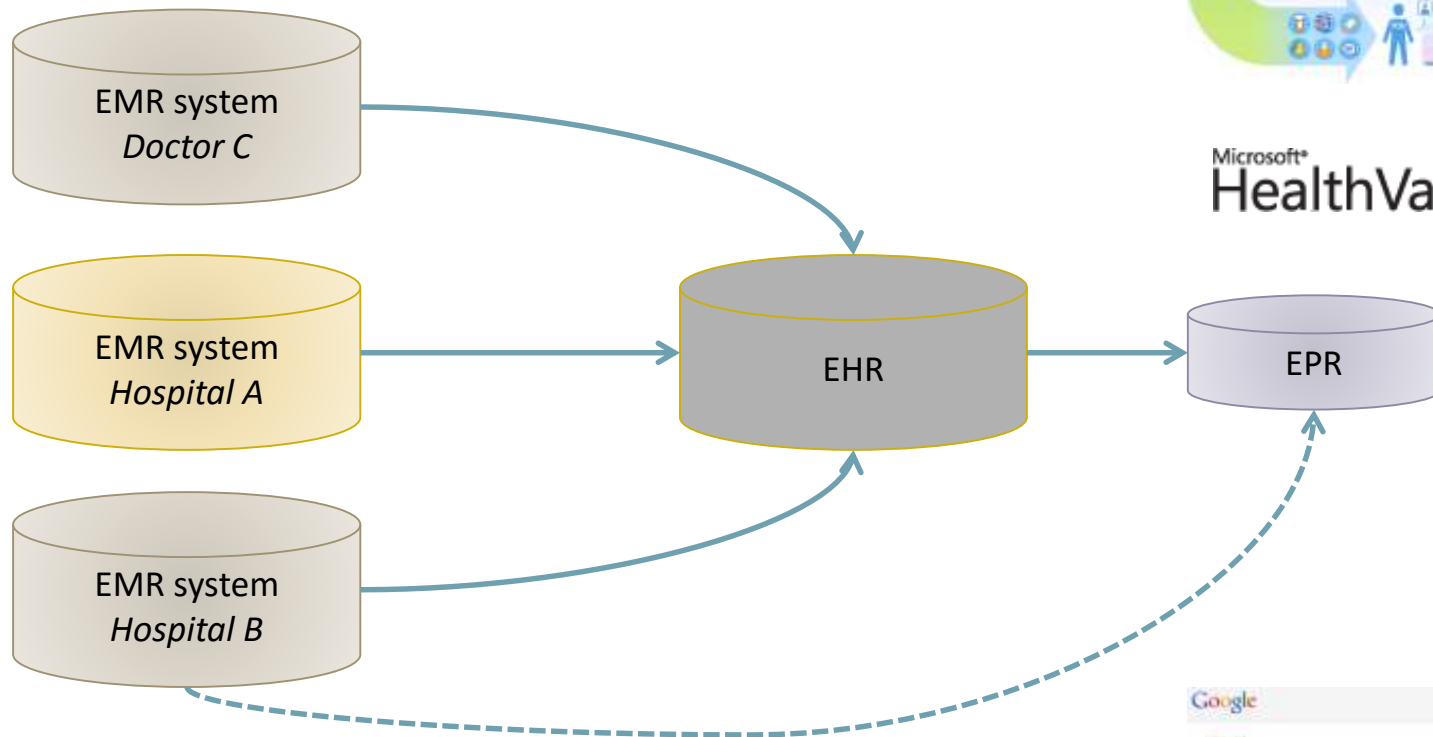
Data from HIMSS AnalyticsTM Database © 2015

N = 641 N = 641

„Odczarowanie” terminologii

- Definicje (National Alliance for HIT, 2008)
 - Electronic medical record (EMR) – an electronic record of health-related information that can be created, gathered, managed and consulted by authorized clinicians and staff within one organization
 - Electronic health record (EHR) – an electronic record of health-related information on an individual that conforms to nationally recognized interoperability standards and that can be created, managed and consulted by authorized clinicians and staff across more than one organization
 - **Personal health record (PHR)** – an electronic record of health information on an individual that conforms to nationally recognized interoperability standards and that can be drawn from multiple sources while being managed, shared and controlled by the individual

EMR, EHR i PMR



Microsoft®
HealthVault®



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

UZUPEŁNIENIE

Eskulap i standard HL7 (V2 i V3)

- Statystyki dotyczące HL7 V2
 - Liczba integracji: 72
 - Liczba kontrahentów: 42
 - Liczba szpitali: 41
- Zakres integracji jest bardzo różny i dotyczy następujących obszarów: Laboratorium, Bakteriologia, ADT, łóżka OIOM, RTG(PACS), Apteka, Apteka (*unitdose* pierwsze w PL), RTG, Histopatologia
- HL7 v3 nie jest wykorzystywane w szpitalach za wyjątkiem HL7 CDA w kontekście elektronicznej dokumentacji medycznej