

Opis integracji HIS – TOPSOR na podstawie procesów biznesowych w SOR

Scenariusz postępowania TOPSOR – Pacjent samodzielnie docierający na SOR

Etap	Zdarzenie biznesowe	Zdarzenie w TOPSOR	Zdarzenie w HIS
Wejście	Pacjent dociera samodzielnie do SOR i odbiera z biletomatu bilet z TOPSOR	System TOPSOR generuje unikalny uuid wizyty (numer pacjenta). Automat biletowy drukuje bilet	-
	Rozpoczęcie pomiaru czasu pobytu na SOR	Przesłanie zdarzenia do serwera centralnego	-
	Pacjent przechodzi do poczekalni i oczekuje na wezwanie do rejestracji	Numer pacjenta pojawia się na wyświetlaczach zbiorczych (pacjent oczekujący)	-
Rejestracja i triaż	Rejestrator wzywa pacjenta poprzez system TOPSOR i rejestruje pacjenta w systemie HIS szpitala i wprowadza numer pacjenta TOPSOR do HIS	System TOPSOR wyświetla numer wzywanego pacjenta na wyświetlaczach zbiorczych i stanowiskowym oraz wygłasza zapowiedź słowną.	W module rejestracji wizyty w SOR wyświetlane są z rozwijanej listy numery pacjentów pobranych z API-webservice TOPSOR z wykorzystaniem metody „pobierz listę numerów”, która zwraca tylko bieżące numery wraz z unikalnym identyfikatorem (uuid) oraz datą i godziną pobrania. Dodatkowo wyświetlać powinny się tylko te numery, które nie zostały wcześniej powiązane (zabezpieczenie przed błędnym wpisaniem numeru „ręcznie” do HIS, co mogłoby spowodować zarejestrowanie i powiązanie danych z niewłaściwym pacjentem)
	Dane pacjenta zostają przesłane z HIS do TOPSOR	Pacjent zostaje zarejestrowany w TOPSOR. Odbierane są dane z HIS dotyczące zarejestrowanego w HIS pacjenta, wykorzystywane następnie w Karcie Segregacji Medycznej (tj. imię/imiiona i nazwisko/nazwiska, nr PESEL (lub rodzaj dokumentu potwierdzający tożsamość oraz jego numer), datę urodzenia, numer księgi głównej, numer księgi oddziałowej, płeć)	Wywołanie systemu HIS, przez API-webservice TOPSOR - zapytanie „zarejestruj pacjenta” – przesyłane są dane z HIS dotyczące zarejestrowanego w HIS pacjenta oraz uzupełnione o uuid numeru – numer pacjenta w systemie TOPSOR
	Triażysta wzywa pacjenta do stanowiska triażu. Pacjent przechodzi do stanowiska triażu	Triażysta wzywa pacjenta z aplikacji Terminal-TOPSOR, korzystając z tabletu medycznego lub przeglądarki na komputerze PC	-
	Triażysta przeprowadza wywiad i wyznacza priorytet pacjenta. Triażysta gdy konieczne podłącza pacjenta do kardiomonitora (urządzenie stanowi element TOPSOR). Zostaje wypełniona karta segregacji medycznej (KSM). Pacjent zostaje przydzielony do kategorii pod względem pilności.	Uruchomienie SSM z poziomu aplikacji Terminal-TOPSOR	-
	Dane medyczne zostają przesłane z kardiomonitora do TOPSOR	Integracja HL7 SSM z kardiomonitorem	-
	Karta segregacji medycznej zostaje przesłana z TOPSOR do HIS (KSM stanowi element dokumentacji medycznej)	SSM inicjuje przesłanie KSM do HIS (konfigurowalne kanały komunikacji za pomocą plików XML, CSV oraz webservice’ów SOAP, JSON, REST). KSM zawiera dane operatora wykonującego triaż tj. min. imię i nazwisko, tytuł zawodowy, uzyskane specjalizacje, numer prawa wykonywania zawodu. Zastosowane metody autoryzacji użytkownika w TOPSOR spełniają wymagania dokumentacji wewnętrznej przy wykorzystaniu wewnętrznych mechanizmów systemu teleinformatycznego	HIS odbiera wypełnioną KSM (elektroniczny dokument medyczny) i przypisuje do danej wizyty pacjenta na podstawie numeru pacjenta oraz numeru księgi głównej lub oddziałowej
	Przekazanie pacjenta do wskazanego obszaru. Zakończenie pomiaru i rozpoczęcie nowej pętli. Rozpoczęcie pomiaru czasu dla danej kategorii pilności	Po zamknięciu SSM, triażysta wybiera strumień w aplikacji Terminal-TOPSOR, pacjent trafia do nowej kolejki z odpowiednim priorytetem	-

	Pacjent przechodzi do poczekalni lub jest transportowany do wybranego obszaru SOR	Numer pacjenta pojawia się na wyświetlaczach zbiorczych TOPSOR z odpowiednim kolorem/priorytetem	-
Gabinet	Lekarz wzywa pacjenta do gabinetu. Pacjent przechodzi do gabinetu	Wezwanie z aplikacji Terminal-TOPSOR pacjenta, korzystając z tabletu medycznego lub przeglądarki na komputerze PC. Dane z rejestracji oraz KSM wyświetlają się w aplikacji przy wezwanym numerze	-
	Pacjent poddawany jest czynnościom diagnostyczno-terapeutycznym Zakończenie pomiaru czasu dla danej kategorii pilności.	Po rozpoczęciu obsługi w aplikacji Terminal-TOPSOR następuje przesłanie zdarzenia do serwera centralnego i kończy się pomiar czasu dla danej kategorii pilności (mediany)	-
	Zakończenie pomiaru i rozpoczęcie nowej pętli przy przejściach do innych gabinetów	Przy przeniesieniu do innych gabinetów z poziomu aplikacji Terminal-TOPSOR lub wywołania metody „przenieś do kolejki”, następuje przekierowanie do innej kolejki wraz z aktualizacją informacji na wyświetlaczach oraz przesłaniem zdarzenia do serwera centralnego	Zlecenie badania w HIS powoduje wywołanie metody „przenieś do kolejki”, która umożliwia przeniesienie do kolejki i rozpoczęcie nowej pętli
	Lekarz wypisuje pacjenta	Zakończenie obsługi metodą „wypisz pacjenta” lub z poziomu aplikacji Terminal-TOPSOR	Wypisanie pacjenta w HIS powoduje wywołanie metody API-webservice TOPSOR „wypisz pacjenta”, która umożliwia zakończenie obsługi pacjenta w TOPSOR po dokonaniu jego wypisu w HIS przez lekarza
	Zakończenie pomiaru	Usunięcie numeru z wyświetlaczy, przesłanie zdarzenia do serwera centralnego	-

Scenariusz postępowania TOPSOR – Pacjent przetransportowany przez ZRM

Etap	Zdarzenie biznesowe	Zdarzenie w TOPSOR	Integracja z HIS
Wjazd	Personel ZRM (lub SOR) pobiera numer	W automacie biletowym (mechanicznym) wygenerowanie i wydruk numeru. System TOPSOR generuje unikalny uuid wizyty (numer pacjenta)	-
	Rozpoczęcie pomiaru	Przesłanie zdarzenia do serwera centralnego	-
	Pacjent transportowany jest przez personel ZRM do punktu triażu	-	-
Triage i rejestracja	Rejestrator rejestruje pacjenta w systemie HIS szpitala i wprowadza numer pacjenta TOPSOR do HIS	Rejestracja możliwa również po triażu . Moment zarejestrowania uzupełnia KSM i wyzwala jej wysyłkę do HIS	W module rejestracji wizyty w SOR wyświetlane są z rozwijanej listy numery pacjentów pobranych z API-webservice TOPSOR z wykorzystaniem metody „pobierz listę numerów”, która zwraca tylko bieżące numery wraz z unikalnym identyfikatorem (uuid) oraz datą i godziną pobrania. Dodatkowo wyświetlać powinny się tylko te numery, które nie zostały wcześniej powiązane (zabezpieczenie przed błędnym wpisaniem numeru „ręcznie” do HIS, co mogłoby spowodować zarejestrowanie i powiązanie danych z niewłaściwym pacjentem) Jeśli rejestracja wykonywana jest przed triażem i dane pacjenta nie są znane, pacjent jest rejestrowany jako NN, a następnie podczas uzupełniania danych wywoływana jest metoda „popraw dane rejestracji”, która umożliwia rejestrację pacjenta wcześniej zarejestrowanego w HIS jako NN. Wywołanie tej metody będzie powodować aktualizację danych na Karcie Segregacji Medycznej i jej wysłanie do HIS. W przypadku gdy dane pacjenta są znane, rejestracja odbywa się standardowo
	Dane pacjenta zostają przesłane z HIS do TOPSOR	Pacjent zostaje zarejestrowany w TOPSOR. Odbierane są dane z HIS dotyczące zarejestrowanego w HIS pacjenta,	Wywołanie systemu HIS, przez API-webservice TOPSOR - zapytanie „zarejestruj pacjenta” – przesyłane są dane z HIS dotyczące

		wykorzystywane następnie w Karcie Segregacji Medycznej (tj. imię/imię i nazwisko/nazwiska, nr PESEL (lub rodzaj dokumentu potwierdzający tożsamość oraz jego numer), datę urodzenia, numer księgi głównej, numer księgi oddziałowej, płeć)	zarejestrowanego w HIS pacjenta oraz uzupełnione o uuid numeru – numer pacjenta w systemie TOPSOR
	Triażysta przeprowadza wywiad i wyznacza priorytet przyjęcia pacjenta do szpitala	Uruchomienie SSM z poziomu aplikacji Terminal-TOPSOR Triaż możliwy również przed rejestracją . Dopiero moment zarejestrowania uzupełnia KSM i wyzwała jej wysyłkę do HIS	-
	ZRM wraca do systemu	-	-
	Triażysta gdy konieczne podłącza pacjenta do kardiomonitora (urządzenie stanowi element TOPSOR)	-	-
	Dane medyczne zostają przesłane z kardiomonitora do TOPSOR	Integracja HL7 SSM z kardiomonitorem	-
	Karta segregacji medycznej zostaje przesłana z TOPSOR do HIS (KSM stanowi element dokumentacji medycznej)	SSM inicjuje przesłanie KSM do HIS (konfigurowalne kanały komunikacji za pomocą plików XML, CSV oraz webservice'ów SOAP, JSON, REST). KSM zawiera dane operatora wykonującego triaż tj. min. imię i nazwisko, tytuł zawodowy, uzyskane specjalizacje, numer prawa wykonywania zawodu. Zastosowane metody autoryzacji użytkownika w TOPSOR spełniają wymagania dokumentacji wewnętrznej przy wykorzystaniu wewnętrznych mechanizmów systemu teleinformatycznego	HIS odbiera wypełnioną KSM (elektroniczny dokument medyczny) i przypisuje do danej wizyty pacjenta na podstawie numeru pacjenta oraz numeru księgi głównej lub oddziałowej
	Przekazanie pacjenta do wskazanego obszaru. Zakończenie pomiaru i rozpoczęcie nowej pętli. Rozpoczęcie pomiaru czasu dla danej kategorii pilności	Po zamknięciu SSM, triażysta wybiera strumień w aplikacji Terminal-TOPSOR, pacjent trafia do nowej kolejki z odpowiednim priorytetem	-
	Pacjent przechodzi do poczekalni lub jest transportowany do wybranego obszaru SOR	Numer pacjenta pojawia się na wyświetlaczach zbiorczych TOPSOR z odpowiednim kolorem/priorytetem	-
Czynności ratunkowe / gabinet	Lekarz wzywa pacjenta do gabinetu. Pacjent przechodzi do gabinetu.	Wezwanie z aplikacji Terminal-TOPSOR pacjenta, korzystając z tabletu medycznego lub przeglądarki na komputerze PC. Dane z rejestracji oraz KSM wyświetlają się w aplikacji przy wezwanym numerze	-
	Pacjent poddawany jest czynnościom diagnostyczno-terapeutycznym Zakończenie pomiaru czasu dla danej kategorii pilności	Po rozpoczęciu obsługi w aplikacji Terminal-TOPSOR następuje przesłanie zdarzenia do serwera centralnego i kończy się pomiar czasu dla danej kategorii pilności (mediany)	-
	Zakończenie pomiaru i rozpoczęcie nowej pętli przy przejściach do innych gabinetów	Przy przeniesieniu do innych gabinetów z poziomu aplikacji Terminal-TOPSOR lub wywołania metody „przenieś do kolejki”, następuje przekierowanie do innej kolejki wraz z aktualizacją informacji na wyświetlaczach oraz przesłaniem zdarzenia do serwera centralnego	Zlecenie badania w HIS powoduje wywołanie metody „przenieś do kolejki”, która umożliwia przenoszenie do kolejki i rozpoczęcie nowej pętli
	Lekarz wypisuje pacjenta	Zakończenie obsługi metodą „wypisz pacjenta” lub z poziomu aplikacji Terminal-TOPSOR	Wypisanie pacjenta w HIS powoduje wywołanie metody API-webservice TOPSOR „wypisz pacjenta”, która umożliwia zakończenie obsługi pacjenta w TOPSOR po dokonaniu jego wypisu w HIS przez lekarza
	Zakończenie pomiaru	Usunięcie numeru z wyświetlaczy, przesłanie zdarzenia do serwera centralnego	-

Realizacja integracji

Realizacja przez Wykonawcę integracji dwukierunkowej komunikacji HIS z TOPSOR wymaga rozbudowy *interface'u API/webservice* TOPSOR (SOAP REST JSON) o poniższe metody oraz ich implementacji po stronie HIS:

- *pobierz listę numerów* (GET) – metoda zwracająca tylko bieżące numery wraz z unikalnym identyfikatorem (uuid) oraz datą i godziną pobrania (zabezpieczenie przed błędnym wpisaniem numeru „ręcznie” do HIS, co mogłoby spowodować zarejestrowanie i powiązanie danych z niewłaściwym pacjentem).
- *zarejestruj pacjenta* (POST) – metoda odbierająca dane z HIS dotyczące zarejestrowanego w HIS pacjenta, wykorzystywane następnie w Karcie Segregacji Medycznej (tj. imię/imiona i nazwisko/nazwiska, nr PESEL, datę urodzenia, numer księgi głównej, numer księgi oddziałowej, płeć) oraz uzupełnione o uuid.
- *popraw dane rejestracji* (PATCH) – metoda umożliwiająca rejestrację pacjenta wcześniej zarejestrowanego w HIS jako NN. Wywołanie tej metody będzie powodować aktualizację danych na Karcie Segregacji Medycznej i ponowne jej wysłanie do HIS.
- *wypisz pacjenta* (DELETE) – metoda umożliwiająca zakończenie obsługi pacjenta w TOPSOR po dokonaniu jego wypisu w HIS przez lekarza. Metoda odbiera uuid.
- *przenieś do kolejki* (PUT) – metoda umożliwiająca przeniesienie do innej kolejki i rozpoczęcie nowej pętli czasu np. w sytuacji skierowania w HIS pacjenta na badania. Metoda odbiera uuid oraz identyfikator i nazwę nowej kolejki.

Wymagania formalne dla dokumentów:

Karta Segregacji Medycznej jest dokumentem medycznym prowadzonym w postaci elektronicznej, składającym się na dokumentację medyczną pacjenta dla którego są udzielane świadczenia medyczne z zakresu medycyny ratunkowej w szpitalnym oddziale ratunkowym.

System TOPSOR musi mieć możliwość utworzenia dokumentu XML zgodnie z przyjętym w kraju standardem HL7 CDA oraz jego wymiany za pomocą Systemu P1.

Standard wymiany danych pomiędzy TOPSOR<->HIS powinien być zgodny Normą PN-EN ISO 10781 Informatyka w ochronie zdrowia - Model funkcjonalny systemu elektronicznej dokumentacji zdrowotnej HL7, wersja 2 (EHR FM).