

TeleDICOM - system dla realizacji rozproszonych telekonsultacji medycznych

prof. dr hab. inż. Krzysztof Zieliński¹, mgr inż. Jacek Cała¹, mgr inż. Łukasz Czekerda¹,
mgr inż. Bartosz Pampuch, Bartosz Piec, Piotr Powroźnik
¹Zespół Systemów Rozproszonych Katedry Informatyki AGH
al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków
tel. (12) 617-34-91, www.cs.agh.edu.pl

Konsultacje medyczne są istotnym elementem pracy każdego lekarza. Umożliwiają wymianę spostrzeżeń i ułatwiają postawienie diagnozy zwłaszcza w bardziej skomplikowanych przypadkach. Pozwalają także lekarzom na korzystanie z doświadczenia specjalistów.

Obecnie większość konsultacji jest przeprowadzana w tradycyjny sposób, przy użyciu negatoskopu i wskaźnika. Wymaga to obecności zarówno wyników badań jak i osób konsultujących w jednym ośrodku, co stanowi spory problem, gdy z usług specjalistów chcą skorzystać lekarze z odległych placówek, a przypadek wymagający konsultacji jest bardzo pilny.

W odpowiedzi na potrzeby środowiska medycznego w Katedrze Informatyki Akademii Górniczo-Hutniczej prowadzone są prace mające na celu stworzenie środowiska umożliwiającego przeprowadzanie konsultacji w sposób zdalny – za pośrednictwem sieci komputerowej. Za opracowanie koncepcji i projektu realizowanego obecnie systemu TeleDICOM Zespół Systemów Rozproszonych Katedry Informatyki AGH został laureatem konkursu „SuperPracownia 2002” ogłoszonego przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

TeleDICOM jest rozproszoną aplikacją umożliwiającą grupie konsultantów wspólną interaktywną pracę nad dokumentacją medyczną w postaci plików graficznych przedstawiających wyniki badań pacjentów. Wszelkie akcje wykonane przez każdego z uczestników takiej sesji są natychmiast rozsyłane do pozostałych uczestników. Mają oni między innymi możliwość powiększania i animowania konsultowanych dokumentów, wyróżniania ich fragmentów, używania narzędzi pomiarowych oraz wskaźników. Podstawowymi dokumentami używanymi podczas konsultacji w aplikacji TeleDICOM są pliki w formacie DICOM, choć możliwe jest także dołączenie plików w formatach ogólnego przeznaczenia jak np. JPEG, AVI lub GIF. TeleDICOM zapewnia ponadto uczestnikom konsultacji zintegrowaną komunikację głosową oraz możliwość wymiany komunikatów tekstowych. Środowisko to stanowi zatem unikalne połączenie zaawansowanej aplikacji wyświetlającej dokumenty medyczne z wydajnym środowiskiem pozwalającym na współdzielenie stanowiska pracy i systemu telekonferencyjnego.

Ze względu na poufny charakter danych osobowych pacjentów oraz wyników badań, dużo uwagi zwrócono na zastosowanie odpowiednich mechanizmów bezpieczeństwa uniemożliwiających przechwycenie lub zmodyfikowanie danych przez osoby niepowołane. W sesjach instruktażowych wymagane jest ponadto usunięcie z konsultowanych dokumentów wszelkich danych personalnych pacjentów.

Odpowiednie zaprojektowanie architektury systemu TeleDICOM stanowiło bardzo duże wyzwanie dla implementujących go osób. TeleDICOM jest środowiskiem o bardzo nowoczesnej architekturze informatycznej i wykorzystuje wiele specjalistycznych bibliotek programistycznych. Został zaimplementowany w technologii Microsoft .Net.

TeleDICOM jest rozwijany i testowany we współpracy ze szpitalem im. Jana Pawła II w Krakowie oraz Instytutem Kardiologii w Warszawie. Choć osiągnął już znaczny stopień zaawansowania, jego twórcy planują wprowadzenie kolejnych rozszerzeń funkcjonalności.

luke@ics.agh.edu.pl

Łukasz Czekerda