

Problem 1. Analiza obrazu i termowizja we wspomaganiu monitorowania pacjentów po chemioterapii

Partner: prof. dr hab. n. med. Emilian Snarski, Collegium Medicum UZ

Opis problemu:

Celem projektu jest opracowanie koncepcji i przeprowadzenie symulacyjnej oceny systemu wspomagającego monitorowanie pacjentów onkologicznych po chemioterapii, szczególnie narażonych na zakażenia. System ma łączyć analizę obrazu z kamery wizyjnej z pomiarami termowizyjnymi. Rozpoznawanie położenia i orientacji twarzy pozwoli wskazywać momenty odpowiednie do pomiaru temperatury powierzchni skóry, np. czoła, oraz odrzucać odczyty wykonane w niewłaściwych warunkach. Rozważane funkcje obejmują również ocenę aktywności ruchowej, szacowanie okresów odpoczynku i prawdopodobnego snu, automatyczny odczyt wartości z ekranów aparatury medycznej oraz analizę zmian obserwowanych parametrów w odniesieniu do czasu podania leków lub wykonania transfuzji.
Zadaniem studentów będzie przygotowanie scenariuszy symulacyjnych i szczegółowa ocena wybranych funkcji systemu, uzupełniona pomiarami testowymi. Analiza obejmie dokładność i dostępność wiarygodnych odczytów, wpływ pozycji pacjenta i warunków otoczenia, opóźnienia wykrywania zdefiniowanych zdarzeń oraz częstość fałszywych alarmów. W części termowizyjnej należy zweryfikować zależność między temperaturą powierzchni skóry a referencyjnym pomiarem temperatury ciała. Rezultatem będzie demonstrator wybranych funkcji oraz ocena możliwości ograniczenia kontaktów związanych z rutynowym zbieraniem danych i zmniejszenia obciążenia personelu przy zachowaniu wymaganej jakości obserwacji i nadzoru medycznego.