

## Tematy praktyczne (pochodzące z przemysłu)

### I. Rejestracja ćwiczeń z kamer

Proponowana ilość osób w zespole: 1-2

Ocena	Wymagania
3.0	Utworzenie aplikacji rejestrującej obraz z dwóch kamer oraz systemu bazodanowego służącego do wybrania rodzaju ćwiczenia i ilości powtórzeń.
4.0	Dokonanie podziału nagrań na podstawie całkowitego czasu ich trwania oraz wprowadzonej przez użytkownika ilości powtórzeń.
5.0	Przesłanie zarejestrowanych danych na inny serwer oraz usunięcie ich z pamięci komputera, na którym były rejestrowane.

### II. Bazodanowy system embedded na linux

Proponowana ilość osób w zespole: 2-3

Ocena	Wymagania
3.0	Utworzenie prostej aplikacji bazodanowej z interfejsem graficznym, przy wykorzystaniu biblioteki wxWidgets (można zaproponować inną).
4.0	Aplikacja w trybie pełnoekranowym uruchamia się automatycznie po zalogowaniu do systemu i pozwala na wyłączenie komputera bez schodzenia do poziomu pulpitu.
5.0	Aplikacja rozróżnia co najmniej dwóch użytkowników według zalogowania się do systemu.

### III. Odczytywanie informacji (np. o powierzchni pomieszczeń) z formatu BIM (Building Information Modelling - \*.ifc) lub DXF

Proponowana ilość osób w zespole: 3-4

Ocena	Wymagania
3.0	Otwarcie i w wyświetlenie przekroju jednej z kondygnacji budynku – możliwe przekonwertowanie do innych formatów np. svg lub png.
4.0	Dokonanie pomiaru długości ścian dla wybranego pomieszczenia oraz obliczenie jego powierzchni.
5.0	Możliwość dokonania wyboru pomieszczenia przez użytkownika.

### IV. Temat indywidualny – sterowanie robotem jezdnym (do uzgodnienia z prowadzącym, dostępne są na uczelni dwa roboty, które można wykorzystać)

Proponowana ilość osób w zespole: 2-3

Ocena	Wymagania
3.0	Wykonanie aplikacji wysyłającej komendy sterujące przez WiFi. W zależności od robota: a) Według dokumentacji robota; b) Wykonanie aplikacji na Raspberry Pi odbierającej komunikaty oraz przekształcającej ją na sygnały sterownika silników.

4.0	Odbieranie danych z czujników i zapisywanie ich. W zależności od robota: a) Dane z czujników zbliżeniowych i sygnały z enkoderów; b) Obraz rejestrowany przez kamerę i sygnały z enkoderów.
5.0	Opracowanie interfejsu graficznego umożliwiającego sterowanie robotem oraz obrazującej aktualne dane odczytane z czujników.

## Tematy akademickie

### I. Warcaby

Proponowana ilość osób w zespole: 1-2

Ocena	Wymagania
3.0	Aplikacja wyświetlająca szachownicę oraz umożliwiająca wykonanie dozwolonych ruchów pionków (możliwa gra przez dwóch graczy).
4.0	Umożliwienie gry z komputerem. Algorytm analizuje aktualnie dostępne ruchy oraz ich konsekwencje, a następnie losowo wybiera jeden z najlepszych ruchów.
5.0	Ulepszenie algorytmu podejmowania decyzji przez komputer. Analiza co najmniej jeden ruch do przodu (aktualny i jeden więcej) i wybranie na tej podstawie najlepszego rozwiązania.

### II. Symulacja systemu inteligentnego domu

Proponowana ilość osób w zespole: 1-2

Ocena	Wymagania
3.0	Utworzenie aplikacji sterującej wybranymi urządzeniami inteligentnego domu (minimum dwa urządzenia, np. lampa z regulacją barwy oraz intensywności światła, roleta okienna) oraz aplikacji symulujących działanie tych urządzeń. Aplikacje symulujące mogą być uruchamiane na innym komputerze w sieci rzeczywistej, na maszynach wirtualnych - w wirtualnej sieci lub na tym samym komputerze odpowiadając na innych portach. Opracowanie komunikacji pomiędzy aplikacją sterującą, a aplikacjami symulującymi wykorzystując protokoły sieciowe. Na tym poziomie interfejs tekstowy (interakcja z użytkownikiem poprzez konsolę).
4.0	Wykonanie interfejsu graficznego dla wszystkich aplikacji oraz animacji przedstawiających działanie symulowanych urządzeń.
5.0	Projekt musi być rozwinięty o przynajmniej jedną z wymienionych cech: c) Automatyczne rozpoznawanie nowo podpiętych urządzeń i wysłanie komunikatu do użytkownika z prośbą o przypisanie do nich nazwy d) Rozpoznanie stanu odpięcia/wyłączenie symulowanego urządzenia oraz buforowanie komunikatów przesyłanych do niego z ponownym wysłaniem po jego ponownym podpięciu.

### III. Aplikacja bazodanowa

Proponowana ilość osób w zespole: 1

Ocena	Wymagania
3.0	Projekt musi zawierać prostą bazę danych (np. aplikacja do obsługi biblioteki lub przychodni lekarskiej). Użytkownik może odczytywać, modyfikować i zapisywać nowe dane do bazy. Użytkownik może również wygenerować statystyki związane z zawartością bazy np. średnia, mediana ilość wypożyczonych i nieoddanych książek itp., a także ma możliwość sortowania danych wyświetlanych na ekranie. Na tym poziomie interfejs tekstowy (komunikacja poprzez konsolę).
4.0	Projekt musi być rozwinięty o przynajmniej jedną z wymienionych cech: a) aplikacja realizowana jest przez dwa procesy (komunikacja z bazą i analiza danych), które komunikują się poprzez socket, potok lub kolejkę systemową, b) jak w punkcie a) ale aplikacja jest podzielona na osobne wątki.
5.0	Interfejs graficzny do aplikacji.