

Propozycja pracy dyplomowej

Temat

EiT/2 2011 103

Elektroniczna tablica ogłoszeniowa sterowana przez interfejs Ethernet

Electronic message board controlled through Ethernet interface

Opiekun, opiekun dodatkowy

dr inż. Łukasz Starzak

Cel, geneza i zakres pracy

Celem pracy jest projekt i wykonanie elektronicznej tablicy ogłoszeniowej w postaci graficznego wyświetlacza LCD, na której wyświetlanie informacjami odbywałoby się poprzez sieć Ethernet. Urządzenie to znajdzie zastosowanie w przekazywaniu informacji studentom przed pracownią laboratoryjną.

Tradycyjne tablice ogłoszeniowe w coraz mniejszym stopniu spełniają wymagania współczesnego użytkownika. Zmiana treści wymaga ich ponownego sporządzenia lub wydruku, co zwiększa zużycie materiałów (aspekt kosztowy i ochrony środowiska). Jest też niemożliwa na drodze zdalnej – co istotne w przypadku, gdy twórca informacji nie może na czas dotrzeć do budynku, w którym zlokalizowana jest tablica. Tablice tradycyjne zajmują również więcej miejsca niż to jest niezbędne, prezentując wszystkie informacje równolegle, podczas gdy odbiorca przyswaja je szeregowo (jedną w danej chwili).

Opracowane urządzenie powinno rozwiązać powyższe problemy. Informacje prezentowane byłyby na kilku stronach tematycznych, które użytkownik może przewijać za pomocą funkcjonalnego interfejsu użytkownika (przyciski lub ekran dotykowy). Liczba i tematyka stron powinny być konfigurowalne; wstępnie przewiduje się: plan zajęć, wiadomości dotyczące zmian w planie, wiadomości dotyczące przedmiotów, wiadomości prowadzących. Istnienie aktualnych wiadomości pilnych powinno być widoczne z każdej strony. Informacje powinny móc być prezentowane w formie kombinacji: tekstu ciągłego, tabel i obrazów. W przypadku dłuższych wiadomości (być może również komórek planu zajęć) konieczne będą dwa tryby: nagłówek oraz pełnej treści wybranej wiadomości. Konieczna jest również funkcjonalność przewijania tabel w poziomie i pionie (np. planu zajęć, ze skokiem 1 wiersza / kolumny) oraz treści ciągłych w pionie. Przewidziany jest montaż urządzenia na stałe na ścianie lub drzwiach, do czego należy dostosować obudowę i ewentualne doprowadzenia przewodów.

Przewiduje się, że dane do wyświetlenia pobierane będą z serwera WWW poprzez interfejs Ethernet i sieć WLAN (WiFi). System należy opracować w sposób umożliwiający podłączenie wielu urządzeń, każde w innej lokalizacji; w zależności od tego kontekstu, część informacji (np. plan zajęć) będzie różna. Podział realizowanych funkcji między zdalny serwer a mikrokontroler pracujący w urządzeniu powinien zostać dokonany przede wszystkim w oparciu o kryterium minimalizacji kosztu urządzenia końcowego (wyświetlacza). W ramach pracy należy zaimplementować również niezbędne funkcje serwera wraz z podstawowym interfejsem użytkownika umożliwiającym redakcję informacji oraz konfigurację pracy urządzenia – np. w postaci kodu PHP lub Java. Należy także opracować format przesyłu danych między serwerem a urządzeniem zapewniający maksymalną uniwersalność, elastyczność i rozszerzalność.

Możliwość poszerzenia lub modyfikacji zakresu

Interfejs użytkownika z wykorzystaniem ekranu dotykowego.

Pożądane umiejętności na poziomie programu studiów

Programowanie mikrokontrolerów. Projektowanie i konstrukcja układów elektronicznych i systemów mikroprocesorowych.

Podstawowa literatura

Dokumentacja wykorzystanych podzespołów elektronicznych.

Zasady finansowania

Po wykonaniu układ pozostanie własnością Katedry. Finansowanie pod warunkiem zgłoszenia zapotrzebowania z odpowiednim wyprzedzeniem i w odpowiedniej formie.