

Mikrokomputer dydaktyczny ZD537

Tematy ćwiczeń

Ćwiczenie 1: Uruchamianie programów w środowisku systemu ZD537

Proste programy w języku wewnętrznym kontrolera 8051, np. pętle opóźnień czasowych (pojedyncze i zagnieżdżone), realizacja instrukcji warunkowych, wypełnianie obszaru pamięci stałą, wyszukiwanie elementu min / max w tablicy itp.

Ćwiczenie 2: Pamięć mikrokontrolera

Kopiowanie obszarów pamięci: w obrębie określonego typu pamięci procesora (wewnętrznej i zewnętrznej) i pomiędzy typami, kopiowanie ze zliczaniem elementów wyróżnionych, z wyszukiwaniem elementu max / min, przypadek nakładania się obszarów źródłowego i docelowego.

Ćwiczenie 3: Obsługa klawiatury matrycowej

Odczyt stanu jednego wiersza klawiatury (wyświetlenie numeru kolumny naciśniętego klawisza na diodach LED P1), odczyt stanu całej klawiatury metodą skanującą. Przygotowanie podprogramu zwracającego numer naciśniętego klawisza $0 \div F$ (do zachowania i wykorzystania na kolejnych zajęciach!).

Ćwiczenie 4: Obsługa wyświetlacza LCD

Komunikacja z układem kontrolnym LCD: zapis danej do rejestru sterującego, operacje typu RESET, przesuwanie kursora itp. Przygotowanie własnej biblioteki podprogramów realizującej funkcje typu LCDClear, MoveRight, MoveLeft, putchar, puts (do wykorzystania na kolejnych zajęciach!).

Ćwiczenie 5: Liczniki – praca w trybie przeglądania

Generacja przebiegu prostokątnego (np. zapalanie i wygaszanie diody LED) o zadanych czasach T_{ON} i T_{OFF} odmierzanych przez liczniki kontrolera. Generacja przebiegu prostokątnego o parametrach modyfikowanych w czasie pracy z klawiatury zestawu. Program „pozytywka”: generacja dźwięku o częstotliwości zależnej od naciśniętego klawisza.

Ćwiczenie 6: Liczniki – praca w trybie przerwań

Programy j.w. oraz: „zegar” (funkcje ustawiania czasu przyciskami klawiatury), „stoper”. Pomiar okresu sygnału generowanego przez układ 555, pomiar parametrów T_{ON} i T_{OFF} .