

Mục tiêu của đề tài này là thực hiện các bài thí nghiệm Xử lý tín hiệu số bao gồm: các bài thực tập mô phỏng trên máy tính và các bài thực tập trên Kit Xử lý tín hiệu số.

Xử lý tín hiệu số (XLTHS hoặc DSP: Digital Signal Processing) là môn cơ sở cho các ngành kỹ thuật hiện đại. Các trường đại học kỹ thuật, khoa học tự nhiên trong và ngoài nước đều rất chú trọng môn XLTHS. Từ những năm 1978 có nhiều công ty như AMI, Intel, NEC, Bell Labs, Texas Instrument, AT&T,... đã phát triển việc sản xuất các chip XLTHS. Với sự phát triển của công nghệ, XLTHS ngày càng được ứng dụng sâu rộng, các phòng thí nghiệm XLTHS luôn được cải tiến. Ở nước ta, phòng thí nghiệm XLTHS mới được thành lập trong những năm gần đây và vẫn còn nhiều đại học chỉ dạy lý thuyết.

Trường Đại Học Cần Thơ đã đưa môn XLTHS vào chương trình giảng dạy cho các ngành Điện Tử, Tin Học,... từ năm 1994. Tuy nhiên, nội dung chỉ bao gồm phần lý thuyết cơ bản, chưa có thí nghiệm. Vì vậy, sinh viên chưa được tiếp cận với các ứng dụng của XLTHS và chưa rèn luyện được các kỹ năng cơ bản trên thiết bị thực tế. Theo chương trình đào tạo, các ngành Điện Tử và Tin Học khóa 27 sẽ thực tập XLTHS vào học kỳ I năm học 2004-2005.

Các bộ thí nghiệm XLTHS, bao gồm cả phần cứng lẫn phần mềm, hiện nay như: TMS320Cxx, TMDS3P701840 (Texas Instrument), PD7720 (NEC), DSP56002 (Motorola) ... giá khá cao. Trong hoàn cảnh khó khăn về kinh phí, để đảm bảo việc học tập của sinh viên theo đúng chương trình, chúng tôi đã nghiên cứu và hoàn thành giáo trình thí nghiệm XLTHS, tương ứng với 2 đơn vị học trình.

Giáo trình gồm 5 bài thực hành với thời lượng là 60 tiết trên phòng thí nghiệm. Trong đó có 3 bài mô phỏng trên máy tính trong môi trường MATLAB, 2 bài thực hành trên Kit XLTHS do chúng tôi thiết kế bằng vi điều khiển AT90S8535 của hãng ATMEL. Nhược điểm của Kit XLTHS này là có tần số hoạt động thấp, tần số làm việc cao nhất là 1,5kHz. Vì vậy, nó chỉ có thể sử dụng tạm thời trong khi chờ có đủ khả năng tài chính để trang bị Kit XLTHS của các hãng lớn.

Ngoài việc phục vụ cho đào tạo ở Trường Đại học Cần Thơ, chúng tôi cũng nhận các hợp đồng có thể triển khai ứng dụng trong thực tế hoặc cung cấp thiết bị thí nghiệm cho các trường cao đẳng, đại học khác trong nước.