

임베디드 리눅스 기반의 소형 FPD 검사 소프트웨어 개발

 경북대학교 산학협력단

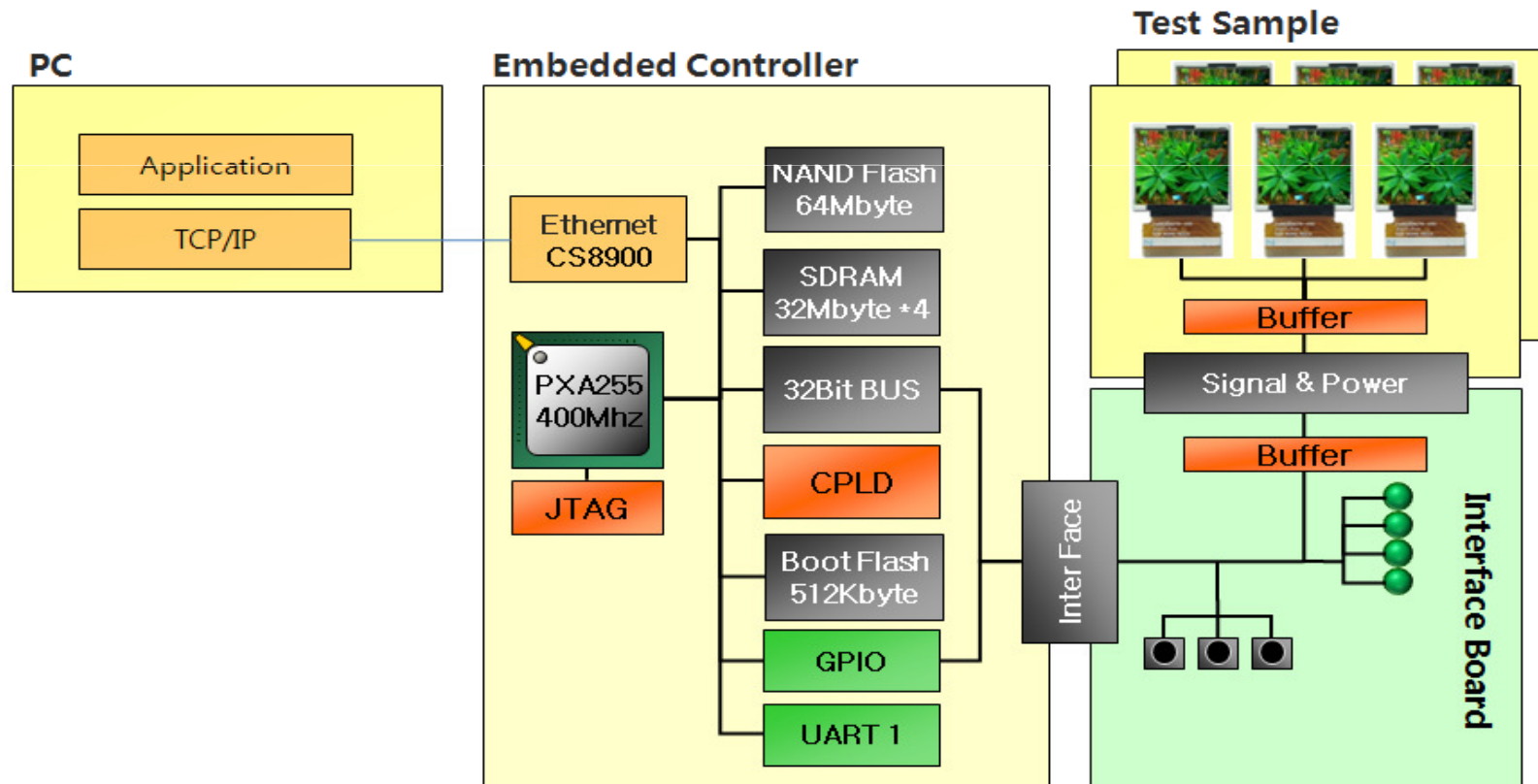


목표

- ❖ FPD 제조 및 검사 라인에서 모듈 조립 후 양·불 검사를 위해 사용되는 여러 가지 검사용 패턴을 2D Graphics 알고리즘을 적용하여 빠른 이미지 처리, 가용 메모리 최소화 및 쉬운 사용자 인터페이스를 제공하는 영상테스트 시스템을 공개소프트웨어 운영체제인 Linux기반에서 디바이스 드라이버와 사용자 응용 프로그램 개발
 - Device Driver module 개발
 - LCD 구동 및 패턴 출력 Linux Application 개발
 - PC 부분의 Windows Application (GUI) 개발

개발 내용 및 범위(1)

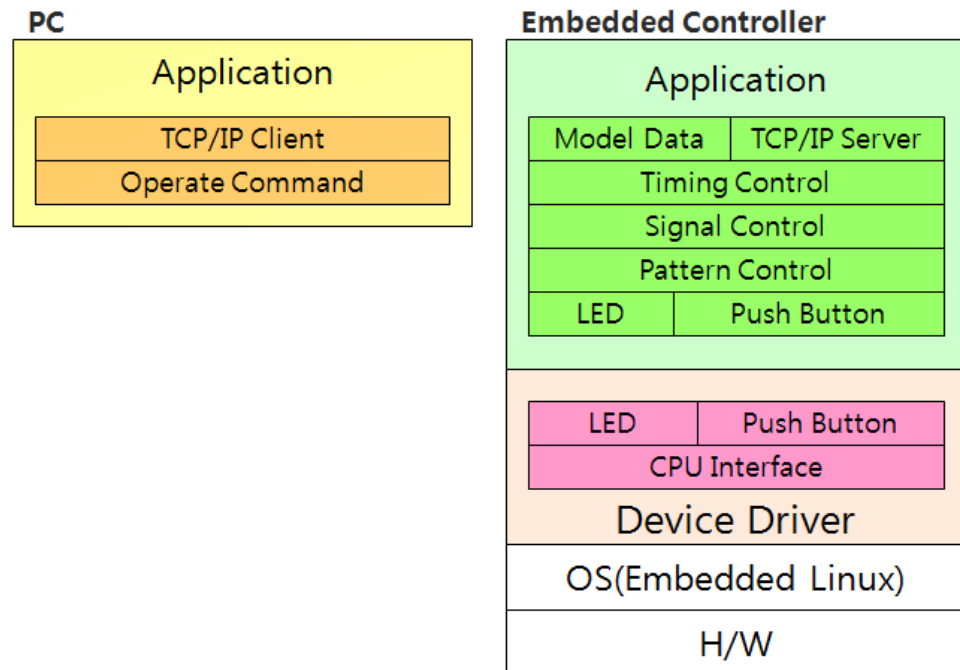
- ❖ 본 과제 개발 내용은 CPU Interface를 가지는 LCD를 연동하기 위해서 Embedded Controller 보드의 Device Driver, LCD 구동 및 패턴 출력, Linux Application 개발 그리고 사용자 인터페이스를 위한 Windows Application 개발로 구성



개발 내용 및 범위(2)

❖ Device Driver 개발

- SRAM BUS를 이용하기 위하여 커널을 패치 및 포팅.(Linux Kernel 버전은 2.6.25)
- LCD 모듈 테스트 보드의 LCD를 제어하기 위하여 디바이스 드라이버를 작성
- LCD Control Device Driver를 작성하기 위해 LCD Driver IC 분석(LCD 모듈 (CT024TN02 V.8, I1101-6TJN0906C-I)에 해당하는 데이터 시트를 이용하여 H/W 분석) 및 Pin Map을 정의
- 임베디드 개발 키트(CP-X5)의 GPIO를 이용하여 LED와 Push Button을 제어하기 위한 디바이스 드라이버를 작성



개발 내용 및 범위(3)

❖ LCD 구동과 패턴 출력 및 Linux Application 개발

- LCD 모듈을 구동하기 위하여 해상도 및 출력 컬러정보, Register & Command 데이터 파일 정의, 타이밍 정의(T1, T2, T3), Interface pin 정의(P1, P2, P3)를 하고 Register와 Command 데이터 분석 및 파싱
- 각각의 LCD 모듈(1.1인치, 2.4인치)의 타이밍도를 분석하여 타이밍을 설정(Register Select, Chip Select, Write, Read)

❖ LCD 구동 테스트 및 Windows Application 개발

- 효과적인 RTT(Round Trip Time)를 위해 표준 TCP/IP 프로토콜을 사용 한다. 호스트 PC와 Embedded Controller 사이에 TCP/IP 통신 프로토콜을 정의하고 클라이언트 프로그램을 작성
- 작성된 TCP/IP 클라이언트를 이용하여 클라이언트에서 서버에 접속 및 서버에 command(LCD On, LCD Off 등)를 전송하는 GUI 프로그램 작성 후 LCD가 정상적으로 동작하는지를 확인

개발 내용 및 실적(1/2)

개발 분야	개발 내용
Device Driver module 개발	<ul style="list-style-type: none">● LCD 모듈 인터페이스 자료수집<ul style="list-style-type: none">- HX8347 Datasheet 분석- UC1682S Datasheet 분석● 개발 키트 자료 검토 완료<ul style="list-style-type: none">- CP-X5, CT11-TS, CT24-TS 시방서 작성● 임베디드 개발환경 구축● 기자재 개발 보드 테스트 및 검토
	<ul style="list-style-type: none">● LED Device Driver● LCD Control Device Driver

개발 내용 및 실적(2/2)

개발 분야	개발 내용
LCD 구동 및 패턴 출력 Linux Application 개발	<ul style="list-style-type: none"> ● LCD 구동 패턴 구현 ● TCP/IP 프로토콜 정의 및 구현 <ul style="list-style-type: none"> - 프로토콜 Ver.1 업데이트
	<ul style="list-style-type: none"> ● Model Data Control 구현 중 ● Register & Command 구현 중 ● Timming Control 구현 중 ● Signal Control 구현 중 ● Push Button Device Driver 구현 중
PC 구동 테스트 Windows Application 개발	<ul style="list-style-type: none"> ● TCP/IP 어플리케이션 구현 중

공개 커뮤니티 운영 실적

운영	내용
•커뮤니티 참여 (sourceforge)	<ul style="list-style-type: none">● Interface schematic 업데이트● LED Device Driver Source 업데이트● LCD Control Device Driver Source 업데이트● LCD 구동 패턴 업데이트● LCD 모듈 테스트 위한 TCP/IP Protocol ver.1 업데이트● LCD 모듈 테스트 위한 TCP/IP Protocol Source 업데이트● LCD 테스트 Linux Application Source 업데이트

주요 Milestone

과제내용	추진 일정							상태
	1	2	3	4	5	6	7	
자료수집 및 자료조사								100% 완료
임베디드 개발환경 구축								100% 완료
Device Driver 개발								100% 완료
LCD 구동 및 패턴 출력 Linux Application 개발								80% 완료
PC 구동 테스트 Windows Application 개발								20% 완료

사업비 사용실적

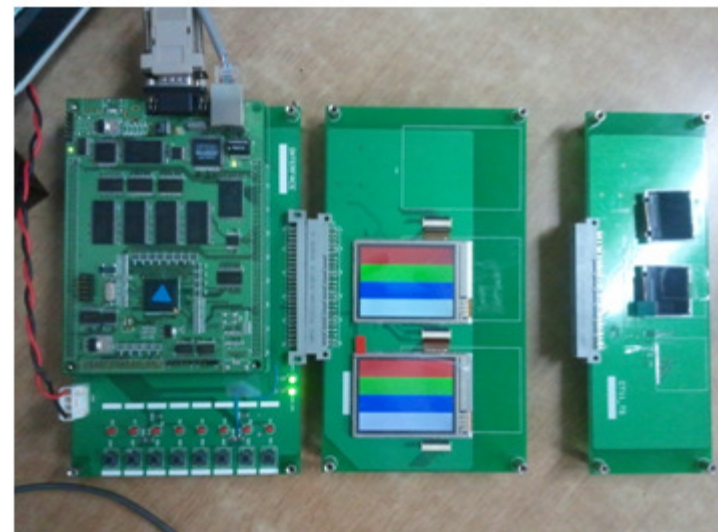
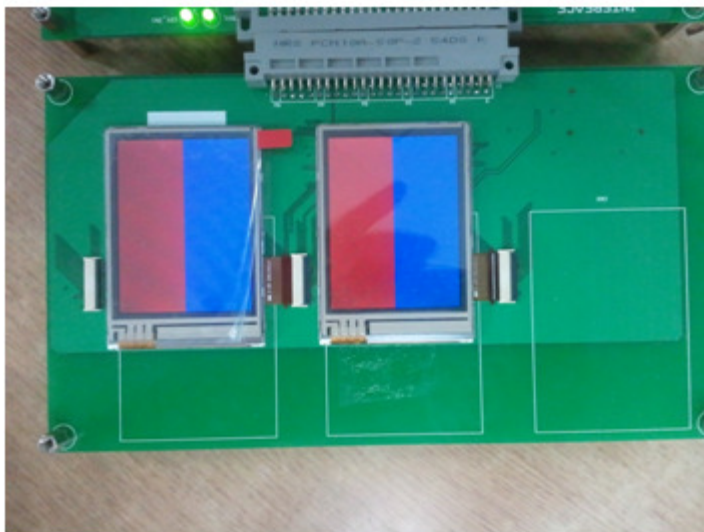
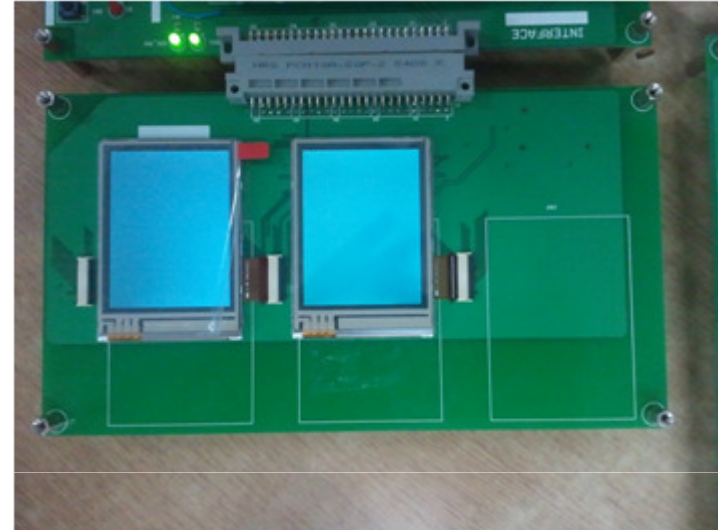
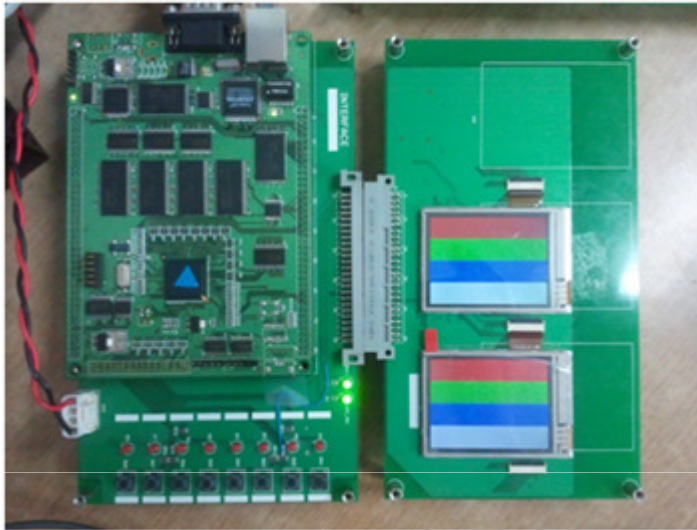
재원별 항별 소개

연구과제명 : 임베디드 리눅스 기반의 소형 FPD 검사 소프트웨어 개발

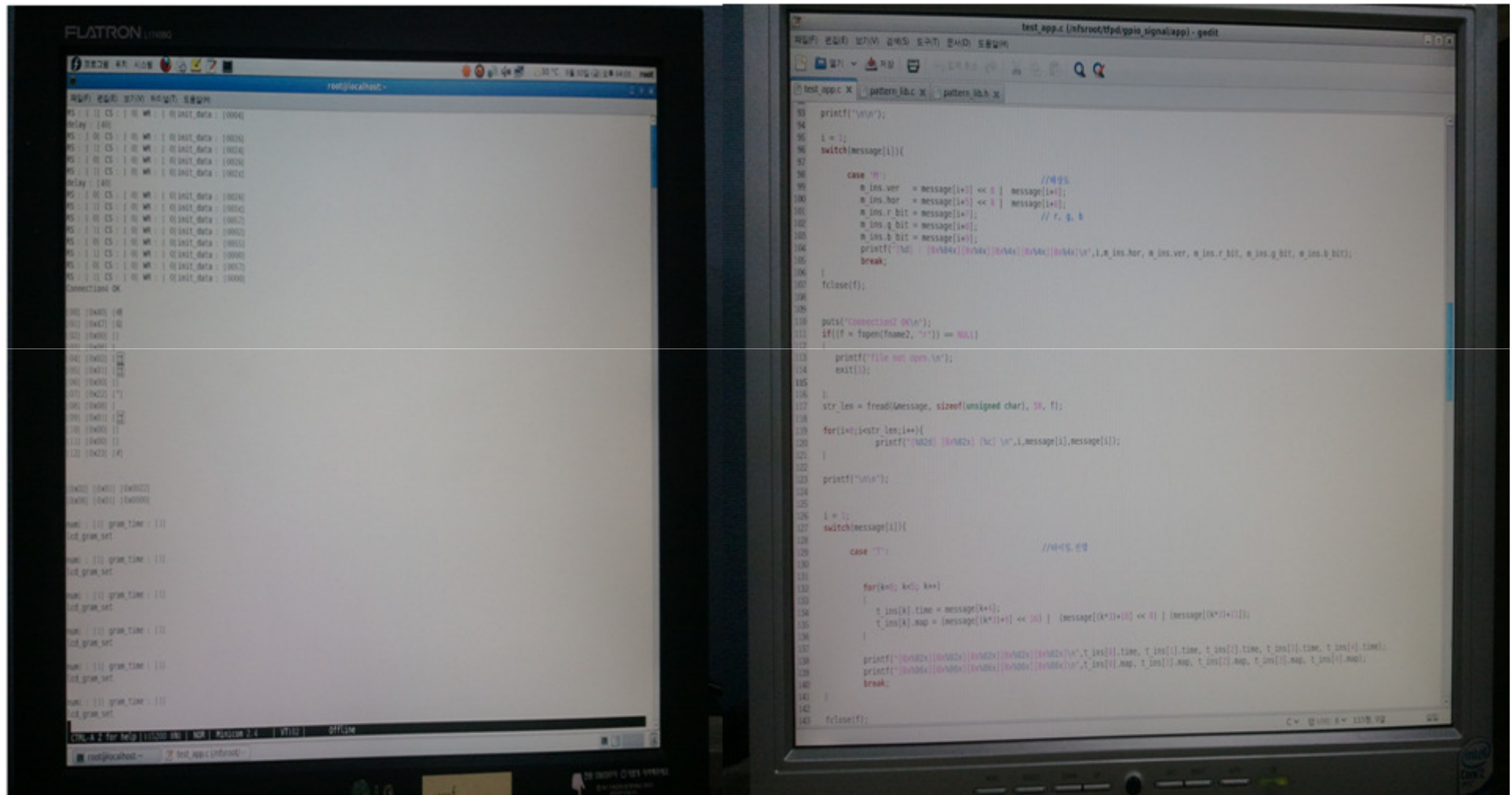
3천만원(75%)/4천만원(100%)

재원1	재원3	예산과목(항)	예산과목(목)	당초예산액	예산현액	집행액 (요구)	집행액 (지출원인행위)	집행액 (지출)	잔액 (요구)	잔액 (지출원인행위)	잔액 (지출)
통합		인건비	인건비	22,000	22,000	22,000	13,723,200	13,723,200(62.38%)	0	8,276,800	8,276,800
통합		직접성경비	연구활동비 (지경부공통)	2,300	2,300	1,317,810	888,100	888,100(38.61%)	982,190	1,411,900	1,411,900
통합		직접성경비	연구시설과 장비및재료	7,700	7,700	7,390,000	7,390,000	7,390,000(95.97%)	310,000	310,000	310,000
통합		간접비	간접비(09신 비목)	8,000	8,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000(100%)	0	0	0
	합 계			40,000,000	40,000,000	38,707,810	30,001,300	30,001,300	1,292,190	9,998,700	9,998,700

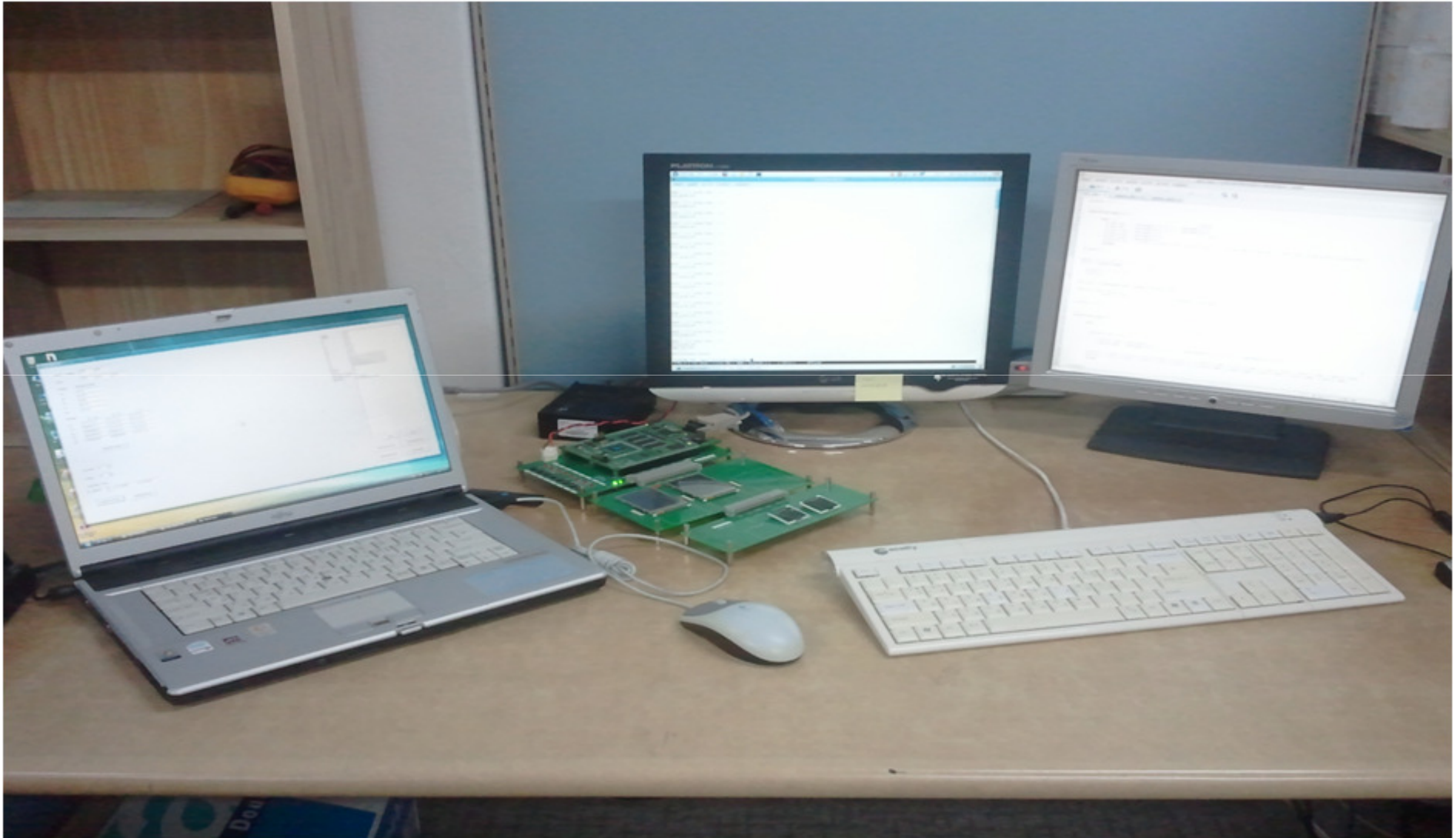
개발중인 결과물- LCD 테스트 동작 화면



개발중인 결과물 - 교차 개발 환경 I



개발중인 결과물 - 교차 개발 환경 II



개발중인 결과물 – Window application

HelloClient

Width * Height:

Color:

Timing: RD/RS/CS/WR

T1:

T2:

T3:

T4:

T5:

Pinmap

	23 - 16	15 - 8	7 - 0
P1	<input type="text" value="00001111"/>	<input type="text" value="11111111"/>	<input type="text" value="11111111"/>
P2	<input type="text" value="00000000"/>	<input type="text" value="11111111"/>	<input type="text" value="11111111"/>
P3	<input type="text" value="00000000"/>	<input type="text" value="00111111"/>	<input type="text" value="11111111"/>
P4	<input type="text" value="00000000"/>	<input type="text" value="00001111"/>	<input type="text" value="11111111"/>
P5	<input type="text" value="00000000"/>	<input type="text" value="00000000"/>	<input type="text" value="11111111"/>

Function:

Timing:

Operation code

Width: 200
Height: 200
R: 100
G: 250
B: 150
T1: 1101
T2: 1010
T3: 1001
T4: 1111
T5: 0011
P1: 000011111111111111111111
P2: 000000001111111111111111
P3: 000000000111111111111111
P4: 000000000011111111111111
P5: 000000000001111111111111
Fuction: I
Timing: T2
Operation number: 1
Operation cursor: 21
Operation: S_WRITE
1111000011110000

커뮤니티 참여- Sourceforge I

sourceforge FIND AND DEVELOP OPEN SOURCE SOFTWARE

Welcome, emsysLab [Log Out](#) | [Account](#)

[Find Software](#) [Develop](#) [Create Project](#) [Blog](#) [Site Support](#) [About](#)

SourceForge.net > Find Software > Tfpd > Browse Files

EDIT

Tfpd Planning by emsys20119 EDIT

Summary **Files** Support Develop Tracker Mailing Lists Forums Code Project Admin

Tfpd aims to implement a test software for the small-sized FPD(Flat Pannel Display). The test software is based on the linux and it consists of device drivers and applications. EDIT

Download Now!
gpio_signal_device_driver... (11.3 KB) OR [View all files](#) EDIT

Browse Files for Tfpd

File/Folder Name	Platform	Size	Date	Downloads	Notes/Subscribe
Newest Files					
TECHNICAL REPORT for msword97-2003.doc		542.7 KB	2010-08-27	2	
TECHNICAL REPORT.docx		192.7 KB	2010-08-27	3	
All Files					
TECHNICAL REPORT for msword97-2003.doc		542.7 KB	2010-08-27	2	
TECHNICAL REPORT.docx		192.7 KB	2010-08-27	3	
Interface_schematic.pdf		53.6 KB	2010-07-30	5	
gpio_signal_device_driver.tar		11.3 KB	2010-07-30	18	
gpio_fed_device_driver.tar		8.2 KB	2010-07-30	6	

About SourceForge

- About SourceForge
- Contact Us
- Jobs @ Geeknet
- Advertising

Find Software

- Search Software
- Browse by Category
- Most Popular Overall
- Most Active Overall

Develop Software

- Create Project
- Project Help Wanted
- New Projects

Community


- The Blog
- @sourceforge on Twitter

Help

- Site Documentation
- Submit Support Requests
- Site Outages

© 2010 Geeknet, Inc. [Terms of Use](#) [Privacy Policy](#)

커뮤니티 참여- Sourceforge II

 FIND AND DEVELOP OPEN SOURCE SOFTWARE

[emsysLab](#) [Account](#) [Log out](#)

[Find Software](#) [Develop](#) [Create Project](#) [Blog](#) [Site Support](#) [About](#)

[Search](#)

[SourceForge.net > Projects > Tfpd > Statistics](#)

Tfpd

[Summary](#) | [Files](#) | [Support](#) | [Develop](#) | [Tracker](#) | [Mailing Lists](#) | [Forums](#) | [Code](#) | [Project Admin](#)

[Downloads](#) | [Project Web Traffic](#) | [Tracker Activity](#) | [Forum Traffic](#) | [SourceForge.net Traffic](#)

[Share](#) [Monitor](#) [Watch](#) [Accept Donations?](#)

Rank History For Tfpd

Below is a history of rank positions for this project. Click a date to view a breakdown of how the rank score was calculated for that date and how other projects compared.

For each column, the first number represents a total and the number in parentheses represents the rank for that particular data set.
Eg. "80,000 (20)" in the downloads column represents 80,000 downloads for the last 7 days before the given date and a download rank of 20.

Date	Overall Rank	7 Day Downloads	7 Day Logo Hits	7 Day Site Hits	7 Day CVS	7 Day SVN	Release Age	Last Login	7 Day Tracker Entries	7 Day ML Posts	7 Day Forum Posts
2010-09-10	5,623	2 (42,014)	0 (75,772)	15 (64,326)	0 (0)	0 (0)	13 days	8 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-09-09	5,380	2 (41,509)	0 (76,689)	13 (80,227)	0 (0)	0 (0)	12 days	7 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-09-08	5,163	7 (24,236)	0 (75,030)	16 (64,647)	0 (0)	0 (0)	11 days	6 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-09-07	4,940	10 (19,337)	0 (74,265)	65 (13,152)	0 (0)	0 (0)	10 days	5 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-09-06	4,725	11 (18,272)	0 (74,948)	75 (11,607)	0 (0)	0 (0)	9 days	4 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-09-05	4,562	12 (17,337)	0 (78,270)	73 (11,718)	0 (0)	0 (0)	8 days	3 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-09-04	4,416	12 (17,262)	0 (80,216)	66 (12,323)	0 (0)	0 (0)	7 days	2 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-09-03	4,200	13 (16,482)	0 (81,446)	77 (10,752)	0 (0)	0 (0)	6 days	1 day	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-09-02	3,920	8 (19,653)	0 (76,585)	75 (9,535)	0 (0)	0 (0)	5 days	0 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-09-01	3,883	8 (20,907)	0 (79,748)	75 (10,228)	0 (0)	0 (0)	4 days	0 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-08-31	3,827	4 (30,351)	0 (82,134)	31 (20,644)	0 (0)	0 (0)	3 days	0 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-08-30	3,883	3 (33,895)	0 (80,477)	21 (30,493)	0 (0)	0 (0)	2 days	2 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-08-29	3,712	1 (47,105)	0 (74,469)	21 (31,330)	0 (0)	0 (0)	1 day	1 day	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-08-28	3,571	1 (48,735)	0 (72,706)	21 (32,076)	0 (0)	0 (0)	0 days	0 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2010-08-27	9,536	0 (0)	0 (73,656)	6 (123,331)	0 (0)	0 (0)	27 days	27 days	0 (0)	0 (0)	0 (0)

About SourceForge

- About SourceForge
- Contact Us
- Jobs @ Geeknet
- Advertising

Find Software

- Find Software
- Most Popular Overall
- Most Active Overall

Develop Software

- Create Project
- Project Help Wanted
- New Projects

Community

- The Blog
- @sourceforge on Twitter

Help

- Site Documentation
- Submit Support Requests
- Site Outages

© 2010 Geeknet, Inc. [Terms of Use](#) [Privacy Policy](#)

감사합니다

