

รายชื่อหัวข้อโปรเจ็ค (ป.ตรี) 4C + 3R 1-2/2550

ลำดับ	ชื่อเรื่อง	รายละเอียด	ฮาร์ดแวร์	ซอฟต์แวร์
	ระบบสแกนเก็บลายพิมพ์นิ้วมือ Fingerprint data acquisition	- Fingerprint Scanner (รายละเอียด 500 dpi) ต่อกับ PC ผ่าน USB - จะต้องเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการสแกนและรับ อินพุตเพิ่มเติม และควบคุมการแสดงผล	PC + Fingerprint Scanner	Visual Basics (VB)
	การบีบอัดภาพลายพิมพ์นิ้วมือ Fingerprint Image Compression	- พัฒนาโปรแกรมเพื่อบีบอัดข้อมูลภาพลายพิมพ์นิ้ว มือ (8-bit Gray scale) ตามมาตรฐานของ FBI (ใช้การแปลงเวฟเล็ด)	PC	MatLab
	การจำแนกลายพิมพ์นิ้วมือโดย วิธีการใช้จุดอ้างอิง Fingerprint Classification Based on Corepoint	- พัฒนาเทคนิคเพื่อจำแนก (แบ่งกลุ่ม) ลายพิมพ์นิ้วมือ โดยการใช้จุดแกน (Corepoint) เป็นตำแหน่ง อ้างอิง	PC	MatLab
	การจับคู่พิมพ์นิ้วลายพิมพ์นิ้วมือ โดยใช้วิธีการกรองกาบอร์ Fingerprint Matching Based on Gabor Filter	- ลายพิมพ์ นิ้วมือจะผ่านการกรองกาบอร์ในทิศทาง ต่าง ๆ รอบจุดแกน ค่าเฉลี่ยในแต่ละส่วน จะ เปรียบเทียบกับฐานข้อมูลเพื่อจับคู่	PC	MatLab
	การกำจัดสัญญาณรบกวนต่อ เสียงพูดโดยวิธีการลบสเปกตรัม Noise Removal Based on Spectrum Subtraction	สเปกตรัมของสัญญาณรบกวน จะถูกหาในช่วงที่ไม่มี การพูดโดยใช้ FFT (Fast Fourier Transform) จากนั้นจึงนำผลลบออกจาก สัญญาณเสียงโดยรวม	PC  (TMS-DSP 320C50)	Matlab  (Assembly)
	อแดปทีฟฟิลเตอร์ Adaptive Filter	ทดลองการอัลกอริทึม แบบอแดปทีฟ (LMS, NLMS, RLMS, etc) ด้วย Matlab แล้ว ดำเนินการบน DSP (TMS320C630)	PC  (TMS-DSP 320C630)	Matlab  (C, Assembly)
	การคละสัญญาณเสียงพูดโดย วิธีการแปลงตัวเลข Voice Scramble Using NTT	- สัญญาณเสียงพูด (หรือโทรศัพท์) ในรูปของ สัญญาณดิจิทัล จะถูกแบ่งเป็นบล็อก กำหนด ตำแหน่งเริ่มต้นจากนั้นจึงทำการแปลงโดย กระบวนการ Number Theoretic Transform (NTT) แล้วผ่าน CODEC ตามปกติ (ไม่ต้องทำ ในส่วนนี้) - ที่ปลายทาง ต้องหาตำแหน่งเริ่มต้น แล้วทำการแปลง กลับ	PC  (TMS-DSP 320C50)	Matlab  (Assembly)
	วัตต์ มิเตอร์ แบบรวมศูนย์ (1) Centralized Watt-hour Meter	- ข้อมูลจากวัตต์มิเตอร์จากหลาย ๆ จุด (พร้อม หมายเลข) จะส่งผ่าน RS-422 (หรือ ผ่านการมอดู เลตก็ได้ สามารถอ่านเมื่อต้องการได้) มายังศูนย์กลาง ที่ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ 8051 ที่สามารถ ติดต่อกับ PC ผ่าน USB หรือ RS-232	PIC, MSC-51	C, Assembly
	วัตต์ มิเตอร์ แบบรวมศูนย์ (2) Centralized Watt-hour Meter	- รับ ส่ง ข้อมูล (รวมเวลาจริง) กับ MCS-51 - ตรวจสอบความผิดพลาดและเตือน - ควบคุมการจัดเก็บข้อมูล ลงฐานข้อมูล - กำหนดค่าการใช้ และระบบบิลล์	PC	VB

ระบบเก็บข้อมูลทางไกลผ่าน เครือข่าย GSM (1) Remote Data Sensing via GSM Network	- ข้อมูลทั้งอนาล็อกและดิจิทัล จะถูกอ่านมาเก็บใน บัพเฟอร์ จักรเย็บข้อมูล เข้ารหัส และส่งให้ คอมพิวเตอร์ ศูนย์กลาง ผ่านระบบเครือข่ายโทรศัพท์ <b>GSM</b> ในรูปของ <b>SMS</b> หรือ <b>GPRS</b>	MSC-51 GSM-Modem	C, Assembly  AT Command
ระบบเก็บข้อมูลทางไกลผ่าน เครือข่าย GSM (2) Remote Data Sensing via GSM Network	- ข้อมูลระยะไกลจะถูกอ่าน ผ่านระบบเครือข่าย โทรศัพท์ <b>GSM</b> ในรูปของ <b>SMS</b> หรือ <b>GPRS</b> โดยคอมพิวเตอร์ ศูนย์กลาง ที่สามารถแสดงผลใน รูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง หรือ กราฟ	PC-Modem	AT Command VB

\* หัวข้อ นอกเหนือ จากนี้ อาจเป็นไปได้

(ติดต่อ ดร.สมศักดิ์ ชุมช่วย ห้อง B-317 ภายใน วันที่ 8 มีนาคม 2550)

รายชื่อหัวข้อThesis (ป.โท) 1-2/2550

Fingerprint Image Compression	- Image acquisition and well as preprocessing are required before any algorithm start.  - Students have to exploit several experiments either time or frequency domain in order to compress gray scale image efficiently. In addition, to comply with FBI standard a software interface may be needed.	Matlab
Fingerprint Matching	Based on the assumed work classification technique, this work falls into image enhancement and matching. There could be high possibilities in finding fingerprint matching techniques, individually or combination of few. However criteria are matching scores and computation complexity.	Matlab
Adaptive filtering for hearing-aid	Several algorithms (LMS, NLMS, Affine projection, and etc) must be studied and compared for best performance. Modification to the algorithm is also needed. At this step, Matlab is assumed. The selected algorithm must be verified by means of DSP-chip (TSM320C630)	Matlab, DSP
FPGA validation of AES	The standard AES (Advanced Encryption Standard) must be modified for gate-count and data flow optimization. The verification and validation of a real-time ciphering and deciphering is expected with Xilinx FPGA.	Xilinx FPGA, VHDL tools
High-Sec RFID/Smartcard	The work investigates the use of AES (Advanced Encryption Standard) with RFID and/or Smartcard. The objective is to maintain the data security at a very high level. Real life implementation is also expected.	C, VB

\* Topics not listed above are possible and also welcome, however based on individual discussion.

(ติดต่อ ดร.สมศักดิ์ ชุมช่วย ห้อง B-317 ภายใน วันที่ 8 มีนาคม 2550)