NECTEC
a member of NSTDA

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

โครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการควบคุมสั่งการระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Supervisory Distribution Training Center : SDTC) ชุดฝึกปฏิบัติการ Dispatcher Training Simulator (DTS)

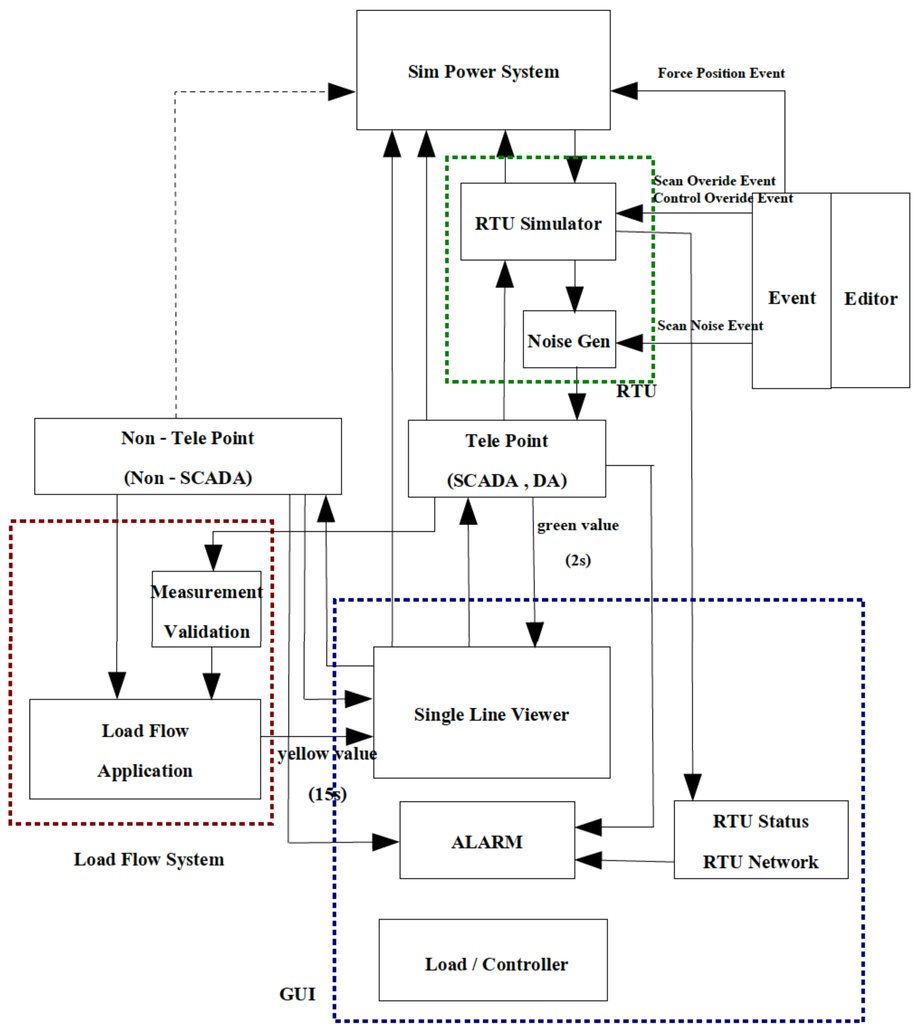
(อยู่ระหว่างการประสานงาน)

บทนำ

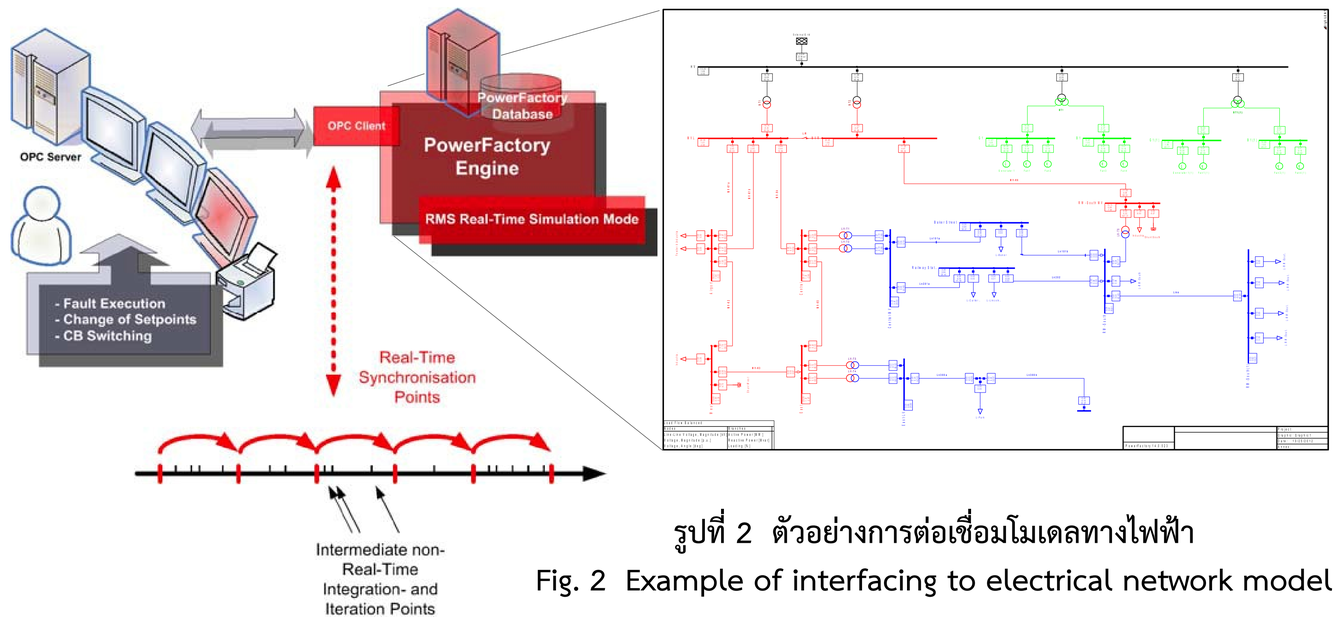
ชุดฝึกปฏิบัติการ Dispatcher Training Simulator (DTS) เป็นระบบที่จำลองการทำงานของระบบจำหน่ายไฟฟ้าของศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถทดลองและเรียนรู้การทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ และแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ในขณะประจำการที่ศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟฟ้า เช่น กรณีเกิดภาวะลัดวงจรในระบบจำหน่าย หรือเกิดความผิดปกติจนเป็นเหตุทำให้ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าได้ในบางพื้นที่

Abstract

Dispatcher Training Simulator (DTS) is a system that simulates the distribution system of the control center currently used by Provincial Electric Authority (PEA). For the purposes of the DTS, trainees can try and learn how the electrical devices operate, and solve problems possibly occurred when they are on duty such as a short circuit in the distribution system or a fault leading to outages in some areas.



รูปที่ 1 โครงสร้าง DTS Realtime Simulator สำหรับครูฝึก
Fig. 1 Preliminary of DTS Realtime Simulator for trainer



รูปที่ 2 ตัวอย่างการต่อเชื่อมโมเดลทางไฟฟ้า
Fig. 2 Example of interfacing to electrical network model

รูปที่ 3 ตัวอย่างการออกแบบห้องปฏิบัติการ
Fig. 3 Design Example of the training center

ข้อจำกัดของวิธีการเดิม

- การเข้าถึงข้อมูลอุปกรณ์ต่างๆ มีความซับซ้อน
- การอบรมในแต่ละครั้งสามารถเลือกใช้ได้เพียงบทเรียนเดียว
- สร้างบทเรียนได้ยาก ต้องใช้เวลาและครูฝึกที่มีประสบการณ์และความชำนาญรอบด้าน
- ไม่สามารถจำลองโมเดลทางไฟฟ้าที่ต่างไปจากระบบ SCADA ได้
- ไม่สามารถทดสอบการทำงานและการตัดสินใจร่วมกันเป็นทีมซึ่งเป็นแบบจำลองสถานการณ์ที่เสมือนจริง

Preceding Limitations

- Difficult accessibility to the information
- Only 1 lesson available at a training session
- Difficult, complicated and time-consuming for trainers to create a lesson
- Impossible to model the distribution system different from the one obtained from the SCADA system
- Unable to simulate the model or make a decision as a team, which is a situation in reality

คุณลักษณะ

- สามารถฝึกอบรมได้ทั้งรูปแบบรายบุคคลและทีม(จำลองการทำงานจริงในศูนย์สั่งการฯ ซึ่งมีพนักงานประจำศูนย์ฯ ๖ คน)
- ครูฝึกสามารถแจกจ่ายบทเรียนที่แตกต่างกันให้แค่ละคน/ทีมในการฝึกอบรมพร้อมกันได้
- หน้าจอถูกออกแบบเพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย
- ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนโมเดลทางไฟฟ้าและสร้างบทเรียน(ปัญหา)ได้ง่าย
- มีการจัดเก็บข้อมูลการเรียนการสอน และสามารถดูประวัติย้อนหลังได้

Features

- Able to train an individual or a group of trainees (simulating the SCADA operation center with 6 dispatchers) with different lessons at the same time
- User-friendly GUI to easily access the information
- Simple for trainers to change models and create lessons
- Have the database management of training information and accessible to the historical records

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถฝึกอบรมบุคลากรของ กฟภ. ให้เรียนรู้และเข้าใจระบบงานได้ง่าย และรวดเร็ว แม้ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน
- จำลองฟังก์ชั่นการทำงานต่างๆ และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่บ่อยครั้ง เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถพัฒนาทักษะในการแก้ไขปัญหาได้โดยไม่ต้องกังวลเรื่องความปลอดภัยหรืออุปกรณ์เสียหาย
- สามารถนำระบบจำลองดังกล่าวไปจัดทำเป็นบททดสอบและบทเรียนมาตรฐานสำหรับพนักงานศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟในอนาคตได้

Expected Benefits

- Staffs of PEA learn and understand the distribution system fast and easily without previous experience.
- Trainees improve skills of problem solving at no risk of personal safety or device damages with the modeling of the unusual operations and events.
- The modeled system can be used as standard lessons to train staffs of the SCADA operation center in the future.