

Smart Home บ้านอัจฉริยะ

รหัสโครงการ 11p13c721

ผู้ร่วมงาน 1. นาย ทศวิน จ้างประเสริฐ
2. นาย เหมชาติ เชื้อโชติ
3. นาย นิพัฒน์ จงเจริญศิริ

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. คมวดี วิภูษิตกรกุล

สถานศึกษา สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เบอร์โทรศัพท์ 08-65569989, 08-73622035, 0855548814

E-Mail i_amnothere@live.com, ko_hem@hotmail.com, shinnlol@windowslive.com

บทคัดย่อ

ผู้พัฒนาเล็งเห็นว่าวิกฤติพลังงาน และการมิได้รับการสนับสนุนและช่วยเหลืออย่างเพียงพอของผู้สูงอายุและผู้พิการในประเทศไทยเป็นวาระสำคัญของชาติ เราจึงมีความคิดที่จะพัฒนาโครงการนี้ไม่เพียงแต่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานทั่วไปแต่ยังคำนึงถึงผู้สูงอายุและผู้พิการด้วย โดยผู้ใช้งานสามารถควบคุมและตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านตนเองได้ง่ายผ่านการสั่งงานทาง Web application

ผู้พัฒนามีความคิดที่จะพัฒนาชุดโปรแกรมนี้ควบคู่กับการสั่งงานด้วยเสียงเพื่ออำนวยความสะดวกผู้พิการยิ่งขึ้นไป นอกจากนี้ยังมีการนำ sensor มาปรับใช้ในลักษณะของระบบรักษาความปลอดภัยด้วย ทั้งนี้ทั้งนั้นโครงการเกิดขึ้นได้เพราะผู้พัฒนาเล็งเห็นว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารของประเทศไทยนั้นมีศักยภาพ

ลักษณะของซอฟต์แวร์

Smart Home หรือ Intelligent Building เป็นชุดระบบคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยชุด Hardware และ Software ต่างๆทำงานสอดคล้องประสานกันเสมือนหนึ่งเป็นระบบเดียว โดยโปรเจกต์นี้เน้นหนักไปที่การพัฒนาโปรแกรมประเภท Web Application ให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและใช้งาน และสามารถเป็นสื่อกลางในการสั่งงานและตรวจสอบค่าสถานะของเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆภายในบ้านผ่านระบบ LAN หรือจากที่ไหนก็ได้เมื่อเราเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์เข้ากับอินเทอร์เน็ต

เราได้ออกแบบ Interface ของ Web Application ให้สามารถเลือกใช้งานได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานของคนไทยและชาวต่างชาติ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

- โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา Web Application: Adobe Dreamweaver, Adobe Flash, Adobe Photoshop
- โปรแกรมที่ใช้พัฒนาโปรแกรมควบคุมแผงวงจร: Microsoft Visual Basic
- ภาษาที่ใช้พัฒนา Web Application: PHP
- ภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรมควบคุมแผงวงจร: Visual Basic
- ระบบฐานข้อมูลที่ใช้คู่กับ Web Application: MySQL
- Web Application ที่ใช้ช่วย manage ระบบฐานข้อมูล: PHPMyAdmin

ทฤษฎีหลักการเทคนิคและ เทคโนโลยีที่ใช้

เราได้พัฒนา Web Application เพื่อใช้เป็นสื่อกลางให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบสถานะของระบบและควบคุมสั่งงานระบบอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านผ่าน Hardware หลากหลายประเภท เช่น Relay Board, หลอดไฟ, Sensor ตรวจจับและรับค่าต่างๆ (Infrared, อุณหภูมิ, ความชื้น) ได้โดยผ่านคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือในบางรุ่น (เช่น iPhone) ได้เมื่อมันได้ถูกต่อเชื่อมกับระบบ network ภายในบ้าน (LAN) หรือ Internet

เราได้พยายามขยายผลต่อโครงการของเราโดยประสานเทคโนโลยี Sensor และ Speech Recognition เพื่อให้ระบบ Software ที่เราพัฒนาสามารถตรวจสอบสถานะต่างๆ เช่น อุณหภูมิ/ความชื้น ภายในบ้าน และสั่งงานด้วยเสียง เช่น สั่งให้ระบบ เปิด/ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน ผ่านทาง Web Application ได้

Phase แรกของการพัฒนา (พัฒนาเสร็จสมบูรณ์แล้ว):

- พัฒนา Web Application โดยภาษา PHP เพื่อใช้งานคู่กับระบบฐานข้อมูล MySQL
- พัฒนาโปรแกรมควบคุมแผงควบคุมวงจรไฟฟ้าภายในบ้าน (Relay Board) โดยพัฒนาจากภาษา Visual Basic โดยโปรแกรมจะทำงานสอดคล้องกับระบบ Web Application

Phase2 (อยู่ระหว่างการพัฒนา):

- พัฒนาโปรแกรมควบคุม Sensor ต่างๆ เช่น Sensor ตรวจจับวัตถุ, Sensor ตรวจวัดระดับอุณหภูมิและความชื้น โดยให้สามารถตรวจสอบสถานะได้จาก Web Application

Phase3 (แผนต่อของการพัฒนา):

- พัฒนาโปรแกรมประเภท Speech Recognition เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถสั่งงานระบบด้วยเสียงผ่านทาง Web Application ได้

อุปกรณ์ที่ใช้กับซอฟต์แวร์

สำหรับเครื่อง Server:

- เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ PC
- ระบบปฏิบัติการตระกูล Microsoft Windows ประเภทใดก็ได้ เช่น 98, Me, XP, NT
- Software จำลองระบบ Web Server: Apache

สำหรับเครื่อง Client:

- อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ประเภทใดก็ได้ที่สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ เช่น Desktop Computer, Notebook Computer, Mobile Computer: PDA, Mobile Phone
- ระบบปฏิบัติการประเภทใดก็ได้ เช่น Microsoft Windows, Linux, Mac OS
- Web Browser Application ประเภทใดก็ได้ เช่น Internet Explorer, Firefox

กลุ่มผู้ใช้งาน

เราได้ออกแบบและมุ่งเน้นพัฒนาโปรแกรมชุดนี้ขึ้นมาเพื่อช่วยเหลือผู้พิการ เช่น บุคคลพิการแขน-ขา และกลุ่ม Cerebral Palsy หรือคนชรา เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวันให้มีความสะดวกสบายมากขึ้น และเพื่อช่วยลดความจำเป็นในการพึ่งพาความช่วยเหลือของผู้อื่น ซึ่งคาดว่าจะช่วยส่งผลให้พวกเขาตระหนักถึงคุณค่าของตนเองมากขึ้น

ผู้ใช้งานทั่วไป (บุคคลธรรมดาที่ไม่มีความผิดปกติด้านร่างกาย) อาจนำชุดโปรแกรมของผู้พัฒนาไปใช้เพื่อช่วยยกระดับระบบอำนวยความสะดวกสบายภายในบ้านได้ โดยนำโปรแกรมชุดนี้ไปใช้ในการควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ทางตรง:

- ความสะดวกสบายสำหรับผู้ใช้งาน (ผู้พิการ คนชรา หรือบุคคลทั่วไป) ในการควบคุมระบบไฟฟ้าในบ้านหรืออาคารผ่านทางระบบเน็ตเวิร์ค เช่น Internet, LAN
- ประหยัดและลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่สูงเกินไปจากความผิดพลาดของมนุษย์ เช่น ลืมปิดไฟก่อนออกจากบ้าน (ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบและสั่งปิด/เปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านจากที่ไหนก็ได้ผ่านอินเทอร์เน็ต)

ประโยชน์ทางอ้อม:

- ยกระดับความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้กับผู้พัฒนา
- ประสบการณ์จากการร่วมเข้าแข่งขันพัฒนา software ระดับประเทศ

- ประสบการณ์จากการทำงานแบบร่วมมือกันเป็นทีม ซึ่งก่อให้เกิดความสามัคคีและร่วมมือร่วมใจกัน ซึ่งช่วยส่งเสริมผู้พัฒนาให้สามารถทำงานในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันทั้งในเรื่องความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกันของภายในทีมผู้พัฒนาเอง และวิถีวิธีและคุณวุฒิที่แตกต่างกันระหว่างผู้พัฒนาและอาจารย์ที่ปรึกษาด้วย การรับฟังความเห็นต่างๆจากอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยเสริมสร้างทักษะ และให้แง่คิดกับผู้พัฒนาอย่างมากมาย