



การออกแบบฐานข้อมูลของการเลือกตั้งประจำปี พ.ศ. 2562
(Election Database)

นำเสนอด้วย

ผศ.ดร.อินธิราภรณ์ มูลศาสตร์

จัดทำโดย

นางสาวปัณฑา	ปราโมทย์กุล	6010500397
นางสาวกัลยา	จีรชีวีกุล	6010502489
นางสาวจิรัชมา	วิทยาชีวงศ์	6010502519
นางสาวพรรษฐ์	แผ่นดินธรรม	6010502641
นางสาวจารวี	ทองเจริญ	6010504660

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2561



คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 01204351 ระบบฐานข้อมูล (Database Systems) โดยมีจุดประสงค์เพื่อการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การสร้างตารางข้อมูล ตลอดจนการใช้คำสั่งในการเข้าถึงฐานข้อมูลที่มีชื่อว่า Structured Query Language (SQL) เพื่อทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล

คณะกรรมการฯ จัดทำหวังว่าชิ้นงานขึ้นนี้จะเป็นความรู้พื้นฐานเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในระบบฐานข้อมูลจริงต่อไปในภายภาคหน้า ทั้งด้วยจากการออกแบบตาราง รวมไปถึงการใช้คำสั่งต่าง ๆ จัดการข้อมูลในฐานข้อมูลรวมไปถึงผู้อ่านทุก ๆ ท่านที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล หากรายงานชิ้นนี้มีข้อผิดพลาด ประการใด คณะกรรมการฯ จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี่ด้วย

คณะกรรมการฯ

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2557 ประเทศไทยได้เกิดการรัฐประหาร โดยคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) อันมีพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา เป็นหัวหน้าคณะรัฐประหาร และได้รับการแต่งตั้งให้เป็นนายกรัฐมนตรี และดำรงตำแหน่งเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2557 จนถึงปัจจุบัน เป็นเวลา 5 ปีโดยประมาณ จึงเห็นเป็นเวลาอันสมควรที่จะจัดทำการเลือกตั้งคณะรัฐบาลชุดใหม่มาบริหารประเทศ โดยจัดการเลือกตั้งล่วงหน้าในวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2562 สำหรับผู้ที่เลือกตั้งภายในเขตของตนเอง และในวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2562 สำหรับผู้ที่เลือกตั้งภายในเขตของตนเอง รวมทั้งสิ้น 350 เขตการเลือกตั้ง

เนื่องจากในแต่ละเขตการเลือกตั้ง ผู้ลงสมัครจากพรรคนี้ได้มีหมายเลขเดียวกันทั้งประเทศ จึงอาจก่อให้เกิดความสับสนในการเลือกหมายเลขที่จะต้องกากบาทในบัตรเลือกตั้งให้กับประชาชน ทางคณะผู้จัดทำเล็งเห็นถึงปัญหา และความสำคัญของเรื่องนี้จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการเลือกตั้ง อาทิเช่น หมายเลขและพรรครของแต่ละเขต รายชื่อผู้ลงสมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร นโยบายของแต่ละพรรค ฯลฯ เพื่อมาแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

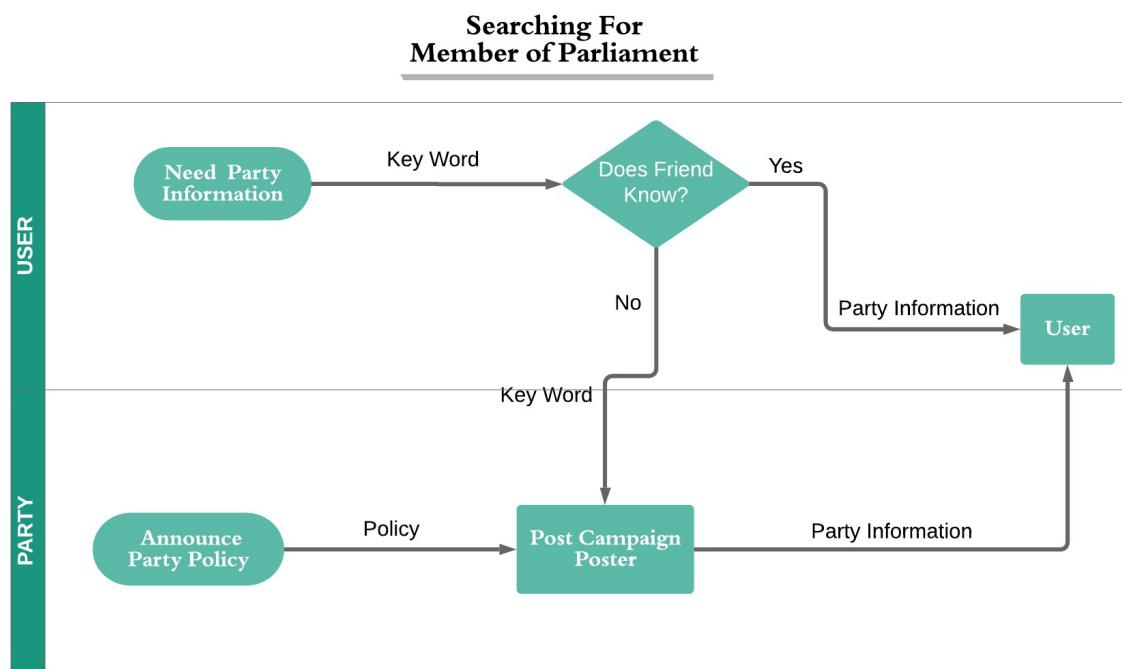
วัตถุประสงค์

- เพื่อรับรวมข้อมูลของการเลือกตั้งประจำปี พ.ศ. 2562
- เพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกตั้งประจำปีพ.ศ. 2562 ได้มากขึ้น
- เพื่อออกรูปแบบฐานข้อมูลของการเลือกตั้ง และเพื่อฝึกทักษะการใช้ Structured Query Language ในการจัดการ หรือ แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของระบบฐานข้อมูล

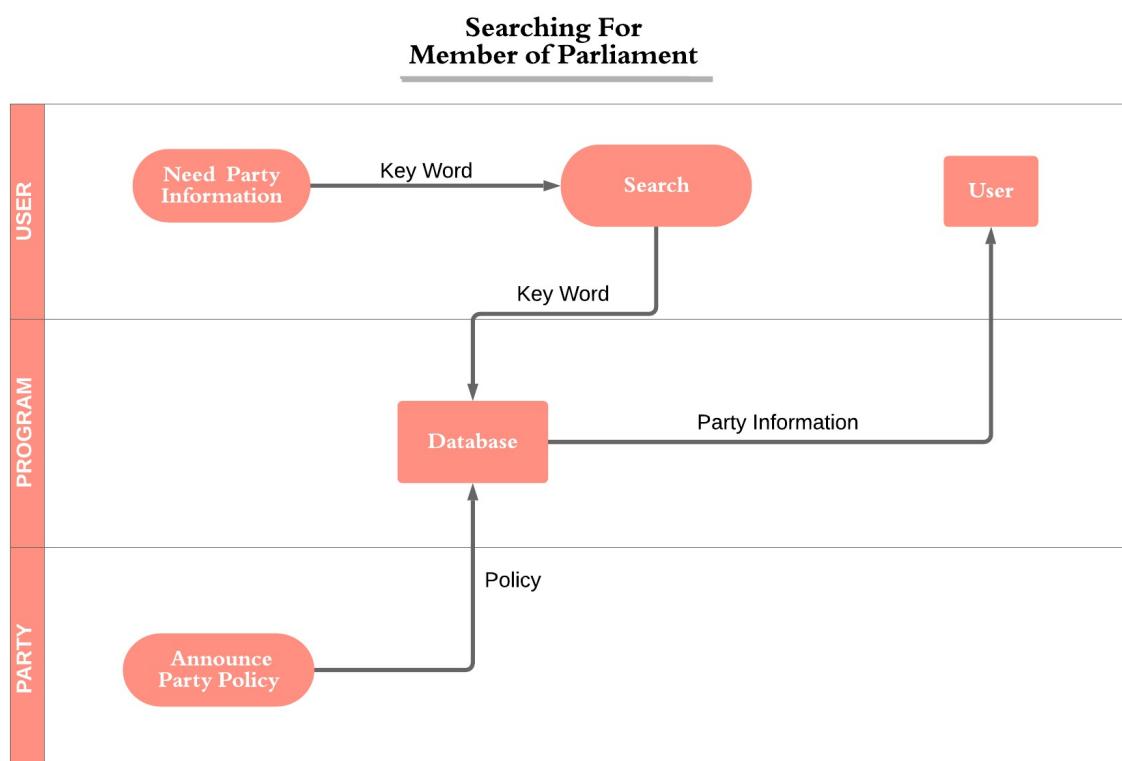
ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้นที่สามารถนำไปต่อยอดเพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงกับการเลือกตั้งประจำปี พ.ศ. 2562 ภายใต้โจทย์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้

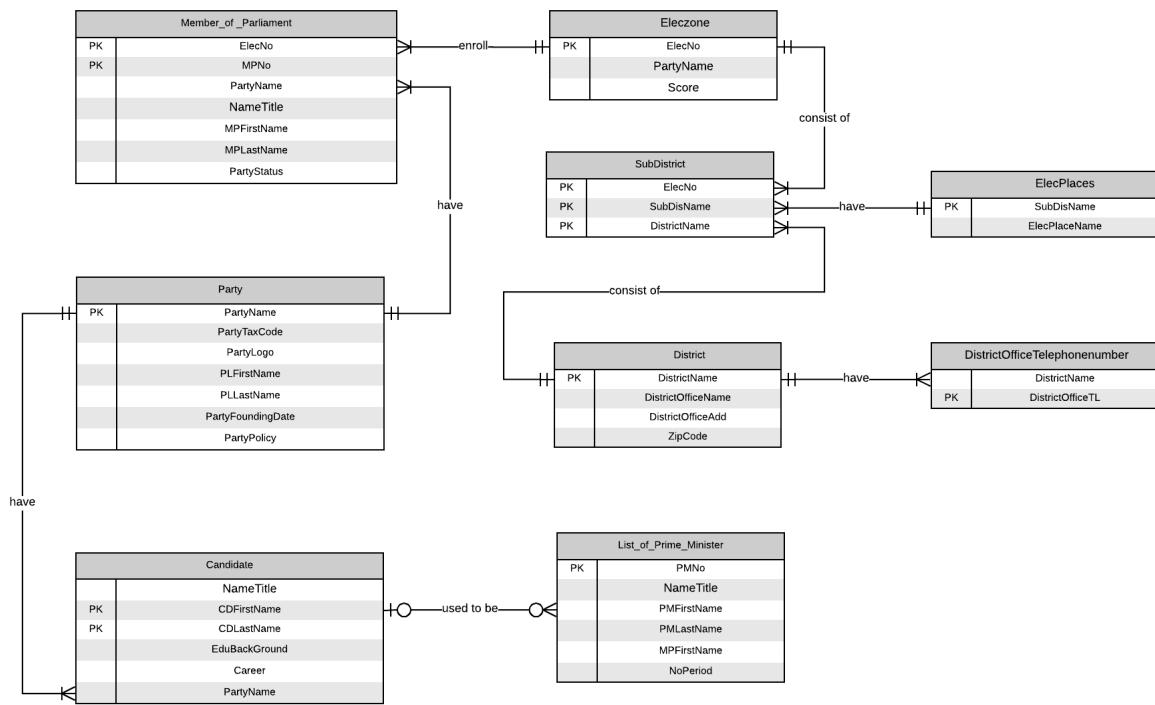
Data Flow Diagram ของการทำงานแบบเดิม



Data Flow Diagram ของการทำงานแบบใหม่



Entity Relationship (ER) diagram



การออกแบบเอนทิตี้ และความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล สิ่งสำคัญที่สุดในการเริ่มต้นคือ การออกแบบเอนทิตี้ (Entity) ทั้งหมดที่ใช้ในฐานข้อมูลให้ครบถ้วน เพื่อให้ได้ข้อมูลเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ต่าง ๆ

การออกแบบเอนทิตี้ (Entity)

- ตารางสถานที่เลือกตั้ง (ElecPlace)
- ตารางเขตการเลือกตั้ง (Eleczone)
- ตารางแขวง (SubDistrict)
- ตารางเขต (District)
- ตารางเบอร์โทรศัพท์ติดต่อสำนักงานเขต (DistrictOfficeTelephonenumber)
- ตารางพรรคการเมือง (Party)
- ตารางรายชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (Member_of_Parliament)
- ตารางบัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี (Candidate)
- ตารางรายชื่อต้นนายกรัฐมนตรี (List_of_Prime_Minister)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตาราง ElecPlace

Attribute	Content	Type	Key
SubDisName	แขวง	VARCHAR(30)	PK, FK
ElecPlaceName	สถานที่เลือกตั้ง	VARCHAR(30)	

ตาราง Eleczone

Attribute	Content	Type	Key
ElecNo	เขตการเลือกตั้ง	INTEGER	PK
PartyName	พรรคการเมือง	VARCHAR(20)	FK
Score	คะแนนการเลือกตั้ง	INTEGER	

ตาราง SubDistrict

Attribute	Content	Type	Key
ElecNo	เขตการเลือกตั้ง	INTEGER	PK, FK
DistrictName	เขต	VARCHAR(25)	PK, FK
SubDisName	แขวง	VARCHAR(30)	PK

ตาราง District

Attribute	Content	Type	Key
DistrictName	เขต	VARCHAR(25)	PK
DistrictOfficeName	ชื่อสำนักงานเขต	VARCHAR(25)	
DistrictOfficeAdd	ชื่อสถานที่เลือกตั้ง	VARCHAR(20)	
ZipCode	รหัสไปรษณีย์	INTEGER	

ตาราง DistrictOfficeTelephonenumber

Attribute	Content	Type	Key
DistrictOfficeTL	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อสำนักงานเขต	INTEGER	PK
DistrictName	เขต	VARCHAR(25)	

ตาราง Party

Attribute	Content	Type	Key
PartyName	พรรคการเมือง	VARCHAR(20)	PK
PartyTaxCode	หมายเลขการเสียภาษีของพรรครัฐบาล	INTEGER	
PartyLogo	สัญลักษณ์ประจำพรรครัฐบาล	IMAGE	
PLFirstName	ชื่อหัวหน้าพรรครัฐบาล	VARCHAR(20)	
PLLLastName	นามสกุลหัวหน้าพรรครัฐบาล	VARCHAR(30)	
PartyFoundingDate	วันที่ก่อตั้งพรรครัฐบาล	DATE	
PartyPolicy	นโยบายพรรครัฐบาล	LONGTEXT	

ตาราง Member_of_Parliament

Attribute	Content	Type	Key
ElecNo	เขตการเลือกตั้ง	INTEGER	PK, FK
MPNo	หมายเลขผู้ลงสมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร	INTEGER	PK
PartyName	พรรครัฐบาล	VARCHAR(20)	FK
NameTitle	คำนำหน้าชื่อ	VARCHAR(10)	
MPFirstName	ชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร	VARCHAR(20)	
MPLastName	นามสกุลผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร	VARCHAR(30)	
PartyStatus	สถานะการดำเนินการของพรรครัฐบาล	VARCHAR(20)	

ตาราง Candidate

Attribute	Content	Type	Key
CDFFirstName	ชื่อบัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี	VARCHAR(20)	PK
CDLastName	นามสกุลบัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี	VARCHAR(30)	PK
PartyName	พรรครัฐบาล	VARCHAR(20)	FK
NameTitle	คำนำหน้าชื่อ	VARCHAR(10)	
EduBackGround	ประวัติการศึกษา	LONGTEXT	
Career	อาชีพ	VARCHAR(20)	

ตาราง List_of_Prime_Minister

Attribute	Content	Type	Key
PMNo	ลำดับของนายกรัฐมนตรี	INTEGER	PK
PMFirstName	ชื่อนายกรัฐมนตรี	VARCHAR(20)	FK
PMLastName	นามสกุลนายกรัฐมนตรี	VARCHAR(30)	
NameTitle	คำนำหน้าชื่อ	VARCHAR(10)	
NoPeriod	จำนวนวาระที่ดำรงตำแหน่ง	INTEGER	

การออกแบบความสัมพันธ์

ความสัมพันธ์ระหว่าง เขตการเลือกตั้ง (Eleczone) กับ รายชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (Member_of_Parliament)

กล่าวคือ เขตการเลือกตั้ง 1 เขตสามารถมีผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรได้หลายคน จึงสรุปได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ one to many

ความสัมพันธ์ระหว่าง รายชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (Member_of_Parliament) กับเขตการเลือกตั้ง (Eleczone)

กล่าวคือ รายชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร 1 รายชื่อสามารถลงสมัครในเขตการเลือกตั้งได้เพียง 1 เขต จึงสรุปได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ one to one

ความสัมพันธ์ระหว่าง เขตการเลือกตั้ง (Eleczone) กับ แขวง (SubDistrict)

กล่าวคือ เขตการเลือกตั้ง 1 เขตประกอบด้วยแขวงหลายแขวง จึงสรุปได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ one to many

ความสัมพันธ์ระหว่าง แขวง (SubDistrict) กับ เขตการเลือกตั้ง (Eleczone)

กล่าวคือ แขวง 1 แขวง ต้องอยู่ภายใต้เขตการเลือกตั้งเดียวเท่านั้น 1 เขต จึงสรุปได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ one to one

ความสัมพันธ์ระหว่าง สถานที่เลือกตั้ง (ElecPlace) กับ แขวง (SubDistrict)

กล่าวคือ สถานที่เลือกตั้ง 1 ที่ ประกอบด้วยแขวงหลายแขวง จึงสรุปได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ one to many

ความสัมพันธ์ระหว่าง แขวง (SubDistrict) กับ สถานที่เลือกตั้ง (ElecPlace)

กล่าวคือ แขวง 1 แขวง มีสถานที่เลือกตั้งได้เพียง 1 ที่ จึงสรุปได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ one to one

ความสัมพันธ์ระหว่าง เบอร์โทรศัพท์ต่อสำนักงานเขต (DistrictOfficeTelephonenumbers) กับ เขต (District)

กล่าวคือ เบอร์โทรศัพท์ต่อสำนักงานเขต 1 หมายเลข จะต้องเป็นของเขต 1 เขตเท่านั้น จึงสรุปได้ว่า เป็นความสัมพันธ์แบบ one to one

ความสัมพันธ์ระหว่างเขต (District) กับ เบอร์โทรศัพท์ต่อสำนักงานเขต (DistrictOffice Telephonenumbers)

กล่าวคือ เขต 1 เขต สามารถมีเบอร์โทรศัพท์ต่อได้หลายหมายเลข จึงสรุปได้ว่าเป็น ความสัมพันธ์แบบ one to many

ความสัมพันธ์ระหว่าง เขต (District) กับ แขวง (SubDistrict)

กล่าวคือ เขต 1 เขต ประกอบไปด้วยหลายแขวง จึงสรุปได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ one to many

ความสัมพันธ์ระหว่าง แขวง (SubDistrict) กับ เขต (District)

กล่าวคือ แขวง 1 แขวงต้องอยู่ในเขต 1 เขตเท่านั้น จึงสรุปได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ one to one

ความสัมพันธ์ระหว่าง รายชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (Member_of_Parliament) กับ พรรคการเมือง (Party)

กล่าวคือ รายชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร 1 ขึ้นสามารถอยู่ในพรรคการเมืองได้เพียง 1 พรรคระ จึงสรุปได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ one to one

ความสัมพันธ์ระหว่าง พรรคการเมือง (Party) กับ รายชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร

(Member_of_Parliament)

กล่าวคือ พรรคการเมือง 1 พรรคมีรายชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรได้หลายรายชื่อ จึงสรุปได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ one to many

ความสัมพันธ์ระหว่าง พรรคการเมือง (Party) กับ บัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี (Candidate)

กล่าวคือ พรรคการเมือง 1 พรรคมีรายชื่อนายกรัฐมนตรีได้หลายคน จึงสรุปได้ว่าเป็น ความสัมพันธ์แบบ one to many

ความสัมพันธ์ระหว่าง บัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี (Candidate) กับ พรรคการเมืองที่ชนะในเขตการเลือกตั้ง (Party)

กล่าวคือ บัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี 1 คน จะต้องมาจากพรรคใด เพียง 1 พรรคราชท่านนั้น จึงสรุปได้ว่า เป็นความสัมพันธ์แบบ one to one

ความสัมพันธ์ระหว่าง รายชื่ออดีตนายกรัฐมนตรี (List_of_Prime_Minister) กับ บัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี (Candidate)

กล่าวคือ รายชื่ออดีตนายกรัฐมนตรีอาจมีอยู่ตรงกับบัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี 1 คนหรืออาจจะไม่ตรงเลยก็ได้ จึงสรุปได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ zero to one

ความสัมพันธ์ระหว่าง บัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี (Candidate) กับ รายชื่ออดีตนายกรัฐมนตรี (List_of_Prime_Minister)

กล่าวคือ บัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี 1 คนอาจเคยเป็นอดีตนายกรัฐมนตรีได้หลายครั้ง หรืออาจไม่เคยเป็นเลยก็ได้ จึงสรุปได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ zero to many

การออกแบบแอ�훈ริบิวต์สำหรับเอนทิตี้

หลังจากการออกแบบเอนทิตี้ (Entity) และความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลแล้ว หลักสำคัญในการออกแบบตารางฐานข้อมูลอีกประการหนึ่งคือการออกแบบแอ�훈ริบิวต์ (Attribute) สำหรับทุก ๆ เอนทิตี้ (Entity)

- ตารางเขตการเลือกตั้ง (ElecZone)
 - เขตการเลือกตั้ง (ElecNo)
 - พรรคร่วมมือ (PartyName)
 - คะแนนการเลือกตั้ง (Score)
- ตารางเขต (District)
 - เขต (DistrictName)
 - ชื่อสำนักงานเขต (DistrictOfficeName)
 - ที่อยู่สำนักงานเขต (DistrictOfficeAdd)
 - รหัสไปรษณีย์ (ZipCode)
- ตารางเบอร์โทรศัพท์ติดต่อสำนักงานเขต (DistrictOfficeTelephonenumber)
 - เขต (DistrictName)
 - เบอร์โทรศัพท์ติดต่อสำนักงานเขต (DistrictOfficeTL)
- ตารางแขวง (SubDistrict)
 - เขตการเลือกตั้ง (ElecNo)
 - แขวง (SubDisName)
 - เขต (DistrictName)
- ตารางสถานที่เลือกตั้ง (ElecPlace)
 - แขวง (SubDisName)
 - ชื่อสถานที่เลือกตั้ง (ElecPlaceName)

- ตารางรายชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (Member_of_Parliament)
 - เลขที่การเลือกตั้ง (ElecNo)
 - หมายเลขผู้ลงสมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (MPNo)
 - พรรคการเมือง (PartyName)
 - คำนำหน้าชื่อ (NameTitle)
 - ชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (MPFirstName)
 - นามสกุลผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (MPLastName)
 - สถานะการดำเนินการของพรรคราชการเมือง (PartyStatus)
- ตาราง พรรคราชการเมือง (Party)
 - พรรคราชการเมือง (PartyName)
 - หมายเลขการเสียภาษีของพรรคราชการเมือง (PartyTaxCode)
 - สัญลักษณ์ประจำพรรคราชการเมือง (PartyLogo)
 - ชื่อหัวหน้าพรรคราชการเมือง (PLFirstName)
 - นามสกุลหัวหน้าพรรคราชการเมือง (PLLastName)
 - นโยบายพรรคราชการเมือง (PartyPolicy)
 - วันที่ก่อตั้งพรรคราชการเมือง (PartyFoundingDate)
- ตารางบัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี (Candidate)
 - คำนำหน้าชื่อ (NameTitle)
 - ชื่อบัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี (CDFFirstName)
 - นามสกุลบัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรี (CDLastName)
 - ประวัติการศึกษา (EduBackGround)
 - อาชีพ (Career)
 - พรรคราชการเมือง (PartyName)

- ตารางรายชื่ออดีตนายกรัฐมนตรี (List_of_Prime_Minister)

- ลำดับของนายกรัฐมนตรี (PMNo)
- คำนำหน้าชื่อ (NameTitle)
- ชื่อนายกรัฐมนตรี (PMFirstName)
- นามสกุlnายกรัฐมนตรี (PMLastName)
- จำนวนวาระที่ดำรงตำแหน่ง (NoPeriod)

การน้อมล์ไลเซชัน (Normalization)

การทำน้อมล์ไลเซชัน เป็นวิธีการกำหนดแอ็ฟทริบิวต์ให้กับแต่ละเอนทิตี้ เพื่อให้ได้โครงสร้างของตารางที่ดี สามารถควบคุมความซ้ำซ้อนของข้อมูล และหลีกเลี่ยงความผิดปกติของข้อมูล โดยจะยกตัวอย่าง
ตารางมาเพียงบางส่วน

ElecNo	DistrictName	SubDisName	ElecPlaceName	MSPartyName(หัวรัฐที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละเขต)	Score	DistrictOfficeName	DistrictOfficeAdd	ZipCode	DistrictOfficeTel
1	พระนคร	พระบรมมหาราชวัง วังท่าแพ วัดมหาดี สำราญราษฎร์ ศาลาทักษิณ มหาเชิน คลองเตย ชลประทาน บ้านหมก บ้านพักน้ำ วัดเศวตฉัตรวราราม	บริเวณที่ซึ่งสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์	พลับนราภิรักษ์	23.246	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ซอยสามเสน 3 แขวงวังหินพญาไท กรุงเทพมหานคร	10200	02 281 8125 02 281 5370
	ป้อมปราบศัตรูพ่าย	ป้อมปราบ วัดท่าจีน คลองเตยเหนือ บ้านหมก วัดโภวิมล	บริเวณที่ซึ่งสถานที่สำคัญประวัติศาสตร์			สำนักงานเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย	เลขที่ 50 ถนนนราธิวาส แขวงวังหินพญาไท กรุงเทพมหานคร	10100	02 281 0281 02 282 4902
	สัมพันธวงศ์	จักรวรรดิ สัมพันธวงศ์ คลองเตย	บริเวณที่ซึ่งสถานที่สำคัญประวัติศาสตร์			สำนักงานเขตสัมพันธวงศ์	เลขที่ 37 ถนนไชยวัฒน์ แขวงวังหินพญาไท กรุงเทพมหานคร	10100	02 237 3345
	ธุรี	ธุรี สำราญราษฎร์ ชลประทาน วัดเศวตฉัตรวราราม	โรงเรียนสุจิวนิช เขตธุรี			สำนักงานเขตธุรี	เลขที่ 317 ถนนสุจิวนิช แขวงธุรี กรุงเทพมหานคร	10300	02 243 5311

ตารางที่ 1 : ตารางข้อมูลรวม

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่ามีข้อมูลบางส่วนที่เป็นซ่องว่าง

น้อมล์ฟอร์มที่ 1 (First Normal Form : 1NF)

ElecNo	DistrictName	SubDisName	ElecPlaceName	MSPartyName (หัวรัฐที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละเขต)	Score	DistrictOfficeName	DistrictOfficeAdd	ZipCode	DistrictOfficeTel1	DistrictOfficeTel2
1	พระนคร	พระบรมมหาราชวัง	บริเวณที่ซึ่งสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์	พลับนราภิรักษ์	23.246	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ซอยสามเสน 3 แขวงวังหินพญาไท กรุงเทพมหานคร	10200	02 281 8125 02 281 5370	
1	พระนคร	วังท่าแพ	บริเวณที่ซึ่งสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์	พลับนราภิรักษ์	23.246	สำนักงานเขตวังท่าแพ	เลขที่ 50 ถนนนราธิวาส แขวงวังหินพญาไท กรุงเทพมหานคร	10100	02 281 0281 02 282 4902	
1	พระนคร	วัดมหาดี	บริเวณที่ซึ่งสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์	พลับนราภิรักษ์	23.246	สำนักงานเขตวัดมหาดี	เลขที่ 37 ถนนไชยวัฒน์ แขวงวังหินพญาไท กรุงเทพมหานคร	10100	02 237 3345	
1	พระนคร	สำราญราษฎร์	บริเวณที่ซึ่งสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์	พลับนราภิรักษ์	23.246	สำนักงานเขตสำราญราษฎร์	เลขที่ 317 ถนนสุจิวนิช แขวงธุรี กรุงเทพมหานคร	10300	02 243 5311	
1	พระนคร	คลองเตย	บริเวณที่ซึ่งสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์	พลับนราภิรักษ์	23.246	สำนักงานเขตคลองเตย	เลขที่ 37 ถนนสุจิวนิช แขวงธุรี กรุงเทพมหานคร	10300	02 282 4902	
1	พระนคร	บ้านหมก	บริเวณที่ซึ่งสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์	พลับนราภิรักษ์	23.246	สำนักงานเขตบ้านหมก	เลขที่ 50 ถนนนราธิวาส แขวงวังหินพญาไท กรุงเทพมหานคร	10100	02 281 0281 02 282 4902	
1	พระนคร	วัดเศวตฉัตรวราราม	บริเวณที่ซึ่งสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์	พลับนราภิรักษ์	23.246	สำนักงานเขตวัดเศวตฉัตรวราราม	เลขที่ 37 ถนนสุจิวนิช แขวงธุรี กรุงเทพมหานคร	10300	02 243 5311	
1	ธุรี	ธุรี	โรงเรียนสุจิวนิช	เขตธุรี	23.246	สำนักงานเขตธุรี	เลขที่ 317 ถนนสุจิวนิช แขวงธุรี กรุงเทพมหานคร	10300	02 243 5311	

ตารางที่ 2 : ตารางหลังจากที่ 1NF

จากตารางที่ 1 สามารถจัดรูปตารางให้อยู่ในรูป 1NF จะได้เป็นตารางที่ 2 โดยการกำจัดกลุ่มของข้อมูลที่ซ้ำซ้อน และข้อมูลที่เป็นซ่องว่าง

SubDistrict (ElecNo, DistrictName, SubDisName, ElecPlaceName, MSPartyName, Score,

DistrictOfficeName, DistrictOfficeAdd, ZipCode, DistrictOfficeTel1, DistrictOfficeTel2)

นอร์มัลฟอร์มที่ 2 (Second Normal Form : 2NF)

การจัดรูปตารางให้อยู่ในรูป 2NF นั้นทำได้โดยการกำจัดความสัมพันธ์แบบ Partial Dependency

หมายถึงการที่มีบางแอ็ททริบิวต์ที่ขึ้นอยู่กับบางส่วนของคีย์หลักเท่านั้น

ElecZone			
Primary Key	<input checked="" type="checkbox"/>		
Foreign key		<input checked="" type="checkbox"/>	
Attribute	ElecNo	PartyName	Score
	1	พลังประชารัฐ	23,246
	2	พลังประชารัฐ	26,909
	3	อนาคตใหม่	28,444
	4	พลังประชารัฐ	27,620
	5	เพื่อไทย	27,897
	6	พลังประชารัฐ	28,690
	7	พลังประชารัฐ	25,180
	8	พลังประชารัฐ	29,090
	9	พลังประชารัฐ	34,907
	10	เพื่อไทย	30,800
	11	เพื่อไทย	34,679
	12	เพื่อไทย	30,254
	13	พลังประชารัฐ	27,489
	14	เพื่อไทย	31,445
	15	พลังประชารัฐ	31,551
	16	เพื่อไทย	31,481
	17	พลังประชารัฐ	25,329
	18	เพื่อไทย	35,361
	19	พลังประชารัฐ	28,203
	20	อนาคตใหม่	40,483
	21	อนาคตใหม่	35,702
	22	อนาคตใหม่	34,368
	23	อนาคตใหม่	27,651
	24	อนาคตใหม่	38,409
	25	อนาคตใหม่	38,340
	26	เพื่อไทย	30,538
	27	อนาคตใหม่	29,545
	28	อนาคตใหม่	29,590
	29	เพื่อไทย	28,765
	30	พลังประชารัฐ	31,394

ตารางที่ 3 : ตาราง ElecZone ในรูปแบบของ 2NF

ElecNo	DistrictName	SubDisName	ElecPlaceName	DistrictOfficeName	DistrictOfficeAdd	ZipCode	DistrictOfficeTel1	DistrictOfficeTel2
1	พระนคร	พระบรมมหาราชวัง	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ถนนสุขุมวิท 3 แขวงวัฒนา สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10200	02 281 8125	02 281 5370
1	พระนคร	วิชัยราษฎร์	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ถนนสุขุมวิท 3 แขวงวัฒนา สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10200	02 281 8125	02 281 5370
1	พระนคร	วิภาวดี	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ถนนสุขุมวิท 3 แขวงวัฒนา สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10200	02 281 8125	02 281 5370
1	พระนคร	สุรศักดิ์มนตรี	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ถนนสุขุมวิท 3 แขวงวัฒนา สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10200	02 281 8125	02 281 5370
1	พระนคร	ศาลาแดง	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ถนนสุขุมวิท 3 แขวงวัฒนา สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10200	02 281 8125	02 281 5370
1	พระนคร	บรรพินทร์	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ถนนสุขุมวิท 3 แขวงวัฒนา สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10200	02 281 8125	02 281 5370
1	พระนคร	คลองเตย	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ถนนสุขุมวิท 3 แขวงวัฒนา สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10200	02 281 8125	02 281 5370
1	พระนคร	หงส์รองรำ	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ถนนสุขุมวิท 3 แขวงวัฒนา สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10200	02 281 8125	02 281 5370
1	พระนคร	บ้านพานทอง	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ถนนสุขุมวิท 3 แขวงวัฒนา สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10200	02 281 8125	02 281 5370
1	พระนคร	บางกอกใหญ่	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ถนนสุขุมวิท 3 แขวงวัฒนา สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10200	02 281 8125	02 281 5370
1	พระนคร	วัดสามพระยา	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตพระนคร	เลขที่ 78 ถนนสุขุมวิท 3 แขวงวัฒนา สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10200	02 281 8125	02 281 5370
1	ป้อมปราบศรีอุดม	ป้อมปราบ	บริเวณสำนักงานเขตป้อมปราบศรีอุดม	สำนักงานเขตป้อมปราบศรีอุดม	เลขที่ 50 ถนนสุขุมวิท แขวงวัฒนาดิส สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10100	02 281 0281	02 282 4902
1	ป้อมปราบศรีอุดม	วัดพิริยาราม	บริเวณสำนักงานเขตป้อมปราบศรีอุดม	สำนักงานเขตป้อมปราบศรีอุดม	เลขที่ 50 ถนนสุขุมวิท แขวงวัฒนาดิส สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10100	02 281 0281	02 282 4902
1	ป้อมปราบศรีอุดม	คลองน้ำด่าน	บริเวณสำนักงานเขตป้อมปราบศรีอุดม	สำนักงานเขตป้อมปราบศรีอุดม	เลขที่ 50 ถนนสุขุมวิท แขวงวัฒนาดิส สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10100	02 281 0281	02 282 4902
1	ป้อมปราบศรีอุดม	บ้านบานดุง	บริเวณสำนักงานเขตป้อมปราบศรีอุดม	สำนักงานเขตป้อมปราบศรีอุดม	เลขที่ 50 ถนนสุขุมวิท แขวงวัฒนาดิส สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10100	02 281 0281	02 282 4902
1	ป้อมปราบศรีอุดม	สันติธรรม	บริเวณสำนักงานเขตป้อมปราบศรีอุดม	สำนักงานเขตป้อมปราบศรีอุดม	เลขที่ 50 ถนนสุขุมวิท แขวงวัฒนาดิส สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10100	02 281 0281	02 282 4902
1	สันพันธ์วงศ์	ธารรัตน์	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตสันพันธ์วงศ์	เลขที่ 37 ถนนสุขุมวิท แขวงวัฒนาดิส สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10100	02 237 3345	02 282 4902
1	สันพันธ์วงศ์	สันพันธ์วงศ์	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตสันพันธ์วงศ์	เลขที่ 37 ถนนสุขุมวิท แขวงวัฒนาดิส สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10100	02 237 3345	02 282 4902
1	สันพันธ์วงศ์	ตลาดน้อย	บริเวณที่ยอดคลองสานฯจานขอบพระนร	สำนักงานเขตสันพันธ์วงศ์	เลขที่ 37 ถนนสุขุมวิท แขวงวัฒนาดิส สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10100	02 237 3345	02 282 4902
1	ธุรี	ธุรี	โรงพยาบาลธุรี	สำนักงานเขตธุรี	เลขที่ 317 ถนนสุขุมวิท แขวงวัฒนาดิส สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10300	02 243 5311	02 282 4902
1	ธุรี	วิชาภาษาอังกฤษ	โรงพยาบาลธุรี	สำนักงานเขตธุรี	เลขที่ 317 ถนนสุขุมวิท แขวงวัฒนาดิส สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10300	02 243 5311	02 282 4902
1	ธุรี	สวนจตุจักร	โรงพยาบาลธุรี	สำนักงานเขตธุรี	เลขที่ 317 ถนนสุขุมวิท แขวงวัฒนาดิส สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10300	02 243 5311	02 282 4902
1	ธุรี	สีลมอนามัย	โรงพยาบาลธุรี	สำนักงานเขตธุรี	เลขที่ 317 ถนนสุขุมวิท แขวงวัฒนาดิส สำนักฯฯเพื่อพระบรมราชูปถัมภ์	10300	02 243 5311	02 282 4902

ตารางที่ 4 : ตาราง SubDistrict

จะเห็นได้ว่า จักรตารงที่ 4 นั้นยังมี partial dependency จึงสามารถแยกตารงได้อีก ดังตารงที่ 5

ElecPlaces			
Primary Key	✓		
Foreign key	✓		
Attribute	SubDispName		ElecPlace
พระนามพาราชีว		บริเวณที่ต้องการของสำ้าก้านเชพพะนคห	
วันพุธแม่ย์		บริเวณที่ต้องการของสำ้าก้านเชพพะนคห	
วันศุกร์บันดิช		บริเวณที่ต้องการของสำ้าก้านเชพพะนคห	
ส่าราวยาวยร์		บริเวณที่ต้องการของสำ้าก้านเชพพะนคห	
คำสาเข็ปอเมื่อ		บริเวณที่ต้องการของสำ้าก้านเชพพะนคห	
ເສົາອື່ນ		บริเวณที่ต้องการของสำ้าก้านเชพพะนคห	
ນະບານິວັດ		บริเวณที่ต้องการของสำ้าก้านเชพพະນັດ	
ຕະລາດອົດ		บริเวณที่ต้องการของสำ้าກ้านเชพพະນັດ	
ຂະສົດຄານ		บริเวณที่ต้องการของสำ้าກ้านเชพพະນັດ	
ບ້ານພະນັນ		บริเวณที่ต้องการของสำ้าກ้านเชพพະນັດ	
ນາງຊານພະນັນ		บริเวณที่ต้องการของสำ้าກ้านเชพพະນັດ	
ວັດຕະນາພະຍາ		บริเวณที่ต้องการของสำ้าກ้านเชพพະນັດ	
ປຶປ່ມການາ		บริเวณສໍາເລັດນານາເພື່ອນປານຕົກຫຼັງ	
ວັດເກີດວັນທີ		บริเวณສໍາເລັດນານາເພື່ອນປານຕົກຫຼັງ	
ຄອມນາຫາຕົດ		บริเวณສໍາເລັດນານາເພື່ອນປານຕົກຫຼັງ	
ບ້ານນາທີ		บริเวณສໍາເລັດນານາເພື່ອນປານຕົກຫຼັງ	
ວິດສົມນັ້ນ		บริเวณທີ່ຕ້ອງກອງສໍາເລັດນານາເພື່ອນປານຕົກຫຼັງ	
ຂ່າງວຽດ		บริเวณທີ່ຕ້ອງກອງສໍາເລັດນານາເພື່ອນປານຕົກຫຼັງ	
ສັນນົມວັດສະ		บริเวณທີ່ຕ້ອງກອງສໍາເລັດນານາເພື່ອນປານຕົກຫຼັງ	
ຕະດັດອ່ອຍ		บริเวณທີ່ຕ້ອງກອງສໍາເລັດນານາເພື່ອນປານຕົກຫຼັງ	
ຄຸສີ		ໄຈງເຮັງຢູ່ນ້ຳ ເຫດສົດ	
ວັຊພາຍາລັດ		ໄຈງເຮັງຢູ່ນ້ຳ ເຫດສົດ	
ສາວຈີຈະວຳ		ໄຈງເຮັງຢູ່ນ້ຳ ເຫດສົດ	
ສີແຜນຫານັດ		ໄຈງເຮັງຢູ່ນ້ຳ ເຫດສົດ	
ຮອນເນື່ອງ		ໄຈງເຮັງຢູ່ນ້ຳ ປົມຄອດ	
ວັນໄຟ		ໄຈງເຮັງຢູ່ນ້ຳ ປົມຄອດ	
ບໍ່ມີວັນ		ໄຈງເຮັງຢູ່ນ້ຳ ປົມຄອດ	
ອຸ່ນໄຟ		ໄຈງເຮັງຢູ່ນ້ຳ ປົມຄອດ	
ນາທັກດົກວາມ		ຄານອອກຕົກຕ້ານສໍາເລັດນານາເຫດວັກ	
ສິສົນ		ຄານອອກຕົກຕ້ານສໍາເລັດນານາເຫດວັກ	
ຖຸງວັນທີ		ຄານອອກຕົກຕ້ານສໍາເລັດນານາເຫດວັກ	
ນາງວັນທີ		ຄານອອກຕົກຕ້ານສໍາເລັດນານາເຫດວັກ	
ສີພະຍາ		ຄານອອກຕົກຕ້ານສໍາເລັດນານາເຫດວັກ	
ຖຸງວັດໂອນ		ບໍລິຫານສໍາເລັດນານາເສດຖາວ	
ຍານນາງ		ບໍລິຫານສໍາເລັດນານາເສດຖາວ	
ຖຸນການເນັດ		ບໍລິຫານສໍາເລັດນານາເສດຖາວ	
ນາງຄອບແລນ		ໄດ້ຕາກສະວຽດວາງເຫົ້າການອະນຸມັງກົງຂັ້າປະຈຳຂອງກຽມຫັກນານຄ	
ວັດຕະນາໄກ		ໄດ້ຕາກສະວຽດວາງເຫົ້າການອະນຸມັງກົງຂັ້າປະຈຳຂອງກຽມຫັກນານຄ	
ນາງໄດ້ສີ		ໄດ້ຕາກສະວຽດວາງເຫົ້າການອະນຸມັງກົງຂັ້າປະຈຳຂອງກຽມຫັກນານຄ	
ຂອນທີ່		ບໍລິຫານສໍາເລັດນານາເຫດວັກ	
ນາງໂພງພານ		ບໍລິຫານສໍາເລັດນານາເຫດວັກ	
ຄອມນະໂ		ບໍລິຫານສໍາເລັດນານາເຫດວັກ	

ตารางที่ 5 : ตาราง ElecPlaces ในรูปแบบของ 2NF

ตาราง 6 : ตาราง SubDistrict

จะเห็นได้ว่า จากตารางที่ 6 นั้นยังมี partial dependency จึงสามารถแยกตารางได้อีก ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 : ตาราง District ในรูปแบบของ 2NF

DistrictOfficeTel		
Primary Key		<input checked="" type="checkbox"/>
Foreign key		
Attribute	DistrictName	DistrictOfficeTel
ເຂດພະນັກງານ		
ເຂດພະນັກງານຄຣ		02 281 8125
ເຂດພະນັກງານຄຣ		02 281 5370
ເຂດຕຸລືດ		02 243 5311
ເຂດທານອອງຈອກ		02 543 1143
ເຂດທານອອງຈອກ		02 543 2373
ເຂດບາງວັກ		02 236 1395
ເຂດບາງເຫນ		02 521 0666
ເຂດບາງເຫນ		02 521 0057
ເຂດບາງເຫນ		02 521 0162
ເຂດບາງກະປີ		02 377 5494
ເຂດປຸມວັນ		02 215 9167
ເຂດປຸມວັນ		02 214 3004
ເຂດປັນປາມເຕືອງພ້າຍ		02 281 0281
ເຂດປັນປາມເຕືອງພ້າຍ		02 282 4902
ເຂດພະໄໂຫຼນ		02 311 2510
ເຂດມິນບຸຮີ		02 540 7160
ເຂດມິນບຸຮີ		02 540 7156
ເຂດລາດກວະບັນ		02 326 9149
ເຂດຍານນາວາ		02 294 2393
ເຂດຍານນາວາ		02 294 4422
ເຂດສັນພັກວາງສີ		02 237 3345
ເຂດພູຖາໄທ		02 279 4140
ເຂດພູຖາໄທ		02 279 3055
ເຂດພູຖາໄທ		02 279 6682
ເຂດຮົມບຸຮີ		02 465 0025
ເຂດບາງກອກໄທຢູ່		02 457 0069
ເຂດທ້າຍຊາວາ		02 277 1981
ເຂດທ້າຍຊາວາ		02 277 9100
ເຂດຄລອງສານ		02 437 5279
ເຂດຄລອງສານ		02 437 2309
ເຂດຄອງສານ		02 437 7068

ตารางที่ 8 : ตาราง DistrictOfficeTel ในรูปแบบของ 2NF

นอร์มัลฟอร์มที่ 3 (Third Normal Form : 3NF)

ปรับมาจากนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 2 ทุกแอ็พทริบิวต์ที่ไม่ใช่คีย์หลักไม่มีคุณสมบัติในการกำหนดค่าของแอ็พทริบิวต์อื่น พบว่าตารางที่ได้หั้งหมุดอยู่ในรูปของ 3NF เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

Boyce/Codd Normal Form : BCNF

Relation หนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบ BCNF ก็ต่อเมื่อ Relation นั้นๆ ต้องอยู่ในรูปแบบ 3NF และไม่มี Attribute อื่นใน Relation ที่สามารถบุค่าของ Attribute ที่เป็นคีย์หลักหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของคีย์หลักในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์ผสม(Composite Key)”

SubDistrict			
Primary Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Foreign key Attribute	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ElecNo	SubDisName	DistrictName	
1	พระบรมมหาราชวัง	พระนคร	
1	วังพากกมธี	พระนคร	
1	วัดราษฎร์	พระนคร	
1	สำราญราษฎร์	พระนคร	
1	ศาลาเจ้าพ่อเตือ	พระนคร	
1	บางซื่อ	พระนคร	
1	นานาจตุก	พระนคร	
1	คลองเตย	พระนคร	
1	ยะสสกรุณ	พระนคร	
1	บึงกุ่น	พระนคร	
1	บางแพ	พระนคร	
1	บางขุนพรหม	พระนคร	
1	วัดสามพระยา	พระนคร	
1	บีบบาน	ปีบบานราษฎร์ดอนไวย	
1	วัดพศิริมหาธาตุ	ปีบบานราษฎร์ดอนไวย	
1	คลองสามเสน	ปีบบานราษฎร์ดอนไวย	
1	บ้านบานชาต	ปีบบานราษฎร์ดอนไวย	
1	วัดไผ่ล้ะ	ปีบบานราษฎร์ดอนไวย	
1	วัดราษฎร์	ปีบบานราษฎร์	
1	สี่พัฒนาวงศ์	ปีบบานราษฎร์	
1	คลองเตยเหนือ	ปีบบานราษฎร์	
1	คลองเตย	ดุลต	
1	วัดพญาไท	ดุลต	
1	คลองเตยคลาน	ดุลต	
1	คลองเตยหนองคอก	ดุลต	
2	ซอยสอง	บางกอก	
2	วังใหม่	บางกอก	
2	บ้านบัน	บางกอก	
2	อุบลฯ	บางกอก	
2	มหาพฤฒาราม	บางซื่อ	
2	สีลม	บางซื่อ	
2	สุขุมวิท	บางซื่อ	
2	นานา	บางซื่อ	
2	สีลม	บางซื่อ	
2	พุทธฯ	บางซื่อ	
2	พุทธเดช	บางซื่อ	
2	พุทธเดช	บางซื่อ	
2	พุทธเดช	บางซื่อ	
3	บางกอกใหญ่	บางกอกใหญ่	
4	คลองเตย	คลองเตย	
4	คลองเตย	คลองเตย	
4	พระโขนง	คลองเตย	
4	คลองเตยเหนือ	วัฒนา	
4	คลองเตยเหนือ	วัฒนา	
4	พระโขนงเหนือ	วัฒนา	

ตารางที่ 9 : ตาราง SubDistrict ในรูปแบบของ BCNF

คำสั่ง SQL สำหรับสร้างตาราง

ตารางสถานที่เลือกตั้ง (ElecPlace)

```
DROP TABLE IF EXISTS `default_schema`.`elecplace` ;  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `default_schema`.`elecplace` (  
    `SubDisName` TEXT NOT NULL,  
    `ElecPlaceName` TEXT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (`SubDisName`))  
INDEX `fk_ElecPlace_subdistrict1_idx` (`SubDisName` ASC)  
VISIBLE,  
CONSTRAINT `fk_ElecPlace_subdistrict1`  
    FOREIGN KEY (`SubDisName`)  
    REFERENCES `default_schema`.`subdistrict` (`SubDisName`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

ตารางเขตการเลือกตั้ง (Eleczone)

```
DROP TABLE IF EXISTS `default_schema`.`eleczone` ;  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `default_schema`.`eleczone` (  
    `ElecNo` INT(11) NOT NULL,  
    `Score` INT(11) NOT NULL,  
    `PartyName` TEXT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (`ElecNo`),  
INDEX `fk_eleczone_party1_idx` (`PartyName` ASC) VISIBLE,  
CONSTRAINT `fk_eleczone_party1`  
    FOREIGN KEY (`PartyName`)  
    REFERENCES `default_schema`.`party` (`PartyName`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

ຕາມຮັງແຂວງ (SubDistrict)

```
DROP TABLE IF EXISTS `default_schema`.`subdistrict` ;  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `default_schema`.`subdistrict` (  
  `SubDisName` TEXT NOT NULL,  
  `DistrictName` TEXT NOT NULL,  
  `ElecNo` INT(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`SubDisName`, `DistrictName`, `ElecNo`),  
  INDEX `fk_subdistrict_district1_idx` (`DistrictName` ASC)  
VISIBLE,  
  INDEX `fk_subdistrict_eleczone1_idx` (`ElecNo` ASC)  
VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_subdistrict_district1`  
    FOREIGN KEY (`DistrictName`)  
    REFERENCES `default_schema`.`district` (`DistrictName`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION,  
  CONSTRAINT `fk_subdistrict_eleczone1`  
    FOREIGN KEY (`ElecNo`)  
    REFERENCES `default_schema`.`eleczone` (`ElecNo`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION,  
ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

ตราด (District)

```
DROP TABLE IF EXISTS `default_schema`.`district` ;  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `default_schema`.`district` (  
  `DistrictName` TEXT NOT NULL,  
  `DistrictOfficeName` TEXT NOT NULL,  
  `DistrictOfficeAdd` TEXT NOT NULL,  
  `ZipCode` INT(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`DistrictName`))  
ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

ตราดเบอร์โทรศัพท์ติดต่อสำนักงานเขต (DistrictOfficeTelephonenumber)

```
DROP TABLE IF EXISTS  
  `default_schema`.`districtofficetelephonenumber` ;  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS  
  `default_schema`.`districtofficetelephonenumber` (  
    `DistrictOfficeTL` TEXT NOT NULL,  
    `DistrictName` TEXT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (`DistrictOfficeTL`),  
    INDEX `fk_districtofficetelephonenumber_district1_idx`  
    (`DistrictName` ASC) VISIBLE,  
    CONSTRAINT `fk_districtofficetelephonenumber_district1`  
      FOREIGN KEY (`DistrictName`)  
      REFERENCES `default_schema`.`district` (`DistrictName`)  
      ON DELETE NO ACTION  
      ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

ตารางพาร์กการเมือง (Party)

```
DROP TABLE IF EXISTS `default_schema`.`party` ;  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `default_schema`.`party` (  
  `PartyName` TEXT NOT NULL,  
  `PartyTaxCode` TEXT NOT NULL,  
  `PartyLogo` TEXT NOT NULL,  
  `PLFirstName` TEXT NOT NULL,  
  `PLLLastName` TEXT NOT NULL,  
  `PartyFoundingDate (dd-mm-yy)` TEXT NOT NULL,  
  `PartyPolicy` TEXT NULL,  
  PRIMARY KEY (`PartyName`))  
ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

ตารางรายชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (Member_of_Parliament)

```
DROP TABLE IF EXISTS
`default_schema`.`member_of_parliament` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS
`default_schema`.`member_of_parliament` (
  `eleczone_ElecNo` INT(11) NOT NULL,
  `MPNo` INT(11) NOT NULL,
  `PartyName` TEXT NOT NULL,
  `NameTitle` TEXT NOT NULL,
  `MPFirstName` TEXT NOT NULL,
  `MPLastName` TEXT NOT NULL,
  `PartyStatus` TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`eleczone_ElecNo`, `MPNo`),
  INDEX `fk_member_of_parliament_eleczone1_idx`(`eleczone_ElecNo` ASC) VISIBLE,
  INDEX `fk_member_of_parliament_party1_idx`(`PartyName` ASC) VISIBLE,
  CONSTRAINT `fk_member_of_parliament_eleczone1`
    FOREIGN KEY (`eleczone_ElecNo`)
    REFERENCES `default_schema`.`eleczone` (`ElecNo`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_member_of_parliament_party1`
    FOREIGN KEY (`PartyName`)
    REFERENCES `default_schema`.`party` (`PartyName`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

ตารางบัญชีรายชื่อผู้สมัคร (Candidate)

```
DROP TABLE IF EXISTS `default_schema`.`candidate` ;  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `default_schema`.`candidate` (  
    `NameTitle` TEXT NOT NULL,  
    `CDFirstName` TEXT NOT NULL,  
    `CDLastName` TEXT NOT NULL,  
    `EduBackGround` TEXT NULL DEFAULT NULL,  
    `Career` TEXT NOT NULL,  
    `PartyName` TEXT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (`CDFirstName`, `CDLastName`),  
    CONSTRAINT `fk_candidate_party1`  
        FOREIGN KEY (`PartyName`)  
        REFERENCES `default_schema`.`party` (`PartyName`)  
        ON DELETE NO ACTION  
        ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

ตารางรายชื่ออดีตนายกรัฐมนตรี (List_of_Prime_Minister)

```
DROP TABLE IF EXISTS
`default_schema`.`list_of_prime_minister` ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS
`default_schema`.`list_of_prime_minister` (
  `PMNo` INT(11) NOT NULL,
  `NameTitle` TEXT NOT NULL,
  `PMFirstName` TEXT NOT NULL,
  `PMLastName` TEXT NOT NULL,
  `NoPeriod` INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`PMNo`),
  INDEX `fk_list_of_prime_minister_candidate1_idx`(`PMFirstName` ASC) VISIBLE,
  CONSTRAINT `fk_list_of_prime_minister_candidate1`
    FOREIGN KEY (`PMFirstName`)
    REFERENCES `default_schema`.`candidate` (`CDFFirstName`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

Query Design & Development

1. หาว่าผลการเลือกตั้งในแขวงพระบรมมหาราชวัง โดยพรรคที่ได้คะแนนสูงสุดได้คะແเนนเท่าไหร่ และครรเป็นสภा�ผู้แทนราษฎรของแขวงนี้

```
select member_of_parliament.partyname ,member_of_parliament.MPFirstName , member_of_parliament.MPLastName , eleczone.score
from member_of_parliament , eleczone
where member_of_parliament.elecno in
    (select ElecNo from subdistrict where subdistrict.subdisname in ('พระบรมมหาราชวัง'))
and member_of_parliament.PartyName in
    (select PartyName from eleczone where eleczone.ElecNo in
        (select ElecNo from subdistrict where subdistrict.subdisname in ('พระบรมมหาราชวัง')))
and eleczone.elecno in
    (select ElecNo from subdistrict where subdistrict.subdisname in ('พระบรมมหาราชวัง'));
```

2. หาว่าผู้ที่อยู่ในแขวงหนองบอน สามารถไปเลือกตั้งได้ที่สถานที่ใดได้บ้าง มีรหัสไปรษณีย์อะไร โดยแต่ละหมากรุกส์ลงสมัครสภा�ผู้แทนราษฎรจากพรรคอิรีบ้าง และซื้ออะไรบ้าง

```
select member_of_parliament.mpno,member_of_parliament.Nametitle , member_of_parliament.mpfirstname
, member_of_parliament.mplastname , member_of_parliament.partyname
, A.elecplacename
, B.zipcode
from member_of_parliament ,
(select elecplacename
from elecplace
where exists
( select subdisname
from subdistrict
where elecplace.subdisname = 'หนองบอน'
))as A ,

(select district.zipcode
from district
where district.districtname in
(
    select districtname
from subdistrict
where subdistrict.subdisname = 'หนองบอน'
))as B

where member_of_parliament.elecno in
(
    select elecno
from subdistrict
where subdistrict.subdisname = 'หนองบอน'
);
```

3. หาว่าบัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรีคนใดบ้างที่เคยเป็นนายกรัฐมนตรี มาจากพรรครอบไร มีประวัติการศึกษา เป็นอย่างไร และประกอบอาชีพอะไร

```

select candidate.NameTitle , candidate.CDfirstname , candidate.CDlastname
,candidate.EduBackGround , candidate.Career , candidate.PartyName
from candidate
where exists
(
    select pmfirstname
    from list_of_prime_minister
    where candidate.cdfirstname = list_of_prime_minister.pmffirstname
)
and exists
(
    select pmlastname
    from list_of_prime_minister
    where candidate.cdlastname = list_of_prime_minister.pmlastname
);

```

4. หาว่าพรรคเพื่อไทย มีหัวหน้าพรรคเป็นผู้ใด และผู้ที่เป็นบัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรีมีผู้ใดบ้าง

```

select A.PLFirstName , A.PLLastName , candidate.NameTitle , candidate.CDFirstName , candidate.CDLastname
from candidate ,
(
    select *
    from party
    where party.partyname = 'เพื่อไทย'
) as A
where exists
(
    select party.partyname
    from party
    where candidate.partyname = 'เพื่อไทย'
);

```

5. พรรคที่ถูกศาลสั่งยุบพรรคคือพรรคอะไรบ้าง แต่ละพรรคอุปโภคในเขตเลือกตั้งที่เท่าไหร่ หมายเลขอผู้ลงสมัครสภาพ แทนราชภูมิของแขวงนั้นๆ มีหมายเลขออะไรบ้าง และอยู่ในแขวงใดบ้าง

```

select member_of_parliament.partyname ,member_of_parliament.elecno , member_of_parliament.mpno , A.subdisname
from member_of_parliament ,
(select subdistrict.subdisname , subdistrict.elecno
from subdistrict
where subdistrict.elecno in
(
    select member_of_parliament.elecno
    from member_of_parliament
    where member_of_parliament.partystatus = 'ถูกศาลรัฐธรรมนูญสั่งยุบพรรค'
)
) as A
where member_of_parliament.partystatus = 'ถูกศาลรัฐธรรมนูญสั่งยุบพรรค'
limit 100;

```

6. หาว่าผู้ที่อยู่ในแขวงคลองเตย สามารถติดต่อที่สำนักงานเขตอะไร ที่ทำการตั้งอยู่ที่ใด และสามารถติดต่อได้ที่เบอร์โทรศัพท์ได้บ้าง

```
select district.districtname , district.districtofficename , district.districtofficeadd , A.districtofficetl
from district ,
(
    select *
    from districtofficetelephonenumber
    where districtofficetelephonenumber.districtname in
    (
        select districtname
        from subdistrict
        where subdistrict.subdisname = 'คลองเตย'
    )
)as A

where district.districtname in
(
    select districtname
    from subdistrict
    where subdistrict.subdisname = 'คลองเตย'
);
```

7. หาว่าพรรคใดได้คะแนนการเลือกตั้งสูงที่สุด และใครเป็นบัญชีรายชื่อนายกรัฐมนตรีของพรรคนั้น ๆ

```
SELECT candidate.nametitle ,candidate.cdfirstname , candidate.cdlastname
,candidate.Partyname , B.score
FROM candidate , (SELECT A.Partyname ,A.score
FROM(
    SELECT eleczone.Partyname,sum(eleczone.score) as score
    FROM eleczone
    group by eleczone.Partyname
)as A
Group by A.Partyname
ORDER BY score DESC LIMIT 1)as B
where candidate.Partyname = B.Partyname;
```

8. หาว่าแต่ละพรรคที่ได้คะแนนสูงที่สุดในแต่ละเขตการเลือกตั้ง ได้คะแนนสูงสุดกี่เขตการเลือกตั้ง อยู่ในข่วงเวลาและเขตใดบ้าง

```

select subdistrict.ElecNo , subdistrict.DistrictName , A.PartyName , A.count_of_elecno
from subdistrict ,
(
    select eleczone.partyname , count(eleczone.elecno)  as count_of_elecno
    from eleczone
    group by eleczone.partyname
) as A
where subdistrict.elecno in
(
    select eleczone.elecno
    from eleczone
    where eleczone.partyname in
    (
        select eleczone.partyname
        from eleczone
        group by eleczone.partyname
    )
);

```

9. หาว่าสภा�ปัจ្យาแทนราษฎรที่มีชื่อว่า ชัยณा บุญเกิด สังกัดพรรคอะไร อยู่ในเขตการเลือกตั้งใด และพรรคนั้นมีนโยบายอะไร

```

select party.partyname , A.elecno , party.PartyPolicy

from party ,
(
    select member_of_parliament.elecno
    from member_of_parliament
    where mpfirstname = 'ชัยณा' and mlastname = 'บุญเกิด'
)as A

where party.partyname in
(
    select member_of_parliament.partyname
    from member_of_parliament
    where mpfirstname = 'ชัยณा' and mlastname = 'บุญเกิด'
);

```

10. หาว่าผู้ที่อยู่ในแขวงบางโคล' ที่ต้องการเลือกพร้อมอนาคตใหม่ ต้องเลือกหมายเลขผู้ลงทะเบียนสมัครสมาชิกสภาพผู้แทนราษฎรได และผู้ลงทะเบียนสมัครสมาชิกสภาพผู้แทนราษฎรผู้นั้นมีชื่ออะไร

```
select member_of_parliament.MPno , member_of_parliament.Nametitle  
, member_of_parliament.mpfirstName , member_of_parliament.mplastName  
from member_of_parliament  
where member_of_parliament.elecno in  
| (select elecno from subdistrict where subdistrict.subdisname = 'บางโคล')  
and member_of_parliament.partyname = 'อนาคตใหม่';
```

11. หาว่ามีพรรคการเมืองใดบ้างที่ไม่ถูกศาลรัฐธรรมนูญสั่งยุบพรรคร

```
select party.partyname  
from party  
where not exists  
( select partyname from member_of_parliament  
where party.partyname = 'ถูกศาลรัฐธรรมนูญสั่งยุบพรรคร')  
group by party.partyname;
```

สรุปผลการทำงาน

จากการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับแอพพลิเคชันของการเลือกตั้งประจำปี พ.ศ. 2562 โดยเริ่มจากการกำหนด Entity, Properties และ Relation โดยแสดงผลออกแบบ ER-Diagram หลังจากได้นำไปทดลองกับข้อมูลสมมุติที่ทำการจำลอง เขตการเลือกตั้ง ผลการเลือกตั้ง เขต เบอร์โทรศัพท์ต่อสำนักงานเขต แขวง สถานที่เลือกตั้ง รายชื่อผู้สมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร พรรค บัญชีรายรัฐมนตรี พรรค และรายชื่อตัวนายกรัฐมนตรี จากแหล่งข้อมูลหลาย ๆ ที่ รวมถึงการ Randomization เพื่อนำไปใช้ในคำสั่ง SQL ให้แสดงข้อมูลในส่วนที่ต้องการ จากการรวมตารางย่อย ที่แบ่งตามหลัก Normalization ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ สำหรับการนำไปต่อยอดสำหรับการทำแอพพลิเคชันขึ้นมาเพื่อการศึกษาต่อไป

การบริหารโครงการ

อันดับ	วันที่	งาน	ผลการประชุม	ผู้รับผิดชอบ
1	11-13.ก.พ. 62	คิดหัวข้อโครงงาน และทำจุดประสงค์ของโครงงาน	ได้หัวข้อโครงงานที่จะทำ	ทุกคน
2	26-27.ก.พ.62	จัดทำ ER-diagram	ได้ ER-diagram ver.1	Jarvis จิรัชณา
		จัดทำ Dataflow diagram	ได้ Dataflow diagram ver.1	ปัณฑา
3	3-7 .เม.ย. 62	จัดทำรายงาน	ส่งรายงานรอบที่ 1	กัลยา พระษะล
		รวมรวมข้อมูล	ได้ข้อมูลการเลือกตั้งหัวหน้า	ทุกคน
4	21.เม.ย.62	Normalized ข้อมูล	ข้อมูลถูก Normalized	จิรัชณา พระษะล
		Query Design	จัดทำ Queries สำเร็จ	ปัณฑา
		แก้รายงาน	ได้รายงาน ฉบับที่ 2	กัลยา
		แก้ ER-diagram, จัดทำคำสั่ง SQL	ได้ ER-diagram ver.2 , คำสั่ง SQL เป็นต้นเสร็จสิ้น	Jarvis
5	24.เม.ย.62	จัดทำ และเตรียมพร้อมสำหรับการนำเสนอโครงงาน	พร้อมสำหรับการนำเสนอ	ทุกคน
6	7.พ.ค.62	นำเสนอโครงงาน	นำเสนอโครงงาน	ทุกคน