

3.1.2.2 ข้อมูลที่ประชาสัมพันธ์โดยอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชานั้น ๆ ประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มนักศึกษาที่ได้เรียนในรายวิชาที่อาจารย์ผู้สอนสอน

3.1.2.3 บุคลากร หรือ เจ้าหน้าที่ จะเข้าถึงการประชาสัมพันธ์เพื่อประชาสัมพันธ์ไปยังนักศึกษาเพื่อแจ้งข่าวอย่างอื่น ๆ เช่น ผลการลงทะเบียนย้ายตารางเรียนและผลการเปลี่ยนตอนเรียน บุคลากรมีหน้าที่ในการแจ้งข่าวสารเรื่องนี้เป็นหลักให้นักศึกษา

3.1.2.4 บุคคลทั่วไป จะสามารถติดตามข่าวสารผ่านทางหน้าเว็บไซต์เป็นหลักอยู่ตลอดเวลา และข้อมูลที่บุคคลทั่วไปนั้นสนใจเป็นอย่างมากได้แก่ ข้อมูลรับสมัครตรง โควตาการเรียนในภาควิชาโดยสามารถติดตามได้ในเว็บไซต์ของทางมหาวิทยาลัยได้เท่านั้น

3.1.2.5 ศิษย์เก่าของทางมหาวิทยาลัย ได้รับการแจ้งเตือนข่าวสารมาจากรุ่นน้องบอกต่อหรือติดตามได้จากโซเชียลมีเดีย เป็นหลัก

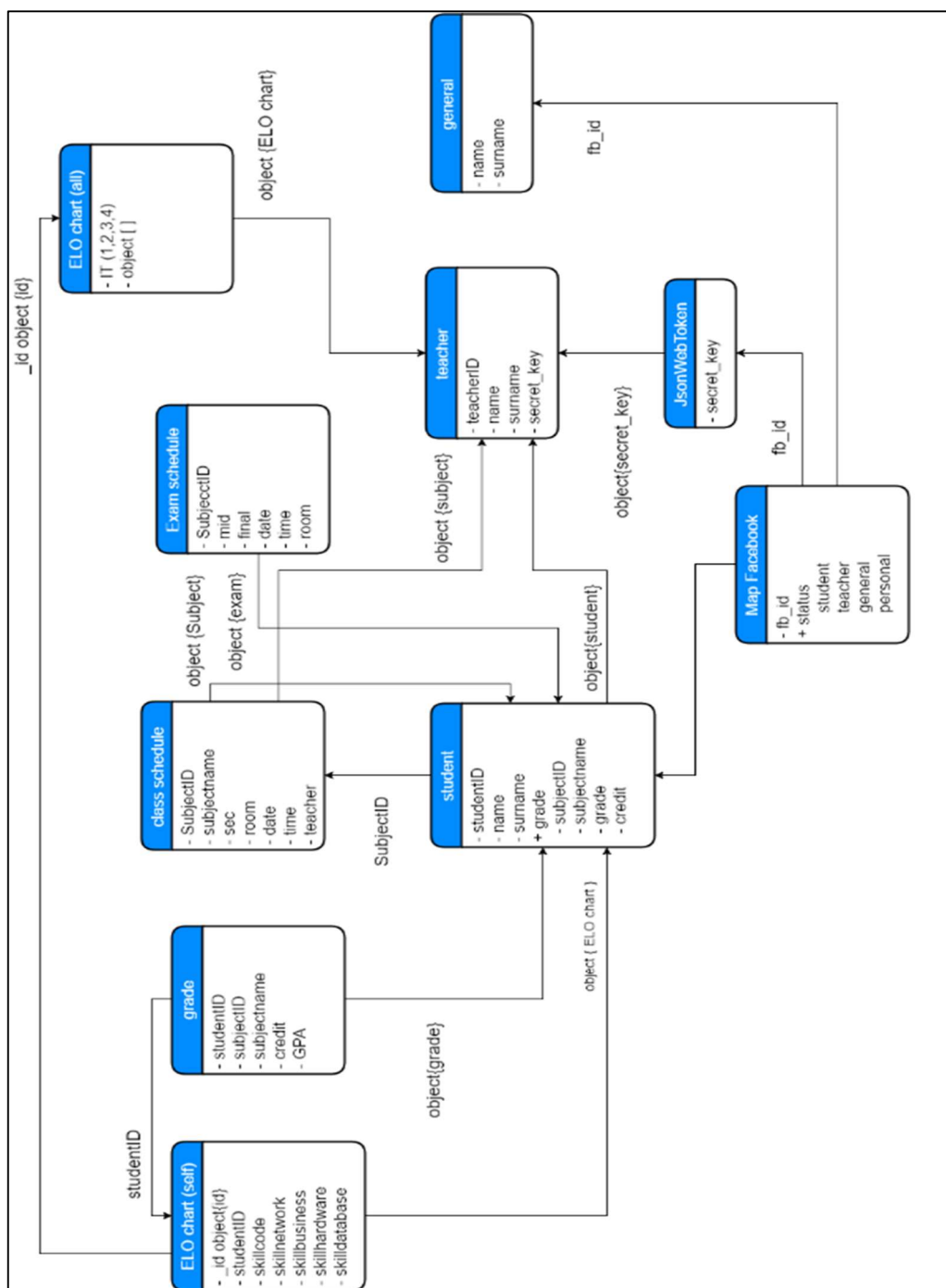
3.2 การวิเคราะห์ถึงระบบใหม่

เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้งานในสื่อออนไลน์เพิ่มมากขึ้น ทำให้การประชาสัมพันธ์ข่าวสารนั้นเริ่มรวดเร็วและสะดวกกับผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น การที่ให้ระบบการประชาสัมพันธ์ของทางคณะเทคโนโลยี และการจัดการอุตสาหกรรมเข้าถึงกลุ่มคนที่ใช้โซเชียลมีเดียจะเป็นการประชาสัมพันธ์ที่รวดเร็ว ยกตัวอย่างเช่น นักศึกษา อาจารย์ บุคลากร บุคคลทั่วไป และศิษย์เก่า

3.2.1 การออกแบบตารางจัดเก็บข้อมูล (Table Layout Design) มีการใช้ฐานข้อมูลแยกออกจากกันด้วยมีในส่วนของการสมัครสมาชิกและเข้าสู่ระบบ และอีกส่วนเป็นส่วนจัดการระบบฐานข้อมูลของนักศึกษาเพื่อเก็บข้อมูลสำคัญ เช่น

- 3.2.1.1 ฐานข้อมูลเกรดนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา โดยเริ่มจากปี 56 เป็นต้นมา
- 3.2.1.2 ฐานข้อมูลตารางเรียนของนักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนในแต่ละปีการศึกษา
- 3.2.1.3 ฐานข้อมูลชื่อของนักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนทั้งหมดในปีการศึกษาตั้งแต่ 56
- 3.2.1.4 ฐานข้อมูลชื่ออาจารย์ผู้สอนในภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.2.1.5 ฐานข้อมูลชื่อบุคลากรในคณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม
- 3.2.1.6 ฐานข้อมูลศิษย์เก่าจะเก็บข้อมูลตอนสมัครสมาชิกเพื่อผูกกับ Facebook
- 3.2.1.7 ฐานข้อมูลบุคคลทั่วไปเพื่อรับสมัครและผูกเข้ากับ Facebook
- 3.2.1.8 ฐานข้อมูลตารางเรียนและตารางสอนซึ่งเป็นข้อมูลแบบเดียวกับ Klogic
- 3.2.1.9 ฐานข้อมูลวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเพื่อให้นักศึกษาลงทะเบียน
- 3.2.1.10 ฐานข้อมูล Facebook ที่ใช้ในการเก็บบัญชีเพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้อง

การออกแบบตารางจัดเก็บข้อมูล (Table Layout Design)



ภาพที่ 3-1 แผนผังแสดงการเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำระบบ

3.3 การทำ APIs เพื่อใช้เชื่อมต่อและควบคุมฐานข้อมูล

หมายถึง การเพิ่มช่องทางในการเชื่อมต่อระหว่างเว็บไซต์หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง หรือเป็นการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งาน กับ Server หรือ Server เชื่อมต่อไปยัง Server เองก็สามารถทำงานได้เช่นกัน เปรียบได้กับภาษาคอมพิวเตอร์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันอย่างอิสระ โดยส่วนมากแล้วเราจะเห็น APIs ถูกใช้งานกันอย่างแพร่หลายที่เห็นกันได้อย่างชัดเจน โดยได้นำมาประยุกต์ให้เข้ากับระบบเพื่อช่วยให้เข้าถึงข้อมูลฐานข้อมูลได้สะดวกยิ่งขึ้น

ประโยชน์ของ APIs

3.3.1 ทำให้สามารถช่วยพัฒนาเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็วซึ่งเป็นตัวช่วยพัฒนา

3.3.2 ช่วยทำให้ผู้ใช้งานเว็บไซต์สามารถสร้างฐานผู้ชมเว็บได้ง่ายขึ้น

3.3.3 ทำให้สามารถส่งข้อมูลข้าม Server กันได้เลย

3.3.4 ระบบได้นำข้อมูลเพื่อประยุกต์ รูปแบบของฐานข้อมูลที่นำมาใช้งานในระบบ ดังนี้

3.3.4.1 ตารางการเก็บข้อมูล Studentinfo ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลนักศึกษาที่อยู่ในหลักสูตรปีการศึกษา 2556 ทั้งหมด 4 ชั้นปี เริ่มจากปี 56 – 59

```
{
  studentId: "5406021613039",
  name: "นายศิวรักษ์",
  surname: "ถิรนนท์ชัย",
  _id: "57d29ebbaeaff9101afeba52",
  __v: 0
},
```

ภาพที่ 3-2 รูปแบบการเก็บข้อมูลของ API Route /api/studentinfo

3.3.4.2 ตารางการเก็บข้อมูล Grade ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลผลการเรียนของนักเรียนของนักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนที่ผ่านมาแล้ว

```
{
  - studentInfo: {
    studentId: "5606021610020",
    name: "นายชาญวิทย์",
    surname: "ภิรมย์พลัด",
    _id: "57d29ebbaeaff9101afeba63"
  },
  _id: "580fb600dd924007261c81b2",
  __v: 0,
  - grades: [
    - {
      - subjectInfo: {
        _id: "57bdefa19d928f9d89bff0cc",
        subjectId: "040203100",
        subjectName: "GENERAL MATHEMATICS 3(3-0)"
      },
      grade: "3",
      credit: 3,
      semester: "ปีการศึกษา 2556 ภาคการศึกษาที่ 1",
      _id: "580fb600dd924007261c81dd"
    },
  ],
}
```

ภาพที่ 3-3 รูปแบบการเก็บข้อมูลของ API Route /api/grade

3.3.4.3 ตารางการเก็บข้อมูล Register ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลผลการเรียนของนักเรียนของนักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนที่ผ่านมาแล้ว

```
{
  - studentInfo: {
    studentId: "5406021613039",
    name: "นายศิวรักษ์",
    surname: "ถิรนันท์ชัย",
    _id: "57d29ebbaeaff9101afeba52"
  },
  _id: "57eab2f1f1bddc4a5526d460",
  - registers: [
    - {
      - class: {
        _id: "57c5f10a3227b7907ceac910",
        - subjectInfo: {
          _id: "57bdefa09d928f9d89bff08c",
          subjectId: "060213104",
          subjectName: "OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING 3(3-0)"
        },
        section: "S.1",
        - classSchedule: {
          day: "a",
          time: "9:00-12:00",
          room: "B3-08"
        },
        teachers: [
          - {
            + teacherInfo: {...},
            _id: "57c5f10a3227b7907ceac911"
          }
        ]
      },
      - exam: {
        subjectInfo: "57bdefa09d928f9d89bff08c",
        _id: "57d3e2e38167282f7debd46e",
        + final: {...},
        + mid: {...}
      },
      _id: "57eab2f1f1bddc4a5526d461"
    }
  ]
},
```

ภาพที่ 3-4 รูปแบบการเก็บข้อมูลของ API Route /api/register

3.3.4.4 ตารางข้อมูลเก็บข้อมูล Subjectinfo ทำหน้าที่เก็บรายชื่อวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคเรียน เพื่อจะเก็บค่าไว้เพื่อให้ทราบว่านักศึกษาลงทะเบียนวิชาใดบ้าง

```
{
  _id: "57bdefa09d928f9d89bfff088",
  subjectId: "060213100",
  subjectName: "INTRODUCTION TO INFORMATION 3(2-1)",
  __v: 0,
  skills: {
    coding: 1,
    database: 0,
    network: 0,
    design: 1,
    hardware: 0,
    business: 0
  }
},
```

ภาพที่ 3-5 รูปแบบการเก็บข้อมูลของ API Route /api/subjectinfo

3.3.4.5 ตารางข้อมูลเก็บข้อมูล Class ทำหน้าที่เก็บข้อมูล ตารางสอนของอาจารย์ผู้สอนในคณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศหรือที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

```
{
  _id: "57c5e5cf18ead1ff7b74e682",
  - subjectInfo: {
    _id: "57bdefa09d928f9d89bfff088",
    subjectId: "060213100",
    subjectName: "INTRODUCTION TO INFORMATION 3(2-1)"
  },
  section: "S.1",
  - classSchedule: {
    day: "จ",
    time: "10.00 - 12.00",
    room: "B2-29"
  },
  - teachers: [
    - {
      + teacherInfo: {...},
      _id: "57c5e5cf18ead1ff7b74e683"
    }
  ]
},
```

ภาพที่ 3-6 รูปแบบการเก็บข้อมูลของ API Route /api/class

3.3.4.6 ตารางข้อมูลเก็บข้อมูล Exam ทำหน้าที่ในการเก็บฐานข้อมูลตารางสอบของนักศึกษาในภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

```
{
  - subjectInfo: {
    _id: "57bdefa09d928f9d89bfff088",
    subjectId: "060213100",
    subjectName: "INTRODUCTION TO INFORMATION 3(2-1)",
    __v: 0,
    + skills: {...}
  },
  _id: "57d3e2e38167282f7debd46a",
  __v: 0,
  - final: {
    date: "ศ. 2/12/2559",
    time: "13:00-16:00"
  },
  - mid: {
    date: "พฤ. 6/10/2559",
    time: "9:00-12:00"
  }
},
```

ภาพที่ 3-7 รูปแบบการเก็บข้อมูลของ API Route /api/exam

3.3.4.7 ตารางข้อมูลเก็บข้อมูล Teacherinfo ทำหน้าที่ในการเก็บฐานข้อมูลของอาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

```
{
  shortName: "ACR",
  teacherName: "อัยยะ",
  teacherSurname: "จันทร์ศิริ",
  _id: "57dec5f71041256c10f83d50",
  __v: 0
},
```

ภาพที่ 3-8 รูปแบบการเก็บข้อมูลของ API Route /api/teacherinfo

3.3.4.8 ตารางข้อมูลเก็บข้อมูล Personal ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลของอีเมลอาจารย์เพื่อใช้ในการส่งข้อความประชาสัมพันธ์และยืนยันการสมัครสมาชิกเข้าสู่ระบบใน Facebook

```
{
  gender: "ผศ.ดร.",
  teacherName: "อนิราช",
  teacherSurname: "มิ่งขวัญ",
  email: "anirach.m@fitm.kmutnb.ac.th",
  _id: "57fe602aebeec700118afc06",
  __v: 0
},
```

ภาพที่ 3-9 รูปแบบการเก็บข้อมูลของ Route /api/teacheremail

3.3.4.9 ตารางข้อมูลเก็บข้อมูล Teacheremail ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการ Login ในระบบเพื่อทำการผูก Account กับระบบและ Facebook Messenger

```
- {
  senderId: "952165001566409",
  studentId: "5606021622010",
  _id: "57fcc48be3a1d2001112ea7e",
  __v: 0
},
```

ภาพที่ 3-10 รูปแบบการเก็บข้อมูลของ API Route /api/personalemail

3.3.4.10 ตารางข้อมูลเก็บข้อมูล General ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลเพื่อสมัครสมาชิก เพื่อทำการผูก Account กับ Facebook Messenger

```
- {
  senderId: "952165001566409",
  studentId: "5606021622010",
  _id: "57fcc48be3a1d2001112ea7e",
  __v: 0
},
```

ภาพที่ 3-11 รูปแบบการเก็บข้อมูลของ API Route /api/general

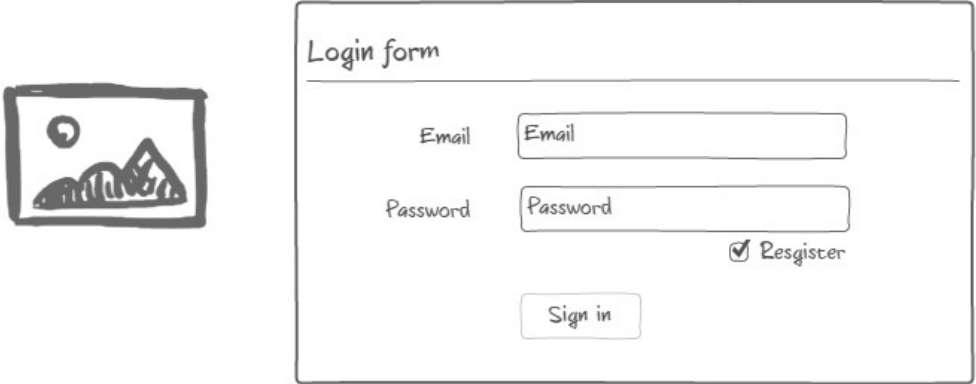
3.3.4.11 ตารางข้อมูลเก็บข้อมูล Alumni ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลของศิษย์เก่า โดยทำการผูก Account เข้ากับ Facebook

```
- {
  senderId: "952165001566409",
  _id: "57fcc4a4e3a1d2001112ea80"
},
```

ภาพที่ 3-12 รูปแบบการเก็บข้อมูลของ API Route /api/alumni

3.4 การออกแบบหน้าจอเพื่อติดต่อกับผู้ใช้งาน

การออกแบบส่วนของหน้าจอตอน Login และ Register ในกรณีตอนเข้าในระบบเพื่อจะใช้ดูหน้าเว็บ Admin



ภาพที่ 3-13 หน้าจอหลักในการเข้าสู่ระบบและสมัครสมาชิกในเว็บไซต์

จากภาพที่ 3-13 จะให้ 2 ส่วนให้เลือก ดังนี้

3.4.1 Login สำหรับการเข้าใช้งานเข้าสู่ระบบของบุคลากร ได้แก่

3.4.1.1 อีเมล ของบุคลากร


3.4.1.2 พาสเวิร์ด ของบุคลากร

ส่วนของ Login ในกรณีที่ยังไม่เคยลงทะเบียนมาก่อน ผู้ใช้งานจะต้องทำการลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานในระบบ

3.4.2 Register สำหรับการลงทะเบียน ได้ข้อมูล

3.4.2.1 อีเมล ของบุคลากร

3.4.2.2 พาสเวิร์ด ของบุคลากร



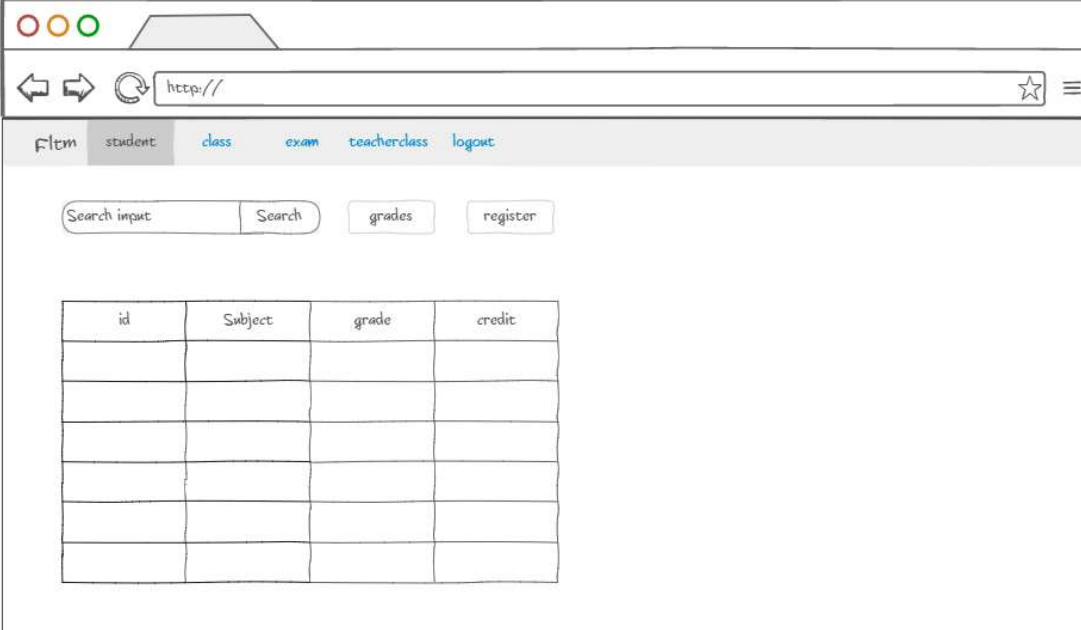
Register form

Email

Password

ComFirm-Password

ภาพที่ 3-14 หน้าจอหลักในการสมัครสมาชิกในเว็บไซต์



Fltm student class exam teacherclass logout

Search input Search grades register

id	Subject	grade	credit

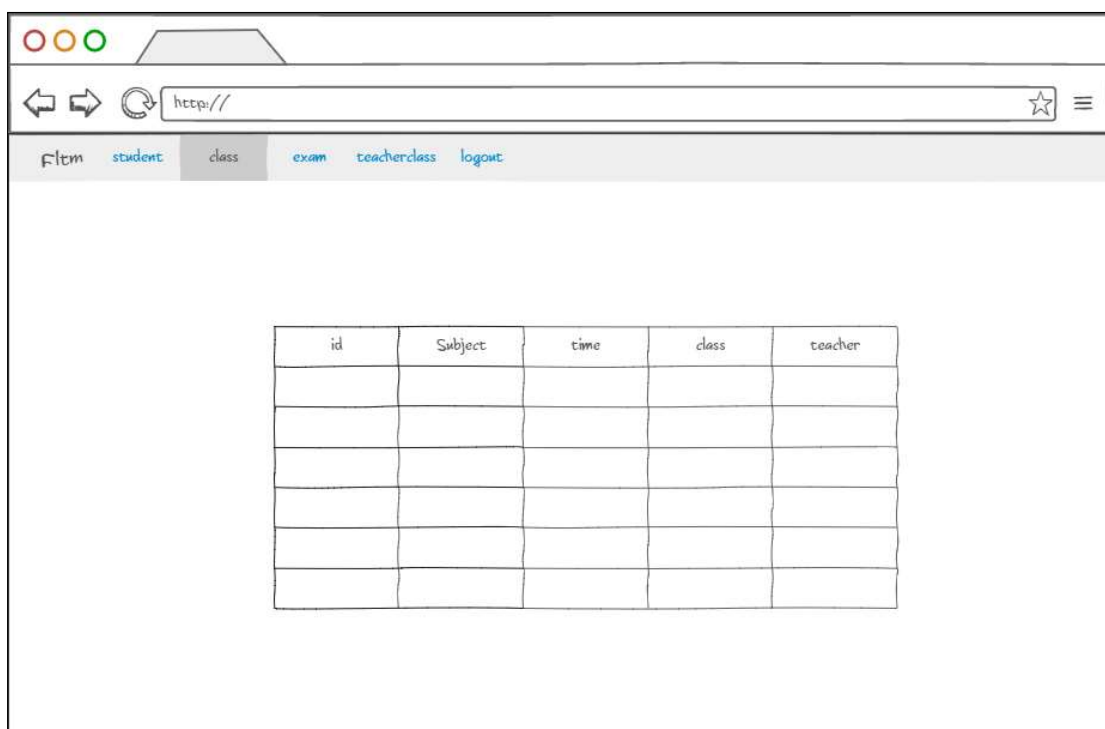
ภาพที่ 3-15 หน้าจอหลักสำหรับดูข้อมูลนักศึกษา

3.4.3 หน้าจอสำหรับการแสดงข้อมูลนักศึกษา

3.4.3.1 มีเมนูเพื่อกันหารายชื่อนักศึกษาด้วยเลขประจำตัวนักศึกษา

3.4.3.2 มีเมนูในการแสดงเกรดของนักศึกษาที่ค้นหา

3.4.3.2 มีเมนูเพื่อดูรายวิชาที่ลงทะเบียนของนักศึกษา



ภาพที่ 3-16 หน้าจอหลักของ Class เพื่อแสดงตารางสอนทั้งหมดของภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.4.4 หน้าจอสำหรับการแสดงข้อมูลตารางสอนทั้งหมด โดยจะมีรายวิชาที่เปิดสอนรวมทั้งอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา ในภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

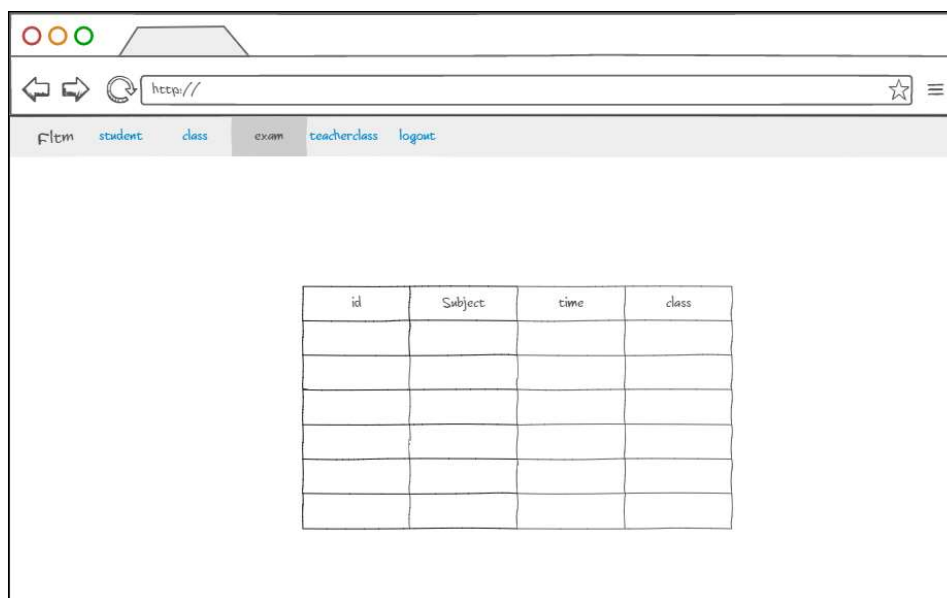
3.4.4.1 รหัสวิชา

3.4.4.2 ชื่อวิชา

3.4.4.3 เวลาเรียน

3.4.4.4 ห้องเรียน

3.4.4.5 อาจารย์ผู้สอน



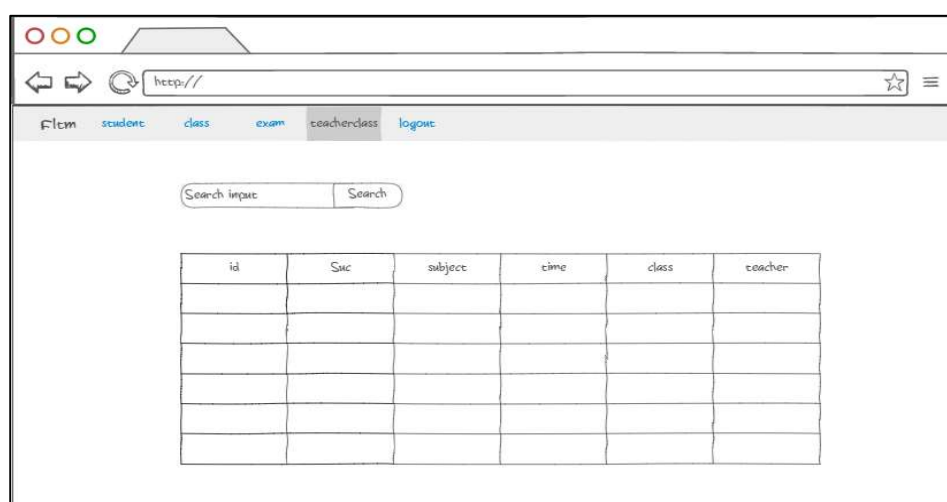
ภาพที่ 3-17 หน้าจอสำหรับตารางสอบของภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.4.5 หน้าจอสำหรับการแสดงข้อมูลตารางสอบทั้งหมด โดยจะมีรายวิชาที่เปิดสอบรวมทั้งวัน เวลาสอบทั้งกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

3.4.5.1 รหัสวิชาที่สอบ

3.4.5.2 ชื่อวิชาที่สอบ

3.4.5.3 เวลาที่สอบ



ภาพที่ 3-18 หน้าจอสำหรับตารางสอนของอาจารย์ผู้สอน

3.4.6 หน้าจอสำหรับการแสดงข้อมูลตารางสอบทั้งหมด โดยจะมีรายวิชาที่เปิดสอบรวมทั้งวัน เวลาสอบทั้งกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

3.4.6.1 ค้นหาตารางสอนของอาจารย์ผู้สอน

3.4.6.2 แสดงข้อมูล รหัสวิชา

3.4.6.3 แสดงข้อมูล เซกวิชาที่สอน

3.4.6.4 แสดงข้อมูล ชื่อวิชา

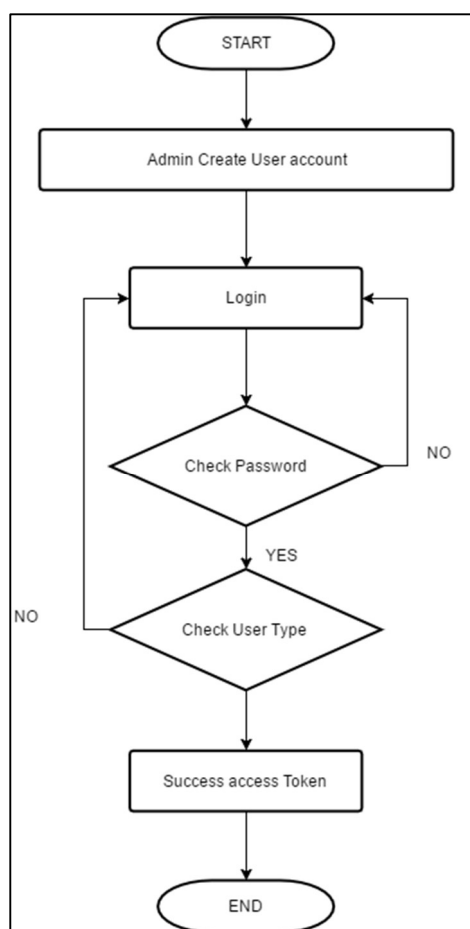
3.4.6.5 แสดงข้อมูล เวลาสอนของอาจารย์

3.4.6.6 แสดงข้อมูล ห้องเรียน

3.4.6.7 แสดงข้อมูล อาจารย์ผู้สอน

3.5 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการทำงานของโปรแกรม

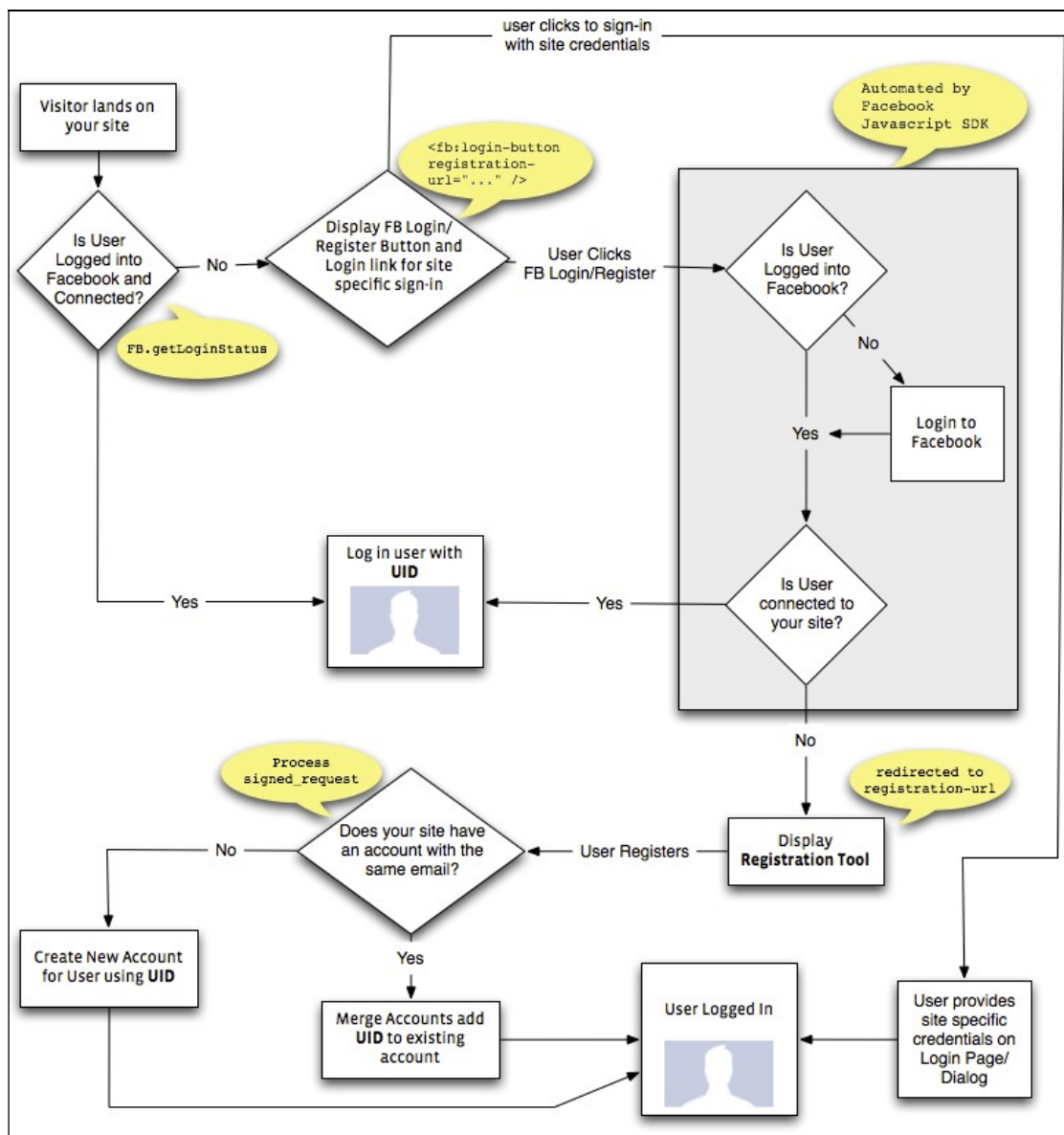
3.5.1 กระบวนการทำงานในการ Login เพื่อเข้าใจในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมการพิสูจน์ตัวตน (Authentication) ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ขั้นตอนการยืนยันความถูกต้องของหลักฐาน (Identity) ที่แสดงว่าเป็นบุคคลที่กล่าวอ้างจริง ในทางปฏิบัติจะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือการระบุตัวตน (Identification) คือขั้นตอนที่ผู้ใช้งานแสดงหลักฐานว่าตนเองคือใครเช่นชื่อผู้ใช้งาน (Username) และ รหัสผ่านเข้าใช้งาน (Password) และการพิสูจน์ตัวตน (Authentication) คือ ขั้นตอนที่ตรวจสอบหลักฐานเพื่อแสดงว่าเป็นบุคคลที่กล่าวอ้างจริง เริ่มต้นการใช้งานจะบ่งบอกสถานะผู้ใช้งานตอนเริ่มต้น Admin ที่จะเข้าระบบต้องทำการสมัครก่อนด้วยจะต้องมีอีเมลบุคลากร ซึ่งจะมีอยู่แล้วใน ระบบเราเพื่อทำการตรวจสอบ จากนั้นจะมีขั้นตอนการ Login เมื่อหลังจากสมัครระบบแล้ว เมื่อมีการยืนยันจะสามารถบ่งชี้ได้ว่าใครผ่านการพิสูจน์ตัวตน



ภาพที่ 3-19 แสดงกระบวนการทำงาน Login ในหน้าเว็บ Admin

3.5.2 กระบวนการทำงานใน Facebook Messenger ในกรณีในการ Login ผ่านทาง Messenger โดยมีขั้นตอนดังนี้ โดยจะเริ่มจากการกรอกรหัสนักศึกษาเพื่อทำการยืนยันเพื่อนำไปตรวจสอบกับระบบฐานข้อมูลของนักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนล่าสุด จากนั้นเมื่อยืนยันตัวสำเร็จแล้วจะมีการส่งรหัสผ่านไปยังอีเมลอีกครั้งเพื่อทำการยืนยันกับระบบอีกครั้งกัน บุคคลไม่พึงประสงค์แอบอ้างนำรหัสนักศึกษาไปใช้งานเป็นการป้องกันและรักษาข้อมูลของนักศึกษา หลักการที่ใช้ในการเข้ารหัสนั้นใช้หลักการการเข้ารหัสอัลกอริทึมแบบ JSON Web Token เป็นการเข้ารหัส Token จากข้อมูล JSON Data แล้วทำการเข้ารหัสด้วย Base64Url Encoded ซึ่งมีทั้งหมด 3 ส่วน คือ ส่วนแรกคือ ส่วนของ Header เป็นส่วนที่กำหนดให้ทราบว่าใช้มาตรฐานการเข้ารหัสอะไรเพื่อระบุ โดยระบบได้เลือกมาตรฐาน JSON Web Token ส่วนที่สองคือ Body เป็นข้อมูลที่จะนำไป Sign Token และส่วนสุดท้ายคือ Signature เอาไว้สำหรับการรวมกันของ Header และ Body และ Secret Key ในการถอดรหัส ซึ่งในการเริ่มต้นการสร้างรหัสต่าง ๆ อาทิเช่น รหัสไอดีนักศึกษา

รหัสยืนยันตัวตนในการเข้าเว็บ อาจจะต้องมีการออกแบบไว้ล่วงหน้าก่อน แล้วจึงนำมาบันทึกเข้าไปในโปรแกรมมีหลักง่าย ๆ ดังนี้คือ ระบบได้มีการออกแบบรหัสให้มีหลักแบบ JWT โดยได้ผสมเข้ากับ Key ของระบบอีกทีเพื่อป้องกันการนำเอาคีย์ไปถอดรหัสได้ในภายหลัง



ภาพที่ 3-20 แสดงกระบวนการทำงาน Login ใน Facebook Messenger

(ที่มา : <http://blog.mixu.net/2011/01/03/implementing-facebook-login-part-2/>, 2554)

3.6 ขั้นตอนการทำงานและพัฒนาตามขอบเขตในภาคเรียนที่ 2

3.6.1 นักศึกษาสามารถเข้าใช้งานและสมัครเข้าใช้งานผ่านทางแชท Facebook Messenger โดยการทำงานนั้น เริ่มจากการที่นักศึกษาที่ต้องการเข้าใช้งานในระบบนั้นค้นหาข้อมูลของเพจใน Facebook จากนั้นทำการเริ่มใช้งานโดยต้องทำการสมัครเข้าใช้งานโดยมีการยืนยันจากอีเมลที่เข้ารหัสจากเลขประจำตัวนักศึกษา

3.6.2 เริ่มจากการวางแผนเพื่อออกแบบในกรณีที่นักศึกษาเข้ามาดำเนินการสมัครเข้าใช้งานครั้งแรกที่สามารถทำให้กำหนดขั้นตอนการสร้างความปลอดภัยและการใช้งานให้ง่ายมากขึ้นกว่าการสมัครใช้งานของระบบอื่นๆ

3.6.3 อาจารย์สามารถเข้าใช้งานและสมัครเข้าใช้งานผ่านทางแชท Facebook Messenger โดยการทำงานนั้น เริ่มจากการที่อาจารย์ที่ต้องการเข้าใช้งานในระบบนั้นค้นหาข้อมูลของเพจใน Facebook จากนั้นทำการเริ่มใช้งานโดยต้องทำการสมัครเข้าใช้งานโดยมีการยืนยันจากอีเมลที่เข้ารหัสจากอีเมลของอาจารย์ โดยเมนูที่เพิ่มเข้ามาของอาจารย์นั้นมีดังนี้

3.6.3.1 อาจารย์สามารถแจ้งข่าวสารไปหานักศึกษาได้ โดยสามารถแจ้งได้ดังนี้

3.6.3.1.1 สามารถแจ้งยกเลิกเวลาเรียนหรือเลื่อนสอนได้ โดยมีเมนูแจ้งข่าวเพื่ออาจารย์นั้นสามารถแจ้งข่าวโดยตรงไปยังนักศึกษาที่ได้เรียนในรายวิชานั้นสอนได้โดยตรง

3.6.3.1.2 อาจารย์สามารถดูสรุปผลของกราฟวัดค่าสัมประสิทธิ์โดยเทียบตามค่ามาตรฐานเพื่อทำการวิเคราะห์ระบบ ตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556)

3.6.4 บุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ สามารถประชาสัมพันธ์ข่าวสารได้ทุกกลุ่มคนโดยมีดังนี้

3.6.4.1 นักศึกษา

3.6.4.2 อาจารย์

3.6.4.3 บุคลากรหรือเจ้าหน้าที่

3.6.4.4 ศิษย์เก่า

3.6.4.5 บุคคลทั่วไป

3.6.5 จัดทำฐานข้อมูลเพื่อทำการรองรับและวิเคราะห์การสรุปผลวัดค่าสัมประสิทธิ์โดยเทียบตามค่ามาตรฐานเพื่อทำการวิเคราะห์ระบบ ตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556)

3.7 ขั้นตอนการออกแบบการทำงานของการทำงาน ELO Chart

โดยขั้นตอนของการทำงานในลักษณะการออกแบบนั้นจะต้องทำการคำนึงถึงผู้ใช้งานก่อนเสมอ ก่อนที่จะเริ่มลงมือทำงานเช่น ควรคำนึงการแสดงผลของข้อมูลเพื่อให้เข้าใจง่ายที่สุดสำหรับอาจารย์ และนักศึกษาเป็นหลัก การออกแบบนั้นจะเน้นข้อมูลของเกรดนักศึกษาเป็นหลักก่อนที่จะเริ่มนำเกรดของแต่ละคนมาคิดตามค่ามาตรฐานตาม (มคอ) เพื่อแสดงเป็นกราฟให้เข้าใจง่ายมากยิ่งขึ้น และกราฟยังแสดงวิชาที่ได้คะแนนดีหรือโดดเด่นขึ้นมาเพื่อแสดงถึงคุณภาพการศึกษาของนักศึกษาเอง รวมถึงผลการเรียนทั้งหมดโดยแบ่งเป็นหมวดหมู่อย่างชัดเจนให้แก่นักศึกษาและอาจารย์รับทราบ

3.7.1 ข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์คือข้อมูลเกรดของนักศึกษาเพื่อนำมาคิดเป็นกราฟ โดยอ้างอิงข้อมูลจาก Klogic โดยดึงข้อมูลแล้วนำมาพัฒนาต่อยอดเป็นฐานข้อมูลของระบบเองเพื่อส่วนหนึ่งของการพัฒนาในอนาคต

3.7.2 มีการใช้งาน Chartjs เพื่อทำการแสดงผลโดยเฉพาะทำให้สามารถแสดงผลได้ในหน้าจอโทรศัพท์หรือหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นหลัก

3.7.3 ออกแบบหน้าจอการแสดงผลให้สามารถเข้าใจและใช้งานง่ายที่สุดโดยเริ่มจากการวางโครงสร้างหน้าเว็บเพื่อจัดสิ่งสำคัญให้อยู่ข้างบนสุดแล้วตัดข้อมูลที่ไม่สำคัญออกไปให้เหลือเพียงสิ่งที่สำคัญเท่านั้นสำหรับนักศึกษาที่ได้ใช้งานและอาจารย์ที่เป็นผู้ใช้งานโดยสามารถค้นหาเลขประจำตัวของข้อมูลนักศึกษาได้เพื่อทำการดูผลการเรียนของนักศึกษาคนนั้น ๆ

3.8 ขั้นตอนการสร้างแชท Facebook Messenger ให้สร้างต่อใช้งานเข้ากับฐานข้อมูลของ Mongo dB ได้

โดยการทำงานเบื้องต้นระหว่างแชท Facebook Messenger นั้นจะต้องสามารถต่อเข้าฐานข้อมูลได้ เพื่อดึงเอาประวัติข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบไม่ว่าจะเป็น อาจารย์ นักศึกษา บุคคลทั่วไป บุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ และศิษย์เก่า ทั้งหมดล้วนเป็นข้อมูลที่สำคัญต่อระบบเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการแชท หลังจากนั้นการทำงานของระบบจะต่อเข้ากับฐานข้อมูลอื่น ๆ ดังนี้

3.8.1 ติดต่อกับฐานข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ

3.8.2 ติดต่อกับฐานข้อมูลเกรดนักศึกษา

3.8.3 ติดต่อกับฐานข้อมูลของเว็บไซต์เพื่อดึงเกรดนักศึกษา

3.8.4 ติดต่อกับ Server Facebook Webhook

3.8.5 ติดต่อกับอีเมลของผู้ใช้งาน

3.9 ขั้นตอนการทำงานในการนำเว็บไซต์จัดเก็บไว้บน Cloud

ขั้นตอนการออกแบบการทำงานเริ่มจากการออกแบบและวางการทำงานโดยเริ่มจากการเลือก Cloud โดยเลือกใช้งาน Cloud ของ Heroku เพราะสะดวกและใช้งานง่ายเหมาะแก่การพัฒนา และต่อยอดจากระบบผู้พัฒนาจึงใช้งาน Heroku เพื่อทำเป็นฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการให้บริการ ฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นระบบหลักได้แก่

3.9.1 การให้บริการฐานข้อมูลโดยเริ่มจากให้บริการเช่น ฐานข้อมูลอีเมลนักศึกษา อีเมลของอาจารย์ อีเมลของบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่

3.9.2 การให้บริการหน้าเว็บไซต์เพื่อให้บริการสำหรับเจ้าหน้าที่หรืออาจารย์ที่ต้องการโพสต์หรือแสดงเกรดของนักศึกษาหรือดูข้อมูลทั้งหมดซึ่งจะประกอบด้วยการเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบของ APIs เป็นหลักซึ่งจะแสดงให้เห็นตามรูปภาพด้านล่างเพื่อความเข้าใจในการเก็บข้อมูลของนักศึกษาในระบบทั้งหมดในกรณีการแสดงเกรดนักศึกษาทั้งหมดตอนที่คำนวณคิดเกรดตามมาตรฐานทั้งหมดของ ELO Chart โดยผู้ดูแลระบบสามารถที่จะค้นหาข้อมูลของนักศึกษาได้ผ่าน Route APIs เช่นตัวอย่าง <https://fitm-messenger.herokuapp.com/api/elo/{ตามด้วยรหัสนักศึกษา}>

3.9.3 การคำนวณการคิดคะแนนเพื่อแสดงผลการทำงานมีวิธีคิดคะแนนดังนี้

3.9.3.1 การคิดตามมาตรฐานหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือได้มีหลักสูตรการเรียนการสอนที่สามารถจำแนกได้ดังนี้ วิชาบังคับและวิชาเฉพาะ รวมทั้งหมด 129 หน่วยกิต ซึ่งวิชาบังคับนั้นจะประกอบไปด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมทั้งหมด 32 หน่วยกิต และหมวดวิชาเฉพาะนั้นประกอบด้วย วิชาบังคับแต่ละแขนงที่ได้มีหลักสูตร รวมทั้งหมด 91 หน่วยกิต ได้แก่ วิชาบังคับเฉพาะมีทั้งหมด 55 หน่วยกิต และวิชาเฉพาะแขนงวิชาทั้งหมด 36 หน่วยกิต จำแนกได้ดังนี้

3.9.3.2 วิชาบังคับ ประกอบด้วยวิชาบังคับ 32 หน่วยกิตและวิชาเลือกในหมวดศึกษาศึกษาทั่วไป 9 หน่วยกิต วิชาบังคับประกอบไปด้วยวิชาดังนี้ กลุ่มวิชาภาษา 15 หน่วยกิต กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

3.9.3.3 แขนงวิชาวิทยาการสารสนเทศ ประกอบด้วยวิชาบังคับ 27 หน่วยกิต และวิชาเลือกในแขนง 9 หน่วยกิต

3.9.3.4 แขนงวิชาเทคโนโลยีมีเดีย ประกอบด้วยวิชาบังคับ 27 หน่วยกิต และวิชาเลือกในแขนง 9 หน่วยกิต

3.9.3.5 แขนงวิชาเทคโนโลยีระบบเครือข่าย ประกอบด้วยวิชาบังคับ 27 หน่วยกิต และวิชาเลือกในแขนง 9 หน่วยกิต

3.9.3.6 แขนงวิชาเทคโนโลยีระบบธุรกิจ ประกอบด้วยวิชาบังคับ 27 หน่วยกิต และวิชาเลือกในแขนง 9 หน่วยกิต