

# ระบบวิเคราะห์ปัจจัยการไม่สำเร็จการศึกษา

*System for analyzing unsuccessful graduate factors*



## ระบบวิเคราะห์ปัจจัย การไม่สำเร็จการศึกษา

Username

Kendodo123

Password

[FORGET?](#)

**LOGIN** →

[Don't have account? Sign up](#)

## สมาชิก

นายเกียรติศักดิ์	วงศ์สถาน	600510532
นายจักรกฤษณ์	บุญเนตร	600510533
นางสาวปานรวี	ไชยสิทธิ์	600510561
นายภรณ์ยู	วงศ์แสง	600510568
นางสาวอณิชา	หารป่า	600510590

## Table of Contents

1. Introduction	1
1.1 Purpose	1
1.2 Document conventions	1
1.3 Intended audience and reading suggestions	1
1.4 References	2
1.5 Project scope	2
2. Overall Description	3
2.1 Product Perspective	3
2.2 Product Functions	3
2.3 User Classes and Characteristics	3
- Context diagram	4
- Data flow diagram	5
2.4 Operating Environment	6
2.5 Design and Implementation Constraints	7
2.6 User Documentation	7
2.7 Assumptions and Dependencies	7
3. External Interface Requirements	8
3.1 User Interfaces	8
- Login page	8
- Home page	8
- Display for students (Grade)	9
- Display screen for students (Course)	10
- Display screen for teachers	11
- Display screen for the Office of Educational Quality Development	13

4. System Features	14
4.1 Function select academic year	14
4.1.1 Description and Priority	14
4.1.2 Stimulus/Response Sequences	14
4.1.3 Functional Requirements	15
5. Other Nonfunctional Requirements	15
5.1 Performance Requirements	15
5.2 Safety Requirements	15
5.3 Security Requirements	15
5.4 Software Quality Attribute	15
6. Information system scope	16
7. Functional system scope	17
8. Business Rules	18
9. ER-Diagram	18
10. Relational Schema	19
11. Data Dictionary	19
- Table: GradeTrackingSystem	19
- Table: Student	20
- Table: SubjectTrackingSystem	20
- Table: Advisor	21
- Table: QuitForm	21
12. Create table	22

## 1. Introduction

เว็บแอปพลิเคชันนี้เป็นระบบวิเคราะห์ปัจจัยการไม่สำเร็จการศึกษาซึ่งเป็นระบบติดตามเกรดและวิชาบังคับสำหรับนักศึกษาและเป็นระบบเฝ้าระวังทางการศึกษาของนักศึกษาที่อาจารย์ที่ปรึกษาและสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษาสามารถเข้าถึงได้รวมไปถึงใช้เป็นข้อมูลในการสนับสนุนการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาในการรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร หมวดที่ 3 นักศึกษาและบัณฑิต ระบบนี้ดำเนินการภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ โดยระบบนี้มีประโยชน์สำหรับนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาและสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา

### 1.1 Purpose

1. เพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่ทำให้นักศึกษาไม่สำเร็จตามแผนกำหนดการศึกษา
2. นำไปเป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลสนับสนุนการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาได้

### 1.2 Document conventions

DB	Database
DDB	Distributed Database
ER	Entity Relationship

### 1.3 Intended audience and reading suggestions

เว็บไซต์นี้เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลสนับสนุนการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา และเป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับ ปัจจัยที่ทำให้นักศึกษาไม่สำเร็จตามแผนกำหนดการศึกษาสำหรับอาจารย์ดำเนินการภายใต้คำแนะนำของอาจารย์โดยเว็บไซต์นี้มีประโยชน์สำหรับอาจารย์และสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา

## 1.4 References

เอกสารอ้างอิงในเอกสาร Software Requirement Specification มีดังนี้

1. คุณวรพร อินสม
2. เอกสารการประกันคุณภาพนักศึกษา (<http://www.eqd.cmu.ac.th/>)
3. ข้อมูลจากสำนักทะเบียน (<https://www1.reg.cmu.ac.th/web/th/>)

## 1.5 Project scope

ทีมผู้พัฒนามีความสนใจในการสร้างเว็บไซต์ที่จะเป็นประโยชน์กับนักศึกษาและ คณาจารย์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เว็บไซต์นี้จะช่วยนักศึกษาสามารถทราบเกณฑ์กลุ่มเสี่ยงของตัวเองที่พิจารณาตามเกรดเฉลี่ย แสดงเป็น Venn diagram โดย สีแดง คือ อันตราย, สีเหลืองคือเสี่ยง และ สีเขียวคือปลอดภัย อีกทั้งยังสามารถเฝ้าระวังวิชาแกนและวิชาเมเจอร์บังคับ เพื่อแก้ปัญหานักศึกษาไม่จบตามแผนการศึกษาอันเนื่องมาจากขาดวิชาบังคับ โดยจะแจ้งเตือนผ่านการแสดงสีในชื่อวิชานั้นๆ โดยสีแดงคือไม่ทันการ, สีส้มคือต้องลงเทอมนี้เท่านั้น, สีเหลืองคือเหลือเวลาว่างอีก 1 เทอม โดยสามารถลงเทอมหน้าได้, สีเขียวคือ เหลือเวลาว่างอีก 2 เทอมขึ้นไปหมายความว่าปลอดภัย สามารถเก็บไว้ลงที่หลังได้

ส่วนอาจารย์สามารถดูเกรดนักศึกษาภายใต้การดูแลของผู้ใช้ได้ โดยจะแสดงเป็น Venn diagram เช่นเดียวกับนักศึกษา แต่จะสามารถคลิกดูแต่ละส่วนของวงกลมเพื่อดูได้ว่านักศึกษากลุ่มนี้มีคนไหนบ้าง

ส่วนนักศึกษาที่ไม่จบตามหลักสูตรและไม่ต้องการเป็นนักศึกษาเมเจอร์วิทยาการคอมพิวเตอร์ เช่น ย้ายเมเจอร์ หรือ ย้ายคณะ ทางเว็บไซต์จะทำการรวบรวมความคิดเห็นของแต่ละคนผ่านฟอรัมลาออก หรือ ฟอรัมย้ายเมเจอร์ และส่งข้อมูลไปให้ยังสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาต่อไป

เว็บไซต์จะถูกสร้างขึ้นสำหรับการใช้งานบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟนทั้งหมด

## 2. Overall Description

### 2.1 Product Perspective

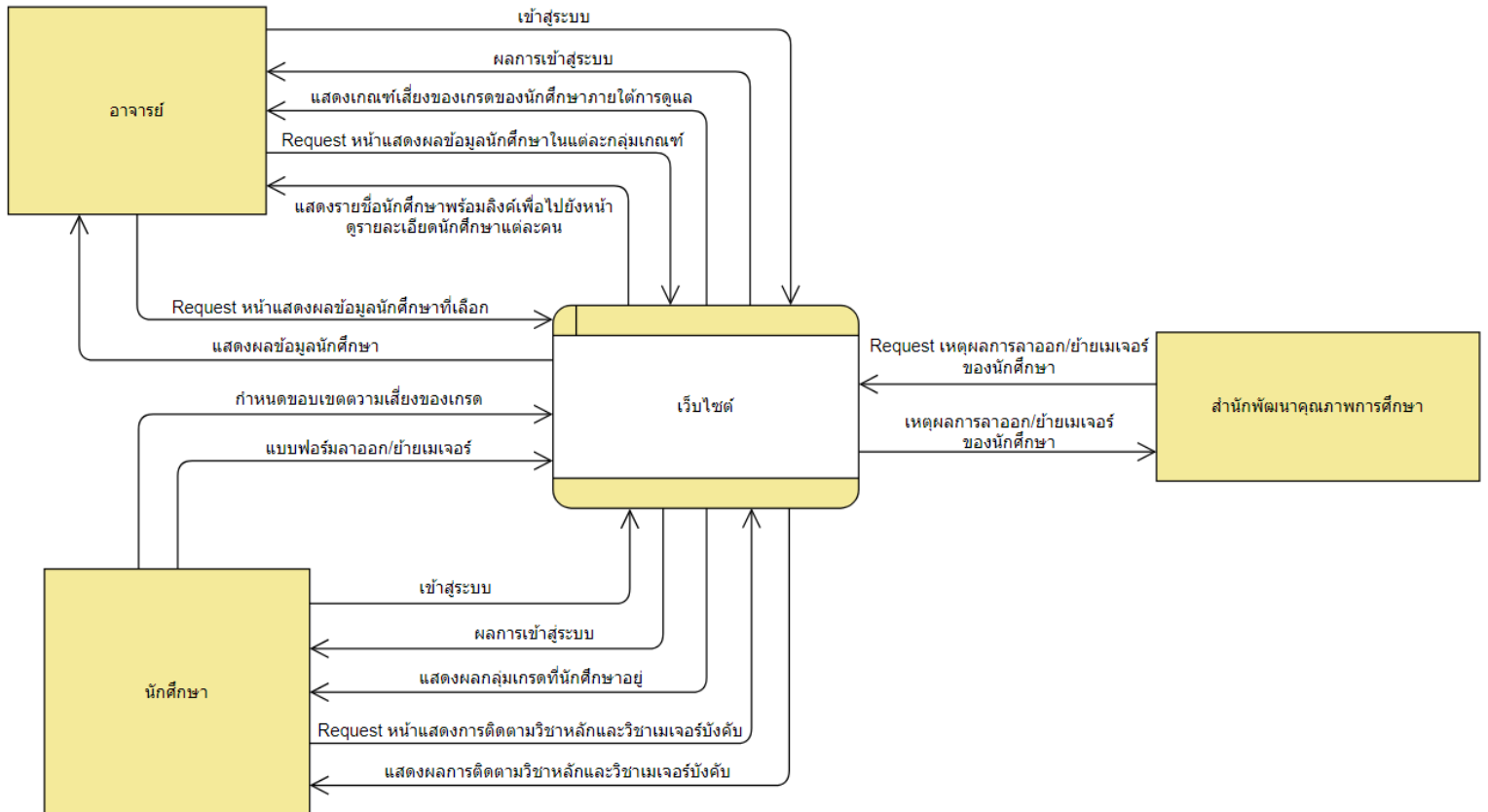
เว็บแอปพลิเคชันนี้คือระบบวิเคราะห์ปัจจัยการไม่สำเร็จการศึกษาซึ่งเป็นระบบติดตามเกรดและวิชาบังคับของนักศึกษารวมไปถึงใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา ระบบนี้ดำเนินการภายใต้คำแนะนำของอาจารย์โดยระบบนี้มีประโยชน์สำหรับนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา และสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา

### 2.2 Product Functions

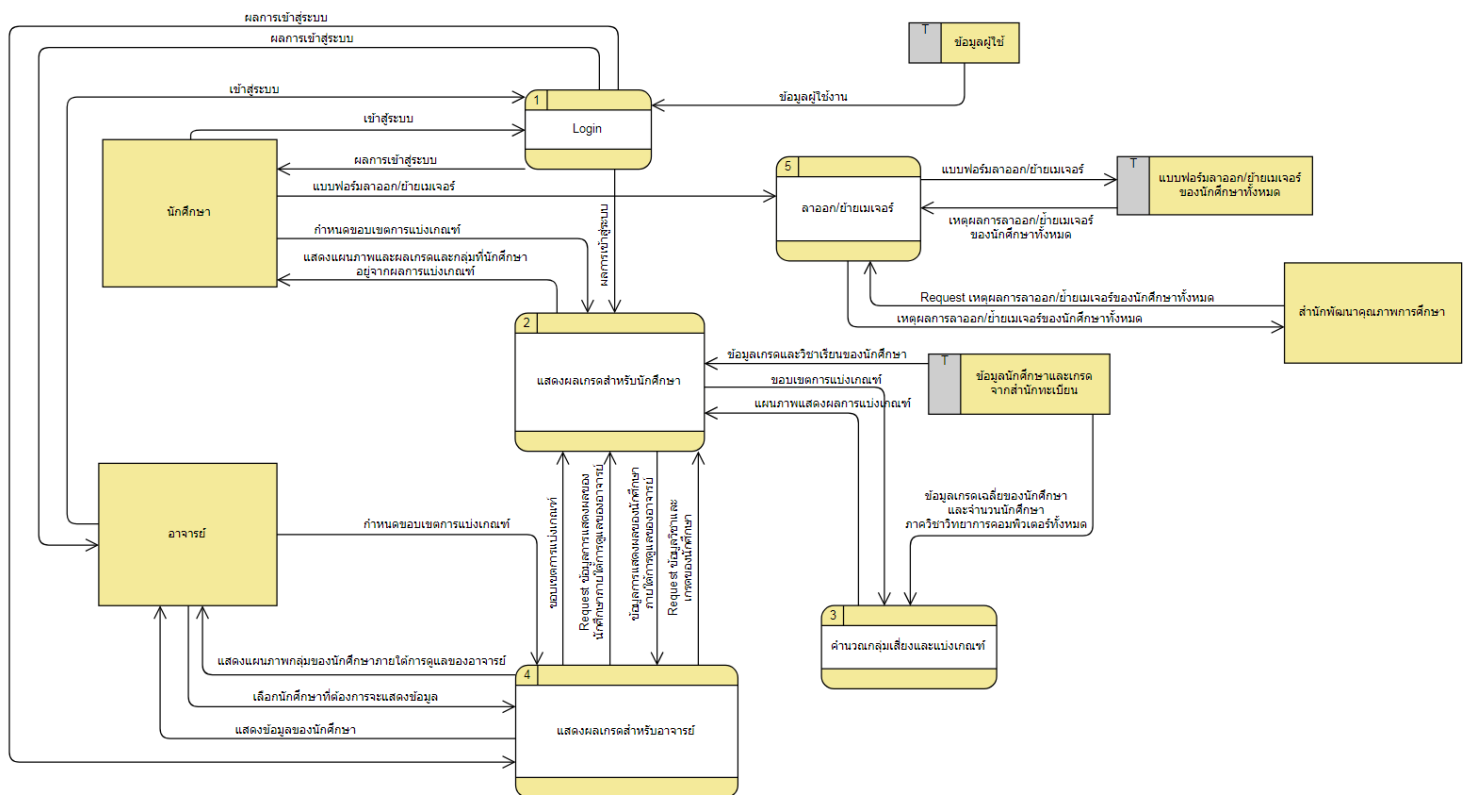
- การจัดเก็บข้อมูล ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลของนักศึกษาที่ไม่จบการศึกษาตามหลักสูตร และข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา
- การกำหนดข้อมูล กำหนดขอบเขตการคำนวณเพื่อจำแนกกลุ่ม
- การรายงานผลรายงานผล รายงานผลในรูปแบบ Venn diagram โดยจะแสดงเป็นสี และมีจำนวนนักศึกษาทั้งหมดของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์กำกับอยู่ในแต่ละสีด้วย

### 2.3 User Classes and Characteristics

User Classes	Characteristics
Administrator	สำหรับผู้ใช้ระดับนี้สามารถที่จะแก้ไขการกำหนดคุณสมบัติของระบบ (system configuration) ยกตัวอย่างเช่น การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้เพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับระบบ (system security) เป็นต้น
User	สำหรับผู้ใช้ระดับนี้สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียว ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ และ สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา



รูปแสดง context diagram ของระบบ



รูปแสดง Data flow diagram ของระบบ



## 2.4 Operating Environment

เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ สามารถสรุปรายการแสดงดังนี้

Database Server Software	Requirements
Server Operating System	XAMPP
Database	phpMyAdmin
Application Server Software	Requirements
Server Operating System	XAMPP
Development tools	Visual Studio Code
Design Tool	Requirements
Design Tool	Visual Studio Code Adobe Xd

## 2.5 Design and Implementation Constraints

CO-1: การออกแบบระบบ, การเขียนโปรแกรม, และการจัดทำเอกสารควรปฏิบัติตาม

กฎระเบียบภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

CO-2: ระบบจะใช้งานโดยใช้ระบบพื้นฐานข้อมูลมาตรฐานของ SQLite

CO-3: ภาษา HTML ทั้งหมด ควรปฏิบัติตามมาตรฐาน HTML 5.0

CO-4: Script ภาษาทั้งหมดควรจะถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา php

## 2.6 User Documentation

N/A

## 2.7 Assumptions and Dependencies

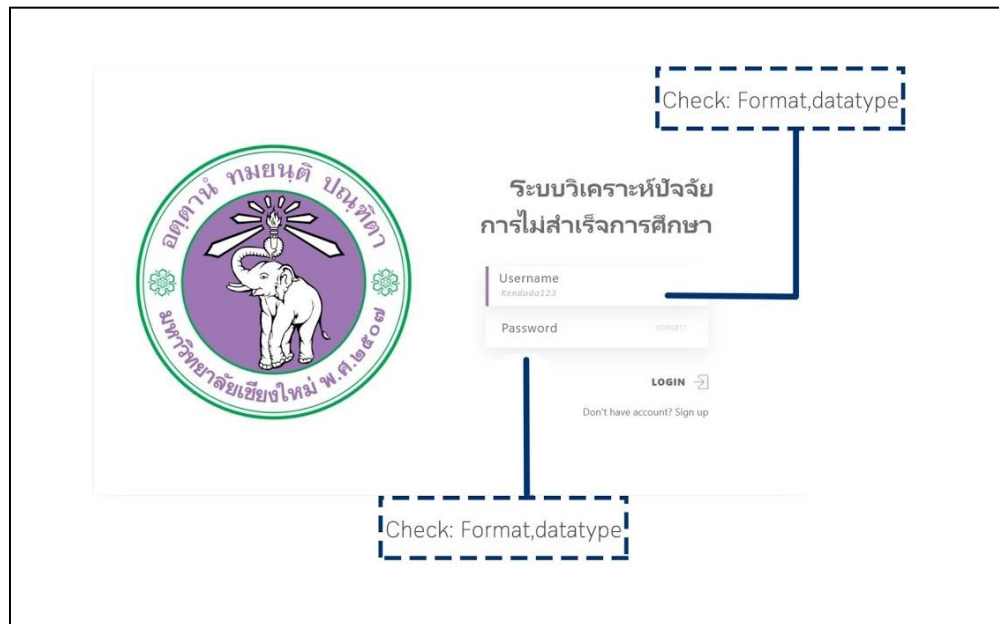
AS-1: ระบบวิเคราะห์ปัจจัยการไม่สำเร็จการศึกษา เพื่อการดำเนินการประกันคุณภาพของการศึกษา  
เหมาะสำหรับ อาจารย์ที่ปรึกษา และ สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา

DE-1: ระบบวิเคราะห์ปัจจัยการไม่สำเร็จการศึกษา เพื่อการดำเนินการประกันคุณภาพของการศึกษา  
นำเข้าข้อมูลนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและข้อมูลการลงทะเบียนเรียน จากสำนัก  
ทะเบียนและประมวลผล หากข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง จะส่งผลต่อการทำงานของระบบเว็บไซต์

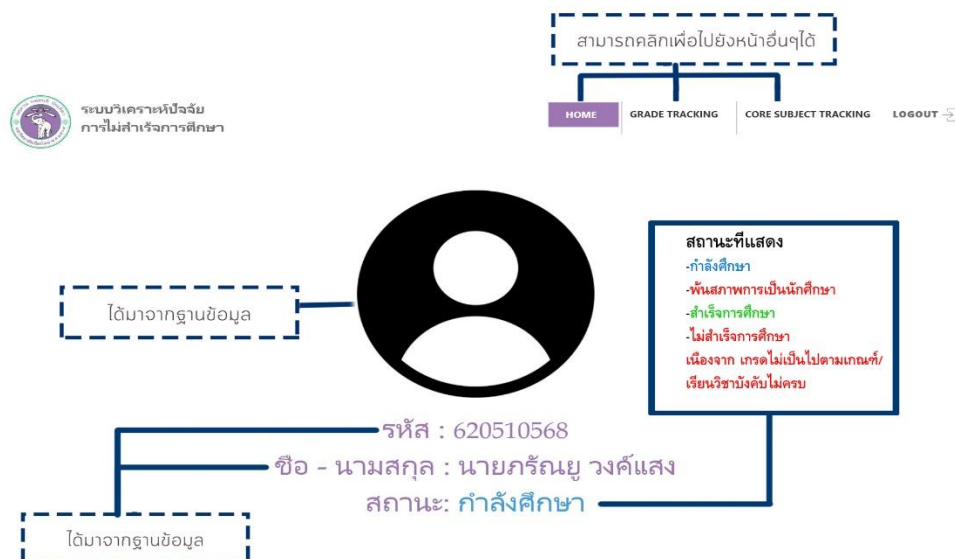
### 3. External Interface Requirements

#### 3.1 User Interfaces

##### Login page




##### Home page



## Display for students (Grade)

**output: ได้มาจากฐานข้อมูล**



ระบบวิเคราะห์ปัจจัย  
การไม่สำเร็จการศึกษา

รหัส : 600510568  
ชื่อ - นามสกุล : นายภรณ์ญ วงค์แสง

ภาคการศึกษา 1 / 2560

No	Course no	Course Title	Credit	Grade
1	001101	FUNDAMENTAL ENGLISH 1	3	D+
2	201111	THE WORLD OF SCIENCE	3	D+
3	202101	BASIC BIOLOGY 1	3	D+
4	202103	BIOLOGY LABORATORY 1	1	D+
5	203111	CHEMISTRY 1	3	D+
6	203115	CHEMISTRY LABORATORY 1	1	D+
7	204111	FUNDAMENTALS OF PROGRAMMING	3	D+
8	206111	CALCULUS 1	3	D+

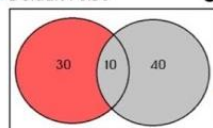
ผลการเรียน/Record	หน่วยกิตสะสม / CA	หน่วยกิตผ่าน / CE	เกรดเฉลี่ย / GPA	GPA รวม
ผลการเรียน / Semester 1/2560	20.00	20.00	1.50	1.50

**output: ได้มาจากฐานข้อมูล**

**Output: คำนวณจากข้อมูลในฐานข้อมูล  
(ดึงมาเฉพาะนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาเท่านั้น)**

HOME **GRADE TRACKING** CORE SUBJECT TRACKING

Input: กำหนดช่วงได้ตั้งแต่ 0.25 - 2.00  
Default : 0.50




01 ภาค 1  
ภาค 2  
ภาค 5  
เกรดเฉลี่ยสะสมในเทอมนี้ ตั้งแต่ 1.50 ขึ้นไป

02 ภาค 1  
ภาค 2  
ภาค 5  
เกรดเฉลี่ยสะสมในเทอมนี้ ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป

03 ภาค 1  
ภาค 2  
ภาค 5  
เกรดเฉลี่ยสะสมในเทอมนี้ ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป  
ติดกัน 2 เทอม (ในภาคเรียนปกติ)

04 ภาค 1  
ภาค 2  
ภาค 5  
เกรดเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

**Input, Output : คลิกเพื่อแสดงผล  
กลุ่มนักศึกษาที่อยู่ในแต่ละเกณฑ์**



ระบบวิเคราะห์ปัจจัย  
การไม่สำเร็จการศึกษา

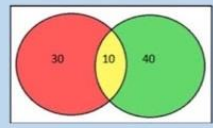
รหัส : 600510568  
ชื่อ - นามสกุล : นายภรณ์ญ วงค์แสง

ภาคการศึกษา 1 / 2560

No	Course no	Course Title	Credit	Grade
1	001101	FUNDAMENTAL ENGLISH 1	3	D+
2	201111	THE WORLD OF SCIENCE	3	D+
3	202101	BASIC BIOLOGY 1	3	D+
4	202103	BIOLOGY LABORATORY 1	1	D+
5	203111	CHEMISTRY 1	3	D+
6	203115	CHEMISTRY LABORATORY 1	1	D+
7	204111	FUNDAMENTALS OF PROGRAMMING	3	D+
8	206111	CALCULUS 1	3	D+

ผลการเรียน/Record	หน่วยกิตสะสม / CA	หน่วยกิตผ่าน / CE	เกรดเฉลี่ย / GPA	GPA รวม
ผลการเรียน / Semester 1/2560	20.00	20.00	1.50	1.50

HOME **GRADE TRACKING** CORE SUBJECT TRACKING



01 ● กลุ่มนักศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์นี้ยังไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

02 ● กลุ่มนักศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์นี้ควรนำเกรดที่อาจจะไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

03 ● กลุ่มนักศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์นี้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

04

เกรดเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

## Display screen for students (Course)

ระบบวิเคราะห์ปัจจัย  
การไม่สำเร็จการศึกษา

รหัส : 600510568  
ชื่อ - นามสกุล : นายกรัณญ วงค์แสง

HOME GRADE TRACKING **CORE SUBJECT TRACKING**

ได้มาจากฐานข้อมูล

สามารถคลิกเพื่อดูข้อมูล Prerequisite Course ของวิชานั้นๆและรายละเอียดข้อมูลเช่น เทอมที่เปิดสอน

**Prerequisite Course Structure 2559**

206111 CAL1	206112 CAL2	206281 DISCRETE	CS 451 ALGO	CS 111 FUND OF PROG	CS 113 PRIN OF COMP	CS 211 OOP
CS 315 PROLANG	CS 321 DB1	CS 321 SE	CS 362 OOD	CS 231 COMP ORG	CS 232 COMNET	CS 341 OS

**Core Subjects (24 Credits)**

202111 BIO1	203111 CHEM1	203115 CHEM LAB	207117 PHYSIC LAB	207187 PHYSIC1
206111 CAL1	206112 CAL2	208263 STAT	206281 DISCRETE	

สียงอธิบายถึง ลำดับความสำคัญโดยเรียงจากมากไปน้อย (สีแดง, สีส้ม, สีเหลือง, สีเขียว)

ระบบวิเคราะห์ปัจจัย  
การไม่สำเร็จการศึกษา

รหัส : 600510568  
ชื่อ - นามสกุล : นายกรัณญ วงค์แสง

HOME GRADE TRACKING **CORE SUBJECT TRACKING** LOGOUT

คลิกที่รูปตัว i เพื่อคำอธิบายวิธีการใช้

**Prerequisite Course Structure 2559**

206111 CAL1	206112 CAL2	206281 DISCRETE	CS 451 ALGO	CS 111 FUND OF PROG	CS 113 PRIN OF COMP	CS 211 OOP
CS 315 PROLANG	CS 321 DB1	CS 321 SE	CS 362 OOD	CS 231 COMP ORG	CS 232 COMNET	CS 341 OS

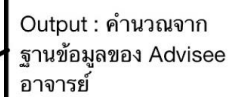
**Core Subjects (24 Credits)**

202111 BIO1	203111 CHEM1	203115 CHEM LAB	207117 PHYSIC LAB	207187 PHYSIC1
206111 CAL1	206112 CAL2	208263 STAT	206281 DISCRETE	

**CS 211 OOP**

CS 111 FUND OF PROG  
CS 113 PRIN OF COMP  
CS 211 OOP

output: มาจากฐานข้อมูล ไอโลกคือจำนวนข้อมูลที่ขึ้น



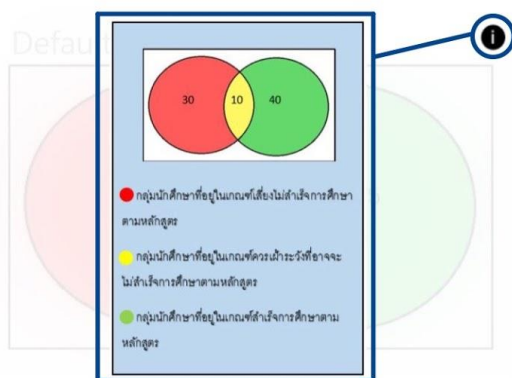


ระบบวิเคราะห์ปัจจัย  
การไม่สำเร็จการศึกษา

### สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษา

ชื่อ - นามสกุล : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชร จ่าปามูล

### แผนภาพแสดงผลการเรียนรู้ของนักศึกษา



Input, Output : คลิกเพื่อแสดงผล  
กลุ่มนักศึกษาที่อยู่ในแต่ละเกณฑ์



ระบบวิเคราะห์ปัจจัย  
การไม่สำเร็จการศึกษา

### สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษา

ชื่อ - นามสกุล : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชร จ่าปามูล


Input, Output : เมื่อคลิกที่วงกลมสีแดงจะแสดงรายชื่อ  
นักศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์เสี่ยงและสามารถคลิกที่ชื่อ  
นักศึกษา เพื่อดูรายละเอียดผลการเรียนของนักศึกษา  
แต่ละคน

### แผนภาพแสดงผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### รายชื่อนักศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์สีแดง

นางสาวปาบระวี ไชยสิทธิ์ 600510561  
นายกรัณยู วงศ์แสง 600510568  
นางสาวอนิชา หารป่า 600510590





ระบบวิเคราะห์ปัจจัย  
การไม่สำเร็จการศึกษา

[HOME](#)
[LOGOUT](#)

ชื่อ : สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา

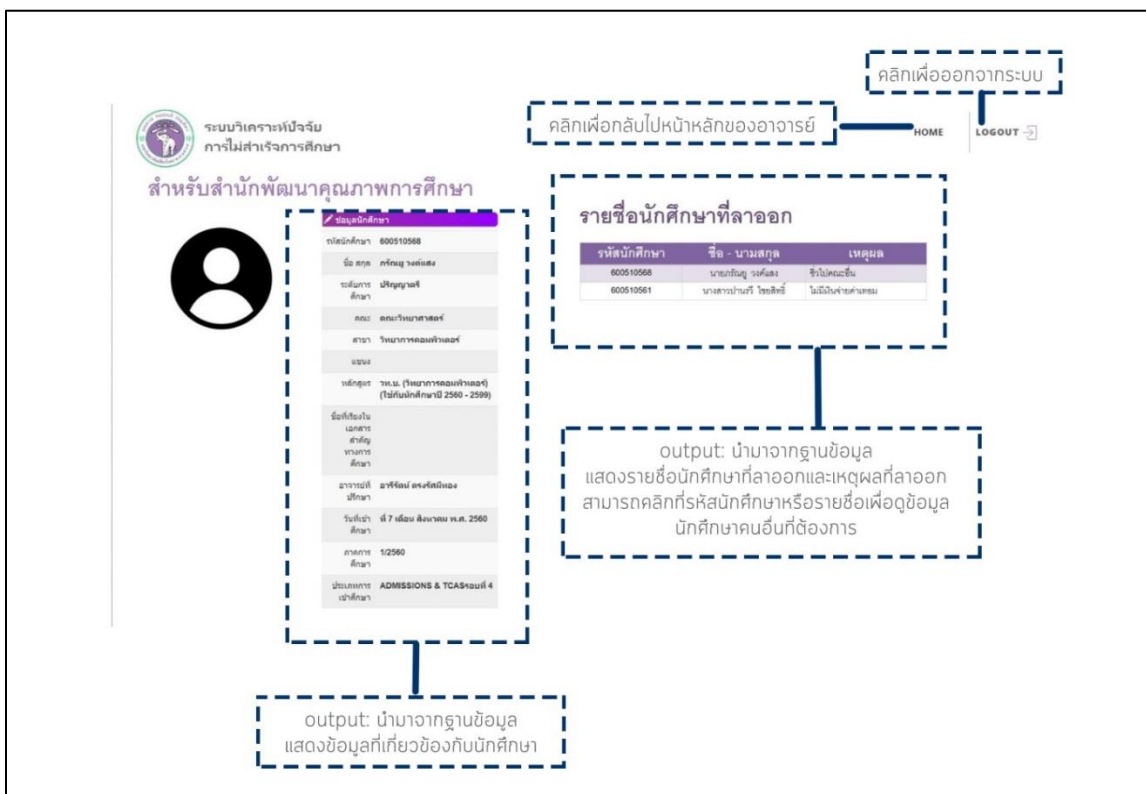
**รายชื่อนักศึกษาที่ลาออก**

รหัสนักศึกษา	ชื่อ - นามสกุล	เหตุผล
600510568	นายภรณ์ญ วงศ์แสง	ชีวไปคณะอื่น
600510561	นางสาวปานวิ ไชยสิทธิ์	ไม่มีเงินจ่ายค่าเทอม

เมื่อคลิกที่รหัสนักศึกษาหรือชื่อนักศึกษา  
จะแสดงหน้าจอของข้อมูลนักศึกษา

output: นำมาจากรฐานข้อมูล  
แสดงรหัสนักศึกษา,ชื่อ-นามสกุลและเหตุผล  
ของนักศึกษาที่ลาออก





## 4. System Features

### 4.1 Function select academic year

#### 4.1.1 Description and Priority

เมื่อผู้ใช้งานต้องการข้อเสนอแนะการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาสามารถใช้งานเว็บไซต์ในการประกอบการตัดสินใจเพื่อวางแผนพัฒนาแผนกำหนดการศึกษา ซึ่งสามารถนำไปวิเคราะห์หาปัจจัยที่ทำให้นักศึกษาไม่สำเร็จตามแผนการศึกษา

#### 4.1.2 Stimulus/Response Sequences

Stimulus: ผู้ใช้งานต้องการทราบข้อมูลผลการเรียนนักศึกษาภาควิทยาการคอมพิวเตอร์ที่กำลังศึกษาอยู่

Response: ระบบจะแสดงผลข้อมูลในรูปแบบแผนภาพและตาราง

### 4.1.3 Functional Requirements

N/A

## 5. Other Nonfunctional Requirements

### 5.1 Performance Requirements

- ข้อมูลที่นำเสนอไม่มีการซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy)

### 5.2 Safety Requirements

- หากเกิดเหตุการณ์ไม่ปกติกับข้อมูลในระบบ เช่น HDD ของระบบพัง ฟังก์ชันการ Recover ของระบบจะทำงานโดยการนำข้อมูลที่ Backup ไว้ในอีก Server กลับมาใส่ใน Server เดิมพร้อมกับตรวจสอบความผิดพลาด

### 5.3 Security Requirements

- ระบบจะให้บริการกับผู้ใช้ในด้านการดูแลข้อมูลข้อมูลอย่างเดียว
- เลือกใช้ Server Database ที่มีประสิทธิภาพ

### 5.4 Software Quality Attributes

- **False Tolerance**  
มีการback up ข้อมูลในกรณีที่ข้อมูลในเซิร์ฟเวอร์หลักเสียหาย
- **Availability**  
เว็บไซต์มีการพร้อมใช้งานตลอดเวลา
- **Maintainability**  
เว็บไซต์สามารถทดสอบได้ง่ายและสามารถใช้งานได้จริง

## 6. Information system scope

รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียน จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

- รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียน : จัดเก็บข้อมูล รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิตของวิชา  
เกรดแต่ละวิชา
- รายวิชาบังคับสำหรับนักศึกษา : จัดเก็บข้อมูล รหัสวิชา ชื่อวิชา เทอมที่เปิดสอน

ข้อมูลของนักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

- ข้อมูลของนักศึกษา : จัดเก็บข้อมูล รหัสนักศึกษา ชื่อและนามสกุลนักศึกษา สถานะทางการศึกษา ระดับการศึกษา คณะที่ศึกษา สาขาวิชาที่ศึกษา หลักสูตรที่ศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา วันที่เข้าศึกษา ภาคการศึกษา ประเภทการเข้าศึกษา ข้อมูลการลาออก เกรดของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา อีเมลและรหัสผ่าน

ข้อมูลของอาจารย์ที่ปรึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

- ข้อมูลของอาจารย์ที่ปรึกษา : จัดเก็บข้อมูล ชื่อและนามสกุลอาจารย์ที่ปรึกษา อีเมลและรหัสผ่าน

ข้อมูลของสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

- ข้อมูลของสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา : จัดเก็บ ชื่อของสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา อีเมลและรหัสผ่าน

## 7. Functional system scope

ระบบวิเคราะห์ปัจจัยการไม่สำเร็จการศึกษา มีฟังก์ชันการทำงานจำแนกตามผู้ใช้ได้ดังนี้

ผู้จัดการระบบ :

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลได้

ผู้ใช้ทั่วไป :

- นักศึกษา
  - สามารถดูสถานะทางการศึกษาของตัวเอง ณ ปัจจุบัน
  - สามารถลงชื่อเข้าดูเกรดเพื่อติดตามเฝ้าระวังความเสี่ยงที่จะไม่เป็นไปตามเกณฑ์ตามที่หลักสูตรกำหนด
  - สามารถลงชื่อเข้าดูวิชาบังคับที่ต้องลงในแต่ละภาคการศึกษา
- อาจารย์ที่ปรึกษา
  - สามารถลงชื่อเข้าใช้เพื่อเข้าดูแผนภาพแสดงผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในสังกัดของตัวเอง สำหรับติดตามดูความเสี่ยงเกี่ยวกับการเรียนของนักศึกษาในสังกัดของตัวเอง
  - สามารถลงชื่อเข้าใช้เพื่อดูข้อมูลและเกรดของนักศึกษาในสังกัดของตนเอง
- สำนักทะเบียน
  - สามารถลงชื่อเข้าใช้เพื่อเข้าดูรายชื่อนักศึกษาที่ลาออกและไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร พร้อมทั้งเหตุผลของนักศึกษาแต่ละคน
  - สามารถลงชื่อเข้าใช้เพื่อดูข้อมูลของนักศึกษา

## 8. Business Rules



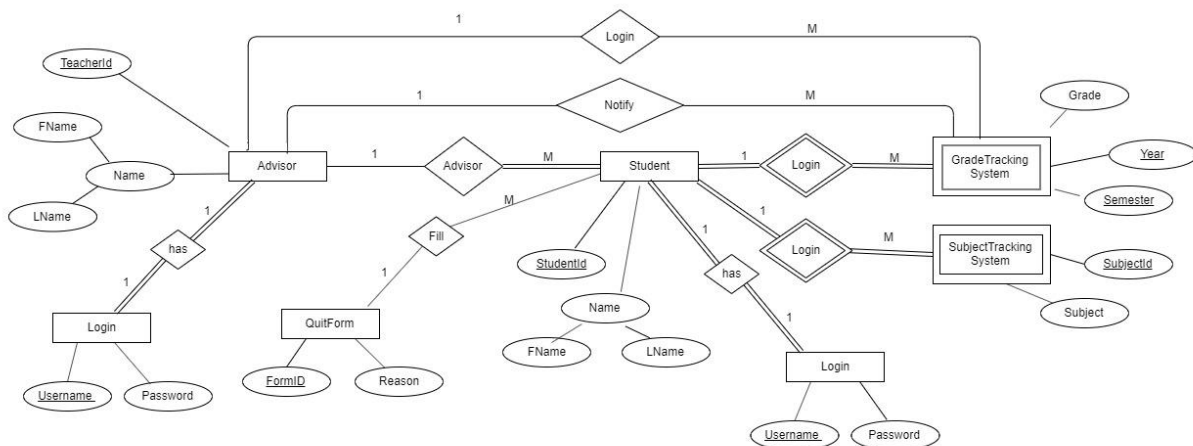
อาจารย์ที่ปรึกษา ...1... คน สามารถเข้าระบบติดตามเกรดของนักศึกษาได้ ...M... คน

อาจารย์ที่ปรึกษาทุกคน ไม่จำเป็นต้อง เข้าระบบติดตามความเสี่ยงของนักศึกษา

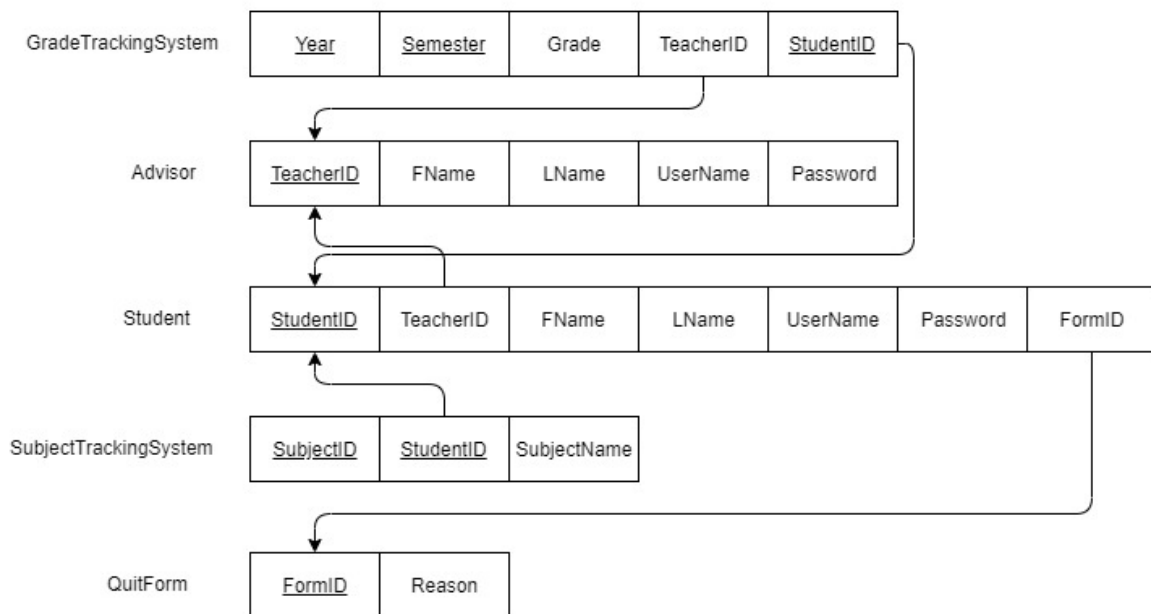
ระบบติดตามเกรดของนักศึกษา ...1... คน ถูกเข้าสู่ระบบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาได้ ...1... คน

ระบบติดตามเกรดของนักศึกษาทุกคนไม่จำเป็นต้องถูกเข้าสู่ระบบโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

## 9. ER-Diagram



## 10. Relational Schema



## 11. Data Dictionary

ชื่อตาราง : GradeTrackingSystem					
คีย์หลัก (Primary Key) : Year, Semester, StudentID					
คีย์นอก (Foreign Key) : TeacherID, StudentID <span style="float: right;">อ้างอิงจากตาราง : Advisor, Student</span>					
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	หมายเหตุ
1.	Year	ปีการศึกษา	NUMBER(4)	2560	-
2.	Semester	ภาคเรียน	NUMBER(1)	1	-
3.	Grade	เกรด	NUMBER(3,2)	2.50	-
4.	TeacherID	รหัสประจำตัวอาจารย์	NUMBER(9)	222333444	-
5.	StudentID	รหัสประจำตัวนักศึกษา	NUMBER(9)	600510555	-

ชื่อตาราง : Student					
คีย์หลัก (Primary Key) : StudentID					
คีย์นอก (Foreign Key) : TeacherID,FormID อ้างอิงตาราง : Advisor,QuitForm					
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	หมายเหตุ
1.	StudentID	รหัสประจำตัวนักศึกษา	NUMBER(9)	600510555	-
2.	TeacherID	รหัสประจำตัวอาจารย์	NUMBER(9)	222333444	-
3.	FName	ชื่อจริง	CHAR(30)	แดงโม	-
4.	LName	นามสกุล	CHAR(30)	แดงน้ำ	-
5.	Username	ชื่อผู้ใช้	VARCHAR(20)	aaaa	-
6.	Password	รหัสผ่าน	VARCHAR(20)	1234	-
7.	FormID	รหัสฟอร์ม	NUMBER(9)	123456789	-

ชื่อตาราง : SubjectTrackingSystem					
คีย์หลัก (Primary Key) : SubjectID, StudentID					
คีย์นอก (Foreign Key) : StudentID อ้างอิงตาราง : Student					
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	หมายเหตุ
1.	SubjectID	รหัสวิชา	NUMBER(6)	204111	-
2.	StudentID	รหัสประจำตัวนักศึกษา	NUMBER(9)	600510555	-
3.	SubjectName	ชื่อวิชา	VARCHAR(30)	Calculus2	-

ชื่อตาราง : Advisor					
คีย์หลัก (Primary Key) : TeacherID					
คีย์นอก (Foreign Key) : - อ้างอิงจากตาราง : -					
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	หมายเหตุ
1.	TeacherID	รหัสประจำตัวอาจารย์	NUMBER(9)	222333444	-
2.	FName	ชื่อจริง	CHAR(30)	ดร.แดงโม	-
3.	LName	นามสกุล	CHAR(30)	แดงฉ่ำ	-
4.	Username	ชื่อผู้ใช้	VARCHAR(20)	aaaa	-
5.	Password	รหัสผ่าน	VARCHAR(20)	1234	-

ชื่อตาราง: QuitForm					
คีย์หลัก (Primary Key) : FormID					
คีย์นอก (Foreign Key) : - อ้างอิงจากตาราง : -					
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	หมายเหตุ
1.	FormID	รหัสฟอร์ม	NUMBER(9)	123465789	-
2.	Reason	เหตุผลที่ลาออก	VARCHAR(30)	เกรดต่ำกว่าเกณฑ์	-



## 12. Create table

```

CREATE TABLE GradeTrackingSystem
(
    Year          NUMBER(4)    NOT NULL,
    Semester      NUMBER(1)    NOT NULL,
    Grade          NUMBER(3,2) NOT NULL,
    TeacherID     NUMBER(9)    NOT NULL,
    StudentID     NUMBER(9)    NOT NULL,
    CONSTRAINT grad_tracking_pk PRIMARY KEY (StudentID, Year, Semester),
    CONSTRAINT grad_teacher_fk FOREIGN KEY (TeacherID) REFERENCES Advisor(
        TeacherID),
    CONSTRAINT grad_student_fk FOREIGN KEY (StudentID) REFERENCES Student(StudentID)
);

CREATE TABLE Advisor
(
    TeacherID     NUMBER(9)    NOT NULL          UNIQUE,
    FName         CHAR(30)     NOT NULL,
    LName        CHAR(30)     NOT NULL,
    Username      VARCHAR(20)  NOT NULL          UNIQUE,
    Password      VARCHAR(20)  NOT NULL,
    CONSTRAINT advisor_pk PRIMARY KEY (TeacherID)
);

CREATE TABLE Student
(
    StudentID     NUMBER(9)    NOT NULL          UNIQUE,
    TeacherID     NUMBER(9)    NOT NULL,
    FormID        NUMBER(9),
    FName         CHAR(30)     NOT NULL,
    LName        CHAR(30)     NOT NULL,
    Username      VARCHAR(20)  NOT NULL          UNIQUE,
    Password      VARCHAR(20)  NOT NULL,
    CONSTRAINT stu_student_pk PRIMARY KEY (StudentID),
    CONSTRAINT stu_teacher_fk FOREIGN KEY (TeacherID) REFERENCES Advisor(TeacherID),
    CONSTRAINT stu_form_fk FOREIGN KEY (FormID) REFERENCES QuitForm(FormID)
);

CREATE TABLE SubjectTrackingSystem
(
    SubjectID     NUMBER(6)    NOT NULL          UNIQUE,
    StudentID     NUMBER(9)    NOT NULL,
    SubjectName   VARCHAR(30)  NOT NULL,
    CONSTRAINT sub_pk PRIMARY KEY (SubjectID, StudentID),
    CONSTRAINT sub_student_fk FOREIGN KEY (StudentID) REFERENCES Student(StudentID)
);

CREATE TABLE QuitForm
(
    FormID        NUMBER(9)    NOT NULL          UNIQUE,
    Reason        VARCHAR(300) NOT NULL,
    CONSTRAINT quit_pk PRIMARY KEY (FormID),
);

```