

รายงานการวิจัย

การพัฒนาระบบรับ-ส่ง-ตรวจงาน สำหรับการเรียนการสอนวิชาเขียนโปรแกรม

The Development of Submission System for Computer Programming Teaching Tool



คณะผู้วิจัย

ดร. กิติสุชาติ พสุภา

นาย ศักดิ์สิทธิ์ สว่าง

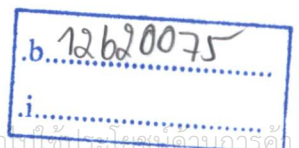
ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2555

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

รชช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ท ๖๗๗ท

๒๕๕๕



เลขหมู่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

เลขทะเบียน 137338

รับเดือนปี 22 ส.ค. 2558

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยต้องขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้สนับสนุนทุนสำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้ในหัวข้อเรื่อง การพัฒนาระบบรับ-ส่ง-ตรวจงาน สำหรับการเรียนการสอนวิชาเขียนโปรแกรม (The Development of Submission System for Computer Programming Teaching Tool) รวมถึงโอกาสในการทดสอบระบบในการเรียนการสอนจริงในวิชา Computer Programming กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ภาคเรียนที่ 2 อีกด้วย

ดร. กิติ์สุชาติ พสุภา และ นาย ศักดิ์สิทธิ์ สว่าง



รายละเอียดของโครงการวิจัย

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การพัฒนาระบบรับ-ส่ง-ตรวจงาน สำหรับการเรียนการสอนวิชาเขียนโปรแกรม
(ภาษาอังกฤษ) The Development of Submission System for Computer Programming Teaching Tool

แหล่งเงิน เงินรายได้ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 20,000.00 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 5 เดือน ตั้งแต่ มกราคม 2555 ถึง พฤษภาคม 2555

หัวหน้าโครงการวิจัย ดร. กิติ์สุชาติ พสุภา

อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โทรศัพท์ 081 647 5757

E-mail kitsuchart@it.kmitl.ac.th

ผู้ร่วมโครงการวิจัย

นายศักดิ์สิทธิ์ สว่าง

นักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โทรศัพท์ 083 129 5849

E-mail hanamiza555@gmail.com

คำสำคัญ (Keywords)

ระบบตรวจงาน, ระบบตรวจการคัดลอกผลงาน

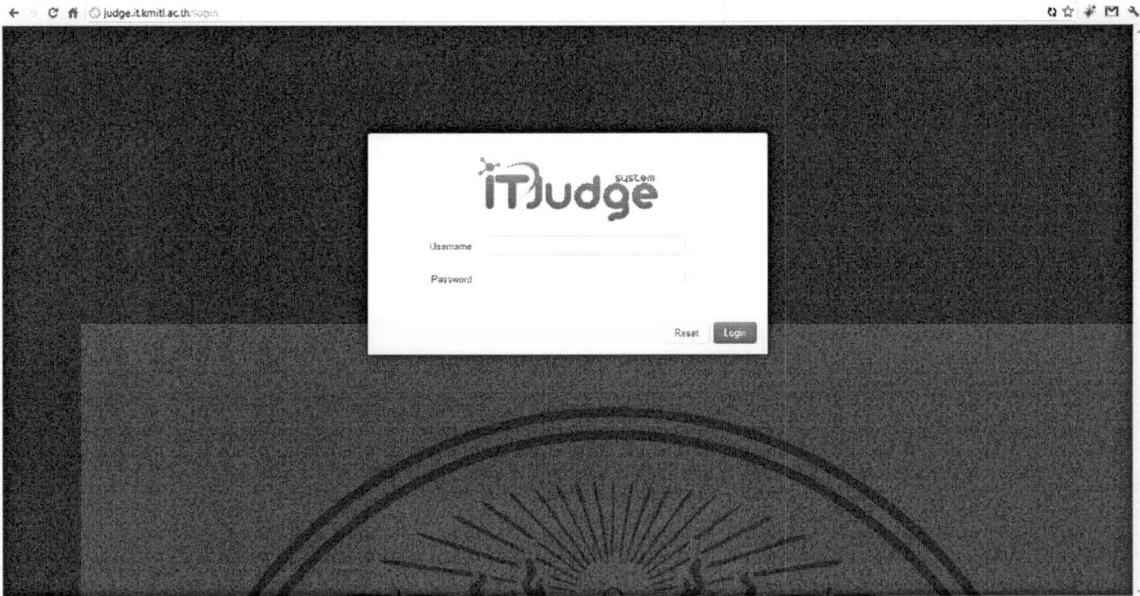
บทคัดย่อ

การส่งงานและตรวจความถูกต้องของ โปรแกรมที่นักศึกษาเขียนในการเรียนการสอนในคาบปฏิบัติของ วิชาเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นใช้เวลานาน เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนมีเพียงหนึ่งคนต่อหนึ่งชั้นเรียน โครงการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบรับ-ส่ง-ตรวจงานสำหรับการเรียนการสอนวิชาเขียนโปรแกรม เพื่อช่วยตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมที่นักศึกษาส่งเข้ามาว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องตามที่โจทย์กำหนด ไว้ได้ในทันที และสามารถตรวจสอบว่าโปรแกรมที่นักศึกษาส่งมา มีการคัดลอกกันหรือไม่อีกด้วย ดังนั้นระบบจะ ช่วยลดระยะเวลาในการตรวจ ถูกต้อง รวดเร็ว ยิ่งไปกว่านั้น ระบบดังกล่าวได้ถูกเผยแพร่ในลักษณะ โอเพนซอร์ส เพื่อให้องค์กรต่างๆ สามารถนำระบบดังกล่าวไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

Abstract

There is only one instructor available for a class of approximately 50 students in laboratory session. Therefore it takes a long time to verify all students' source codes at a time. Moreover, students may not get enough feedback on their questions during the session. This project aims to develop a submission system for computer programming teaching tool. This system is able to immediately verify the codes which were submitted by the students. Moreover, it can detect plagiarism among students' computer program source codes. The system is easy to use. Furthermore, this system was published as an open source for free.

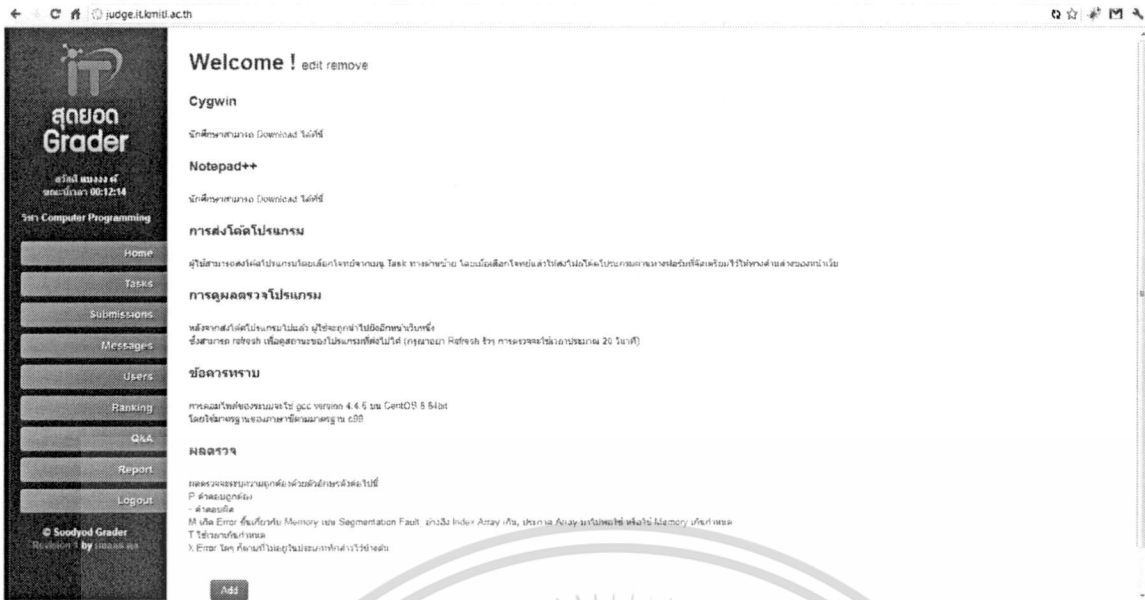
รูปภาพผลงานวิจัย



รูปที่ 1 หน้าจอเข้าระบบ IT Judge Systems, <https://judge.it.kmitl.ac.th>



รูปที่ 2 Dropdown Menu สำหรับเลือกวิชาที่ลงทะเบียน



รูปที่ 3 หน้าจอต้อนรับ ประกาศต่างๆ จากอาจารย์ผู้สอน



รูปที่ 4 หน้าจอรายการ โจทย์ (Task) ต่างๆ ที่นักศึกษาต้องส่ง มีบอกรายละเอียด ระดับความยาก (Difficulty) กำหนดส่ง (Deadline) และผลของ Source Code ที่ส่งเข้าระบบ (Result)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ID	Task	Submitter	Language	Result
2004	The-Final-Exam-04	วิเศษ วัฒนศิริ	C	---
2005	The-Final-Exam-05	ศุภพร เลิศ	C	Compile Error
2006	The-Final-Exam-06	ศุภพร เลิศ	C	Compile Error
2007	The-Final-Exam-07	ณัฐชยา ใจรัก	C	Compile Error
2008	The-Final-Exam-08	เสฏฐวุฒิ ไทธรรมวิทย์	C	TTTTTTTTTTTTTTTTTTTT
2009	The-Final-Exam-09	ศุภพร เลิศ	C	Compile Error
2010	The-Final-Exam-10	ณวัฒน์ ชิงศรีรัมย์	C	---
2011	The-Final-Exam-11	วิญญา ช่างไร่ทอง	C	FD
2012	The-Final-Exam-12	พิณณิศา ชนวิทย์	C	MM
2013	The-Final-Exam-13	ณัฐชยา ใจรัก	C	M
2014	The-Final-Exam-14	ณัฐชยา ใจรัก	C	---
2015	The-Final-Exam-15	ศุภพร เลิศ	C	FD
2016	The-Final-Exam-16	ณวัฒน์ ชิงศรีรัมย์	C	---
2017	The-Final-Exam-17	ณัฐชยา ใจรัก	C	---
2018	The-Final-Exam-18	วิเศษ วัฒนศิริ	C	---

รูปที่ 5 หน้ารายการที่นักศึกษาส่ง Source Code ประกอบด้วย โจทย์ (Task) ชื่อผู้ส่ง (Submitted by) ภาษาที่ใช้ในการเขียน (Language) และ ผลลัพธ์ (Result)

Message [View Message](#)

Subject: Duplicate submissions warning

Date Received: 2012-03-29 12:58:32

Message: Submissions 189 from user 20470019 in Task The-Final-Exam-09 duplicated with following submissions 2009 and 2015. Submissions 1322 from user 2010227 in Task The-Final-Exam-09

รูปที่ 6 หน้าข้อความแจ้ง เมื่อมีการคัดลอก Source Code โดยจะแจ้งโจทย์พร้อมกับชื่อของนักศึกษาที่คัดลอกกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

judge.it.kmitl.ac.th/ranking/points

Ranking

แสดงรายการ 5 อันดับ

#	ID	Name	Tasks	Stam	Points	Penalty
1	854070022	ณัชชา เจริญ	25	23	750	20 900
2	854070068	ภาณุวีร์ ฉิมสาขางาม	22	26	740	18 824
3	854070066	ศุภศิลา จิตเมธราชจันทร์	23	26	740	19 117
4	854070090	พิชชากร แสงอรุณ	22	26	730	18 289
5	854070053	ณิชาภัทร นนธิ์นันทกุล	21	24	720	20 450
6	854070070	ภาณุพงศ์ ฉายาโชติเจริญ	22	26	720	21 960
7	854070017	ชาญณรงค์ จิตเมธราชจันทร์	21	24	710	19 254
8	854070097	ศิวภาพ สุทธิสวัสดิ์	20	23	710	22 018
9	854070076	ณนภัทรยศ สอนิโย	20	23	700	23 818
10	854070051	เวริชาภัทร จงภรณ์ไพฑูริย์	17	20	670	12 786
11	854070080	ไพฑูริศ ศุภศิลาจิตเมธราช	17	20	660	13 507
12	854070014	ธนวิทย์ วิชาญจามร	19	21	660	13 968
13	854070086	ทีร์ ฉายาเมธราช	18	19	620	12 282
14	854070089	ณนชัช แสงศิริสารทนต์	13	16	560	13 054
15	854070035	ชัชวรินทร์ ฉายาเมธราช	14	15	570	6 475
16	854070087	ศุภศิลา วิชาญจามร	23	26	560	16 673
17	854070096	สิงห์พงษ์ ฉายาฉิมเมธราช	19	19	540	21 112
18	854070023	ณัฐชยา วิชาญจามร	11	12	520	11 452

รูปที่ 7 หน้าจอรันอันดับของนักศึกษาทั้งหมด สามารถเรียงได้ตามจำนวน Task ที่ผ่าน และคะแนนที่ได้

judge.it.kmitl.ac.th/report

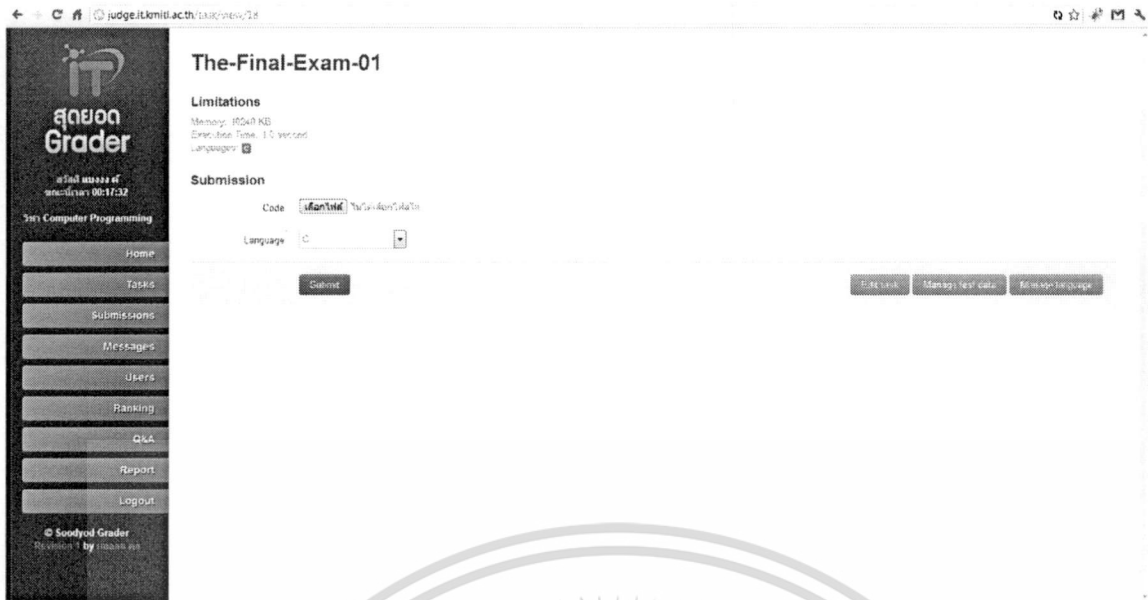
Report

แสดงรายการ 25 อันดับ

User	Home	The Final Exam 01	The Final Exam 02	The Final Exam 03	The Final Exam 04	The Final Exam 05	The Final Exam 06	The Final Exam 07	The Final Exam 08	The Final Exam 09	Total
admin	ณนชัชกร สอนิโย	20	30	20	20	20	20	30	20	10	200
854070022	ณัชชา เจริญ	20	30	20	20	20	20	30	20	10	200
854070068	ภาณุวีร์ ฉิมสาขางาม	20	-	0	20	20	20	30	20	10	120
854070066	ศุภศิลา จิตเมธราชจันทร์	20	-	0	20	20	20	30	20	10	120
854070090	พิชชากร แสงอรุณ	20	-	0	20	20	20	30	20	10	120
854070053	ณิชาภัทร นนธิ์นันทกุล	20	0	20	20	0	20	30	20	10	120
854070068	ณิชาภัทร นนธิ์นันทกุล	20	0	20	20	20	20	30	20	10	120
854070070	ภาณุพงศ์ ฉายาโชติเจริญ	20	30	0	20	-	20	20	20	10	110
854070051	เวริชาภัทร จงภรณ์ไพฑูริย์	-	-	20	20	20	20	30	20	10	100
854070076	ณนภัทรยศ สอนิโย	20	30	20	20	0	20	20	20	10	100
854070017	ชาญณรงค์ จิตเมธราชจันทร์	20	-	0	20	0	20	20	20	10	100
854070080	ไพฑูริศ ศุภศิลาจิตเมธราช	20	-	0	20	-	20	30	20	10	100
854070014	ธนวิทย์ วิชาญจามร	20	-	-	20	0	20	20	20	10	100
854070084	ณนชัชกร สอนิโย	20	-	-	20	20	20	30	20	10	100
854070102	ศุภศิลา วิชาญจามร	20	-	0	20	0	20	20	20	10	100
854070096	สิงห์พงษ์ ฉายาฉิมเมธราช	0	0	0	20	-	20	20	20	10	80

รูปที่ 8 รายงานคะแนนของนักศึกษา แยกคะแนนของโจทย์แต่ละข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9 หน้าจอการส่งงานของนักศึกษา มีรายละเอียดระบุหน่วยความจำที่สามารถได้ ระยะเวลาในการ Execute และภาษาที่ส่ง

โครงการ การพัฒนาระบบรับ-ส่ง-ตรวจงาน สำหรับการเรียนการสอนวิชาเขียนโปรแกรม

The Development of Submission System for Computer Programming Teaching Tool.

สนับสนุนโดยเงินรายได้ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีงบประมาณ 2555
ระยะเวลาทำการวิจัย: ตั้งแต่ มกราคม 2555 ถึง พฤษภาคม 2555

บทคัดย่อ

การส่งงานและตรวจความถูกต้องของโปรแกรมที่นักศึกษาเขียนในการเรียนการสอนในคาบปฏิบัติของวิชาเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นใช้เวลานาน เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนมีเพียงหนึ่งคนต่อห้องเรียน โครงการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบรับ-ส่ง-ตรวจงานสำหรับการเรียนการสอนวิชาเขียนโปรแกรม เพื่อช่วยตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมที่นักศึกษาส่งเข้ามาว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องตามที่วิทยกำหนดไว้ในทันที และสามารถตรวจสอบว่าโปรแกรมที่นักศึกษาส่งมามีการคัดลอกกันหรือไม่อีกด้วย ดังนั้นระบบจะช่วยลดระยะเวลาในการตรวจ ถูกต้อง รวดเร็ว ยิ่งไปกว่านั้น ระบบดังกล่าวได้ถูกเผยแพร่ในลักษณะโอเพนซอร์ส เพื่อให้องค์กรต่างๆ สามารถนำระบบดังกล่าวไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

หัวหน้าโครงการ

- ดร. กิติ์สุชาติ พสุภา

Programmer

- นายศราวุธ รุ่งเจริญกิจ
- นายศักดิ์สิทธิ์ สว่าง



รูปที่ 10 หน้าจอรายละเอียดของโครงการ และดาวน์โหลดเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

สารบัญเรื่อง

สารบัญเรื่อง.....	x
สารบัญภาพ.....	xi
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ผลผลิตจากงานวิจัยนี้ และการนำไปใช้ประโยชน์	2
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	4
3.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)	4
3.2 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity-Relationship Diagram).....	5
3.3 Table Attributes	5
3.4 การตรวจโปรแกรมที่นักศึกษาส่งเข้ามา.....	6
3.5 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	6
3.6 แผนการดำเนินงานโครงการวิจัย	7
4 ผลการวิจัย	8
5 สรุปผลการทดลอง ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยในขั้นต่อไปและประโยชน์ในทางประยุกต์.....	9
บรรณานุกรม.....	10
ภาคผนวก.....	11
คู่มือในการใช้ระบบ IT Judge System	11
ก. ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ	11
ข. การเพิ่มโจทย์	13
ค. การเพิ่ม Test data.....	15
ง. การแก้ไข Test data	18
จ. การลบ Test data	19
ฉ. การเพิ่มภาษาที่ใช้ในการตรวจ.....	20
ช. การส่งไฟล์เข้ามาในระบบเพื่อทำการตรวจ	22
ซ. การสร้าง Report.....	24
รายชื่อนักศึกษาที่ใช้ระบบ.....	26

สารบัญภาพ

แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)	4
แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity-Relationship Diagram)	5
การตรวจ โปรแกรมที่นักศึกษาส่งเข้ามา	6



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบันการเรียนการสอนวิชา Computer Programming หรือวิชาอื่นๆ ที่มีการสอนการเขียนโปรแกรมของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีอาจารย์สอนเพียง 1 คนต่อนักเรียนทั้งห้อง (ประมาณ 50 คน) เวลา นักศึกษามีปัญหาติดขัดในการเขียนโปรแกรม อาจารย์ต้องเข้าไปช่วยเหลือดูโปรแกรมว่ามีปัญหาอย่างไรทีละคน ดังนั้นเวลาตรวจงาน ส่งงาน หรือ โปรแกรมที่นักศึกษาเขียนจะล่าช้า และใช้เวลานาน ทำให้ใช้เวลานานในการเรียน และสอน จึงทำให้เกิดแนวคิดในการสร้างระบบมาช่วยในการตรวจ รับส่ง โปรแกรมที่นักศึกษาเขียน เพื่อช่วยลด เวลาและจัดการไฟล์การบ้านที่นักศึกษาส่งด้วย ระบบที่จะพัฒนานี้มีต้นแบบมาจากระบบ Grader ที่ถูกพัฒนาขึ้นในปีการศึกษา 2554 ในภาคเรียนที่ 2 แต่เนื่องจากระบบดังกล่าว ยังไม่สมบูรณ์ และมีข้อจำกัดมากในการใช้ จึงจำเป็นต้องพัฒนาให้ดีขึ้น และเสถียรยิ่งขึ้น

ปัจจุบันปัญหาการคัดลอกงาน (Plagiarism) ยังเป็นปัญหาของนักเรียน และนักศึกษาไทย ในปัจจุบัน ดังนั้นจึงทำให้เกิดแนวคิดในการสร้างระบบให้ใช้ตรวจการคัดลอกงาน ไม่ว่าจะเป็นการตรวจสอบว่าเป็นการคัดลอกไฟล์มาหรือไม่ หรือว่าการตรวจสอบว่าคัดลอกส่วนใดส่วนหนึ่งของไฟล์มา

ระบบดังกล่าวจะมีการเผยแพร่ในลักษณะ โอเพนซอร์ส เพื่อเปิดให้องค์กรต่างๆ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ นอกจากนี้ โครงการที่นำเสนอนี้ จะให้นักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามามีส่วนร่วมในการเขียนและพัฒนา ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาดังกล่าวมีความรู้และความเข้าใจในระบบการทำงาน ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการทำงานจริงในวันข้างหน้าต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบรับ-ส่ง-ตรวจงาน เพื่อช่วยในการเรียนการสอนวิชาที่มีการเขียน โปรแกรม
2. เพื่อพัฒนาระบบรับ-ส่ง-ตรวจงาน เพื่อช่วยในตรวจการคัดลอกผลงาน
3. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่สังคมในรูปแบบโอเพนซอร์ส
4. เพื่อให้นักศึกษาที่มาเป็นผู้ช่วยวิจัยเรียนรู้เกี่ยวกับหลักและวิธีในการทำงานก่อนที่จะจบการศึกษาและออกไปทำงานภายนอก

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. พัฒนาให้ระบบ แยกเป็นแต่ละวิชาการเรียนการสอนได้ ในแต่ละวิชาจะมี Task และ Submission เป็นของตัวเอง และ User จะสามารถเข้าวิชาไหน ได้ก็ขึ้นอยู่กับ Permission ที่มีซึ่งผู้จัดการระบบเป็นคนกำหนด เช่น มี 2 Courses คือ Problem Solving in Information Technology (ใช้ภาษา Python ในการเรียนการสอน) โดยกำหนดให้นักศึกษารหัส IT55 เข้าได้เท่านั้น และ Computer Programming (ใช้ภาษา C ในการเรียนการสอน) เข้าได้เฉพาะ IT54 เป็นต้น

2. พัฒนาให้รองรับได้หลายภาษา (C, Python, Raptor) ใน Grader ตัวเดียว โดยจะเลือกภาษาที่ Task ข้อนั้นในตอนเพิ่ม Task

3. พัฒนาหน้าเว็บ โดยมีความสามารถเพิ่มเติมหลายอย่าง เช่น

- หน้าดู Task สามารถเลือก Sort ตามชื่อ, ระดับความยาก, วันเวลาที่ต้องส่ง, และคะแนนได้
- มีหน้า Announcement สำหรับประกาศข่าวสารในแต่ละวิชา
- มีหน้ารายงานคะแนนสำหรับอาจารย์ผู้สอน สามารถเลือกได้ว่าจะสรุปคะแนน โจทย์ข้อไหน จากเวลาช่วงไหนถึงช่วงไหน

4. ระบบตรวจการคัดลอกไฟล์ โดยใช้ MD5 Hash Checksum

5. ระบบ Private Message สำหรับแจ้งเตือนอาจารย์ผู้สอนในกรณีที่มีนักศึกษาคัดลอกกัน

6. สามารถ เพิ่ม/ลบ Test Case ในแต่ละโปรแกรม และ Task ได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

มีระบบรับ-ส่ง-ตรวจงาน เพื่อช่วยในการเรียนการสอน โดยใช้ในการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน และการตรวจผลลัพธ์ของ โปรแกรมที่เขียนได้ทันที

1.5 ผลผลิตจากงานวิจัยนี้ และการนำไปใช้ประโยชน์

1. ใช้ในการเรียนการสอนของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. เผยแพร่ในลักษณะโอเพนซอร์ส เพื่อเปิดให้องค์กรต่างๆ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

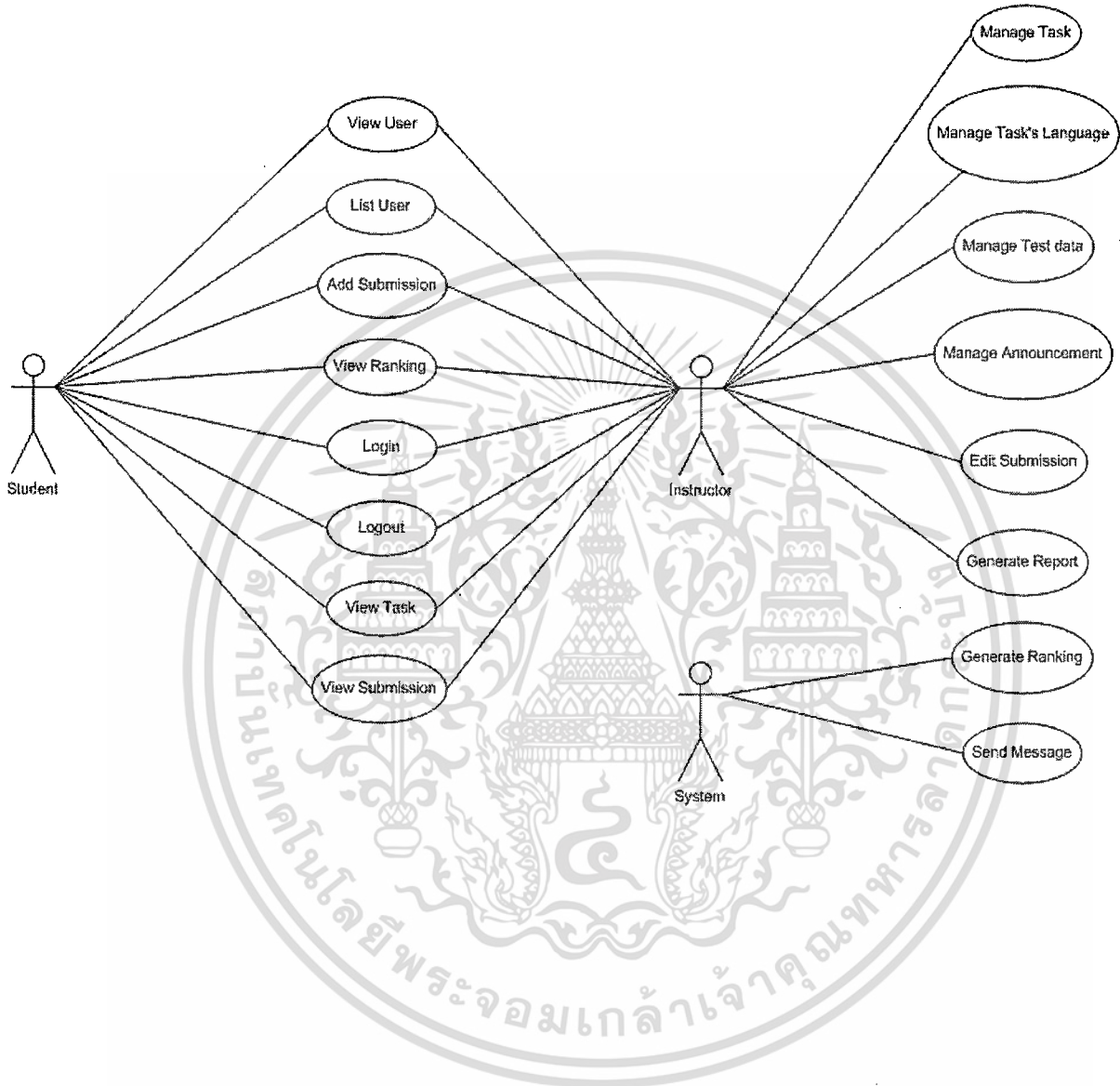
Boss Online Submission System พัฒนาโดยคณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย Warwick ประเทศสหราชอาณาจักร เป็นระบบตรวจการบ้านของนักศึกษาแบบออนไลน์โดยเปิดให้องค์กรต่างๆดาวน์โหลดไปใช้งานได้ พัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน ง่ายต่อการตรวจงานของนักศึกษา ระบบมีการใช้ฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ สามารถตรวจงานที่นักศึกษาส่งเข้ามาได้ในทันที และใช้งบประมาณในการติดตั้งไม่สูง ระบบมีการแบ่งระดับผู้ใช้งานเป็น โหมคนักศึกษาและ โหมคผู้สอน ใน โหมคนักศึกษานั้นจะสามารถดูโจทย์ ส่งงาน ทดสอบโปรแกรม และดูผลลัพธ์ของโปรแกรมที่ส่งไป โหมคผู้สอนจะมีการเพิ่ม แก้ไข และลบโจทย์รวมไปถึงข้อมูลทดสอบได้



บทที่ 3

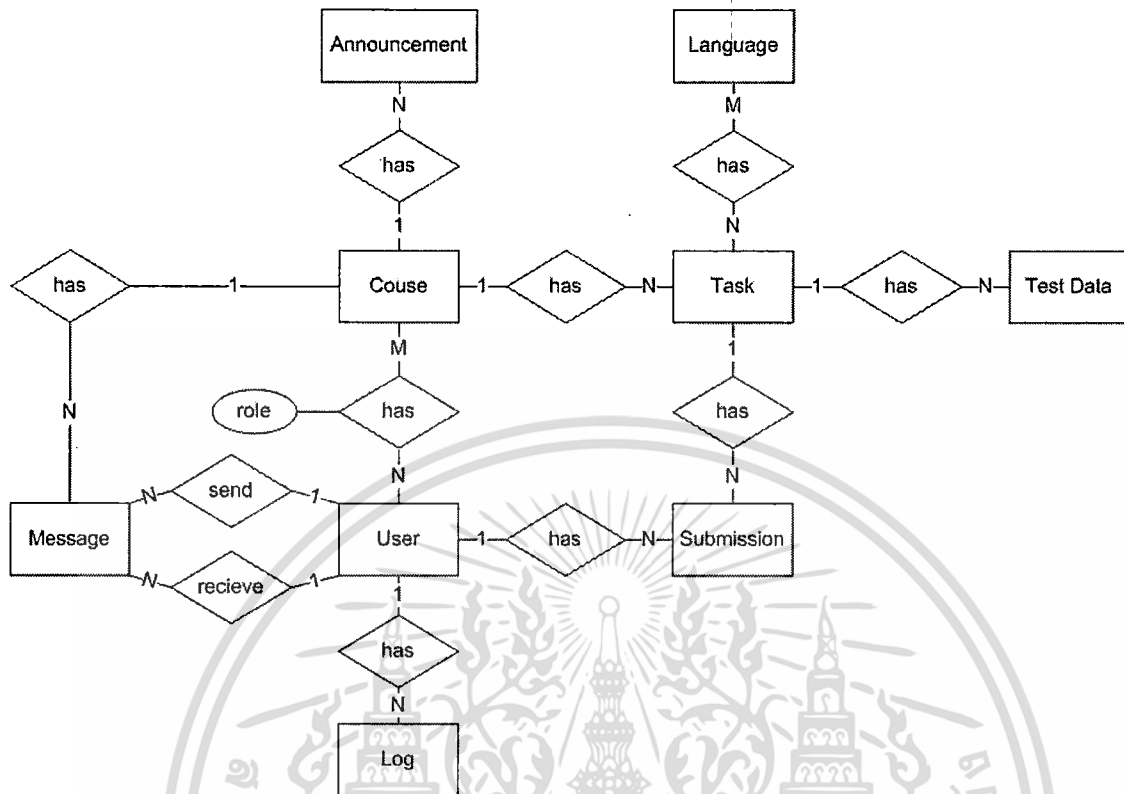
วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity-Relationship Diagram)

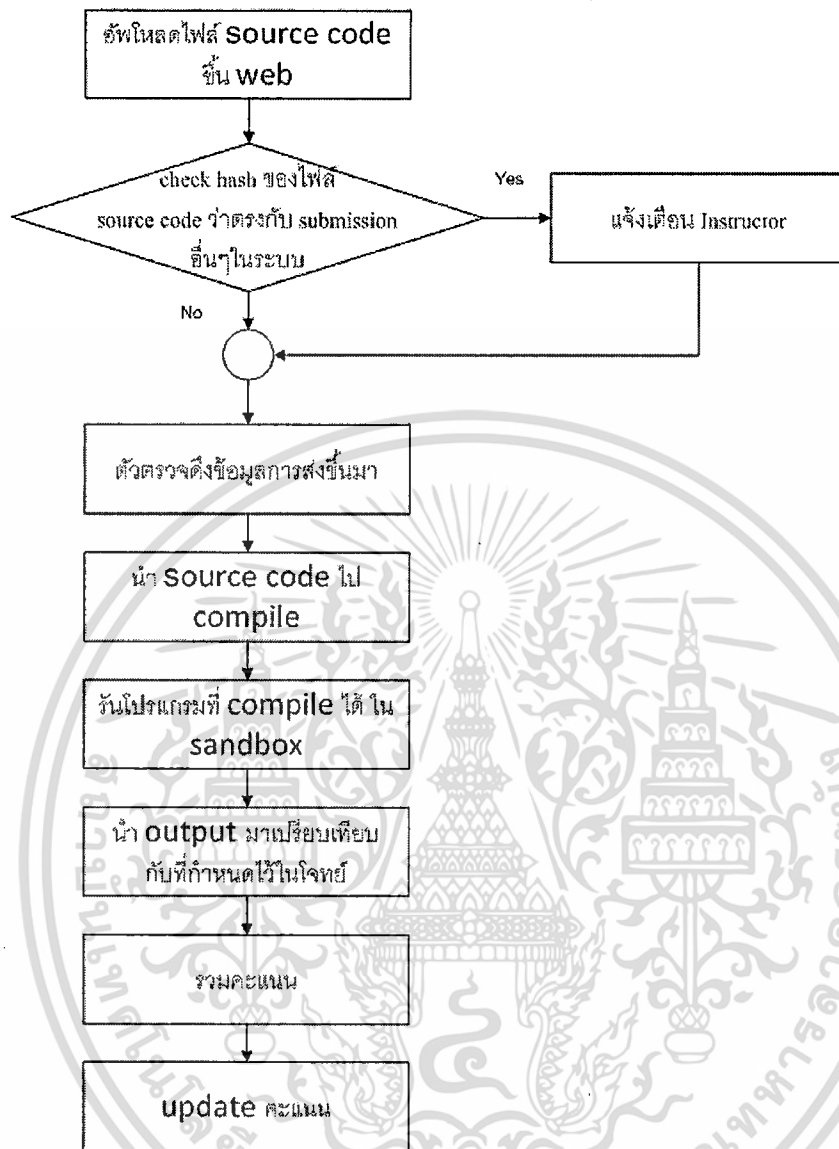


3.3 Table Attributes

1. announcement (id, course_id, topic, content, timestamp)
2. course (id, name, restrict_ip, active)
3. language (id, name, extension)
4. language_task (language_id, task_id)
5. log (id, user_id, action, status, ip, timestamp)
6. message (id, course_id, receiver_id, sender_id, subject, content, send_time, read_time)
7. role (id, user_id, course_id, role)
8. submission (id, course_id, user_id, task_id, language_id, result, points, execution_time, error_message, timestamp, ip, sha1sum, diff)
9. task (id, course_id, name, explanation, input_specification, output_specification, difficulty, time_limit, memory_limit, submission_limit, test_data_visibility, type, deadline, active)
10. test_data (id, task_id, input, output, file_enable, file_input_name, file_input_content, file_output_name, file_output_content, sample)
11. user (id, username, password, first_name, last_name, email, role, active)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การตรวจโปรแกรมที่นักศึกษาส่งเข้ามา



3.5 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยระบบรับ-ส่ง-ตรวจงานในครั้งนี้ได้ใช้ศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 101 คน ในการทดลองใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น ทั้งในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ การสอบกลางภาค และปลายภาค

3.6 แผนการดำเนินงานโครงการวิจัย

การดำเนินงาน	ระยะเวลา				
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
พัฒนาระบบ					
ทดสอบระบบ					
ประเมินผลโครงการ และสรุปผล					



บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการทดลองนำระบบรับ-ส่ง-ตรวจงาน มาใช้ในวิชา Computer Programming ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 นักศึกษาจำนวน 101 คน เป็นระยะเวลา 3 เดือน ตั้งแต่ กุมภาพันธ์ 2555 – เมษายน 2555 ปรากฏว่าการเรียนการสอนเป็นไปได้อย่างมีความสุข รวดเร็วมากขึ้น เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนไม่ต้องคอยเดินตรวจงาน นักศึกษาที่ละคน นักศึกษาสามารถส่งงาน การบ้านออนไลน์ได้ รวมถึงนักศึกษาสามารถรู้ผลลัพธ์ของโปรแกรมที่ส่งเข้ามาว่าถูกต้องหรือไม่ได้ทันที สามารถทำการตรวจสอบในเบื้องต้นว่านักศึกษาคนใดบ้างที่คัดลอกโปรแกรมกันส่ง และยังได้นำระบบรับ-ส่ง-ตรวจงานออกเผยแพร่ในลักษณะโอเพนซอร์สเพื่อเป็นประโยชน์แก่องค์กรอื่นๆ อีกด้วย สามารถดาวน์โหลดได้ที่ <https://judge.it.kmitl.ac.th>



บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยในขั้นต่อไปและประโยชน์ในทางประยุกต์

ได้ระบบมาช่วยในการเรียนการสอนในวิชาเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถลดเวลาในการตรวจ โปรแกรมที่นักศึกษาเขียนได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ อาจารย์ยังสามารถมีเวลาให้คำปรึกษาและอธิบายข้อสงสัย ของนักศึกษามากขึ้น นอกจากนี้ระบบยังช่วยตรวจการคัดลอกงานกันอีกด้วย ลำดับต่อไปจะทำการพัฒนาระบบให้ สามารถรองรับผู้ใช้งานได้มากขึ้น โดยเปิดให้บุคคลภายนอกหรือองค์กรต่างๆ สามารถเข้ามาใช้งานระบบได้ เพื่อ เป็นการเผยแพร่ระบบที่พัฒนาขึ้น โดยระบบจะถูกติดตั้งอยู่บน Server ของคณะ ซึ่งระบบนี้จะเป็นการแนะนำคณะ อีกทางหนึ่งด้วย



บรรณานุกรม

Department of Computer Science, University of Warwick.(2003) Boss Online Submission System 2 [Online]

<http://www.boss.org.uk>



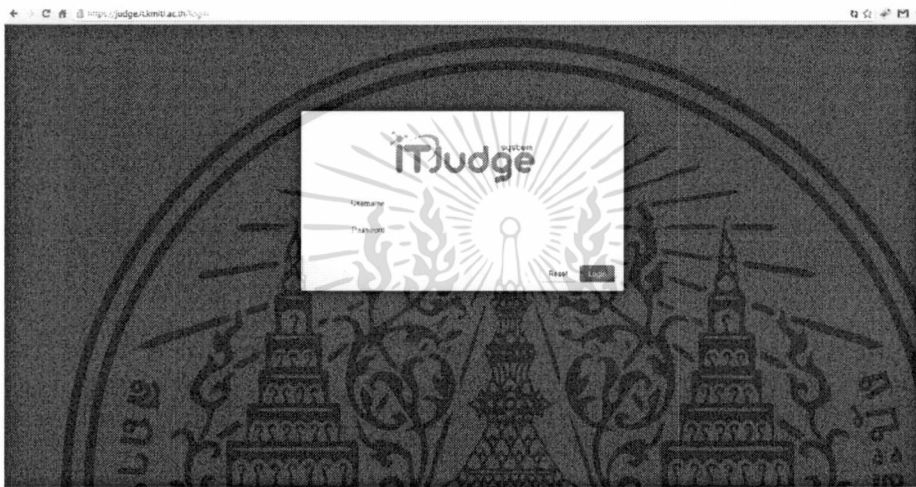
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

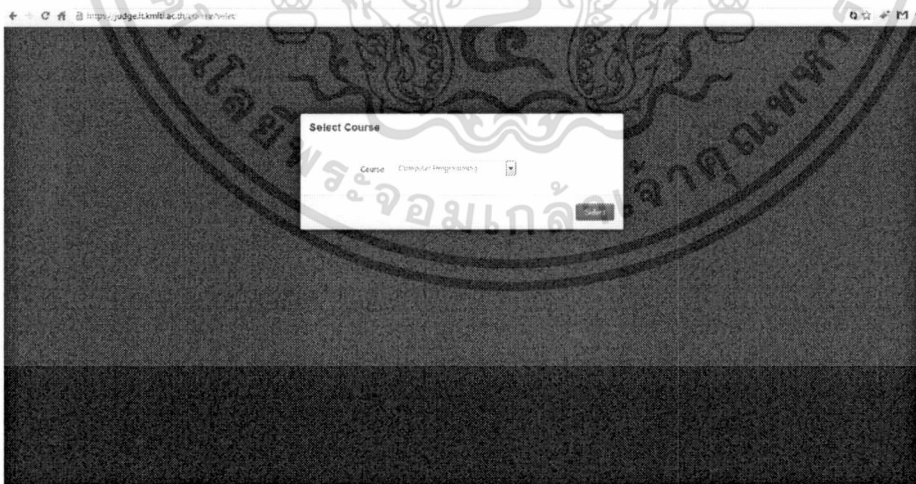
คู่มือในการใช้ระบบ IT Judge System

ก. ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ

1. เข้าไปที่ <https://judge.it.kmitl.ac.th> เพื่อเข้าใช้งานระบบ
2. ทำการ Login ด้วย Username และ Password ที่ได้รับจากอาจารย์ผู้สอน



3. เลือกวิชาที่เรียน



4. เมื่อ Login สำเร็จจะพบหน้าแรกของระบบ

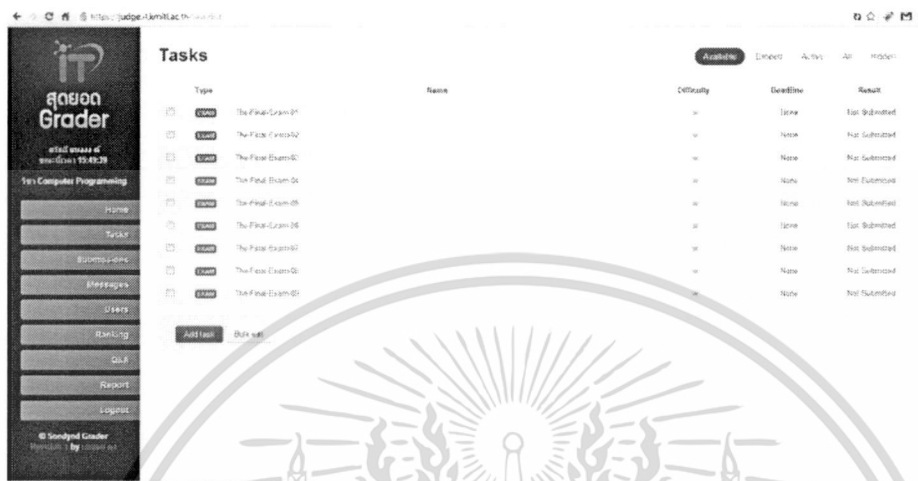


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การเพิ่มโจทย์

1. เลือกเมนู Task ทางด้านซ้าย

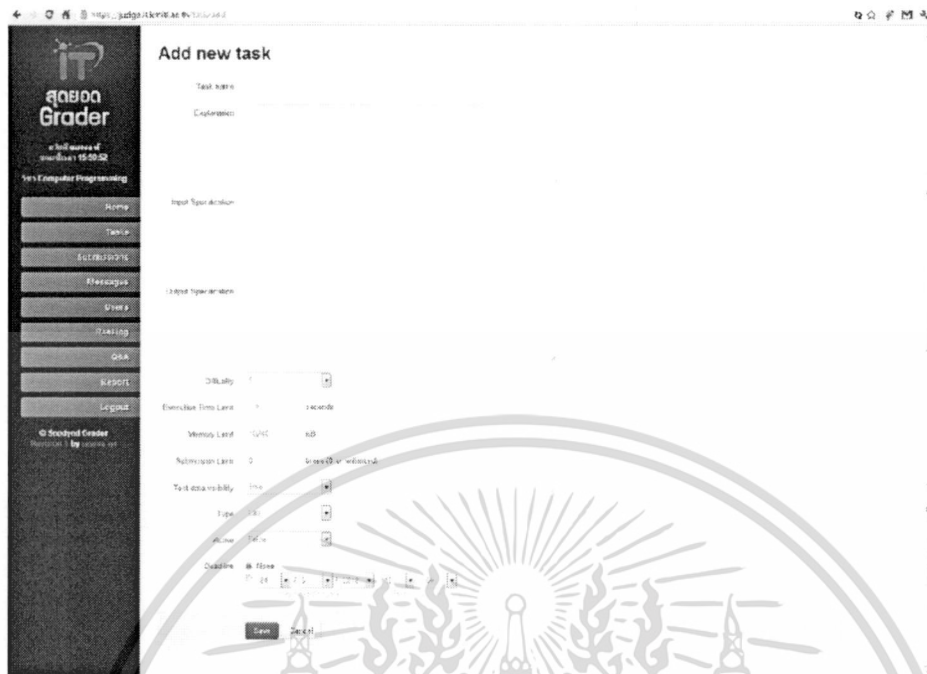
2. กดปุ่ม Add Task



3. กรอกข้อมูล

- ชื่อ Task
- คำอธิบายโจทย์
- รูปแบบของ Input
- รูปแบบของ Output
- ระดับของโจทย์ 1 (ง่าย) - 7 (ยาก)
- เวลาในการประมวลผล
- ขนาดของหน่วยความจำที่อนุญาตให้ใช้
- จำนวนครั้งที่ให้ส่งได้
- แสดง Test data ในโจทย์หรือไม่
- ประเภทของโจทย์ (Lab, Quiz, Exam)
- แสดงโจทย์ข้อนี้ให้นักศึกษาเห็นหรือไม่
- กำหนดค่า

4. กดปุ่ม Save

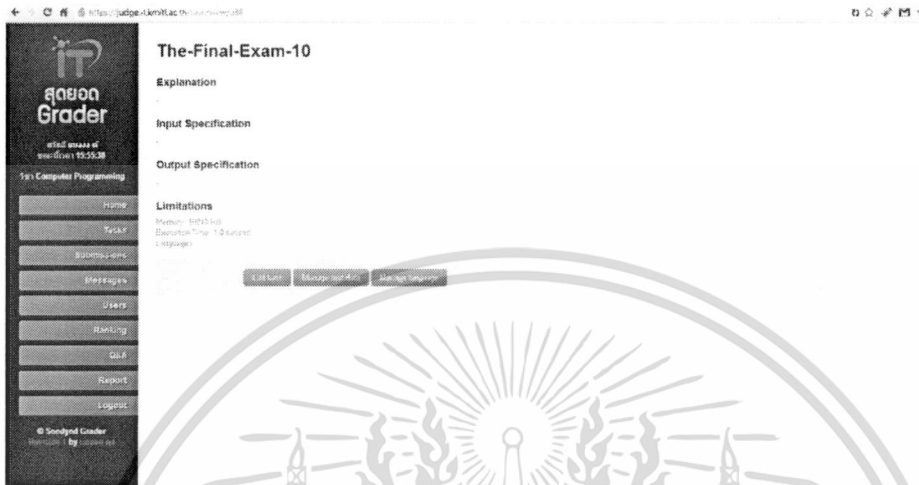


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การเพิ่ม Test data

1. เข้าไปที่โจทย์ที่ต้องการเพิ่ม Test data

2. กดปุ่ม Manage test data



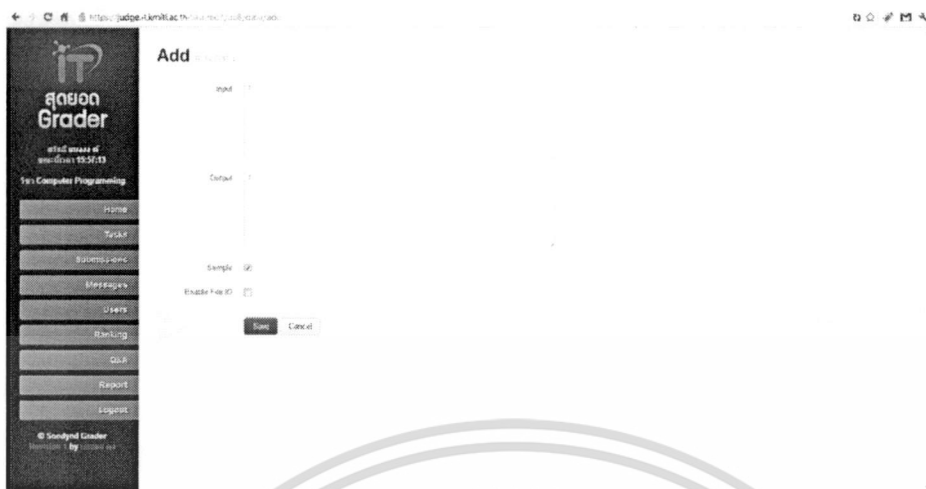
3. กดปุ่ม Add case



4. ใส่ข้อมูล Input และ Output

- Sample หมายถึงข้อมูลตัวอย่างที่จะแสดงในโจทย์
- Enable File I/O ใช้สำหรับโจทย์ที่ต้องมีไฟล์อื่นมาเกี่ยวข้อง เช่น อ่านหรือเขียนไฟล์

5. กดปุ่ม Save

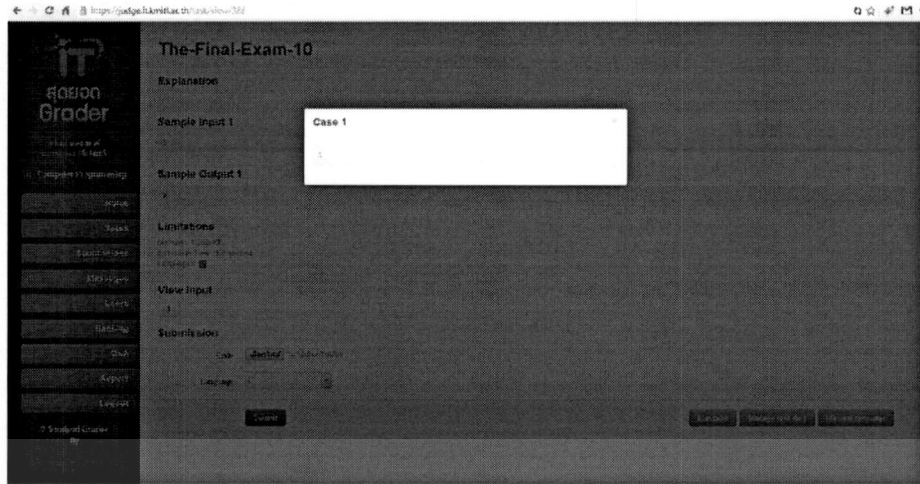


6. จะมี Test data เพิ่มขึ้นมาในหน้า Manage test data



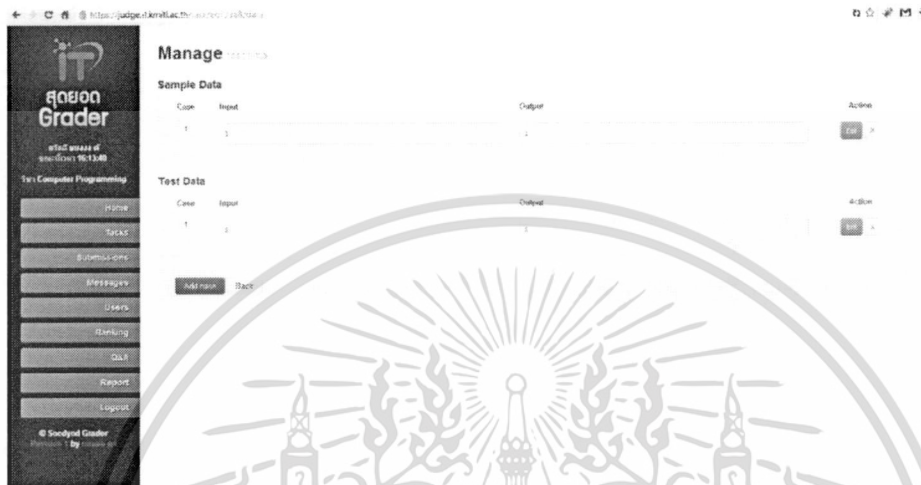
7. ในจอทซ์จะมี View Input เพิ่มขึ้นหากำหนดให้แสดง Test data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ง. การแก้ไข Test data

1. เข้าไปที่โจทย์ที่ต้องการหรือลบ Test data
2. กดปุ่ม Manage test data
3. เลือก Test data ที่ต้องการแก้ไข แล้วกดปุ่ม Edit



4. กดปุ่ม Save



จ. การลบ Test data

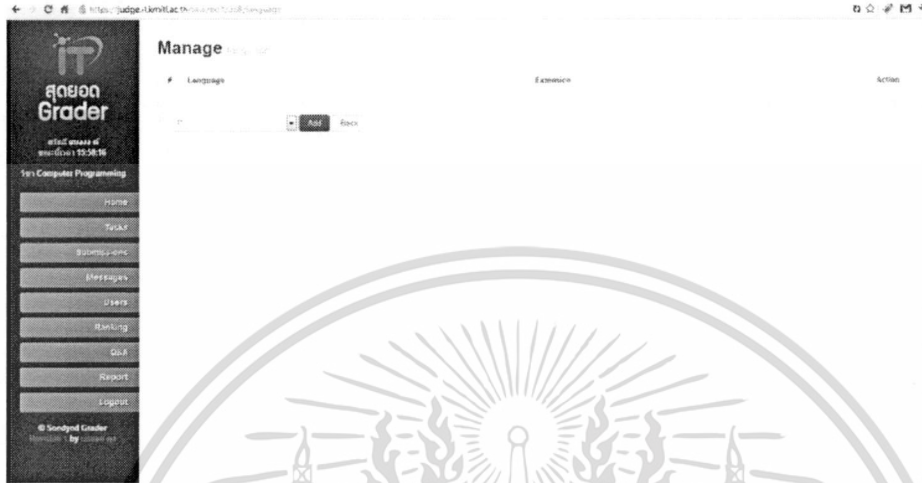
1. เข้าไปที่ โฟทซ์ที่ต้องการหรือลบ Test data
2. กดปุ่ม Manage test data
3. หากต้องการลบให้กดปุ่ม X ใน Test data นั้นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. การเพิ่มภาษาที่ใช้ในการตรวจ

1. เข้าไปที่ โททซ์ เลือก Manage language
2. เลือกภาษาที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม Add



3. หากต้องการลบให้กดปุ่ม X ใน ภาษานั้นๆ



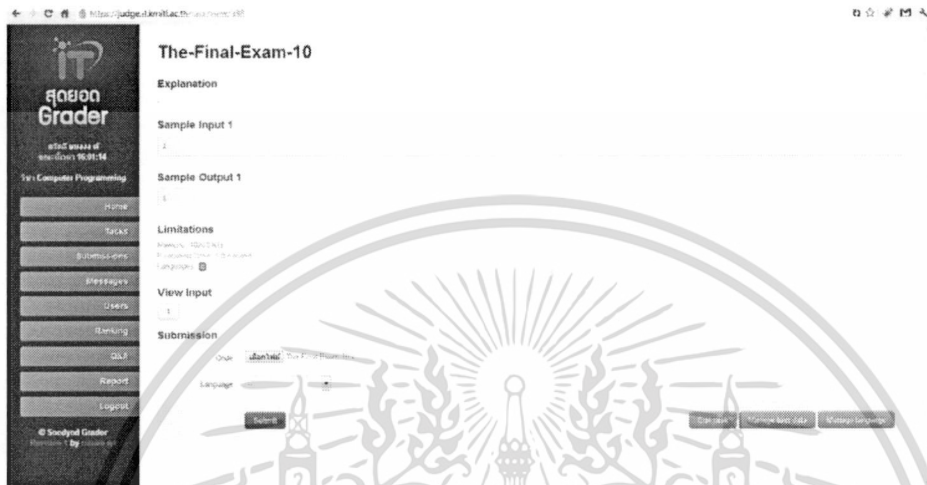
4. ในหน้าโจทย์จะมีส่วนของ Submission เพิ่มขึ้นมา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การส่งไฟล์เข้ามาในระบบเพื่อทำการตรวจ

1. ไปที่โจทย์ที่ต้องการ
2. เลือกไฟล์ที่ต้องการส่งและภาษาที่ใช้ (ตั้งชื่อไฟล์ให้ตรงกับชื่อโจทย์)
3. กดปุ่ม Submit



4. จากนั้นจะไปอยู่ที่หน้า Submission



5. โดย Result จะเป็นดังนี้

- “In Queue” หมายถึง รอการตรวจสอบ
- “Compile Error” หมายถึง โปรแกรมที่ส่งเข้ามาเกิด Error ขณะทำการ Compile
- “P” หมายถึง ผ่านการทดสอบในข้อมูลทดสอบนั้นๆ (ได้ผลลัพธ์ถูกต้อง)
- “-” หมายถึง ไม่ผ่านการทดสอบในข้อมูลทดสอบนั้นๆ (ได้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้อง)
- “M” หมายถึง เกิด Error ขึ้นเกี่ยวกับ Memory เช่น Segmentation Fault, อ้างอิง Index Array เกิน, ประกาศ Array ไม่พอใช้ หรือใช้ Memory เกินกำหนด
- “T” หมายถึง ใช้เวลาในการรันโปรแกรมนานเกินกำหนด
- “X” หมายถึง เกิด Error อื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ ให้ทำการแจ้งอาจารย์ผู้สอน



ข. การสร้าง Report

1. เข้าไปที่ Report จากเมนูด้านซ้าย



2. ทำการเลือกโจทย์ ภาษา วันเวลาที่ส่งตามที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม Submit



3. จะได้น้ำ Report เป็นคะแนนของนักศึกษาแต่ละคน โดยสามารถเรียนตามคะแนนในโจทย์แต่ละข้อ หรือตามคะแนนรวมได้

ID	Name	The Final Exam 01	The Final Exam 02	The Final Exam 03	Total
654570000	เดชาธร ชู	200	10		210
654570001	ศุภชัย วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570002	ศุภชัย วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570003	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570004	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570005	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570006	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570007	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570008	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570009	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570010	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570011	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570012	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570013	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570014	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570015	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570016	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570017	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570018	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570019	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210
654570020	ชวต วัฒนศิริชัย	200	10		210

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อนักศึกษาที่ใช้ระบบ

ระบบถูกทดสอบกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ภาคเรียนที่ 2 วิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตารางข้างล่างเป็นตัวอย่างของการใช้ระบบ มีการทดสอบทั้งหมด 9 ข้อ ในคาบปฏิบัติการ

รหัสนักศึกษา	ชื่อ สกุล	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	รวม
it54070083	วรรณ ประสารสิมย์	-	-	-	20	0	-	-	200	10	230
it54070029	ตะวัน สมพงษ์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
it54070089	ศักย์ปณชัย เกศศิษาปรกรณ์	20	0	0	20	20	20	-	-	-	80
it54070087	ศรัณย์ ดันพิทักษ์พงษ์	20	30	20	20	20	20	-	-	10	140
it54070072	ภูวศิลป์ ปีถาวร	20	-	-	20	0	-	-	0	10	50
it54070071	ภาสินี พงศ์มานะวุฒิ	-	-	0	20	-	0	-	200	10	230
it54070008	กุลลดา พรหมมา	-	-	-	0	0	0	-	-	10	10
it54070040	ชนศ เมฆศรีสุวรรณ	-	-	0	20	-	0	-	200	10	230
it54070068	ภาณวี ฉัตรคำจุนเจริญ	20	-	0	20	20	20	30	200	10	320
it54070084	วันเฉลิม สักกะวัฒนะ	20	-	-	20	-	0	-	200	10	250
it54070025	ณัฐชนก ยุติธรรมนนท์	-	-	0	0	-	0	-	0	10	10
it54070066	ภัคจุฑิชา รัตนเมฆานนท์	20	-	0	20	20	20	30	200	10	320
it54070097	สิริภพ ชุกติดีอำพร	20	0	20	20	0	20	30	200	10	320
it54070019	โชติรส วุฒิเลิศเดชา	-	-	0	0	-	-	-	0	10	10
it54070028	ณัฐพงษ์ คุณนิรันดร	-	-	-	0	0	0	0	-	10	10
it54070021	ฐาธิกา ทองแสง	-	-	-	20	0	-	-	-	10	30
it54070047	นติม จันทรสว่าง	-	-	-	0	-	0	-	0	10	10
it54070101	สุกนิดา ชุนหกุล	-	-	-	0	-	0	-	0	10	10
it54070102	สุริยกานต์ พุ่มดอกไม้	20	-	-	20	0	0	-	200	10	250
it54070058	พัฒนจิตา ชมวิหก	-	-	0	-	-	0	-	-	10	10
it54070052	ปวีณา พลายชุม	-	-	-	0	0	0	-	-	10	10
it54070104	อภิวัชร โมระนิรัตน์กุล	0	-	-	0	-	-	-	-	10	10
it54070098	สิริภพ ณะศรีสีบวงส์	0	-	-	20	0	-	-	-	10	30
it54070086	วีร์ อายุวานานท์	0	-	-	20	0	-	-	200	10	230
it54070009	คณาธิป วิชาศรีนิมิต	-	-	-	20	0	-	-	-	10	30
it54070010	คณิน เทียรวิริยะกุลกิจ	10	-	-	20	0	0	-	-	10	40
it54070059	พิชญญา จตุรววัฒน์	-	-	-	20	20	-	-	-	10	50
it54070023	ณัฐฐเอก เผ่าจินดา	0	-	-	20	-	-	-	200	10	230
it54070020	ญาดา อัมภรัตน์	-	-	0	-	-	0	-	-	10	10
it54070077	มารุต ประเสริฐวุฒิพงษ์	20	-	-	-	-	-	-	-	10	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

it54070082	ถัดควาลัย แซ่ฟู	0	-	-	-	0	-	-	-	10	10
it54070017	ชาญณรงศ์ ตันทาวนันท	20	-	0	20	0	20	20	200	10	290
it54070033	ชนชาติ วิวัฒนฤติ	20	-	-	20	20	0	-	0	10	70
it54070096	สิทธิพงศ อภิชาติสถาพร	0	-	0	20	-	20	-	200	10	250
it54070070	ภาณุพล อุษาโชคเจริญ	20	30	0	20	-	20	-	200	10	300
it54070002	กรรมภรณ์ ทองมูล	-	-	-	0	20	0	-	0	10	30
it54070107	อัครวัฒน์ โพธิ์เล็ก	0	-	-	0	-	-	-	-	10	10
it54070051	ปริญภัทร จงเกษมไพบูลย์	-	-	-	20	20	20	30	200	10	300
it54070015	ชนาธิป ดีนาง	-	-	0	20	-	-	-	0	10	30
it54070078	โยธิน แก้วอร่ามศรี	20	-	0	20	20	20	-	-	10	90
it54070062	พิมพ์พิมล ระวัง	-	-	0	0	0	0	-	-	0	0
it54070027	ณัฐนิช เนียวกุล	0	-	-	0	-	-	-	-	10	10
it54070091	ศุภวชญ์ เขียวขจี	-	-	-	20	-	-	-	0	10	30
it54070080	รัชพล กิตติญาณปัญญา	20	-	0	20	-	-	30	200	10	280
it54070079	รวีภาส ไพรสวรรณา	20	-	0	20	-	20	-	0	10	70
it54070081	รัฐพล หอกกิ่ง	20	-	0	20	20	20	30	-	10	120
it54070099	สุทธิวัฒน์ จุฑาวิจิตร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
it54070043	ชิติศรค์ สะตมผลสวัสดิ์	-	-	-	0	20	0	-	-	10	30
it54070022	ณัชพล เรวีก	20	30	20	20	20	20	30	200	10	370
it54070064	พิสิฐ โสถถิวรกุล	-	-	0	0	0	-	-	-	10	10
it54070024	ณัฐ อนันตลาโภชัย	20	-	-	0	-	-	-	-	10	30
it54070036	ชนากร เลหาะวัฒน์	0	-	-	-	20	-	-	-	10	30
it54070075	มนต์มรดก ศรีน้อย	20	30	20	20	-	-	-	200	10	300
it54070004	กฤติเดช เกษมสานต์สุข	0	-	-	20	-	-	-	-	10	30
it54070109	โอบกิจ รัตนประสิทธิ์	10	-	-	20	-	-	0	-	10	40
it54070034	ชนพล กอบชัยสวัสดิ์	10	-	-	-	-	-	-	-	10	20
it54070049	เบญญา รุ่งศรีสุทธีวงศ์	0	-	-	20	-	0	0	-	10	30
it54070013	ชนกพร คุ่มเปลี่ยน	-	-	-	0	-	0	-	0	10	10
it54070105	อรรณพล เนตตรวงค์	-	-	-	0	20	0	-	-	10	30
it54070032	ชนกร แซ่มเมืองปัก	20	-	-	0	0	-	-	-	10	30
it54070055	พงษ์พันธ์ รัตนชินาลัย	-	-	0	-	-	-	-	-	10	10
it54070074	มธุรส ชัยมงคล	-	-	-	-	20	-	-	200	10	230
it54070041	ชฤต ถือพงษ์ศักดิ์	10	-	0	20	-	-	-	-	10	40
it54070050	ปพน คำริหดี	-	-	0	20	20	0	-	200	10	250
it54070092	ศุภัทธรา นิลพัฒน์	0	-	-	20	0	-	-	-	10	30
it54070061	พิชามญช์ บุณนาค	-	-	-	0	-	20	-	0	10	30
it54070016	ชลธิชา น่วมทอง	-	-	0	0	0	-	-	0	10	10

it54070039	ชนาพร สุริยกุลณอยุธยา	-	-	0	0	-	-	-	-	10	10
it54070011	จิตอากาศังน้อย	0	-	-	0	0	-	-	-	10	10
it54070007	กุลนรี อินทนา	-	-	-	-	0	20	20	200	10	250
it54070018	โชคก โปจิวิ	20	-	0	20	20	20	-	200	10	290
it54070094	สโรชา เขี่ยมอัสวมงคล	-	-	0	0	-	-	-	0	10	10
it54070038	ชนาการ จันทร์หอม	-	-	0	-	-	-	-	-	10	10
it54070005	กานต์ชนิต ศิริปิ่น	-	-	-	20	0	-	0	200	10	230
it54070037	ชนากร แสงทิม	-	-	-	-	20	0	-	-	10	30
it54070056	เพชรพร ภิญโญตระกูล	-	-	-	20	-	-	-	-	10	30
it54070026	ณัฐนันท์ จึงเจริญ	10	-	-	20	-	-	-	-	10	40
it54070030	ทรีสต์ รัศม์คุณธรรม	-	-	-	20	-	20	-	0	10	50
it54070065	ภราดร สุนทรชาติ	-	-	-	20	-	-	-	-	10	30
it54070088	ศวิตา ลีลาบุรณพงษ์	-	-	-	20	0	-	-	0	10	30
it54070035	ธนวิรัตน์ รมยานนท์	-	-	-	20	-	-	-	200	10	230
it54070054	ผกามาศ จิตโสภิพงษ์	-	-	0	-	20	20	-	0	10	50
it54070057	พรรณปพร ลิขิตพาณิชย์กุล	-	-	0	0	0	0	-	0	10	10
it54070014	ชนวีร์ ชาวธาตา	20	-	-	20	0	20	-	200	10	270
it54070106	อรุณกมล ธรรมโกฎี	20	-	0	20	-	-	-	0	10	50
it54070031	ทศพล มั่นภักดี	0	-	-	20	0	20	30	-	10	80
it54070003	กฤษณิพันธ์ เดิมชรณินทร์	20	-	-	20	-	-	-	200	10	250
it54070067	ภัทรภณ แดงกระสันต์	0	-	-	-	-	0	-	-	10	10
it54070073	มงคล ศรีสวัสดิ์	0	-	-	-	-	0	-	0	10	10
it54070093	สร้อยพร เกื้อดี	-	-	-	20	0	0	-	0	10	30
it54070001	กติกา พาณิชพงษ์	-	-	0	20	-	-	-	200	10	230
it54070060	พิชาธร เอกอุ้น	20	-	-	20	20	20	20	200	10	310
it54070048	นนทภัทร เสียงเสนาะ	20	-	-	-	-	20	-	200	10	250
it54070100	สุพิชชา ทองคุณ	0	-	-	0	-	-	-	0	10	10
it54070103	เสฏฐวุฒิ โภควรรณวิทย์	20	-	-	0	-	0	0	0	10	30
it54070042	ธวัชชัย เรื่องวัฒนกุล	0	-	-	-	20	-	-	-	10	30
it54070006	กิติพัฒน์ สาระเรื่องพงศ์	0	-	-	20	-	-	-	200	10	230
it53070032	ตรีรัตน์ คล้ายสุวรรณ	0	-	-	0	-	0	-	-	10	10
it54070045	ธีรรัช ตติยพงศ์ไพบูลย์	-	-	-	0	-	-	-	-	10	10
it54070053	ปิ่นชัชฌิต สุขจิรัตติกาล	20	-	0	20	20	20	30	200	10	320
it54070044	ธิพดล ชนมหามงคล	20	-	0	20	20	-	-	0	10	70
it54070069	ภาณุพล หาญตรีภานนท์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้