

รายงานความก้าวหน้าวิชา CE Project

ครั้งที่ 5

ระหว่างวันที่ 24 ก.ย. 65 ถึงวันที่ 21 ต.ค. 65

1. ชื่อโครงการ (อังกฤษ) Analytics and Prediction System for CE Curriculum administrators
2. การดำเนินงานมีความก้าวหน้า 43 % (ใช้ค่า **% Complete** จาก MS Project)

มีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นจากรายงานความก้าวหน้า ครั้งก่อน 8 %

☐ เร็วกว่าแผน วัน ☒ ช้ากว่าแผน 34 วัน

3. รายละเอียดความก้าวหน้า

นัดประชุมกับที่ปรึกษาจำนวน 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 : รายละเอียดประชุม ที่ปรึกษาได้ตาม progress ของโครงการในช่วงที่ผ่านมา ผู้จัดทำได้แจ้งรายละเอียดโดย 1 แจ้ง progress ปัจจุบัน โดยผู้จัดทำเน้นการทำโครงการในช่วง progress นี้เป็นการนำ function ที่ทดลองใน google collab มา implement ลง Django Web เพื่อทำ demo และเพื่อให้ผู้จัดทำใช้งานทดลอง function ได้สะดวกยิ่งขึ้น 2 ได้ทำการแสดงผล ลัพธ์การทดลองตัว Model Job Classification ที่ได้ทำการทดลองกับชุดข้อมูลที่ได้ทำการ survey มา 3 ที่ปรึกษาเสนอแนะ แนวทางแก้ไขและปรับเปลี่ยน 1 การเก็บ survey 2 การ Generate File CSV 3 การ Update Career ลง Database

หัวข้อการพัฒนาโครงการตาม Gantt Chart

ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง Complete 75 % (remaining 15 Hr) หมายถึง พักไว้สำหรับเพื่อในอนาคตมีเรื่องที่จะต้อง ศึกษาเพิ่มเติม

เตรียม Server Complete 50 % (remaining 7 Hr) หมายถึง จากที่ได้ Discuss กับที่ปรึกษาทำให้ต้องพักส่วนนี้ไปก่อน แล้วไปมุ่งเน้นกับการพัฒนาตัว Model ทั้งหมด และ แสดงผลลัพธ์

เตรียม Data สำหรับการพัฒนา Complete 89 % (remaining 0 Hr) หมายถึง เนื่องด้วย Data test สำหรับ Model ทั้งหมดคือ Data ของนักศึกษาปี 1-4 ปัจจุบัน ซึ่งที่ปรึกษาจะเตรียม Data ชุดนี้ไว้ในตอนการศึกษาหน้า

พัฒนา Job Classification Model Complete 90 % หลังจากที่ได้ข้อมูล survey ที่ผ่านการ Hash รหัสจนจากที่ปรึกษา มาแล้วได้นำข้อมูลมา join กับข้อมูล grade หลังจากนั้นได้ทำการ transpose dataframe ให้อยู่ในรูปแบบ ที่จะนำไปใช้ งานกับ Model KNN, Decision tree ของ Scikit learn ทั้งนี้ผู้จัดทำได้เลือก Model Decision tree Classification เนื่องด้วย

ตัวข้อมูล label อยู่ในรูปแบบของ Multiclass ทำให้การทำงานเหมาะสมมากกว่า หลังจากทำการทดลองพบว่าข้อมูลที่มี
นั้นมันน้อยเกินไปทำให้ค่า accuracy ของผลลัพธ์ ไม่ถึง 20%

index	student_id	subject_id	grade	semester	year	curriculum	job
725	52a5ed08a47d50ed4a4cad3b7ac6d312	1076013	B+	2	2563	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Mobile Developer
726	52a5ed08a47d50ed4a4cad3b7ac6d312	1076014	A	2	2563	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Mobile Developer
727	52a5ed08a47d50ed4a4cad3b7ac6d312	1076023	A	2	2563	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Mobile Developer
728	52a5ed08a47d50ed4a4cad3b7ac6d312	1076025	B+	2	2563	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Mobile Developer
729	52a5ed08a47d50ed4a4cad3b7ac6d312	1076533	B	2	2563	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Mobile Developer
730	52a5ed08a47d50ed4a4cad3b7ac6d312	1076568	B+	2	2563	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Mobile Developer
731	52a5ed08a47d50ed4a4cad3b7ac6d312	1006004	S	3	2563	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Mobile Developer
732	52a5ed08a47d50ed4a4cad3b7ac6d312	1006029		1	2564	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Mobile Developer
733	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1006028	A	1	2561	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
734	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1006030	B	1	2561	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
735	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076001	B+	1	2561	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
736	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076002	C	1	2561	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
737	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1006031	C+	2	2561	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
738	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076003	C	2	2561	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
739	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076004	C	2	2561	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
740	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076012	A	2	2561	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
741	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076005	C	1	2562	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
742	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076006	C+	1	2562	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
743	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076007	C+	1	2562	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
744	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076032	B+	1	2562	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
745	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076008	B	2	2562	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
746	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076009	B+	2	2562	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
747	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076010	C+	2	2562	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
748	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	1076253	C	2	2562	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer
749	d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	3456227	A	2	2562	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Software Engineer

รูปที่ 1 นำ data ที่ survey มา join กับ data ที่มีอยู่

student_id, job
6c61b48a3e68d7810f6ec47a69bfb123,Software Tester
c7605751af1a39f5d7e35159038b5211,Software Engineer
0a079386e7934625831ece1087ae915f,Mobile Developer
55222ca81ca73662048c05ba69243685,Mobile Developer
a1145995e321897b60617525829c5675,Software Engineer
24d411247cb41b2cecae0fe3d3db9c9ab,Software Engineer
46a1e8e7f7340b7454d0041238fdf30,Software Engineer
a65bfa671ba7196bc959accc27ffe86,Software Engineer
2b25ba620f6313a62a0727fdae38d13e,Software Engineer
0faeb665c628f8c3a41f327a57ae8575c,Software Tester
84244e4340b039daa5fa474edfebb110,UX UI Designer
90b6b34e9a60db846c0b176115e7d5b6,business intelligenc
44199bccc9c2e3d6f46c8489d2689f1,Software Engineer
bb4e051171993c63c9e0717260052615,Software Engineer
e72a5d447441b947de1872ef908826c,Personal bussiness
04b011dab888611004e77e5b03f8dcf,Software Engineer
S0a54e49d6c2a5732f34ed0f319f439,Software Engineer
a0e1e95b3446e27ec066af6cd36cb0,Software Engineer
f72e5835eb5336ebf084366f7822928f,Data Analyst
cb1d53d24af443c5a7cad5236a45849f,Software Engineer
a480f70b9f13a85a152e3308d9b227dd,Software Engineer
223b34b456d24c6e2015f08036b92a94,Software Engineer
65365996c5164fe1983a09e6fe73687e,UX UI Designer
78fee4606c034f47f85e9e1a827e4fca,Software Engineer
6614c711fcc9484ee415167a24d96ee9,Mobile Developer
3ff5fb2e627f0162eb706e16098a6001,Software Tester
fb526a3d482781aa089dd11a8c4a627c,Software Engineer
0f99cada2dd12e887fa0f7da8d690b12,Software Engineer
35d9f45f957f55c7b9d983afceaa52,Software Engineer
52a5ed08a47d50ed4a4cad3b7ac6d312,Mobile Developer
839f9b47419d9b8f4425141da429e34,Software Engineer
a0b04a2d5803d4ed1e020f45721ae6,UX UI Designer
0f6119a2880d31fbb88ceddb655473,Data Engineer
4f61ad4f531a717d5d32adbb30a3c,Software Engineer

รูปที่ 2 data ที่ survey มา

		student_id	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...	23	25	31	33	35	42	50	51	อื่นๆ	job
12	rowspan=2	0a079386e7934625831ece1087ae915f	2.50	2.00	4.0	4.0	2.5	3.0	3.50	3.5	3.0	...	3.20	3.40	3.06	3.12	3.00	3.37	3.03	3.48	3.50	Mobile Developer
19		0f6119a2880d31fbb88ceddb655473	2.50	4.00	4.0	4.0	2.0	3.0	2.00	2.5	1.0	...	3.18	3.50	3.18	3.12	3.50	3.40	3.13	3.51	3.73	Data Engineer
20	rowspan=2	0faeb665c628f8c3a41f327a57ae8575c	2.50	3.00	4.0	4.0	3.0	2.0	3.25	3.5	3.5	...	3.31	3.51	3.21	3.28	3.36	3.60	3.22	3.65	4.00	Software Tester
24		15ee5cf71ce09039ae9c104849bd3a47	2.00	3.00	4.0	4.0	2.5	3.5	2.50	3.5	3.0	...	3.19	3.52	3.18	3.12	3.50	3.40	3.22	3.60	4.00	Software Engineer
38	rowspan=2	1e288fca0b96e3c2028f79cb33365db1	1.50	2.00	4.0	4.0	2.5	3.0	2.50	3.5	2.5	...	3.25	3.42	3.07	3.15	3.50	3.39	3.08	3.43	3.75	IT Infrastructure
55		2b25ba620f6313a62a0727fdae38d13e	2.50	1.50	4.0	4.0	2.5	2.5	2.75	4.0	3.0	...	3.22	3.40	3.09	3.07	3.00	3.40	3.15	3.57	3.70	Software Engineer
72	rowspan=2	3ac00e4c4710ac58f1804f5045d8a205	2.50	3.00	4.0	4.0	2.5	3.5	3.25	3.5	3.0	...	3.40	3.57	3.30	3.26	4.00	3.54	3.27	3.75	3.84	Software QA
75		3b387161d63eca3a4f643b339c2072a0	3.00	3.50	4.0	4.0	2.5	3.5	4.00	4.0	3.5	...	3.55	3.64	3.43	3.42	3.62	3.60	3.43	3.75	4.00	Software Engineer
83	rowspan=2	44ae02b1e659304d4c84bbbe9a0d2ed5	3.00	3.50	4.0	4.0	2.5	2.5	3.50	3.5	3.0	...	3.33	3.46	3.19	3.24	3.50	3.43	3.24	3.54	3.00	Software Engineer
95		52a5ed08a47d50ed4a4cad3b7ac6d312	3.00	3.50	4.0	4.0	4.0	4.0	3.75	4.0	3.0	...	3.62	3.86	3.63	3.55	3.73	3.92	3.00	4.00	4.00	Mobile Developer
117	rowspan=2	63ff5b2e627f0162eb706e16098a6001	3.25	3.25	4.0	4.0	3.0	2.5	2.00	3.5	2.0	...	3.50	3.13	2.93	2.94	2.96	3.09	2.97	2.50	3.51	Software Tester
121		65365996c5164fe1983a09e6fe73687e	2.00	2.00	4.0	4.0	2.0	3.5	1.50	3.0	2.5	...	3.11	3.41	3.17	2.96	3.50	3.23	3.08	3.49	3.75	UX UI Designer
136	rowspan=2	732d85012d4d210eb08b5b33c494326d	2.00	1.50	4.0	4.0	2.5	3.5	2.75	3.5	2.5	...	3.30	3.49	3.21	3.11	3.36	3.48	3.50	3.99	4.00	UX UI Designer
140		78fee4606c034f47f85e9e1a827e4fca	3.50	4.00	4.0	4.0	3.5	2.5	4.00	4.0	4.0	...	3.76	4.00	3.65	3.72	3.50	4.00	3.82	4.00	4.00	Software Engineer
143	rowspan=2	7d520332d437502c50d662847a1644	2.00	3.50	4.0	4.0	3.5	3.0	3.75	4.0	3.5	...	3.61	3.83	3.53	3.50	3.00	3.83	3.64	3.98	4.00	Software Engineer
154		839f9b47419d9b8f4425141da429e34	1.50	3.00	4.0	4.0	1.5	4.0	3.00	3.5	2.5	...	3.35	3.52	3.22	3.16	3.32	3.41	3.23	3.58	3.78	Software Engineer
190	rowspan=2	a0b04a2d5803d4ed1e020f47521ae6	2.00	3.50	4.0	4.0	2.5	2.5	2.50	3.5	2.5	...	3.09	3.26	3.10	2.92	3.11	3.14	3.02	3.42	4.00	UX UI Designer
192		a208c29835c203c85bd2e42897b654f	3.50	3.00	4.0	4.0	2.5	3.0	3.25	3.0	3.0	...	3.26	3.50	3.20	3.31	3.00	3.52	3.35	3.78	3.50	Data Engineer
227	rowspan=2	bb4e051171993c63c9e0717260052615	3.00	2.50	4.0	4.0	2.5	2.5	3.00	3.5	1.5	...	3.19	3.29	3.06	2.96	3.11	3.23	2.95	3.37	3.58	Software Engineer
236		c7605751af1a39f5d7e35159038b5211	2.00	2.00	4.0	4.0	4.0	2.5	3.25	4.0	4.0	...	3.67	3.96	3.56	3.43	3.74	4.00	3.53	3.91	4.00	Software Engineer
238	rowspan=2	c8a67d514a86e641f8abc6e67c0b1cb5	2.50	2.00	4.0	4.0	2.5	3.5	3.50	3.5	2.0	...	3.36	3.62	3.32	3.22	3.37	3.56	3.00	3.77	4.00	Study on Master's degree
260		d7f1edbe586f9b607c1a18b04e60310f	3.00	2.50	4.0	4.0	2.0	2.5	2.00	3.5	2.0	...	3.38	3.49	3.15	3.15	3.50	3.46	3.24	3.57	3.50	Software Engineer
288	rowspan=2	f1897b6137c1342811f9007fbf100416	2.00	2.00	4.0	4.0	1.5	3.5	3.00	3.5	3.5	...	3.30	3.57	3.25	3.33	3.50	3.47	3.21	3.65	3.75	Mobile Developer

รูปที่ 3 นำ data ของแต่ละ user มา transpose

หัวข้อการพัฒนาโครงการเพิ่มเติม

1 Update Schema Student : เพิ่ม status และ career ลงไปใน schema เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและไม่เกิดความซ้ำซ้อน

2 Function Update Student Status : พัฒนา Function ที่จะ Update Status ทั้งหมดของข้อมูลนักศึกษาที่ใช้ในการ train model ในระบบ

3 Function Update Student Career : พัฒนา Function ที่จะ Update Career ทั้งหมดของข้อมูลนักศึกษาที่ใช้ในการ train model ในระบบ ทั้งในรูปแบบของการ upload file เข้ามาแล้ว update ทั้งหมด หรือ update ที่ละคนตาม request body

4 Function Update Subject Class : พัฒนา Function ที่จะ Update Subject Class ได้แบบ auto เมื่อมีการ upload file subject เข้ามาใหม่จะทำการใช้ NLP หา class และ update class ให้กับวิชาที่มีอยู่ในฐานข้อมูลอยู่แล้ว

change student

Student object (8229)

Student id:	<input type="text" value="62010465"/>
Subject id:	<input type="text" value="01006031"/>
Grade:	<input type="text" value="B+"/>
Semester:	<input type="text" value="2"/>
Year:	<input type="text" value="2560"/>
Curriculum:	<input type="text" value="วิศวกรรมคอมพิวเตอร์"/>
Status:	<input type="text" value="graduate"/>
Career:	<input type="text" value="superman"/>

รูปที่ 4 schema ที่ redesign มาใหม่เพิ่ม status และ Career

```
@csrf_exempt
def addSubject(df, thisdict):
    df['subject_key'] = df['subject_key'].fillna('อื่น ๆ')
    for index, subject in df.iterrows():
        subject_class = addSubjectClassToDF(thisdict, subject['subject_id'])
        dic = {
            "subject_id": subject['subject_id'],
            "subject_name_thai": subject['subject_name_thai'],
            "subject_name_eng": subject['subject_name_eng'],
            "abstract": subject['abstract'],
            "subject_key": subject['subject_key'],
            "year": subject['year'],
            "subject_class": subject_class
        }
        this_subject = Subject_Data.objects.get(subject_id = subject['subject_id'])
        if this_subject == None:
            subject_serializer = SubjectSerializer(data=dic)
            if subject_serializer.is_valid():
                subject_serializer.save()
                print(f'save {subject_serializer.data}')
            else:
                res = "Failed to add"
                print(res)
                return res
        else:
            subject_serializer = SubjectSerializer(this_subject, data=dic)
            if subject_serializer.is_valid():
                subject_serializer.save()
                print(f'Update {subject_serializer.data}')
            else:
                res = "Failed to add"
                print(res)
                return res
    res = 'Complete add'
    return res
```

รูปที่ 5 Update function ให้รองรับการเพิ่มของวิชาใหม่

4. ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ไข

ปัญหาจากครั้งก่อน

- ข้อมูลในการสร้างโมเดลมีไม่เพียงพอ ทำให้การทำงานในส่วนของการ job prediction ยังคงต้องรอข้อมูลจากอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อน จากที่ปรึกษากับที่ปรึกษาเรื่องนี้แล้วทางผู้จัดทำได้ขอสรุปว่าทางผู้จัดทำจะทำการเก็บ survey อีกครั้ง ตอนที่นักศึกษาที่จบไปแล้วกลับมารับปริญญา และทางที่ปรึกษาได้แนะนำให้เตรียม function สำหรับการเพิ่มข้อมูลเข้า database และทางผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาส่วนของ function เรียบร้อยแล้ว
- การแทนข้อมูลมีการแทนใหม่ทุกรอบ ทำให้ผลลัพธ์ออกมาไม่คงที่ จากปัญหานี้ทางผู้จัดทำได้ทำการสำรวจแล้วพบว่าปัญหาเกิดจากการที่ผู้จัดทำได้ทำการ train model ใหม่ทุกรอบที่มีการร้องขอการ prediction ทำให้ค่าผลลัพธ์ออกมาไม่เหมือนเดิม ดังนั้นผู้จัดทำจึงแก้ไขปัญหาโดยการนำ model ที่ train เสร็จแล้วลงฐานข้อมูลในรูปแบบของ Pickled File และเพิ่ม Table ในการเก็บ Model และเมื่อมีการเรียกใช้จะทำการเรียก Model มาใช้งานจากฐานข้อมูลซึ่งในรูปแบบ Demo ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้ Model ที่ต่างกันได้ในฐานข้อมูล

ปัญหา ณ ปัจจุบัน

1. การสร้าง file csv ผ่านภาษา Python เนื่องด้วยผู้จัดทำได้ทำการทดลองใช้งานแล้วพบปัญหาว่าเมื่อใช้ Program Microsoft Excel ในการ edit หรือ view ตัว file นั้นจะทำให้ภาษาไทยใน column curriculum นั้นกลายเป็นภาษาประหลาด

5. สิ่งที่จะดำเนินการต่อไป

1. เขียนบทที่ 3
2. ปรับแก้ไขตัว generate csv file ให้เป็นปกติ โดยวิธีต่างๆคือ เมื่อ generate file จะทำการบอก encoding rule ให้ด้วย เพื่อให้ Microsoft Excel เปิดออกมาแล้วภาษาไทยเป็นปกติ
- 3 จัดระเบียบ Function ใน Demo App ให้เป็นไปตาม Usecase Diagram และ Sequence Diagram มากขึ้นเนื่องจากปัจจุบันมี Function ที่เกิดขึ้นมานอกเหนือจาก Usecase และ Sequence Diagram มากมาย จะจัดระเบียบโดยการใส่คู่ที่ละ Usecase และ Sequence คัด Function ที่ไม่จำเป็นออกรวมทั้งแก้ไขชื่อให้สอดคล้อง
- 4 เพิ่ม log การทำงานของตัวระบบ เนื่องด้วยบาง request ใช้เวลาในการ process ค่อนข้างนานผู้จัดทำเล็งเห็นถึงความไม่สะดวกในการ Monitoring Process จึงจะเพิ่ม print log ลงไปในแต่ละ Function ว่าทำงานถึง process ไหนแล้ว