Final Assignment

CPE2222 หลักการเขียนโปรแกรม

กัมพล พรหมจิระประวัติ

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

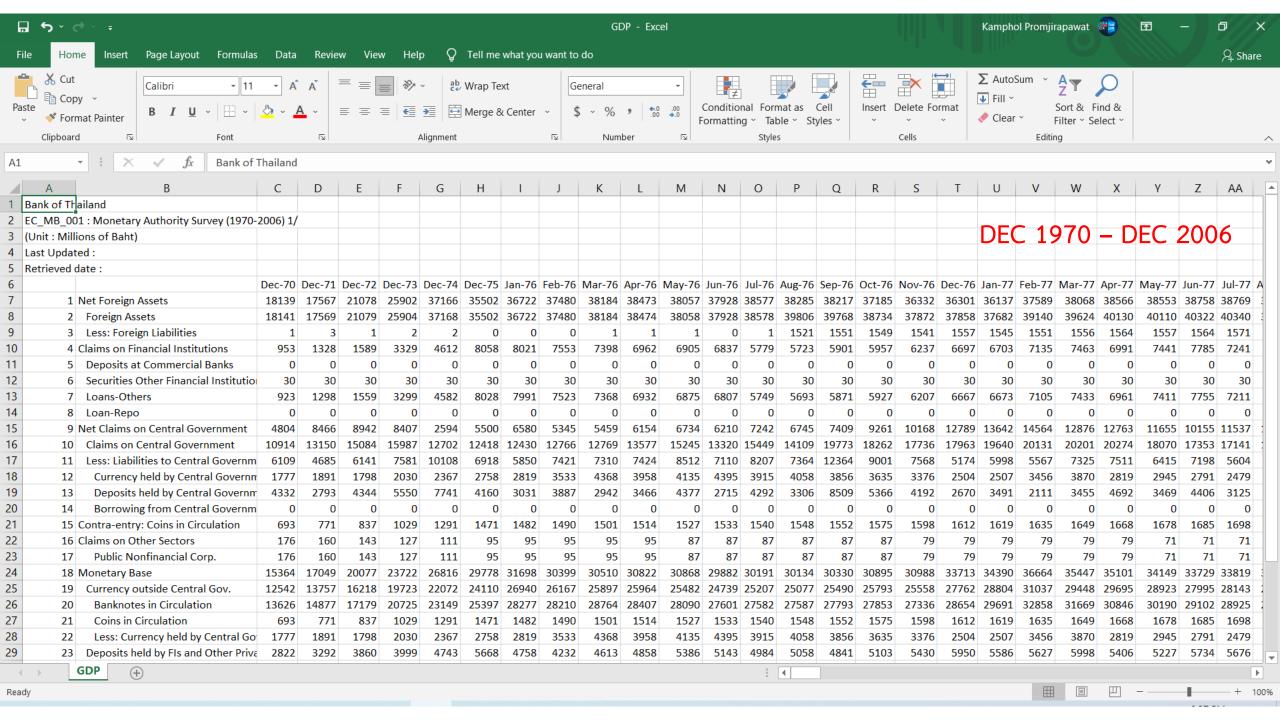
ข้อกำหนดเบื้องต้น

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมในการ Download แฟ้มข้อมูลชนิด ".csv" จากเว็บไซต์ ต่อไปนี้

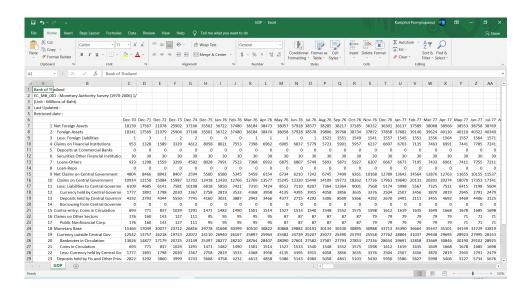
https://www.bot.or.th/App/BTWS_STAT/statistics/DownloadFile.aspx?file = EC_MB_001_ENG_ALL.CSV

Library: "urllib.request" ในการ Download ข้อมูล

Library: "pandas" ในการอ่านข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลชนิด ".csv"



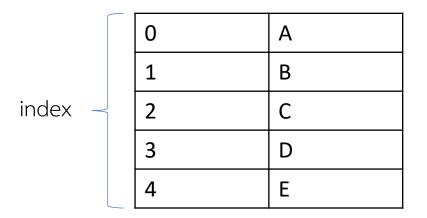
ข้อที่ 1 ค่าเฉลี่ยของ 'Monetary Base ' ในเดือนกุมภาพันธ์ เฉพาะปีที่เดือน กุมภาพันธ์มีทั้งหมด 29 วัน (Leap Year)



	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	1	J	K	L	М	N
1		Feb-76	Feb-77	Feb-78	Feb-79	Feb-80	Feb-81	Feb-82	Feb-83	Feb-84	Feb-85	Feb-86	Feb-87	Feb-88
2	Monetary Base	30399	36664	40491	46343	54795	59476	63140	73543	77496	83249	90532	100079	119325
3														

Average of "Monetary Base" [Only Feburay on Leap Years]: 263,391

ข้อที่ 2 Pandas Series ที่ประกอบด้วยค่าเฉลี่ยรายปี (Annual Average) ของ 'Net Claims on Central Government' ระหว่างปี 1981 – 1990



Pandas Series

ข้อที่ 3 ช่วงเวลาที่ 'Net Foreign Assets ' มีค่าลดลงติดต่อกันเป็นเวลา 3 เดือน ระหว่างปี 1991 – 2005

ตัวอย่าง: คำตอบ "JUN 1997 " หมายถึง ["APR 1997 ", "MAY 1997 " และ "JUN 1997 "] ทั้ง 3 เดือนมีค่าลดลง

	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	1	J	K	L	М	N
1		Dec-90	Jan-91	Feb-91	Mar-91	Apr-91	May-91	Jun-91	Jul-91	Aug-91	Sep-91	Oct-91	Nov-91	Dec-9
2	Net Foreign Assets	360494	375942	392418	389421	400806	410868	425092	445439	447181	458993	450643	453638	46500
3														

	А	BX	BY	BZ	CA	СВ	CC	CD	CE	CF
1		Feb-97	Mar-97	Apr-97	May-97	Jun-97	Jul-97	Aug-97	Sep-97	Oct-97
2	Net Foreign Assets	986613	987499	973008	858345	833425	973371	832143	914687	1068048

```
3) The 3 consecutive monthly decreases of "Net Foreign Assets" [1991-2005]:
JUN 1997
JUL 1998
AUG 1998
SEP 1998
OCT 1998
```

ข้อที่ 4 ภายในกรอบเวลา 6 เดือน (6-months Window) มีอย่างน้อย 3 เดือนที่ 'Claims on Financial Institutions' มีค่ามากกว่า "583,757" ระหว่างปี 2000 – 2005 **ตัวอย่าง:** คำตอบ "OCT 2005 " หมายถึง ["MAY 2005 ", "JUN 2005 ", "JUL 2005 ", "AUG 2005 ", "SEP 2005 " และ "OCT 2005 "] ใน 6 เดือนนี้มีอย่างน้อย 3 เดือน ที่มีค่ามากกว่า "583,757"

	А	В	С	D	Е	F	G	Н	1	J	K	L	M
1		Aug-99	Sep-99	Oct-99	Nov-99	Dec-99	Jan-00	Feb-00	Mar-00	Apr-00	May-00	Jun-00	Jul-00
2	Claims on Financial Institutions	452180	476766	483250	467573	479755	495392	482404	480758	463764	463289	461287	480233
3		+											
					·		·			i			1
				-									
	A	BR	BS	ВТ	BU	BV	BW	ВХ	ВУ				
1	A	BR Apr-05	BS May-05	BT Jun-05	BU Jul-05	BV Aug-05	BW Sep-05	BX Oct-05	BY Nov-05				"

⁴⁾ Within 6-months window, there must be at least 3 months with "Claims on Financial Institutions" more than "583,757" [2000-2005]: SEP 2005

ข้อที่ 5 Pandas Data Frame ที่ประกอบด้วยค่าต่ำสุด (min) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าสูงสุด (max) ของ 'Other Liabilities to Financial Institutions ' และ 'Other Items (net)' รายเดือนของทุกปี (12 เดือน) โดยที่ column name เป็นแบบ 2 ระดับ ดังแสดงในตัวอย่าง

			columns 	
		сре	cve	ine
	0	23	42	15
index	1	'computer'	'civil'	'industry'
	2	4.3	4.1	2.8

Pandas	Data	Frame
i dilada	, Data	I I GIII C

	Other Liabilit	ies to Financia	al Institutions	Oth	er Items (r	net)
	min	mean	max	min	mean	max
JAN						
FEB						
MAR						
APR						
MAY						
JUN						
JUL						
AUG						
SEP						
ОСТ						
NOV						
DEC						

ข้อที่ 5 Pandas Data Frame ที่ประกอบด้วยค่าต่ำสุด (min) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าสูงสุด (max) ของ 'Other Liabilities to Financial Institutions ' และ 'Other Items (net)' รายเดือนของทุกปี (12 เดือน) โดยที่ column name เป็นแบบ 2 ระดับ ดังแสดงในตัวอย่าง

andas Data Frame of monthly minimum, mean and Other Liabilities to Financial Institutions			Other Items (net)				
MIN	MEAN	MAX	MIN	MEAN	MAX		
0	153447.645161	973791	21202	329016.193548	1193364		
0	156940.967742	1041384	21565	322211.806452	1206669		
0	162914.451613	1086313	22127	328205.645161	1270992		
0	167475.645161	1097475	22376	328968.709677	1260975		
0	166123.451613	1117650	22442	332355.838710	1258521		
0	169794.161290	1141990	22712	336010.032258	1229062		
0	183763.580645	1116942	23033	335120.354839	1055367		
0	188170.677419	1156847	22253	335980.193548	1074356		
0	180042.129032	1168443	22836	350421.548387	1143845		
0	186774.580645	1161154	23169	358506.935484	1171312		
0	193022.193548	1222002		353889.806452			
0	153363.594595	1242204	9402	303180.378378	1217892		

```
Pandas Application
  Average of "Monetary Base" [Only Feburay on Leap Years]: 263,391

    Pandas Series of Annual Average of "Net Claims on Central Government" [1981-1990]:

1981
       55801.250000
1982
       69438.500000
       79527.583333
1983
       84196.416667
1984
1985
       88495.000000
1986
       87701.833333
1987
       73665.083333
1988
       45592.500000
1989
       -4840.500000
1990
      -59344.583333
dtype: float64

    The 3 consecutive monthly decreases of "Net Foreign Assets" [1991-2005]:

JUN 1997
JUL 1998
AUG 1998
SEP 1998
OCT 1998
4) Within 6-months window, there must be at least 3 months with "Claims on Financial Institutions" more than "583,758" [2000-2005]:
SEP 2005
OCT 2005
5) Pandas Data Frame of monthly minimum, mean and maximum of "Other Liabilities to Financial Institutions" and "Other Items (net)" [Double column levels]:
   Other Liabilities to Financial Institutions
                                                                       Other Items (net)
                                                         MEAN
                                                                   MAX
                                                                                    MIN
                                                                                                  MEAN
                                           MIN
                                                                                                            MAX
                                             0 153447.645161 973791
                                                                                   21202 329016.193548 1193364
JAN
FEB
                                             0 156940.967742 1041384
                                                                                   21565 322211.806452 1206669
MAR
                                              0 162914.451613 1086313
                                                                                   22127 328205.645161 1270992
                                             0 167475.645161 1097475
APR
                                                                                   22376 328968.709677 1260975
MAY
                                              0 166123.451613 1117650
                                                                                   22442 332355.838710 1258521
                                                                                   22712 336010.032258 1229062
                                              0 169794.161290 1141990
JUN
                                             0 183763.580645 1116942
                                                                                   23033 335120.354839 1055367
AUG
                                              0 188170.677419 1156847
                                                                                   22253 335980.193548 1074356
SEP
                                                                                   22836 350421.548387 1143845
                                              0 180042.129032 1168443
OCT.
                                              0 186774.580645 1161154
                                                                                   23169 358506.935484 1171312
VOV
                                             0 193022.193548 1222002
                                                                                   23426 353889.806452 1171244
DEC
                                             0 153363.594595 1242204
                                                                                   9402 303180.378378 1217892
```