

รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการ

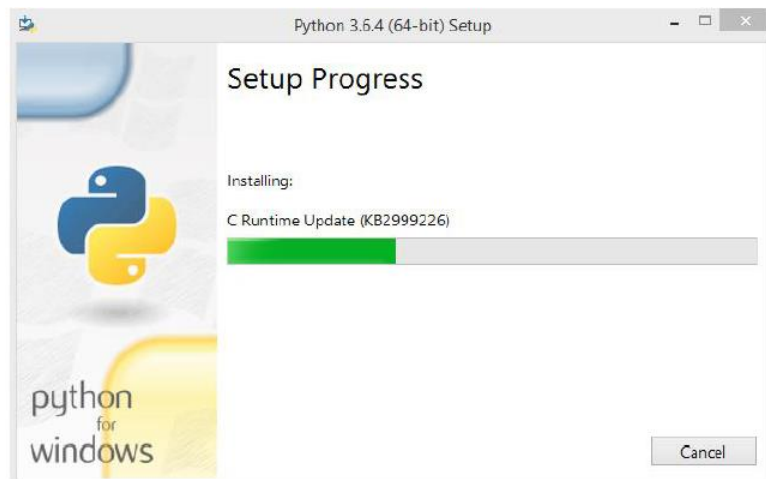
ข้าพเจ้า นางสาววรรณวิมล นาคี ตำแหน่งอาจารย์ สังกัด สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ขอ
นำเสนอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ จากการเข้าร่วมอบรมในหลักสูตรหัวข้อเรื่อง
“Oracle Database 12c Administration Essentials and Application Development Techniques for
Enterprise Developer” ระหว่างวันที่ 26 พฤษภาคม 2561 ถึง 27 พฤษภาคม 2561 ณ ห้องประชุมชั้น
15 อาคาร 90ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ตามหนังสือขออนุญาตเดินทางไปราชการ เลขที่ ศช
0523.4.8/86 ลงวันที่ 17 เมษายน 2561

สรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ของการเข้าร่วมฝึกอบรมดังต่อไปนี้

ในรายงานนี้จะขอสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้งาน Python ร่วมกับ Oracle Database 12C
Software ที่ต้องมี

1. Python 3.4 หรือ สูงกว่า สามารถดาวน์โหลดได้ที่
<https://www.python.org/downloads/windows/>
ให้เลือกติดตั้ง Python bit ใช้ไฟล์ python-3.6.4-amd64.exe สำหรับระบบปฏิบัติการ
วินโดวส์ 64 บิต
2. Oracle client libraries หรือ Oracle 12c Instant Client versions 12.1, 12.2 สำหรับระบบปฏิบัติ
การ Linux, Windows และ macOS สามารถดาวน์โหลดฟรีได้ที่ [Oracle Instant Client](#)
3. Oracle Database 12c
4. cx_Oracle 6 เป็น Python extension module ใช้สำหรับในการเข้าถึง Oracle Database

- การติดตั้ง Python 64 bit ใช้ไฟล์ python-3.64-amd64.exe



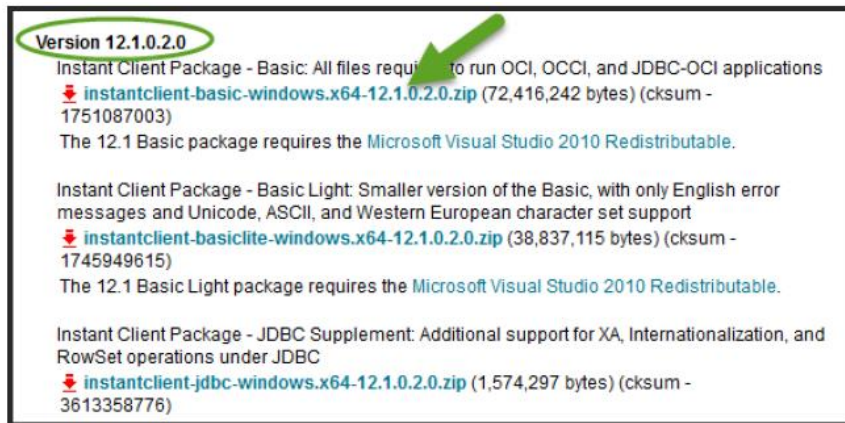
- การ Download และติดตั้ง Oracle 12c Instant Client

1. ให้ทำการดาวน์โหลด oracle instant client สำหรับระบบปฏิบัติการของเครื่องที่ใช้อยู่ โดยไปที่เว็บไซต์ <http://www.oracle.com/technetwork/database/features/instant-client/index-097480.html>

Instant Client Downloads

Instant Client is provided under a separate [Oracle Technology Network License Agreement](#) that allows most licensees to download, redistribute, deploy in production environments, and provide third party training and instruction on the use of Oracle Instant Client, without charge. Please consult the license agreement and your legal department for clarification, if necessary.

- [Instant Client for Microsoft Windows \(x64\)](#)
- [Instant Client for Microsoft Windows \(32-bit\)](#)
- [Instant Client for Mac OS X \(Intel x86\) \(32-bit and 64-bit\)](#)
- [Instant Client for Mac OS X \(PPC\)](#)
- [Instant Client for Linux x86-64](#)



2. จากนั้นให้ทำการสร้าง Folder C:\dev จากนั้น Unzip instantclient-basic-windows.x64-12.1.0.2.0 ลงไป จะได้ c:\dev\instantclient_12_1 ให้เพิ่ม ; C:\dev\instantclient_12_1 ลงไป ต่อท้ายตัวแปร PATH ของ SYSTEM PATH
3. ให้ทำการติดตั้ง cx_Oracle โดยทำการเปิดจอ cmd อย่าลืมเปิด Oracle และ Listener services ด้วย

```

Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\admin>python -m pip install cx_Oracle --upgrade
Collecting cx_Oracle
  Downloading cx_Oracle-6.1-cp36-cp36m-win_amd64.whl (157kB)
    100% |#####| 163kB 653kB/s
Installing collected packages: cx-Oracle
Successfully installed cx-Oracle-6.1
  
```

- การใช้ Python กับ Oracle Database 12c สามารถทำได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. ให้ทำการเชื่อมโยงติดต่อกับ Oracle ตามคำสั่งดังนี้

```

C:\>python workshop1.py
Your database version..
12.1.0.2.0
  
```

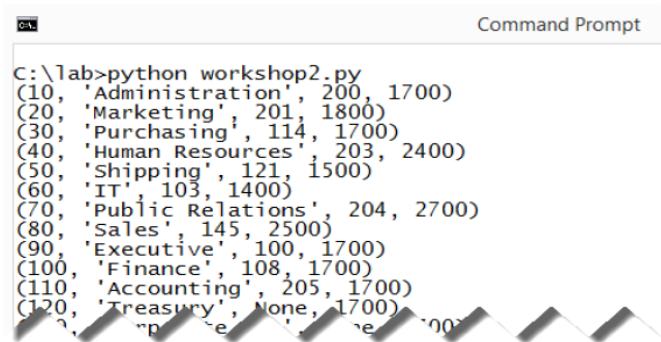
```

File Edit Format View Help
import cx_Oracle
con = cx_Oracle.connect('hr/oracle@127.0.0.1/orcl')
print ('Your database version..')
print (con.version)
con.close()
  
```

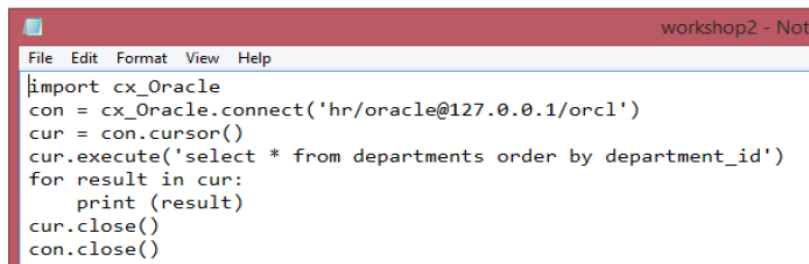
cx_Oracle module จะเป็นตัวเชื่อมต่อระหว่าง Python กับ Oracle Database โดยผ่านการใช้คำสั่ง connect() ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอก username password และ connection string ในที่นี้เราจะใช้ user: hr ในการเข้าสู่ระบบ และใช้ IP address local host ของเครื่องเรา คือ 127.0.0.1 และ Database service ชื่อ "orcl" ส่วนคำสั่ง close() เป็นการปิดการเชื่อมต่อ

- การสร้างคำสั่งคิวรีอย่างง่าย

สามารถทดลองสร้างคำสั่งและดูผลลัพธ์ ตามตัวอย่างดังนี้

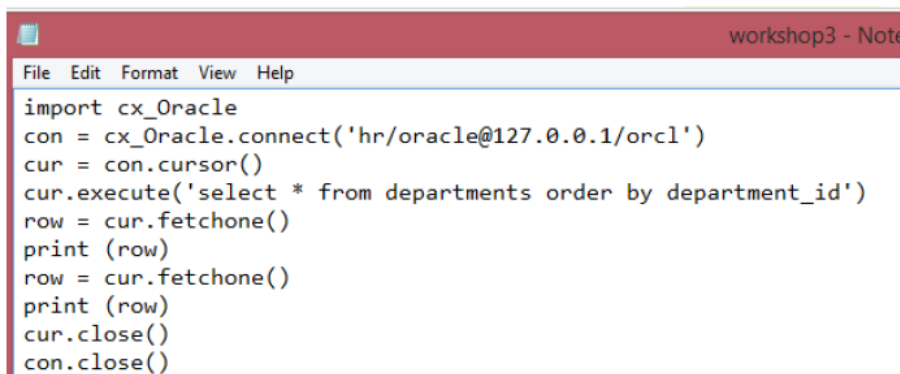


```
C:\lab>python workshop2.py
(10, 'Administration', 200, 1700)
(20, 'Marketing', 201, 1800)
(30, 'Purchasing', 114, 1700)
(40, 'Human Resources', 203, 2400)
(50, 'Shipping', 121, 1500)
(60, 'IT', 103, 1400)
(70, 'Public Relations', 204, 2700)
(80, 'Sales', 145, 2500)
(90, 'Executive', 100, 1700)
(100, 'Finance', 108, 1700)
(110, 'Accounting', 205, 1700)
(120, 'Treasury', None, 1700)
```



```
workshop2 - Notepad
File Edit Format View Help
import cx_Oracle
con = cx_Oracle.connect('hr/oracle@127.0.0.1/orcl')
cur = con.cursor()
cur.execute('select * from departments order by department_id')
for result in cur:
    print (result)
cur.close()
con.close()
```

เมธอด cursor() จะเป็นการเปิดเคอร์เซอร์เพื่อจัดการจับจองเนื้อที่หน่วยความจำ และการอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลตามคำสั่ง select ที่กำหนดไว้ เมธอด execute() เป็นการประมวลผลคำสั่งตามที่เขียนโปรแกรมไว้ และ ส่วนคำสั่ง loop fetch จะเป็นการวนรอบดึงข้อมูลตามแถวที่เคอร์เซอร์ชี้และแสดงผลลัพธ์ข้อมูลที่ละแถวออกมา ผู้อ่านควรศึกษาเรื่อง PL/SQL เพิ่มเติม



```
workshop3 - Notepad
File Edit Format View Help
import cx_Oracle
con = cx_Oracle.connect('hr/oracle@127.0.0.1/orcl')
cur = con.cursor()
cur.execute('select * from departments order by department_id')
row = cur.fetchone()
print (row)
row = cur.fetchone()
print (row)
cur.close()
con.close()
```

จากภาพด้านบนจะเป็นการใช้เมธอด fetchone() เป็นการคืนค่าข้อมูล 1 แถว ในรูปแบบ tuple แต่ถ้าต้องการให้คืนค่าหลายใน รูปแบบ a list of tuples สามารถใช้เมธอด fetchmany() ตามตัวอย่างรูปด้านล่างนี้

```
workshop4 - N
File Edit Format View Help
import cx_Oracle
con = cx_Oracle.connect('hr/oracle@127.0.0.1/orcl')
cur = con.cursor()
cur.execute('select * from departments order by department_id')
row = cur.fetchone()
print ("first")
print (row)
res = cur.fetchmany(numRows=3)
print ("second")
print (res)
res = cur.fetchmany()
print ("third")
print (res)
cur.close()
con.close()
```

ผลลัพธ์

```
Command Prompt
C:\lab>python workshop4.py
first
(10, 'Administration', 200, 1700)
second
[(20, 'Marketing', 201, 1800), (30, 'Purchasing', 114, 1700), (40, 'Human Resources', 100, 1700)]
third
[(50, 'Shipping', 121, 1500), (60, 'IT', 103, 1400), (70, 'Public Relations', 204, 2700), (80, 'Sales', 145, 2500), (90, 'Accounting', 205, 1700), (120, 'Treasury', None, 1700), (130, 'Corporate Tax', None, 1700), (140, 'Control And Compliance', None, 1700), (170, 'Manufacturing', None, 1700), (180, 'Construction', None, 1700), (190, 'Contract Administration', None, 1700), (220, 'NOC', None, 1700), (230, 'IT Helpdesk', None, 1700), (240, 'Government Sales', None, 1700), (270, 'Payroll', None, 1700)]
```

ต่อมาเป็นการใช้เมธอด fetchall() เป็นการคืนค่าแถวทั้งหมด และแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบอาร์เรย์ หรือ a list of tuples แต่ละ tuple จะประกอบด้วยข้อมูล 1 แถว

```
Command Prompt
C:\lab>python workshop5.py
[(10, 'Administration', 200, 1700), (20, 'Marketing', 201, 1800), (30, 'Purchasing', 114, 1700), (40, 'Human Resources', 100, 1700), (50, 'Shipping', 121, 1500), (60, 'IT', 103, 1400), (70, 'Public Relations', 204, 2700), (80, 'Sales', 145, 2500), (90, 'Accounting', 205, 1700), (120, 'Treasury', None, 1700), (130, 'Corporate Tax', None, 1700), (140, 'Control And Compliance', None, 1700), (170, 'Manufacturing', None, 1700), (180, 'Construction', None, 1700), (190, 'Contract Administration', None, 1700), (220, 'NOC', None, 1700), (230, 'IT Helpdesk', None, 1700), (240, 'Government Sales', None, 1700), (270, 'Payroll', None, 1700)]
```

```
workshop5 - N
File Edit Format View Help
import cx_Oracle
import cx_Oracle
con = cx_Oracle.connect('hr/oracle@127.0.0.1/orcl')
cur = con.cursor()
cur.execute('select * from departments order by department_id')
res = cur.fetchall()
print (res)
cur.close()
con.close()
```

แต่ถ้าต้องการให้แสดงแยกแต่ละ tuple สามารถเขียนคำสั่งได้ดังนี้

```
workshop6 - No
File Edit Format View Help
import cx_Oracle
con = cx_Oracle.connect('hr/oracle@127.0.0.1/orcl')
cur = con.cursor()
cur.execute('select * from departments order by department_id')
res = cur.fetchall()
for r in res:
    print(r)
cur.close()
con.close()
```

```
C:\lab>python workshop6.py
(10, 'Administration', 200, 1700)
(20, 'Marketing', 201, 1800)
(30, 'Purchasing', 114, 1700)
(40, 'Human Resources', 203, 2400)
(50, 'Shipping', 121, 1500)
(60, 'IT', 103, 1400)
(70, 'Public Relations', 204, 2700)
(80, 'Sales', 145, 2500)
(90, 'Executive', 100, 1700)
(100, 'Finance', 108, 1700)
(110, 'Accounting', 205, 1700)
(120, 'Treasury', None, 1700)
(130, 'Corporate Tax', None, 1700)
(140, 'Control And Credit', None, 1700)
(150, 'Shareholder Services', None, 1700)
```

(นางสาววรรณวิมล นาคี)

พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งอาจารย์

ความเห็นผู้บังคับบัญชาชั้นต้น

.....
.....
.....

(อาจารย์ ดร.สายัณห์ อุ๋นนันทกาต)

ประธานหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความเห็นคุณปติ

.....

.....

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.สุปน ชื่นบาล)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์