

# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม

## แผนปฏิบัติการสอนสัปดาห์ที่ 12

วิชา 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม ระดับ: ปริญญาตรี

เรื่อง การจัดการข้อมูล

เวลา: บรรยาย 120 นาที

ปฏิบัติ 120 นาที

ก. วัตถุประสงค์การสอน	รายละเอียดตามที่ระบุไว้ใน
1. Data Files	
2. Configurations File	
3. SQL Database และ Report	หน้า 166-181
4. ใช้งาน Free Web server, Dashboard และ Database	
5. IoT cloud และ Cloud MQTT	

## ข. การจัดการเรียนการสอน

เวลา - นาที	0	60	120	180	240
วัตถุประสงค์			1, 2, 3, 4, 5		
การนำเข้าสู่ทบทวน					
ให้เนื้อหา					
สรุปเนื้อหา					
พัก					
ทำแบบฝึกหัด					
ให้เนื้อหา					
สรุปเนื้อหา					
ทดสอบและเก็บคะแนน					
ประเมินผล	พิจารณาจากผลการทดสอบในช่วงมòngสุดท้าย				
วิธีการสอน:	บรรยาย				
	ตาม - ตอบ				
	ทำแบบฝึกหัด				
	บรรยาย และแสดงให้ดู				
	ทดสอบ				
สื่อการสอน:	คอมพิวเตอร์				
	Presentations				

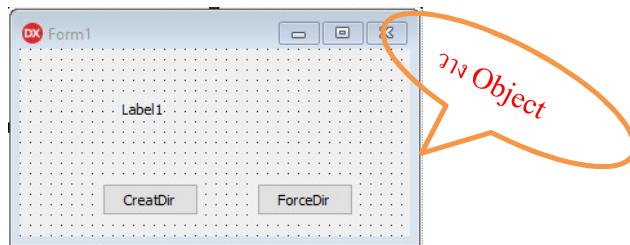
# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม

## Content

### 1. Data Files

ระบบจัดเก็บข้อมูลของ Windows เป็นแบบแบ่งกลุ่มที่จัดเก็บข้อมูลเป็นกลุ่มย่อยเรียกว่า Folder ที่มี Drive เป็นส่วนใหญ่สุด ใน 1 Drive สามารถได้หลาย Folder ในแต่ละ Folder ก็ยังสามารถเก็บ Folder ย่อยๆได้อีกหลายอัน เช่นทางที่ใช้อ้างถึง Folder หรือ File ปลายทางนั้นเรียกว่า Path ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงถึง วิธีการรับ Path ของ Program และตรวจสอบว่ามี Folder xx อยู่ในนั้นไหม ถ้าไม่มีให้สร้างขึ้นมาใหม่

## Example



## Code

```
unit Unit1;

interface

uses
  Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils,
  System.Variants, System.Classes, Vcl.Graphics,
  Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs, Vcl.StdCtrls;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Button1: TButton;
    Button2: TButton;
    Label1: TLabel;
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
    procedure Button2Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
  P:String;
begin
  P:=ExtractFilePath(Application.ExeName)+'xx';
  if DirectoryExists(P) then
    ShowMessage(P + ' exists already')
  else
    begin
      if CreateDir(P) then
        ShowMessage('Directory created: ' + P)
      else
        ShowMessage('Failed to create directory');
    end;
end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
  if ForceDirectories(P) then
    ShowMessage('Directory force created: ' + P)
  else
    ShowMessage('Failed to force create directory');
end;
```

# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม

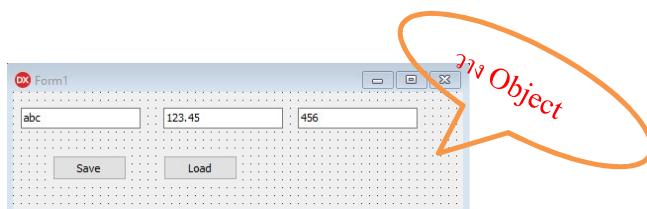
```
ShowMessage('Could not create ' + P);  
end;  
end;  
  
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);  
var  
P:String;  
begin  
P:=ExtractFilePath(Application.ExeName)+'xx';  
if DirectoryExists(P) then  
ShowMessage(P + ' exists already')  
else  
begin  
ForceDirectories(P);
```

```
if DirectoryExists(P) then  
ShowMessage('Directory created: ' + P)  
else  
ShowMessage('Could not create ' + P);  
end;  
end;  
  
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);  
begin  
Label1.Caption:=ExtractFilePath(Application.ExeName);  
end;  
  
end.
```

[Code\week12\Ex\\_Dir\\_1](#)

การเขียนและอ่านไฟล์

Example



Code

```
unit Unit1;  
  
interface  
  
uses  
Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils,  
System.Variants, System.Classes, Vcl.Graphics,  
Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs, Vcl.StdCtrls;  
  
Type  
TMyData = record  
MyName:String;  
MyFloat:Single;  
MyInt:Integer;
```

```
end;  
type  
TForm1 = class(TForm)  
Button1: TButton;  
Button2: TButton;  
Edit1: TEdit;  
Edit2: TEdit;  
Edit3: TEdit;  
procedure Button1Click(Sender: TObject);  
procedure FormCreate(Sender: TObject);  
procedure Button2Click(Sender: TObject);  
private  
MyData:TMyData;  
MyDataFile:TextFile;
```

# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม

```
MyDataPath:String;

procedure LoadMyData();
procedure DefaultMyData();
procedure SaveMyData();
{ Private declarations }
public
{ Public declarations }
end;

var
Form1: TForm1;

implementation

{$R *.dfm}

{ TForm1 }

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
begin
MyData.MyName:=Edit1.Text;
MyData.MyFloat:=StrToFloat(Edit2.Text);
MyData.MyInt:=StrToInt(Edit3.Text);

SaveMyData;
end;
end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
LoadMyData;
Edit1.Text:=MyData.MyName;
Edit2.Text:=FloatToStr(MyData.MyFloat);
Edit3.Text:=IntToStr(MyData.MyInt);
end;

end;
```

```
end;

procedure TForm1.DefaultMyData;
begin
MyData.MyName:='xxx';
MyData.MyFloat:=1.23;
MyData.MyInt:=12;

SaveMyData;
end;

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
MyDataPath:=ExtractFilePath(Application.ExeName)+My
File.yyy;
end;

procedure TForm1.LoadMyData;
var
Buff, Key, Data:String;
begin
if FileExists(MyDataPath) then
begin
AssignFile(MyDataFile, MyDataPath); {Assigns the
Filename}
Reset(MyDataFile); {Opens the file for reading}
try
Key:='MyName = ';
Readln(MyDataFile, Buff);
Data:=Copy(Buff, Pos(Key, Buff)+Length(Key),
Length(Buff) - Length(Key));
MyData.MyName:=Trim(Data);

Key:='MyFloat = ';
Readln(MyDataFile, Buff);
end;
end;
```

# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม

```
Data:=Copy(Buff, Pos(Key, Buff)+Length(Key),  
Length(Buff) - Length(Key));  
  
MyData.MyFloat:=StrToFloat(Trim(Data));  
  
Key:='MyInt =';  
Readln(MyDataFile, Buff);  
  
Data:=Copy(Buff, Pos(Key, Buff)+Length(Key),  
Length(Buff) - Length(Key));  
  
MyData.MyInt:=StrToInt(Trim(Data));  
  
except  
Closefile(MyDataFile); {Closes file}  
DefaultMyData;  
ShowMessage('Program Configuration Error Program  
will Load Default!');  
end;  
Closefile(MyDataFile); {Closes file}  
end  
else  
DefaultMyData;  
  
end;  
  
procedure TForm1.SaveMyData;  
var  
Buff:String;  
begin  
AssignFile(MyDataFile, MyDataPath); {Assigns the  
Filename}  
ReWrite(MyDataFile); {Create a new file }  
Buff:='MyName = '+MyData.MyName;  
Writeln(MyDataFile, Buff);  
Buff:='MyFloat = '+FloatToStr(MyData.MyFloat);  
Writeln(MyDataFile, Buff);  
Buff:='MyInt = '+IntToStr(MyData.MyInt);  
Writeln(MyDataFile, Buff);  
Closefile(MyDataFile); {Closes file }  
end;  
  
end.
```

[Code\week12\Ex\\_TextFile\\_1](#)

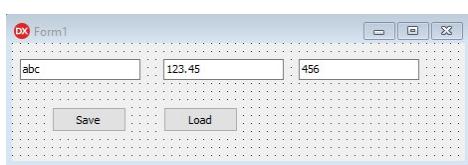
## 2. Configurations File

ใช้เก็บค่า Configuration ของโปรแกรมเพื่อใช้งานในครั้งถัดไปมีคำสั่งดังนี้

```
uses  
IniFiles  
  
private  
  Inifile : TIniFile;  
- Load  
  IniFile := TIniFile.Create(ChangeFileExt(Application.ExeName,'.ini'));  
- Write  
  Inifile.WriteString('SERVER','LAST',OpcServer.ServerName);  
- Read  
  ServerCombo.Text := Inifile.ReadString('SERVER','LAST','');  
- Destroy  
  Inifile.Free;
```

# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม

## Example



Object

## Code

unit Unit1;

interface

uses

  Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils,  
  System.Variants, System.Classes, Vcl.Graphics,  
  Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs, IniFiles,  
  Vcl.StdCtrls;

type

  TForm1 = class(TForm)  
    Button2: TButton;  
    Edit1: TEdit;  
    ComboBox1: TComboBox;  
    CheckBox1: TCheckBox;  
    procedure FormCreate(Sender: TObject);  
    procedure FormDestroy(Sender: TObject);  
    procedure Button2Click(Sender: TObject);  
  private

    iniFilePath:String;

    procedure ReadIniCfg();

    procedure WriteIniCfg();

    { Private declarations }

  public

    { Public declarations }

  end;

var

  Form1: TForm1;

implementation

  {\$R \*.dfm}

  procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);

  begin

    Application.Terminate;

  end;

  procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);

  begin

    iniFilePath:=ExtractFilePath(ParamStr(0)) + 'cfg.ini';

    if not FileExists(iniFilePath) then

      WriteIniCfg // Set Object Config as Default

    else

      ReadIniCfg;

  end;

  procedure TForm1.FormDestroy(Sender: TObject);

  begin

    WriteIniCfg;

  end;

  procedure TForm1.ReadIniCfg;

  var

    vIni:TIniFile;

  begin

    vIni:=TIniFile.Create(iniFilePath);

    try

      Edit1.Text:=vIni.ReadString(Edit1.ClassName,  
      'Edit1.Text', '');

# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม

```
ComboBox1.ItemIndex:=vIni.ReadInteger(ComboBox1.ClassName, 'ComboBox1.ItemIndex', 0);

CheckBox1.Checked:=vIni.ReadBool(CheckBox1.ClassName, 'CheckBox1.Checked', False);

finally
  vIni.Free;
end;

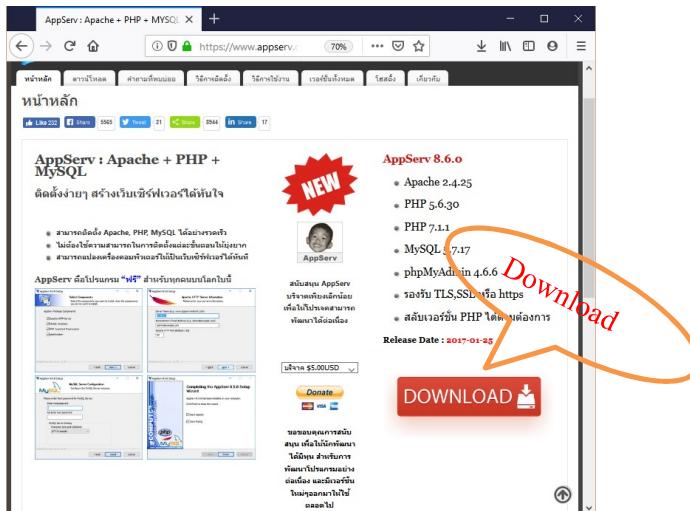
procedure TForm1.WriteLineCfg;
var
  vIni:TIniFile;
begin
```

```
vIni:=TIniFile.Create(iniFilePath);
try
  vIni.WriteString(Edit1.ClassName, 'Edit1.Text',
Edit1.Text);
  vIni.WriteInteger(ComboBox1.ClassName,
'ComboBox1.ItemIndex', ComboBox1.ItemIndex);
  vIni.WriteBool(CheckBox1.ClassName,
'CheckBox1.Checked', CheckBox1.Checked);
finally
  vIni.Free;
end;
end;
```

[Code\week12\Ex\\_ConfigFile\\_1](Code\week12\Ex_ConfigFile_1)

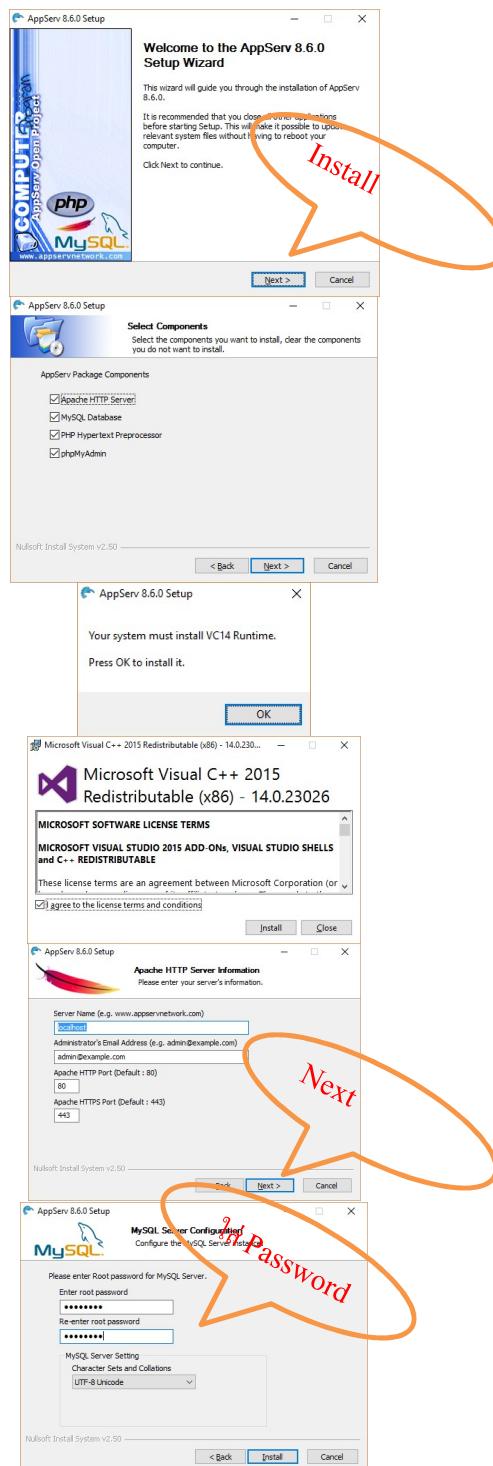
## 3. SQL Database และ Report

MySQL Database, Web Server และโปรแกรมช่วยตั้งๆกุรูรวมรวมไว้ใน Package เดียวกันให้สามารถ Download ได้ฟรี เรียกว่า Appserv สามารถ Download ได้จาก URL ด้านล่าง (ใช้เดี๋ยวนี้ 32 บิต)

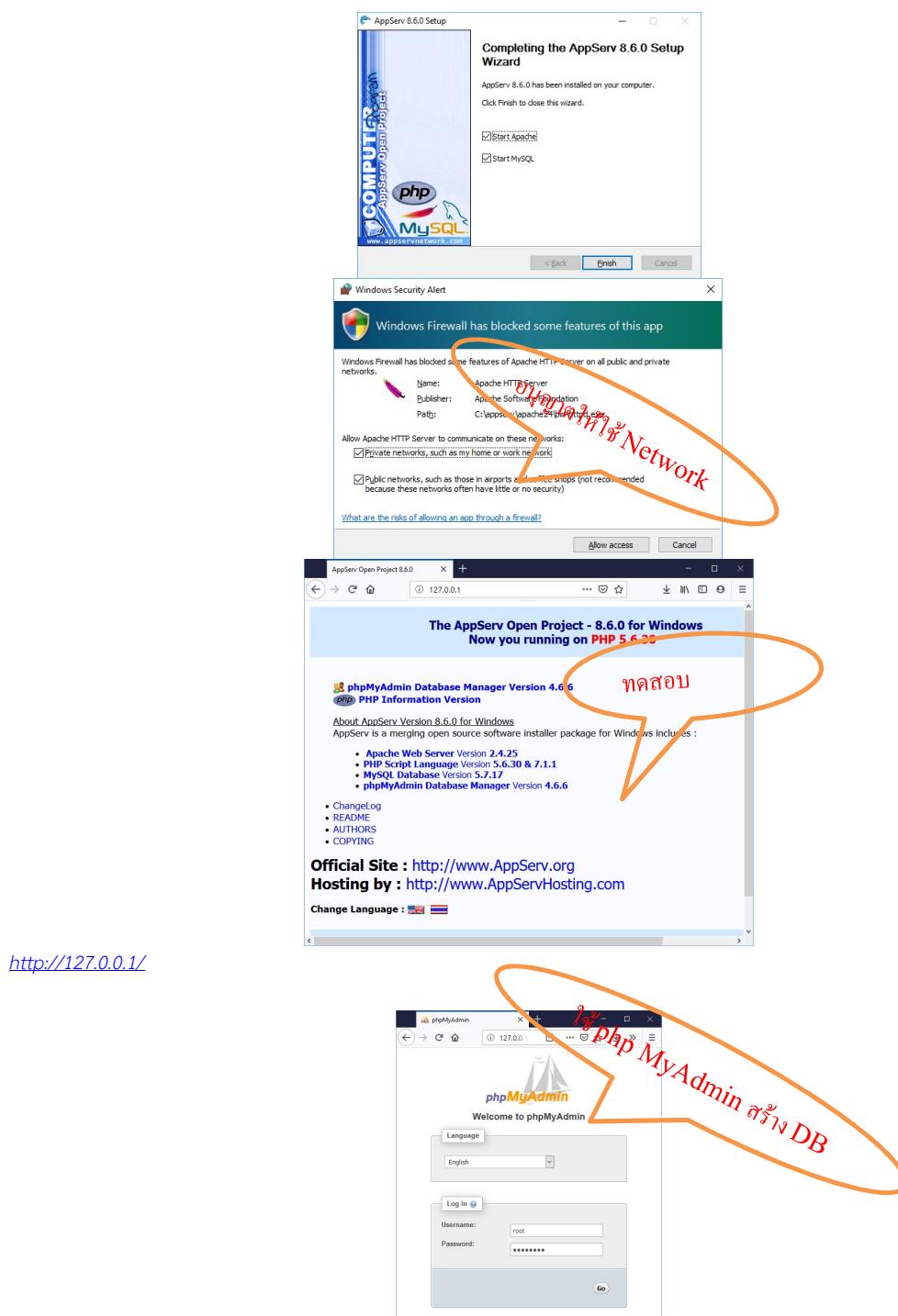


<https://www.appserv.org/th/>

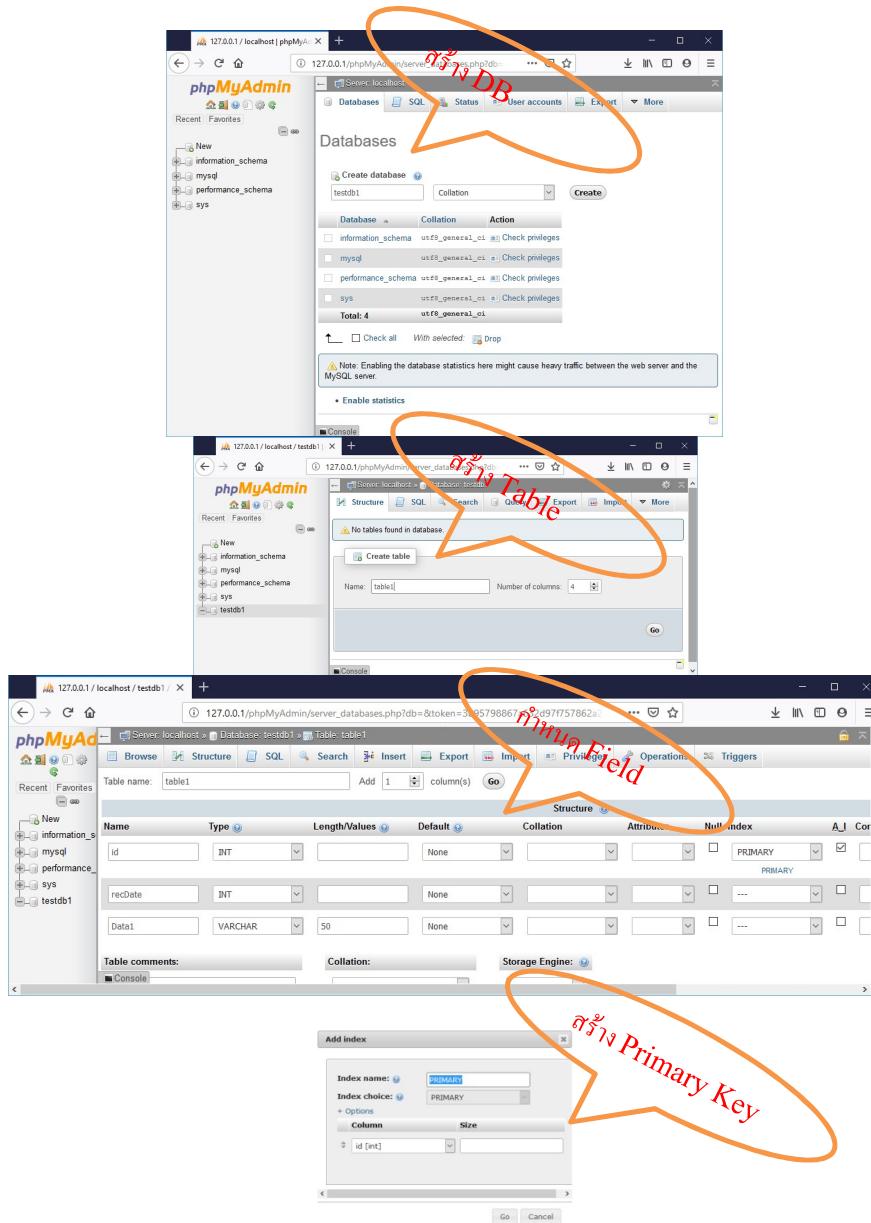
# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม



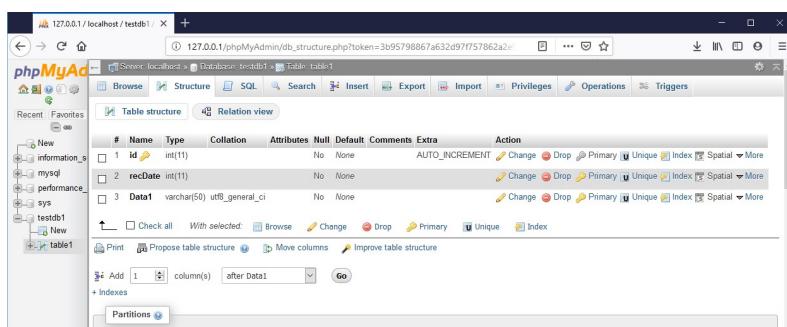
# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม



# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม



กดปุ่ม Save ด้านล่าง



# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม

Example



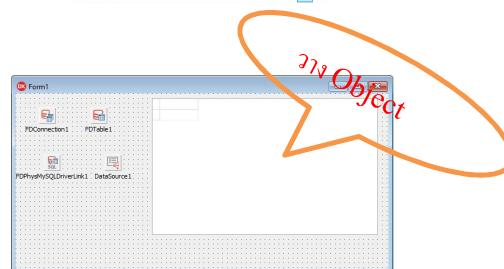
Copy

C:\AppServ\MySQL\lib\libmysql.dll

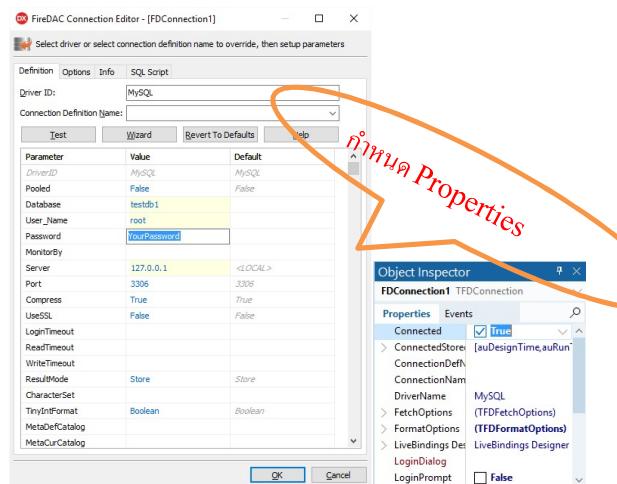
C:\AppServ\MySQL\lib\libmysqld.dll

Copy to

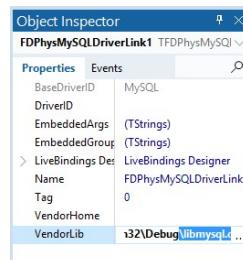
C:\Program Files (x86)\Embarcadero\RAD Studio\20.0\bin



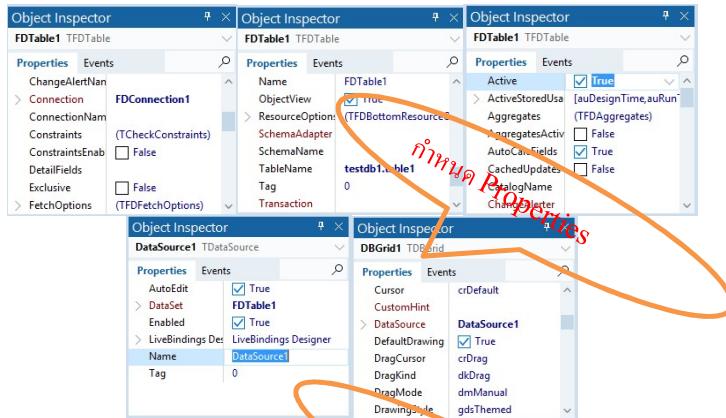
วาง FDConnection, FDPhysMySQLDriverLink, FDTable, DataSource, DBGrid



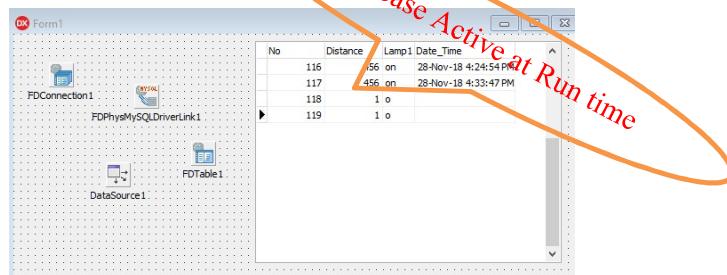
# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม



<ProjectFolder\Win32\Debug\libmysql.dll>



Result



Example

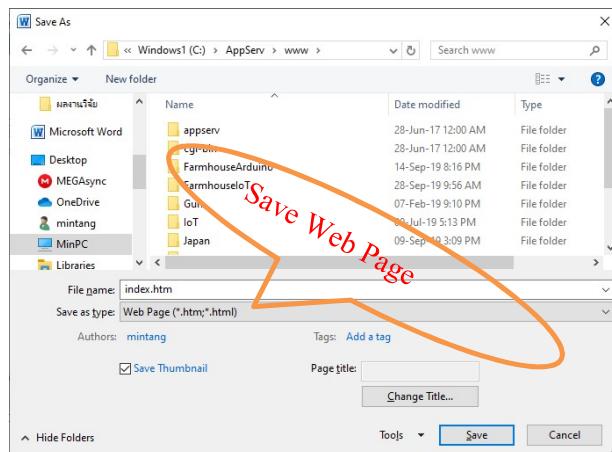
[Code\week12\Ex\\_MySQL\\_1](Code\week12\Ex_MySQL_1)

## 4. ใช้งาน Free Web server, Dashboard และ Database

หลังจากที่ลงโปรแกรม Appserv และ Computer ก็จะสามารถทำหน้าที่เป็น Webserver ได้ ตรวจสอบโดย เข้า <http://127.0.0.1/> หรือ <http://localhost/>

ใช้โปรแกรม Microsoft Word สร้าง webpage โดยให้สร้างเมื่อันกับการพิมพ์งานธรรมดា สามารถ ใส่ ภาพ, ตาราง URL Link และอื่นๆได้ และ Save เป็น Web Page (.htm) ไว้ภายในไฟล์ C:\AppServ\www

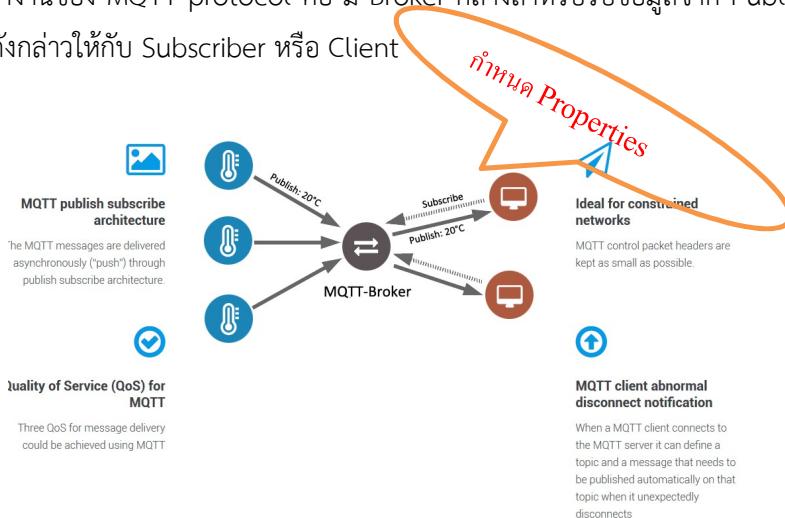
# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม



ทดสอบโดยเข้า <http://127.0.0.1/index.htm>

## 5. IoT cloud และ Cloud MQTT

หลักการทำงานของ MQTT protocol คือ มี Broker กลางสำหรับรับข้อมูลจาก Publisher มาเก็บไว้แล้ว Post ข้อมูลดังกล่าวให้กับ Subscriber หรือ Client



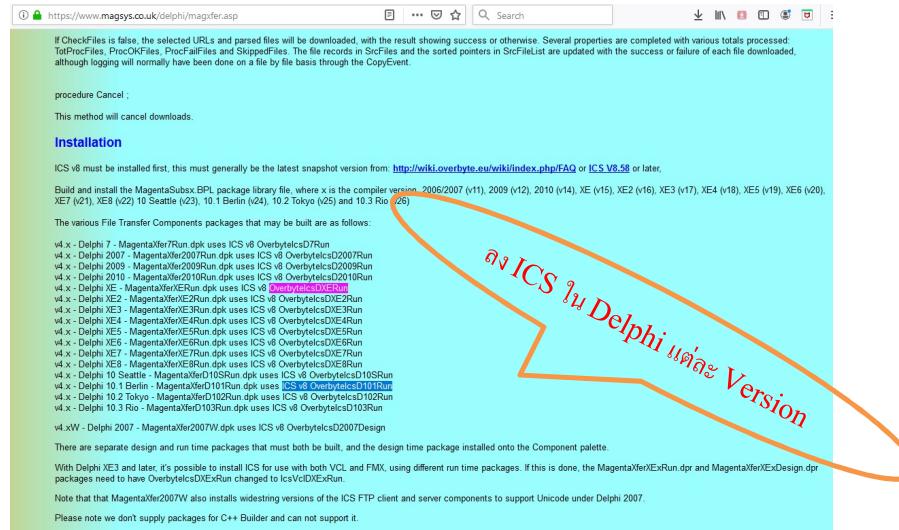
<https://www.esegce.com/websockets/protocols/mqtt>

<https://github.com/pjde/delphi-mqtt>

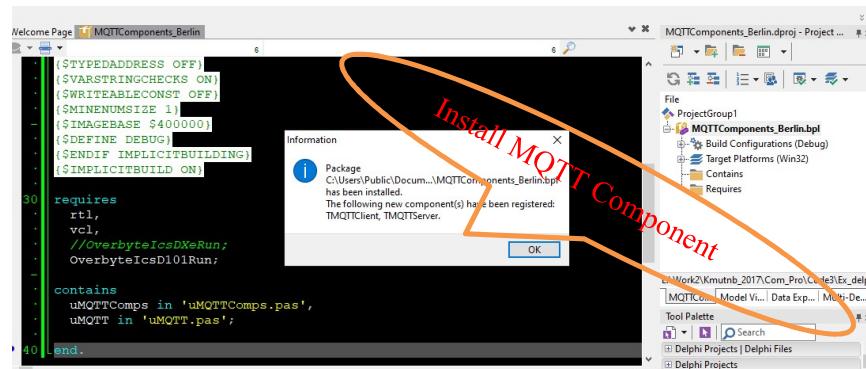
<https://github.com/Virtual-TreeView/Virtual-TreeView>

<https://github.com/ashumkin/OverbyteIcs/blob/master/Packages/OverbyteIcsDXeRun.dproj>

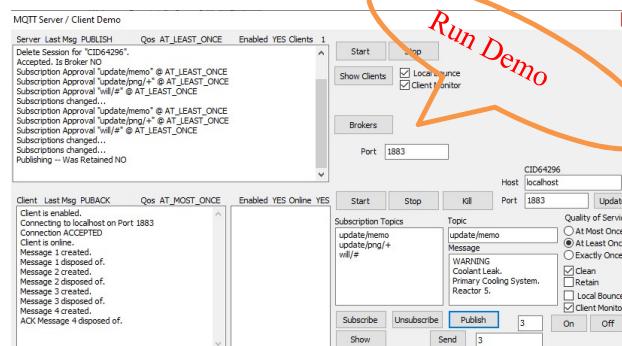
# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม



<https://www.magsys.co.uk/delphi/magxfer.asp>



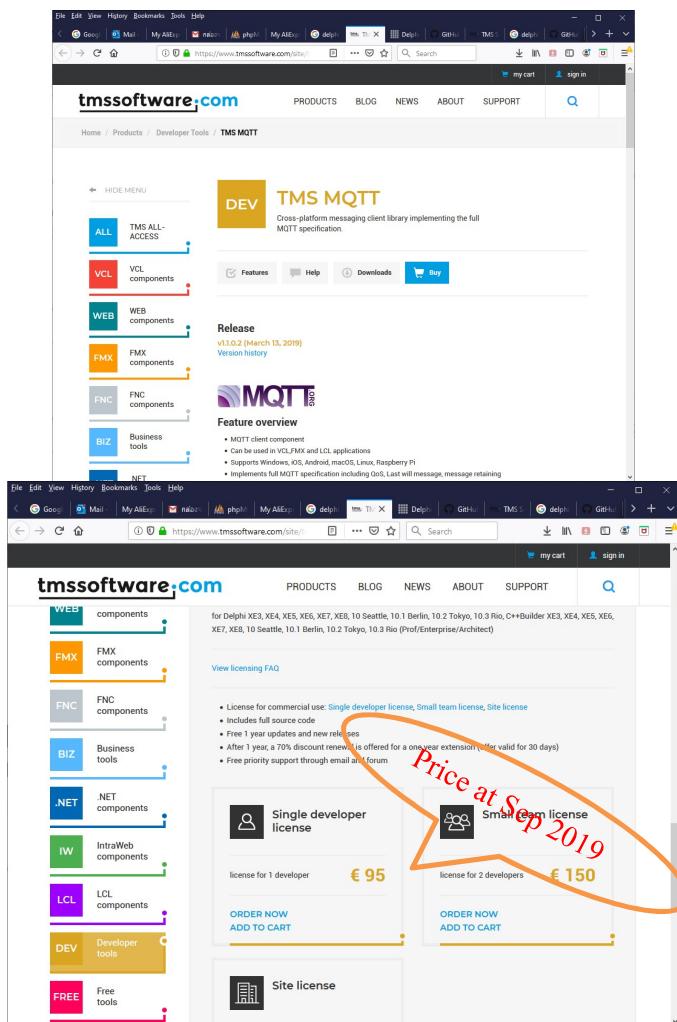
Example



<https://github.com/pide/delphi-mqtt>

MQTT Component สำเร็จรูป

# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม



<https://www.tmssoftware.com/site/tmsmqtt.asp>

## Exercise

- จงเขียน Webpage ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัว นศ.เอง และต้องมี Link ไปยัง Webpage อื่นๆ
- เขียนโปรแกรมบันทึกข้อมูลจากเครื่องจักร (Date, Volt, Amp) ลงใน TextFile และนำมารอเรียก มาดูใน TStringGrid

## Assignment

- เขียนโปรแกรมบันทึกข้อมูลจากเครื่องจักร (Date, Volt, Amp) ลงใน MySQL และนำมารอเรียกมาดูใน TDBGrid
- เขียนโปรแกรมรับ – ส่ง MQTT โดยแยกเป็น Broker, Publisher และ Subscriber

# 030143361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม

---

## Answer Sheet

[Code\week2\Ans\\_Text\\_1](#)

[Code\week2\Ans\\_DB\\_1](#)

[Code\week2\Ans\\_MOTT\\_1](#)