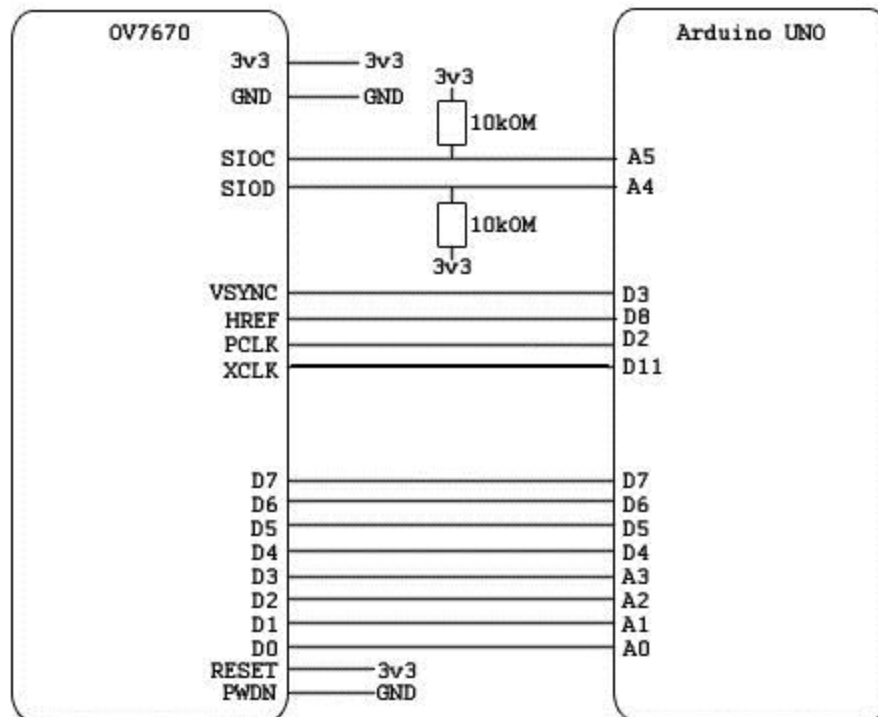


## ขั้นตอนการใช้งาน OV7670 (โมดูลกล้อง)

### 1. ดาาโหลดไฟล์เดอร์ OV7670 DataCom จาก

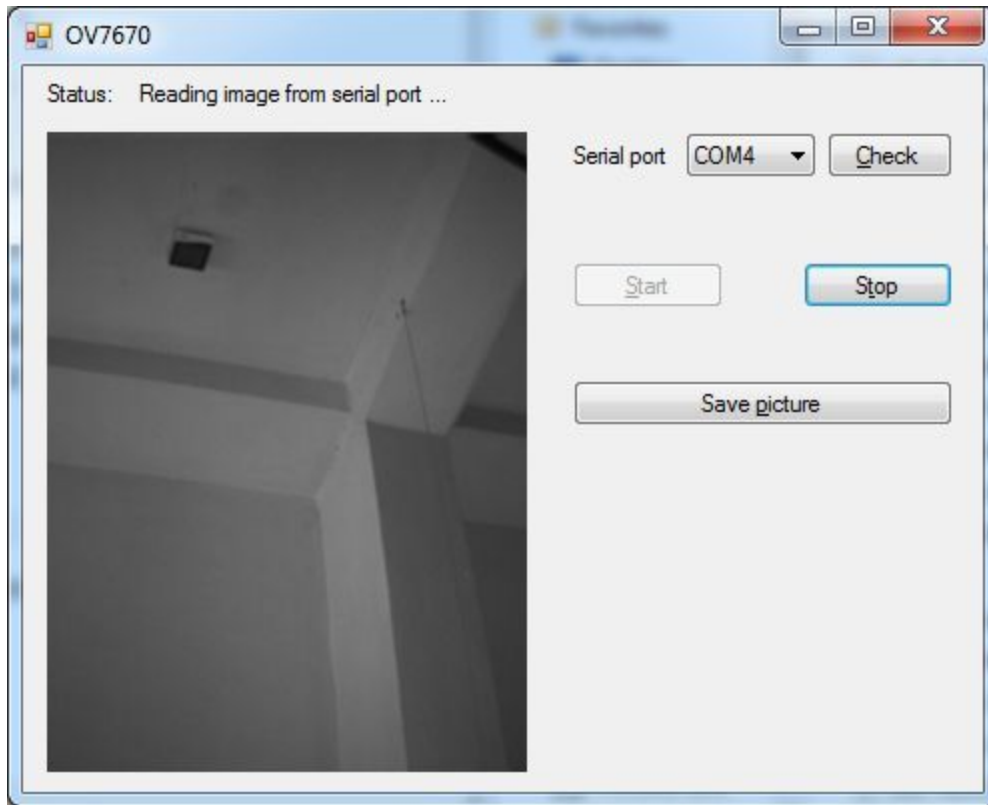
<https://drive.google.com/drive/folders/0B8uPgCHycl9VLXdvUWlxTi02ZIU?usp=sharing>

### 2. ต่อโมดูลกล้องเข้ากับ Arduino UNO ดังภาพ โดย XCLK ไม่ต้องต่อตัวต้านทาน

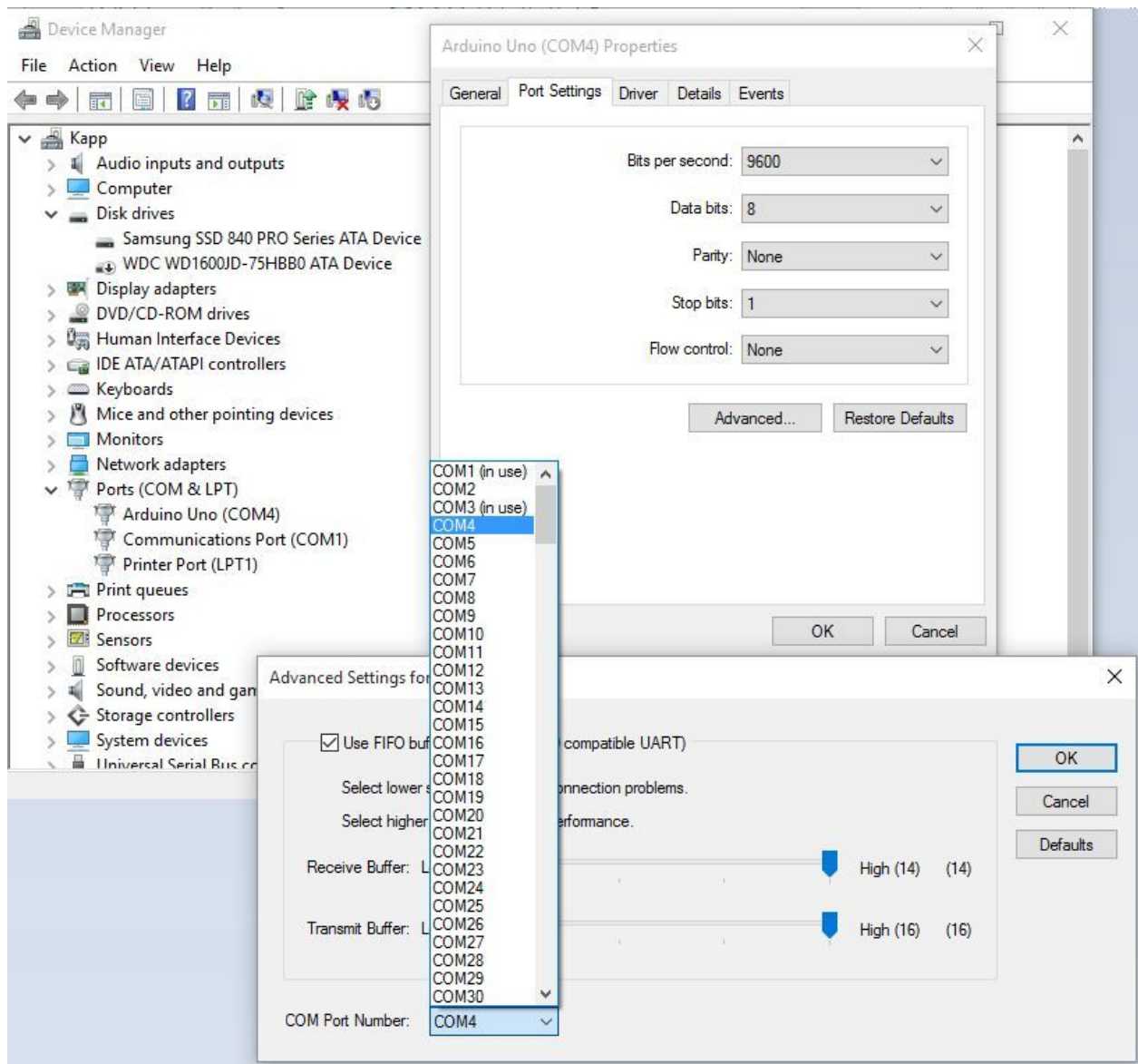


Pin	Type	Description
VDD**	Supply	Power supply
GND	Supply	Ground level
SDIOC	Input	SCCB clock
SDIOD	Input/Output	SCCB data
VSYN	Output	Vertical synchronization
HREF	Output	Horizontal synchronization
PCLK	Output	Pixel clock
XCLK	Input	System clock
D0-D7	Output	Video parallel output
RESET	Input	Reset (Active low)
PWDN	Input	Power down (Active high)

3. เปิดโฟลเดอร์ Camera ในโฟลเดอร์ OV7670 DataCom จากนั้นอัปโหลดโปรแกรม Camera.ino เข้าไปใน Arduino UNO
4. หากต่อทุกอย่างถูกต้องและ Upload ได้ถูกต้องสามารถดูภาพได้จากโปรแกรม ReadSerialPort.exe ได้ โดยเลือก comport ให้ถูกต้อง -> กด start



5. ทำการเปลี่ยนเลข Comport โดยการเข้าไปที่ Device Manager -> Ports -> คลิกขวาที่ Arduino Uno -> Properties -> Port Setting -> เปลี่ยน Port Number เป็น **Com 1-5** (พอร์ตใดก็ได้) ดังภาพด้านล่าง



6. สร้าง โฟลเดอร์ชื่อ out ใน Drive C

7. ทำการติดตั้งโปรแกรม jdk-8u74-windows-i68 (มีให้ใน OV7670 DataCom)

8. Extract com\_X.rar (โดย X คือเลข Comport ที่ได้ตั้งไว้ในขั้นตอนที่ 4)



9. Copy โฟลเดอร์ code ที่อยู่ใน com\_X และวางใน C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.8.0\_74\bin
10. Copy file win32com.dll และวางใน C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.8.0\_74\jre\lib
11. Copy file comm.jar ในโฟลเดอร์ lib และวางใน C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.8.0\_74\jre\lib\ext
12. Copy file javax.comm.properties ในโฟลเดอร์ lib และวางใน C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.8.0\_74\jre\lib
13. เปิด cmd
14. พิมพ์ cd C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.8.0\_74\bin
15. พิมพ์ java code.SimpleRead
16. หากทุกอย่างถูกต้อง cmd จะขึ้นข้อความดังภาพ และสามารถดูรูปภาพใน C:\out

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - java code.SimpleRead
Microsoft Windows [Version 10.0.10240]
(c) 2015 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\k>cd C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.8.0_74\bin

C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.8.0_74\bin>java code.SimpleRead
Port name: COM1
Port name: COM4
Looking for image
Found image: 0
Saved image: 1
Looking for image
Found image: 1
Saved image: 2
Looking for image
Found image: 2
Saved image: 3
Looking for image
Found image: 3
Saved image: 4
Looking for image
Found image: 4
Saved image: 5
Looking for image
Found image: 5
```

ข้อมูลเพิ่มเติม

<http://www.instructables.com/id/OV7670-Without-FIFO-Very-Simple-Frame-capture-With-/>