

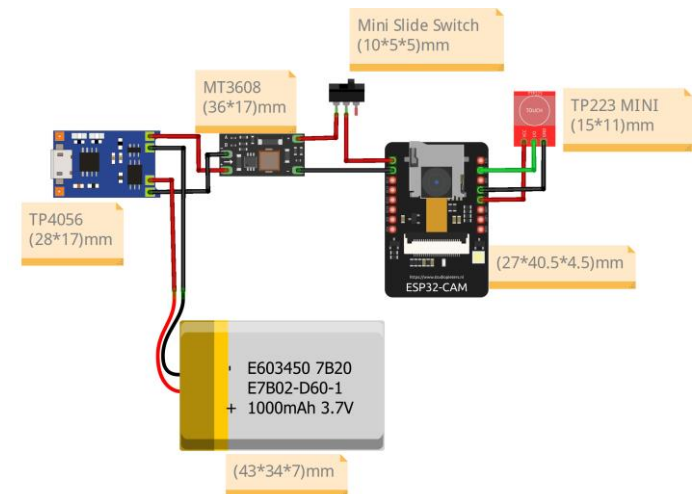


# SMART GLASSES

Behshad Norouzi Azad

# طراحی عینک هوشمند به منظور توان بخشی افراد کم بینا

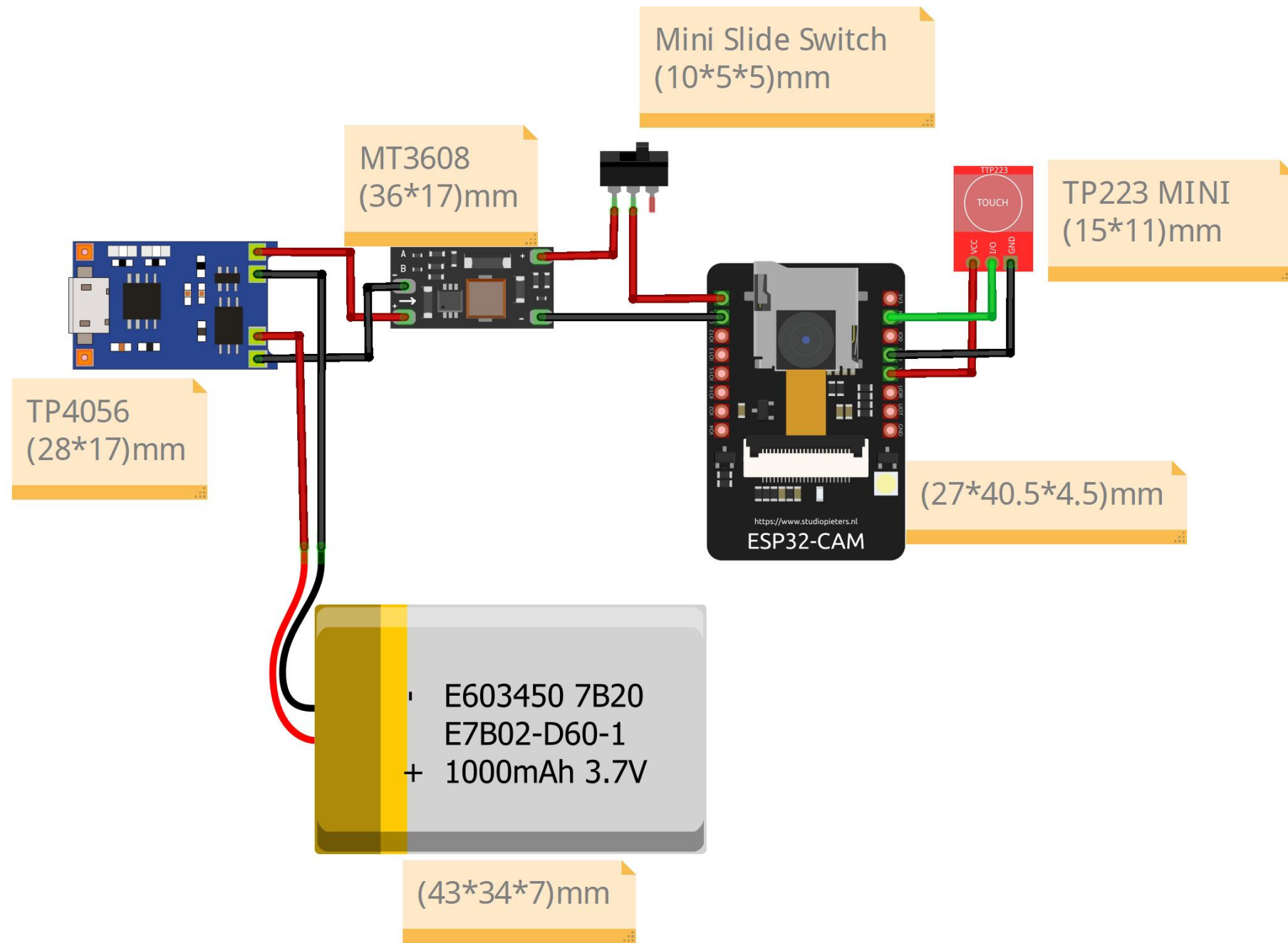
ما در این پروژه می خواهیم قسمت الکترونیک و Wiring یک نمونه SMART GLASSES را به صورت Prototype بسازیم و می بایست در سریع ترین زمان ممکن و با تجهیزات موجود در بازار ایران ساخته شود. این عینک می تواند با دوربینی که روی آن وجود دارد اطلاعات روبرو و یا اطراف خود را جمع آوری کند و به صورت Wireless برای یک سیستم (مینی کامپیوتر، موبایل، لپتاپ و ...) ارسال کند و پس از پردازش یا مطابقت با مدل های از قبل تعیین شده می تواند توسط هندفری که در گوش فرد قرار دارد اطلاعات اعلام شود، همچنین در کناره ی عینک یک کلید Touch تعبیه شده که با لمس آن می تواند حالت های پردازش یا عملکرد دوربین را تغییر دهد. همچنین یک مدار شارژ و باتری برای این پروژه در نظر گرفته شده است که می تواند برای ساعاتی بدون شارژ مجدد و به صورت Wireless کار کند. در ادامه به جزییات خواهیم پرداخت.



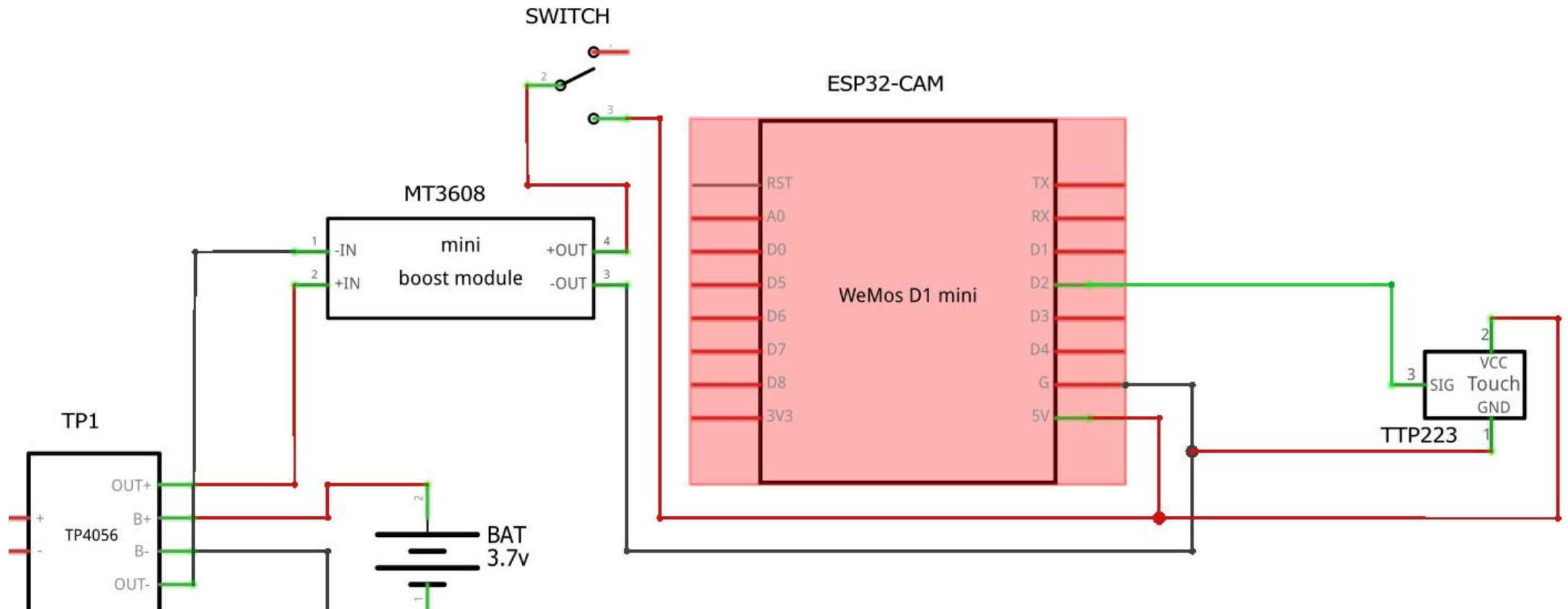
# EQUIPMENT

- Main Board: ESP32-CAM
- Camera: OV2640
- TP4056 MODULE
- MT3608 MODULE
- MINI SLIDE SWITCH
- TP223 MINI (TOUCH SENSOR)
- BATTERY LITHIUM POLYMER 1000mAh
- ESP32-CAM Programming Shield or FT232RL MODULE

# SIMULATION



# SCHEMATIC

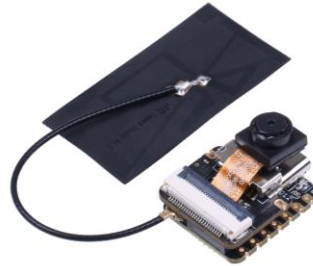


# MAIN BOARDS



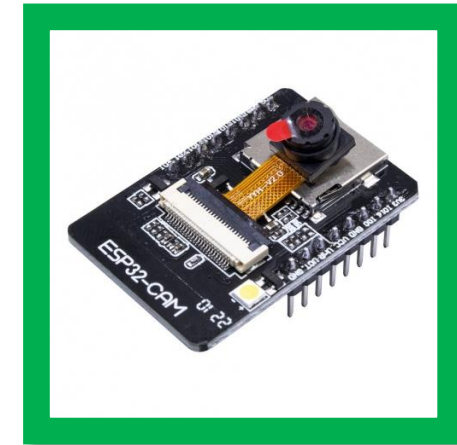
RASPBERRY PI ZERO W

- ابعاد بزرگ برد
- جریان مصرفی بالاتر
- حرارت (پردازنده)
- هزینه بالاتر



XIAO ESP32S3

- عدم موجودی دوربین در ایران
- سایز و حجم آنتن



ESP32-CAM

- اندازه مناسب
- موجودیت در ایران
- مقرون به صرفه
- دارای Wifi و Bluetooth روی برد
- جریان مصرفی پایین تر (350-370 mA)
- پردازنده مناسب

# CAMERAS



OV7670

- ابعاد تصویر کوچکتر
- کیفیت متوسط
- حجم دوربین بزرگ



OV2640

- کیفیت و رزولوشن مناسب
- موجودیت در ایران
- مقرون به صرفه
- دارای لنز های متفاوت با زوایای متفاوت
- دوربین 2Mp



Default camera

OV2640

- طول کابل کوتاه

# BATTERY CIRCUIT

- باتری لیتیوم پلیمر: جهت منبع تغذیه مدار
- ماژول TP4056: محافظ و شارژر باتری
- ماژول MT3608: تنظیم کننده یا افزایش دهنده ولتاژ

ماژول TP4056 برای شارژ و محافظت باتری با تناسب پارامترهای موجود از جمله جریان خروجی و ولتاژ ورودی انتخاب شده است.

TP4056  
(28\*17)mm

MT3608  
(36\*17)mm

ماژول MT3608 با توجه به اینکه برد ESP32-CAM هم با ولتاژ 3.3V و هم با ولتاژ 5V کار می کند اما در سوابق سرچ و بررسی های بنده هنگام استفاده از دوربین حتما به ولتاژ 5V نیاز داریم چون در غیر صورت درست کار نخواهد و مشکل مواجه خواهیم شد.

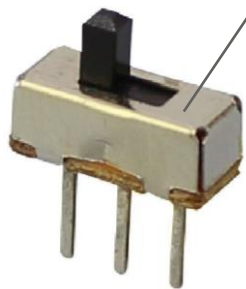
انتخاب باتری لیتیوم پلیمر 3.7V - 1000 mAh به دلیل جریان مصرفی برد، دوربین و سنسور لمسی می باشد و با توجه به مقدار ذکر شده در سند علم سنجی میبایست در حدود ۹۰ دقیقه باتری شارژ داشته باشد و این پروژه را تغذیه کند و با توجه به ابعاد کوچک و قابلیت شارژ این باتری را انتخاب کرده و همچنین می توانیم از باتری با ظرفیت بالاتر هم استفاده کنیم منتها مراتب حجم و اندازه باتری افزایش می یابد.

E603450 7B20  
E7B02-D60-1  
+ 1000mAh 3.7V

(43\*34\*7)mm

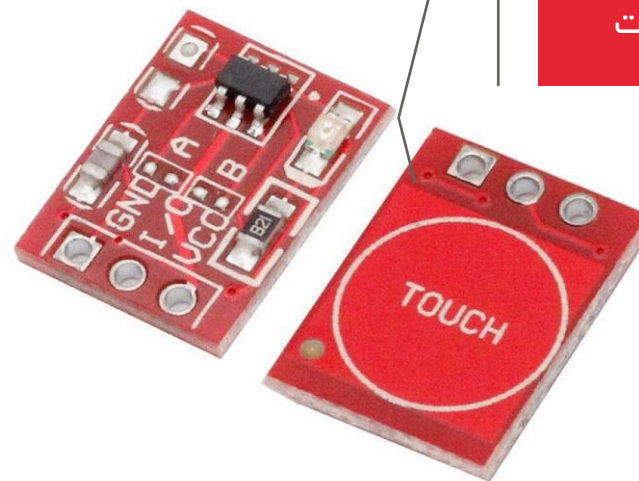


## SWITCH & TOUCH SENSOR



MINI SLIDE SWITCH

- حجم و اندازه مناسب
- حداکثر تحمل جریان 1A
- مقاومت فیزیکی مناسب

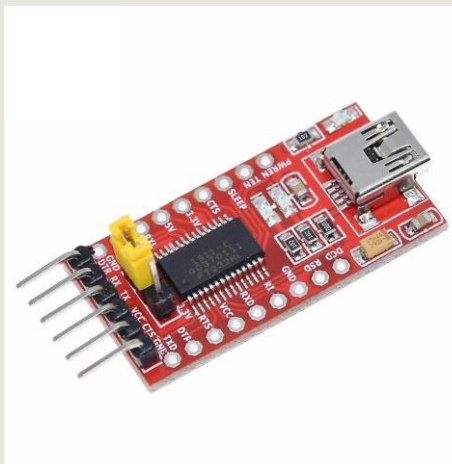


TP223 MINI (TOUCH SENSOR)

- حساسیت مناسب
- جریان مصرفی پایین
- ابعاد مناسب و کوچک
- دارای چند حالت متفاوت



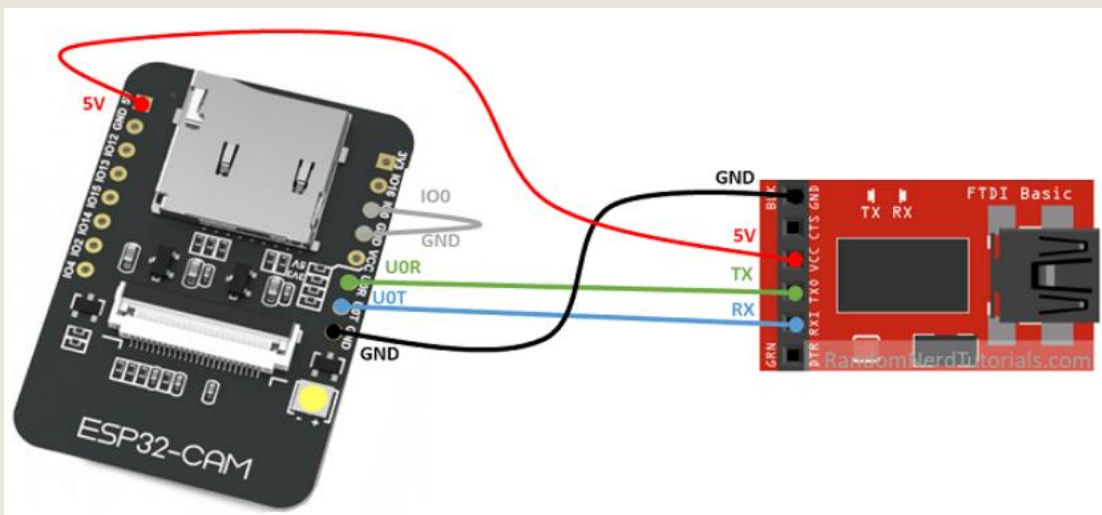
# CONNECT TO PC



## FT232RL MODULE



## P32-CAM Programming Sh



# COST ESTIMATION

Reference link	قیمت (تومان)	تعداد	نام قطعه
<a href="https://daneshjookit.com">https://daneshjookit.com</a>	290,000	1	ESP32-CAM
<a href="https://shop.aftabrayaneh.com">https://shop.aftabrayaneh.com</a>	282,000	1	OV2640
<a href="https://daneshjookit.com">https://daneshjookit.com</a>	20,000	1	TP4056 MODULE
<a href="https://eshop.eca.ir">https://eshop.eca.ir</a>	23,000	1	MT3608 MODULE
<a href="https://eshop.eca.ir">https://eshop.eca.ir</a>	25,000	2	MINI SLIDE SWITCH
<a href="https://eshop.eca.ir">https://eshop.eca.ir</a>	153,000	1	BATTERY
<a href="https://daneshjookit.com">https://daneshjookit.com</a>	115,000	1	FT232RL MODULE
<a href="https://daneshjookit.com">https://daneshjookit.com</a>	109,000	1	ESP32-CAM Programming Shield
908,000			جمع کل :



# THANK YOU

Behshad Norouzi Azad

[https://github.com/behshadnorouzi/smart\\_glasses](https://github.com/behshadnorouzi/smart_glasses)

[Behshad.azad@gmail.com](mailto:Behshad.azad@gmail.com)

+98-9192114364