



# אזעקת Wi-Fi

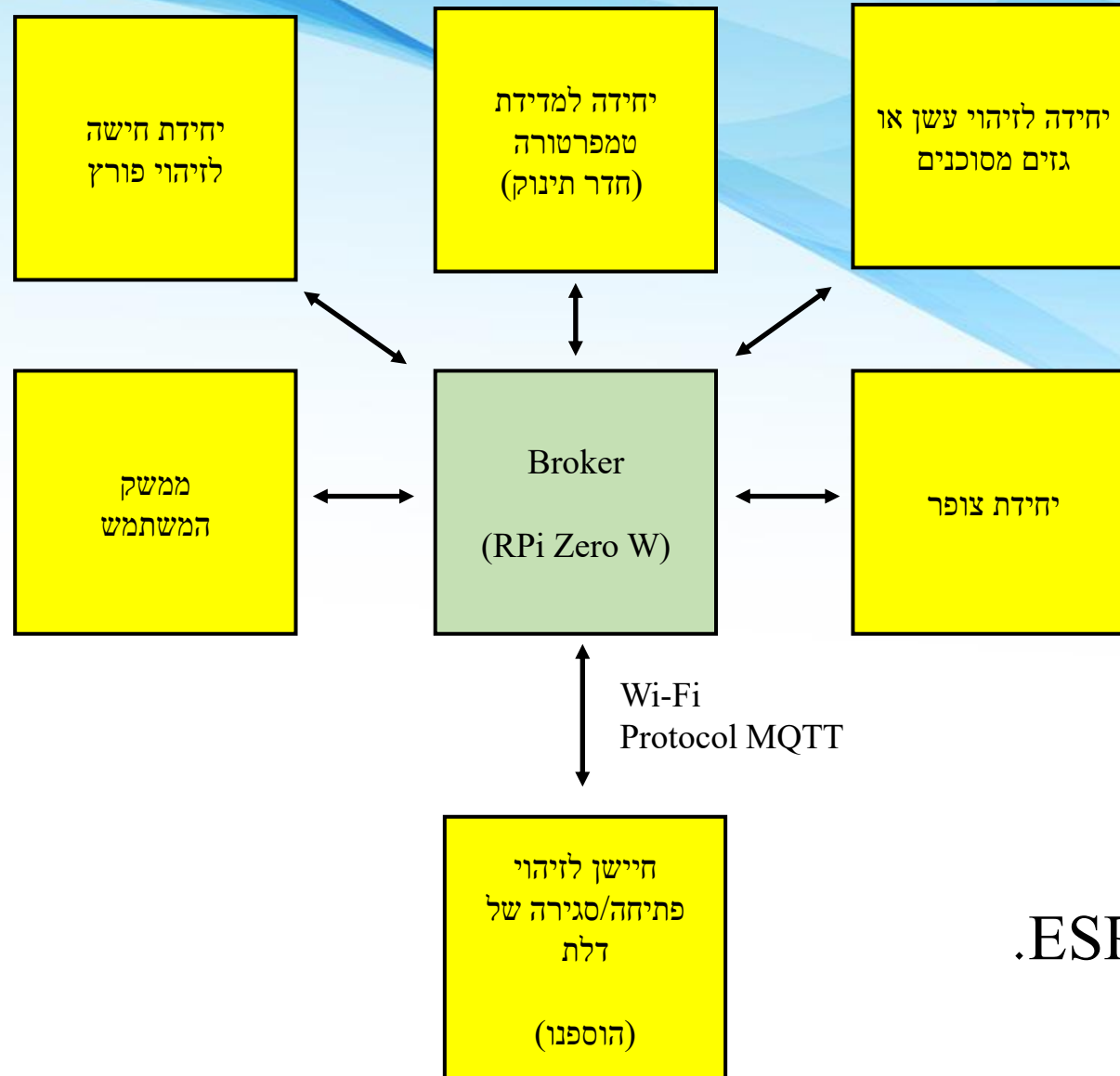
המכללה הטכנולוגית של חיל האוויר באר שבע

שמות הפרויקטנטים: אלון תלגוקר, רענן צייגר  
מנחה: ישראל זונים

# תקציר:

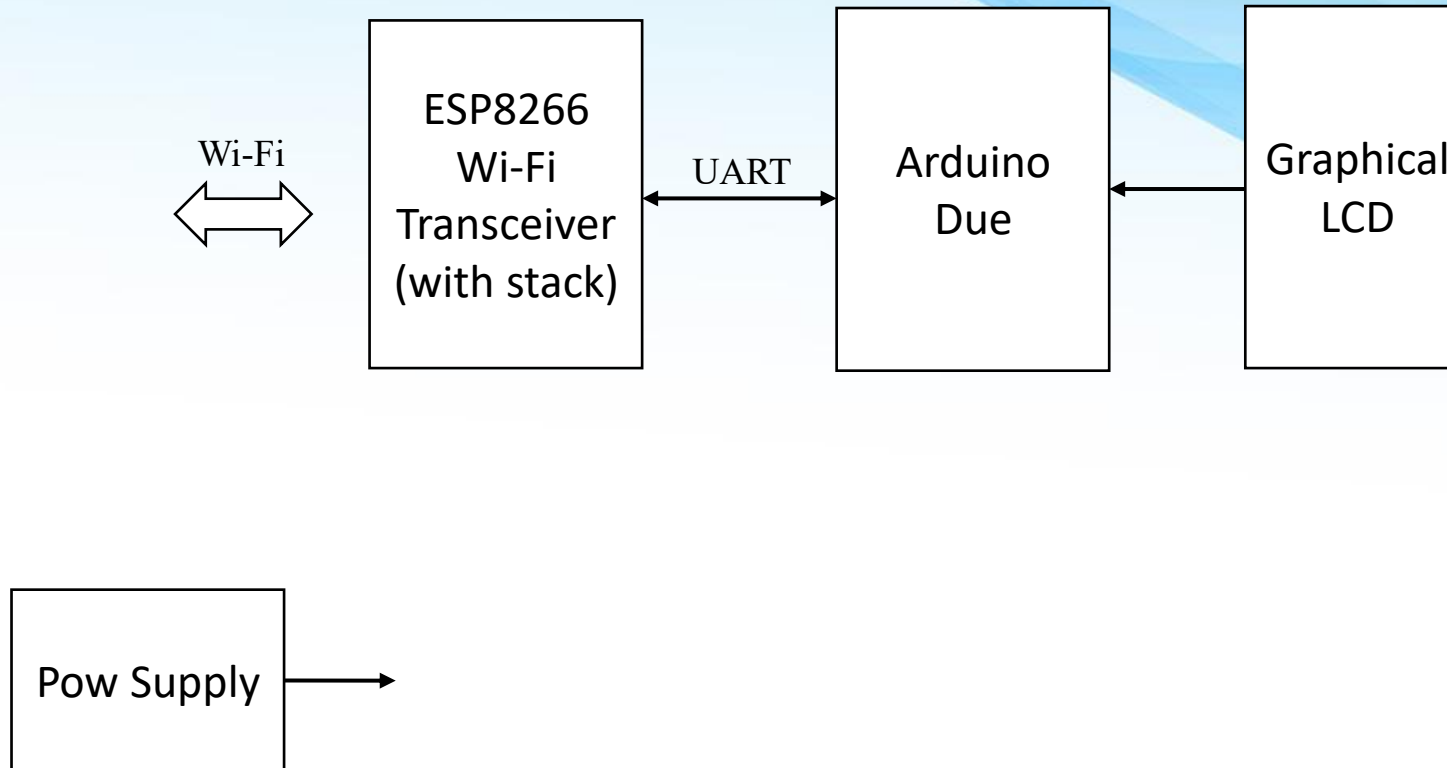
- הפרויקט הינו אזעקת Wi-Fi חכמה לבית.
- המערכת כוללת יחידה לממשק משתמש, ומספר יחידות חישה.
- המערכות מתקשרות בצורה אלחוטית בניהם.
- המערכת מתריע מפני פריצה, דליפת גז בישול ועשן.
- המערכת מבצעת מעקב טמפרטורה בחדר תינוק.
- ביחידה המרכזית ניתן לראות את מצב החיישנים.
- ביחידה המרכזית המשתמש קובע את מצב האזעקה.
- אספקת מתח ההזנה ליחידות היא באמצעות חיבור סוללות.
- היחידות מוזנות באמצעות חיבור סוללה,  $\text{LiFePO}_4$  עם מתח של 3.2v עם קיבולת של 1500mah

# דיאגרמת מלבנים של המערכת:

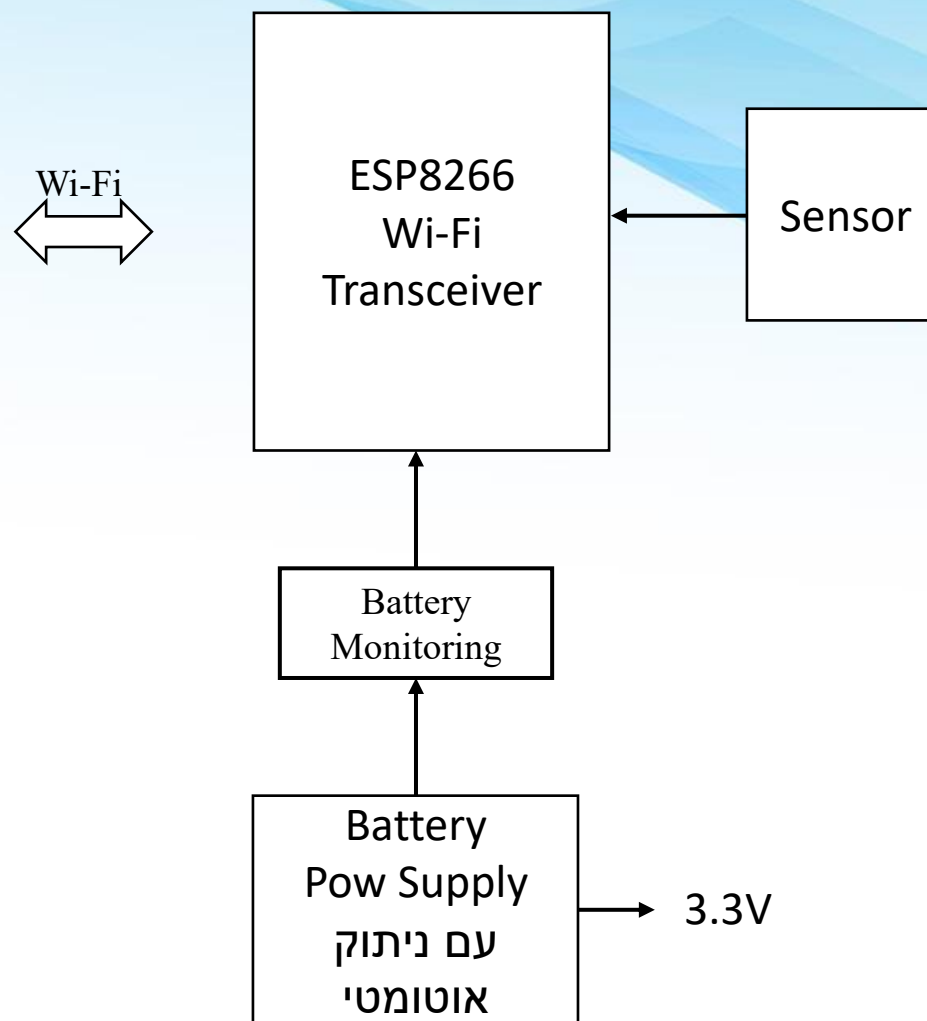


• הכרטיסים הצהובים  
נשלטים ESP8266-12S.

# ממשק המשתמש-דיאגרמת בלוקים



# יחידת חישה-דיאגרמת בלוקים

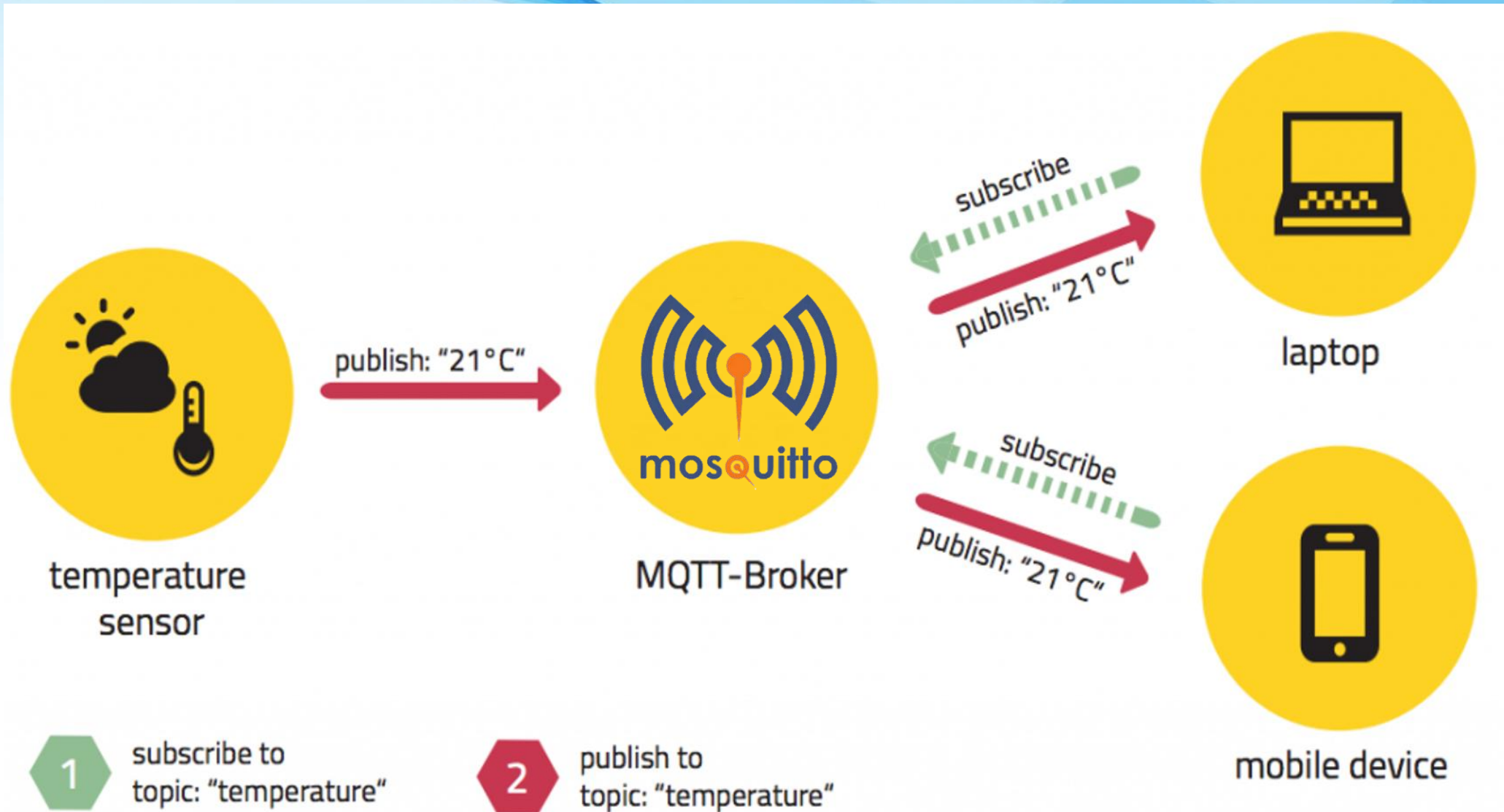


# פרוטוקול MQTT:

- MQTT מיועד לשימוש בתקשורת Wi-Fi בין התקנים "חלשים".
- מאוד בשימוש בימינו בתחום ה-IOT.
- MQTT עובד בעזרת Broker (מתווך) אליו משודרים הנתונים.
- פרוטוקול זה מבוסס על מנגנון Publish & Subscribe.
- ההתקן השולח מידע הוא ה-Publish והמקבל הוא ה-Subscribe.
- התקנים שונים יכולים להיות Subscribe לאותו מידע ולקבל אותו במקביל.
- קיימות תוכנות בקוד פתוח עבור Client ו-Broker עבור מיקרו בקרים שונים.
- אבטחת מידע:
- המידע משודר ללא הצפנה דרך פורט 1883 ומוגן בצורה מוצפנת (SSL- Secure Sockets Layer) דרך פורט 8883
- שימוש ב-QoS לצורך וידוי תקינות מידע הנקלט על ידי כך מזהים התנגשות לקבלת מידע ממקורות שונים.



# דוגמא לתקשורת באמצעות פרוטוקול MQTT:

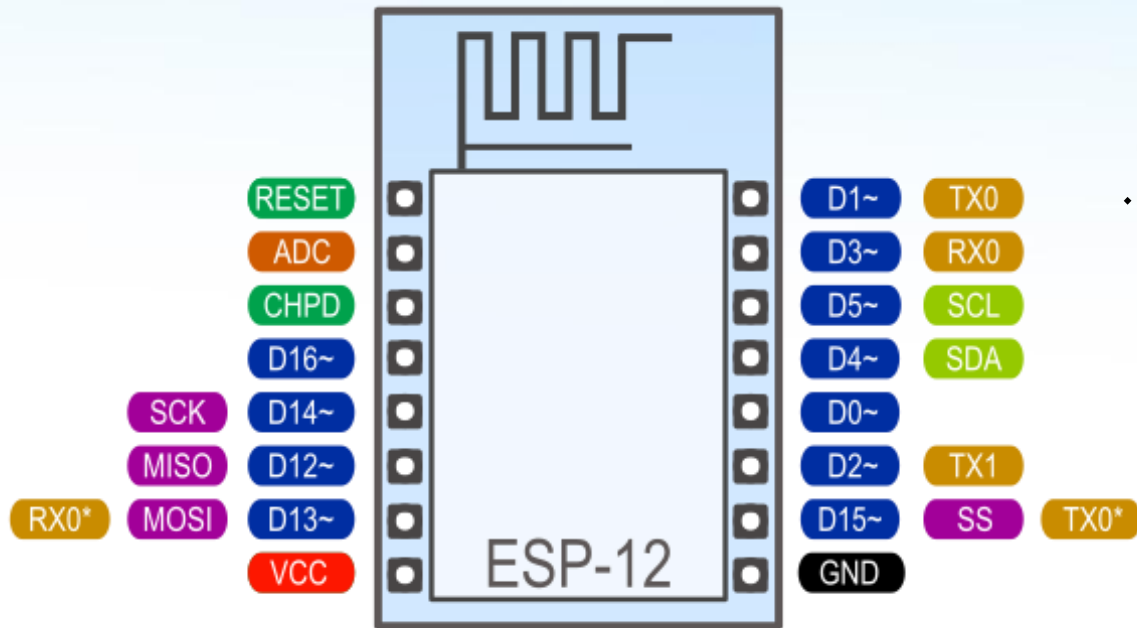


# בקר ESP8266 12-S

- ESP8266 הינו רכיב המורכב מבקר זעיר 32bit הכולל stack TCP/IP ויחידת תקשורת RF לצורך תקשורת Wi-Fi.

- מאפיינים:

- מהירות שעון של 80MHz ו-160MHz.
- מופעל בתחום מתחים של 3v עד 3.7v.
- זמין לתקשורת באמצעות: I2C, SPI, UART.
- הבקר מתחבר לרשתות WIFI באמצעות סטנדרט אלחוטי 802.11 b/g/n.
- הרכיב כולל תשעה הדקים דיגיטליים, הדק אנלוגי A2D (0 עד 1.1v, 10bit), הדק לאפשר הרכיב, והדק איפוס.



- בקר זה הוא בר תכנות באמצעות סביבת העבודה ARDUINO.