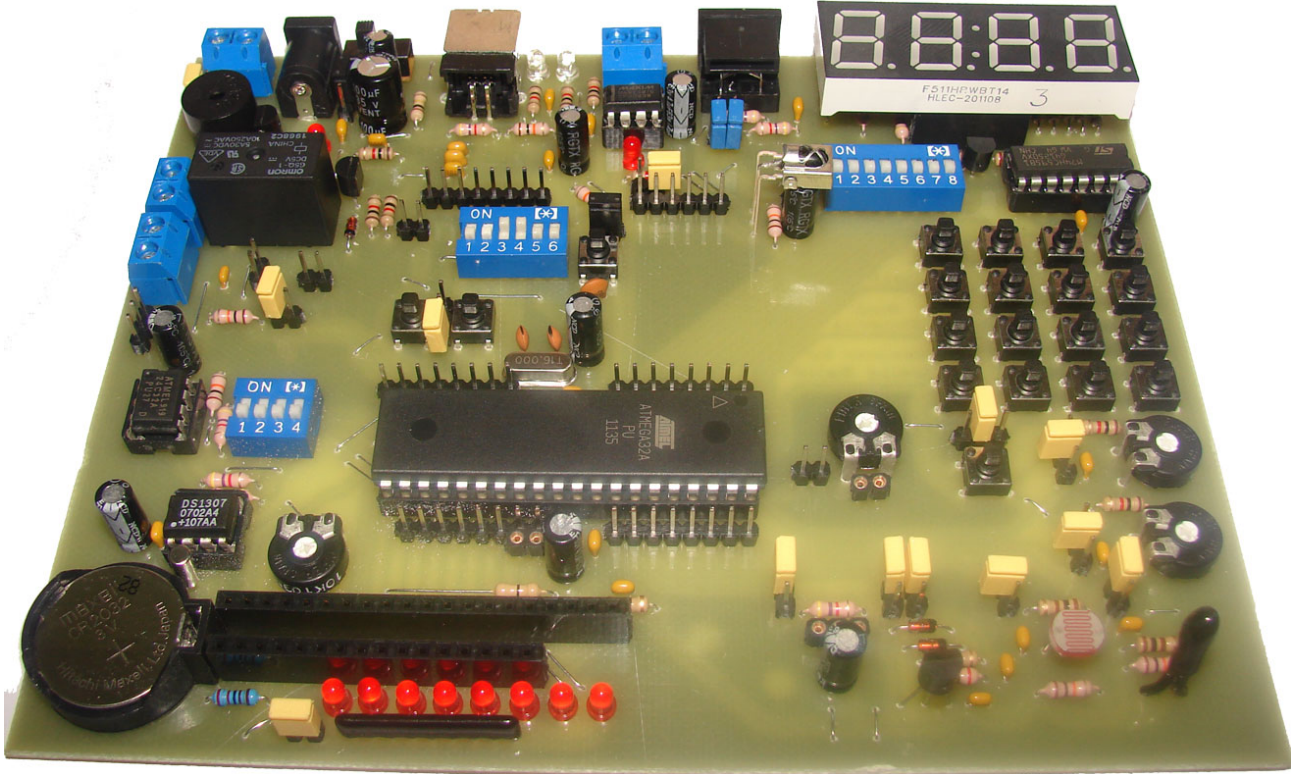


لوحة النجارب المخبرية التعليمية iPhoenix-AVR

iPhoenix-AVR Educational Laboratory Kit



إن الهدف الرئيسي لبناء لوحة التطوير هو تعزيز الجانب العملي التطبيقي في مختبراتنا الجامعية والطلابية وذلك من خلال توفير موارد عملية تطبيقية ملائمة - يتم تصميمها وإنتاجها محلياً - ترافق وتعزز الأسس النظرية، الأمر الذي سينشأ عنه جيل جديد من المهندسين متجدد المعرفة والإمكانات وقادر على تحمل أعباء الثورة التكنولوجية الحديثة.

لقد تم تصميم هذه اللوحة خصيصاً بحيث تخدم المبتدئ والمتقدم في تعلم برمجة المتحكمات المصغرة من العائلة AVR، حيث تضم أكثر من 25 وحدة محيطية على نفس اللوحة لتغطي ما يقارب 50 تجربة أساسية، وقد تصل إلى أكثر من 75 تجربة بالدمج بين الوظائف المحيطية على اللوحة، بالإضافة إلى إمكانية ربط وحدات خارجية عن طريق وحدات التوسعة المحيطية الموزعة على أطراف اللوحة. وبالتالي سيتعلم الطلاب وفق منهجيات التعليم الحديث المرتكز على المشاريع وحل المشكلات ليصل الطلاب في نهاية المطاف إلى المعرفة العملية التطبيقية المنشودة في احتراف برمجة المتحكمات المصغرة.

تميز هذه اللوحة التعليمية بأنها يمكن أن تعمل من خلال تغذيتها عن طريق منفذ USB دون الحاجة إلى وصل المحول الخارجي، الأمر الذي يمكن من استخدامها خلال قاعة الدرس وربطها مباشرة مع الحاسب المحمول. كذلك يمكن برمجة اللوحة من خلال برنامج مدمج دون الحاجة إلى وصل مبرمجة خارجية.

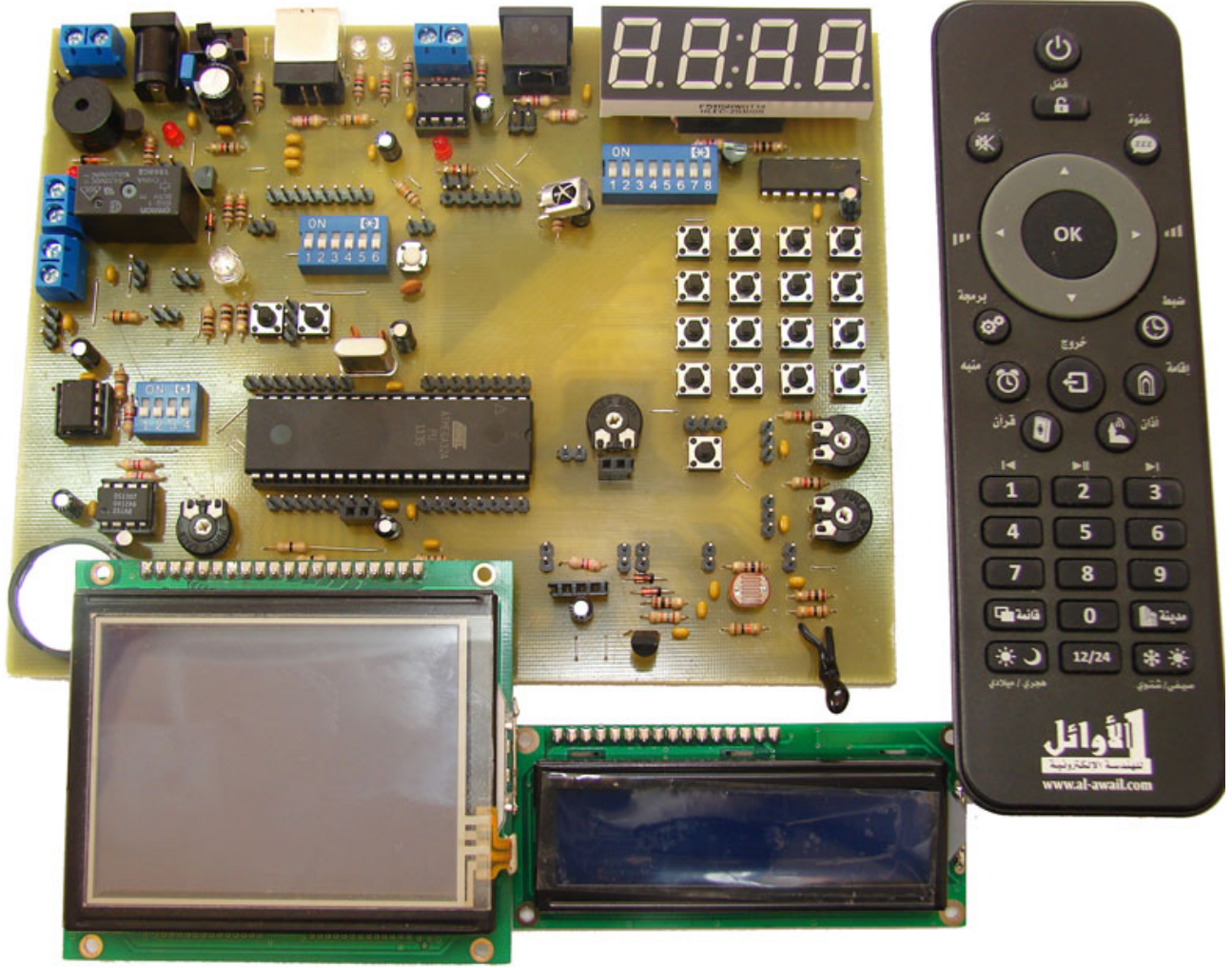
تملك اللوحة العديد من الوحدات الحيطية وهي:

- (1) ثنائيات ضوئية (LEDs-8).
- (2) دارتي توليد جهد خطي تشابهي لدارة المبدل ADC ودارة المقارن التشابهي (AIN).
- (3) منافذ توسعة دخل وخرج (32 I/O) لجميع البوابات.
- (4) مبدل رقمي-تشابهي باستخدام خرج PWM مع دائرة ترشيح RC.
- (5) دائرة توليد تردد خارجي للمعالج.
- (6) ثلاث مفاتيح لحظية موصولة إلى أقطاب المقاطعات الخارجية.
- (7) وحدة استقبال (Receiver) أشعة تحت الحمراء (IR).
- (8) ذاكرة EEPROM بسعة 32KB (AT24C32).
- (9) دائرة توليد الزمن الحقيقي RTC (DS1307).
- (10) حساس حرارة رقمي 1-wire (DS18B20).
- (11) مخرج تحكم نوع ريليه (Relay).
- (12) مخرج صوتي Buzzer/Speaker.
- (13) لوحة مفاتيح ست عشرية (Hexadecimal 16-key Keypad).
- (14) شاشة إظهار محرفية كريستالية (LCD).
- (15) شاشة إظهار رسومية كريستالية (GLCD) بأبعاد 128x64 مع إضاءة خلفية زرقاء.
- (16) المعالج الأساسي للوحة ATMega32A مع إمكانية التبديل بمعالجات أخرى متوافقة.
- (17) واجهة اتصال تسلسلي عبر منفذ PS2 - لوحة مفاتيح أو فأرة حاسوبية.
- (18) شاشة إظهار سباعية بأربع خانات (Quad 7-segment).

- 19) دائرة قياس معامل المقاومة / السعة (RC).
- 20) دائرة قياس شدة الضوء باستخدام مقاومة LDR.
- 21) دائرة قياس الحرارة باستخدام مقاومة ذات معامل حراري ثابت (NTC).
- 22) واجهة اتصال تسلسلي عبر RS485 باستخدام الشريحة MAX485.
- 23) دائرة قياس درجة الحرارة باستخدام حساس حرارة تشابهي LM35.
- 24) واجهة اتصال تسلسلي عبر USB باستخدام الشريحة FT232RL.
- 25) تغذية مزدوجة إما من خلال منفذ USB مزودة بدارة حماية أو دائرة تحول تغذية خارجي.

مرفقات اللوحة التعليمية:

- ← لوحة التجارب الأساسية 16.2cm x 12.8cm.
- ← شاشة إظهار رقمية 7-Segment بأربع خانات.
- ← شاشة إظهار محرفية LCD بقياس 16x2.
- ← جهاز تحكم بالأشعة تحت الحمراء يحوي على 31 مفتاح.
- ← كبل ربط وبرمجة USB.
- ← محول تغذية تقطعية 5V/2A.
- ← قرص ليزيري يحوي على:
- برامج (Source Codes) تشغيل بلغة BASCOM-AVR لجميع المحيطيات المدمجة على اللوحة.
- البرمجيات الحاسوبية والبيئات البرمجية المطلوبة.
- مخططات تصميم اللوحة كاملة.
- منهج تعليم برمجة المتحكمات AVR على اللوحة التعليمية.



للأغراض التعليمية والمؤسسات الأكاديمية يتم تزويد اللوحة بكلفتها التصنيعية فقط وهي: **3600 ليرة سورية** ...
العدد الأدنى للتصنيع من أجل السعر أعلاه هو 14 لوحات تعليمية (50000 ليرة سورية)



iPhoenix-AVR by [Walid Balid](#) is licensed under a

[Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License](#).