

تنفيذ دائرة إلكترونية ذكية من مواد شبة موصلة باستخدام
ميكروكنترولر
(متحكم آلي دقيق)

مقدمة من

ياسمين عادل كيلاني

بكالوريوس العلوم (٢٠٠٩)

للحصول علي درجة الماجستير في فيزياء الجوامد (الإلكترونيات)

لجنة الإشراف

د/ محمد يوسف فرج الزيات

ا.د/ عمرو خيرت راضي

أستاذ مساعد فيزياء الجوامد

أستاذ الفيزياء - كلية العلوم

كلية العلوم - جامعة الفيوم

جامعة عين شمس

تاريخ الموافقة : / / ٢٠١٤

تنفيذ دائرة إلكترونية ذكية من مواد شبة موصلة باستخدام ميكروكنترولر (متحكم آلي دقيق)

مقدمة من

ياسمين عادل كيلاني

بكالوريوس العلوم (٢٠٠٩)

للحصول علي درجة الماجستير في فيزياء الجوامد (الإلكترونيات)

لجنة الإشراف العلمي :

د/ محمد يوسف فرج الزيات

أستاذ مساعد فيزياء الجوامد – كلية العلوم – جامعة الفيوم

التوقيع:

د.د/ عمرو خيرت راضي

أستاذ الفيزياء – كلية العلوم – جامعة عين شمس

التوقيع:

قسم الفيزياء

كلية العلوم – جامعة الفيوم

٢٠١٣/٢٠١٤

المخلص

تقدم هذه الدراسة نظرة علي علم المتحكم الدقيق وتطبيقاته .وتهدف الدراسة الي تنفيذ دائرة إلكترونية باستخدام متحكم آلي دقيق . وهدف التطبيق هو استخدام المتحكم الآلي الدقيق وتطبيق الذكاء الاصطناعي في مشكلة فيزيائية .والدائرة الألكترونية عبارة عن دائرة بسيطة مبنية علي اساس المتحكم الآلي الدقيق لقياس معدل نبضات القلب باستخدام حساس ضوئي علي الاصبع ثم عرض المعدل علي شاشة الأرقام السباعية. وغني عن القول ان قياس نبضات القلب هام لجميع الأشخاص وخاصة الذين يعانون من امراض القلب. هذه الدائرة تستخدم التكنولوجيا الضوئية للكشف عن تغيرحجم الدم في الإصبع مع كل نبضة للقلب يتكون هذا الحساس الضوئي من ثنائي باعث للضوء (LED) ذو درجة سطوع عالية ،اضافة الي ثنائي مستجيب للضوء .

وكما هو معلوم يتغيرحجم الدم مع كل نبضة حركية للقلب وهذه بدورها تترجم في الدائرة الي سلسلة من النبضات الكهربية التي يتم تكديدها وتوقيتها حتي تصل الي مستوى جهد مناسب لتغذية المتحكم كي يقوم بعد النبضات وعرضها علي شاشة الأرقام السباعية.

ولقد مٌثل أداء هذا الجهاز (الدائرة المستخدمة لقياس معدل ضربات القلب) علي راسم الذبذبات الكاثودي وأظهرت الصورة نتائج ممتازة من حيث بيان معدل النبضات وديناميكيته.وكما هو مبين فان الذكاء الاصطناعي يتم تطبيقه في هذه الدائرة الإلكترونية عن طريق إمداد البرنامج بقيم عيارية متفق عليها طبيا ومن ثم يتم المقارنة بها وتصنيف الوضع الطبي للشخص المفحوص تلقائيا ومن مميزات الجهاز المقترح لقياس معدل ضربات القلب هو انه قابل للحمل واقتصادي في تكلفته إضافة الي سهولة استخدامه من قبل أشخاص غير محترفين .