المبتكر الفائز بالمركز الأول

اسم المبتكر : الري الإلكتروني

معهد الأمير خليفة للتكنولوجيا

إعداد الطلاب:حسين جعفر احمد معيوف -محمد يوسف عبدالرازق - أحمد المرباطي

بإشراف الأستاذ ناصر الفروخ .

المقدمة:

تعتبر الزهور ونباتات الزينة المزهرة والورقية من أروع و أبدع ما صنعته يد الخالق – سبحانه تعالى-لتهدي بذلك أجمل وأرق هدية إلى سيد هذا الكون هو الإنسان ؛ ولاشك وان علم الالكترونيات المتقدمة قد أصبح جزءًا هامًا وأساسيًا في جعل حياة البشر أكثر سهولة ، ولذلك ظهر ما يسمى بنظام " الري الإلكتروني الأوتوماتيكي" automated irrigation system.

هدف المشروع:

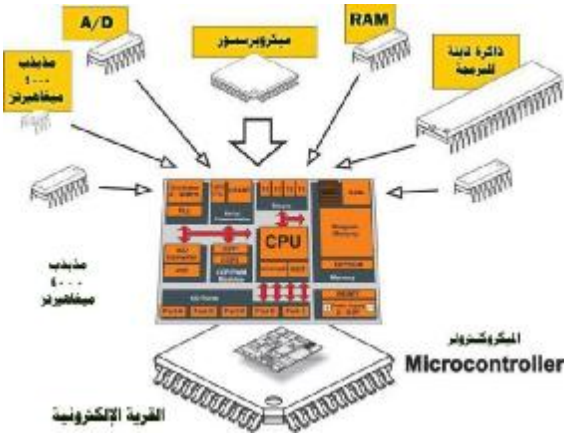
تصميم وإنتاج جهاز إلكتروني قائم على تكنولوجيا الميكروكونترولر لري النباتات أوتوماتيكيًا

أهمية المشروع:

1. قد يفيد هذا المشروع بعض الأفراد الذين يعانون من مشكلة ري النباتات الزينة في منازلهم أثناء السفر .
2. قد يفيد هذا المشروع كثيرًا من المؤسسات الحكومية والغير حكومية في ري الحدائق ونباتات الزينة .

مقدمة عن الميكروكنترولر:

- الميكروكنترولر هو عبارة عن دائرة متكاملة (I.C.) كما هو مبين في الشكل التالي

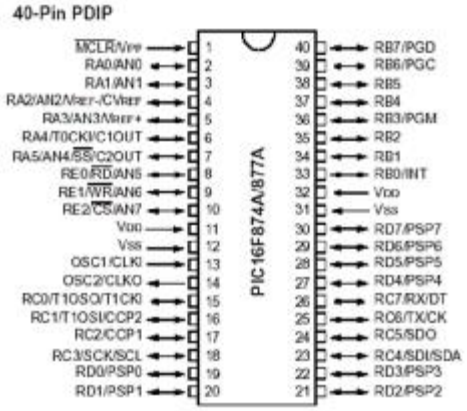


ومن تطبيقات

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

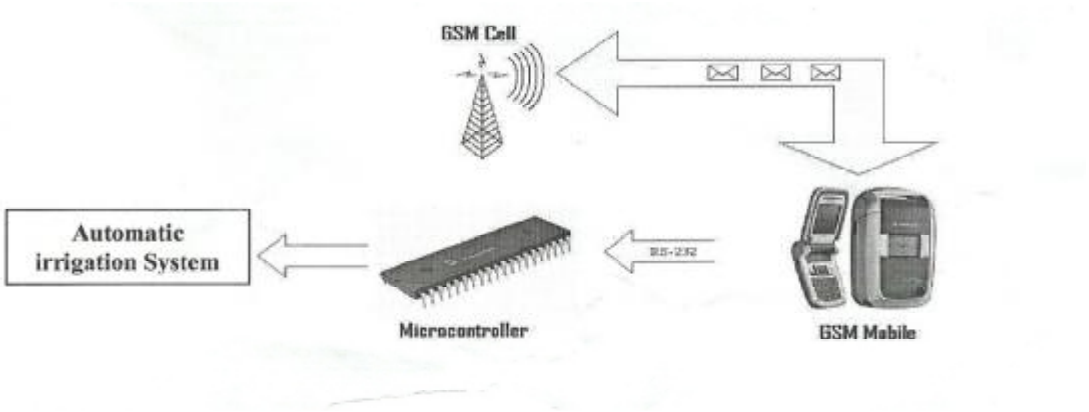
المايكروكنترولر كثيرة جدًا منها:المصابيح الكهربية وأجهزة التبريد ؛ حيث يمكن باستخدام حرارة المكان وعرضها على شاشة ، وعند وصول درجة حرارة المكان وعرضها على شاشة ، وعند وصول درجة الحرارة لدرجة معينة يقوم المايكروكنترولر بتشغيل جهاز التبريد .

- والشكل التالي يبين وظيفة كل طرف من الأطراف:



فكرة عمل المشروع :

تقوم فكرة الروع على التحكم في المايكروكونترولر عن طريق الرسائل SMS ، حيث يتم إرسال رسالة عن طريق الهاتف المحمول للدائرة التي تحتوي على المايكروكونترولر بعد برمجته ، حيث يتم إرسال رسالة عن طريق المايكروكونترولر أن يتحكم في فتح وغلق صمامين أحد هذين الصمامين يعد كصمام أساسي ، بينما الصمام الآخر صمام احتياطي في حال تعطل الصمام



الأساسي ، وعند فتح الصمام لمدة معينة يمكن ري النباتات الموصلة مع الدائرة المصممة لمدة زمنية معينة يحددها المبرمج في المايكروكونترولر ، وبعد إنتهاء المدة الزمنية يعطي المايكروكونترولر أمر بغلق الصمام ، وبالتالي توقف عملية

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الري ، ثم يرسل المايكروكونترولر رسالة أخرى لنفس رقم الهاتف الذي استقبل منه الأمر ؛ تفيد هذه الرسالة في إتمام عملية الري ، والشكل التالي يبين فكرة العمل:

طريقة ربط الهاتف المحمول بالمايكروكونترولر:

هناك عدة طرق منها:

تعتمد هذه الطريقة على طرفين هما , RX TXحيث يستخدمان للاستقبال وإرسال البيانات بين الأجهزة المربوطة ويجب أن تتوافر المتطلبات التالية :

1. هاتف محمول يدعم أوامر AT Commands مثل موبايل (Nokia 7610) أو أي نوع آخر ز
2. كيبل توصيل الهاتف المحمول بالكمبيوتر .
3. برنامج تعريف الهاتف المحمول (PC Suite 7 Nokia)
4. ميكروكونترولر يدعم UART.

صور للمشروع:

التوصيات والمقترحات :

1- استخدام البطاريات الجافة لتشغيل دائرة الري الإلكتروني بدلاً من تشغيل الدائرة بالكهرباء .
2- استخدام ألواح الطاقة الشمسية Solar Cells لتشغيل الدائرة بدلاً من الكهرباء أو البطاريات.
3- إعادة تدوير المياه المنصرفة من عملية الري واستخدامها مرة أخرى في عملية ري النباتات.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com