



جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

بناء نظام للقياس والتنبية عن بعد للإشارات الحيوية للإنسان

عمر هادي فتحي

رسالة دبلوم عالي

علوم حاسوب

بإشراف

د. غسان جاسم محمد

مدرس

2020م

1441هـ

الخلاصة

في الوقت الحاضر، أصبحت عملية مراقبة المرضى في المستشفيات أو في المنازل جزءاً محورياً في نظام الرعاية الصحية. ومع ذلك، فإن متابعة الحالة الصحية للمريض مهمة صعبة. على وجه التحديد، الأشخاص الذين يعانون من الأمراض المزمنة والتي تتطلب مراقبة دورية من قبل أقاربهم أو الطبيب أو الممرض ليكونوا على بينة من وضعهم الحالي من وقت لآخر.

فمرضى القلب مثلاً يحتاجون عناية خاصة ومراقبة دائمة لمؤشراتهم الحيوية إذ أنهم أكثر الناس عرضةً لحدوث تسارع أو خلل في ضربات القلب ونسبةً ؛ لأن معدل ضربات القلب يتأثر بدرجة حرارة الجسم، فإن الحرارة مؤشر مهم يجب مراقبته كي يستطيع الشخص المعني من إكتشاف أي خلل في وقت مبكر يسمح بالعلاج. وعليه ظهرت الحاجة الملحة لاقتراح جهاز محمول ذو حجم مناسب يقوم بعملية قياس ومراقبة المؤشرات الحيوية للمريض بصورة دورية ؛ لذلك يهدف هذا البحث إلى تصميم نظام ذكي يقوم بمراقبة مستمر للمؤشرات الحيوية للمريض إذ يستخدم مستشعرات (Sensors) لتتبع صحة المريض ويستخدم الإنترنت لإبلاغ الشخص المعني في حالة وجود مشكلة معينة.

يتم توصيل أجهزة الاستشعار إلى متحكم لتحليل المدخلات وتتبع الحالة إذ يتم قياس معدل ضربات القلب وحرارة المريض بصورة دورية. كما يقوم النظام بنقل التنبيهات إلى الشخص المعني عن طريق واي فاي في حالة اكتشاف أي تغييرات مفاجئة في المريض أي في حالة كانت الإشارات التي تم قياسها أعلى أو أقل من الحد الطبيعي للإنسان. فضلاً عن ذلك يتمكن النظام من إرسال رسائل صوتية إلى الشخص المعني في حالة ان المريض لم يشعر بالراحة أو بحاجة الى مساعدة. فضلاً عن أنه يقوم بإرسال التنبيهات (المعلومات) حول حالة المرضى عبر تقنية واي فاي على سحابة IOT والتي بدورها تظهر تفاصيل نبضات القلب ودرجة حرارة المريض عبر الإنترنت. هذا يعني ان النظام الذي تم بناءه يهدف لتطوير منصة مشتركة لتوفير وسيلة تواصل بين الطبيب والمريض إذ يستطيع الطبيب من الاطلاع على سجلات المريض اليومية عبر موقع السحابة أو عبر تطبيق الأندرويد المقترح. النظام الذي تم بناءه مفيد للغاية للتطبيقات الطبية الأكثر تنوعاً ويمكن تطويره من خلال دمج أنظمة مراقبة اخرى مثل ضغط الدم، ومستشعرات الأسنان وغيرها من المستشعرات الاخرى مما يجعله مفيداً في المستشفيات كنظام فعال ومخصص للغاية لرعاية المرضى.

**University of Mosul
College of Computer Science
And Mathematics**



Building Remote Human Vital Signals Measuring and Alarm System

Omar Hadi Fathi

**Higher Diploma
Computer Science**

**Supervised By
Dr. Ghassan Jasim Mohammed**

2020 A.D.

1441 A.H.

Abstract

Nowadays, patient monitoring in hospitals or at home has become a pivotal part of the healthcare system. However, monitoring the patient's health is a difficult task.

Specifically, people suffering from chronic diseases that require periodic monitoring by their relatives, doctor or nurse to be aware of their current condition from time to time.

For example, heart patients need special care and permanent monitoring of their vital indicators, as they are the most vulnerable to an acceleration or defect in the heart rate. Because the heart rate is affected by body temperature, heat is an important indicator that must be monitored so that the person concerned can discover any defect at an early time. With treatment. Accordingly, the urgent need emerged to suggest a suitable sized portable device that periodically measures and monitors the patient's vital signs. Therefore, this research aims to design an intelligent system that continuously monitors the patient's vital signs, as it uses Sensors to track patient health and uses the Internet to inform the person concerned in the event of a specific problem.

The sensors are connected to a microcontroller to analyze the inputs and track the condition where the heart rate and patient temperature are measured periodically. The system also transmits alerts to the concerned person via Wi-Fi in the event that any sudden changes in the patient are detected, i.e. in the event that the measured signals were above or below the previously determined values. In addition, the system is able to send voice messages to the person concerned in the event that the patient did not feel comfortable or need help. In addition, it sends alerts (information) about the patient's condition via Wi-Fi to the IOT cloud, which in turn shows details of the heartbeat and patient's temperature online. This means that the proposed system aims to develop a common platform to provide a means of communication between the doctor and the patient where the doctor can view the patient's daily records through the cloud site or through the proposed Android application. The current proposed system is very beneficial for the most varied medical applications and can be developed by combining other monitoring systems such as blood pressure, dental sensors and other sensors which makes it useful in hospitals as an effective system and is very dedicated to patient care.