

خطة البحث

١. تاريخ بدء كتابة الخطة، وتاريخ الانتهاء منها.
تاريخ بدء كتابة الخطة: 2021/12/1
تاريخ الانتهاء من كتابة الخطة: 2021/12/30

الوصف المنطقي

إن الأمراض التنفسية التي تحدث عادةً نتيجة الغبار، أو التسمم بغاز أول أكسيد الكربون، أو غاز الطبخ؛ لها تأثير خطير على حياة المصابين قد يصل إلى الوفاة! أو الإصابة بأمراض خطيرة ولا يكفي وجود العلاج للحد أو التقليل من حدوث نوبات هذه الأمراض، وإنما هو فقط لضمان قدرة المريض على العيش بعد حدوث النوبة في حال أسعفه الوقت لتلقي العلاج؛ لذا كان لابد من الاهتمام بالإجراءات الوقائية التي تحد من حدوث هذه النوبات وتقللها، خاصة أن كثيرا من أسباب مهيّجات الأمراض التنفسية تحدث بشكل مفاجئ؛ كالغبار، والغاز، ورائحة المواد المنظفة، وغيرها!

إن المشكلة لا تقتصر على مرض الربو وحده، وإنما يوجد كثير من الأخطار التنفسية المحدقة بالأفراد؛ مما يستدعي أهمية ابتكار الأجهزة التي تساعد في التخفيف من نوبات الأمراض التنفسية، وتحسن الظروف البيئية التي يعيش فيها الفرد؛ وعليه، سوف يساعد بطريقة مباشرة وغير مباشرة على توفير تكاليف هذه الأمراض على الحكومات.

السؤال:

من هنا، فإن السؤال المطروح هو: كيف نمنع تعرض المريض للمهيجات المسببة للنوبات التنفسية؟ وكيف يمكن أن ينعكس ذلك اقتصادياً من خلال تقليل التكاليف المادية الباهظة التي تتكلفها الحكومات سنويا لعلاج الأمراض التنفسية؟

الفرضية:

يفترض البحث ان إضافة جهاز اكتشاف وتنقية آلي إلى المنازل، وأماكن العمل، والغرف عموماً سيساعد في اكتشاف مخاطر ارتفاع منسوب الغبار، وغاز أول أكسيد الكربون، وغاز الطبخ مبكراً، ثم إرسال تنبيه إلى الموجودين في الغرفة، أو من يريد دخولها؛ لتحذيرهم من الأخطار التي تحتويها الغرفة؛ مما سيخفض احتمالية الإصابة بنوبات الأمراض التنفسية و أخطارها.

أهداف البحث

- 1) صناعة جهاز تقني فعال في اكتشاف المنسوبات الغير طبيعية للغبار و اول اكسيد الكربون و غاز الطبخ والدخان .
- 2) أن يكون الجهاز متمكناً من تنقية هواء الغرفة عبر إضافة حجرة خاصة بالتنقية، أو الفتح الألي للنوافذ بحسب طبيعة التنبيه.
- 3) تنبيه الأفراد عبر الرسائل النصية القصيرة (SMS)؛ لتحذيرهم من وجود منسوباتٍ عالية الأخطار في الغرفة.
- 4) الحد من حدوث النوبات التنفسية.
- 5) تحقيق أثر اقتصادي جيد من خلال توفير تكلفة العلاجات الأزمة للنوبات التنفسية.

المواد

يتكوّن الجهاز من العناصر الرئيسة الآتية :

1- الحساسات: تتضمن حساس الغبار، وحساس أول أكسيد الكربون، وحساس غاز الطبخ.

2- أجهزة التحكم الدقيق:

Arduino UNO R3.

3-أدوات التنقيه :

- جهاز التنقية الهوائي.
- جهاز فتح النوافذ لتنقية الهواء

4 -أدوات التنبيه:

SIM800L GPRS GSM SIM Board Quadband Onboard
TTL Antenna
Buzzer Sound Alarm
LED Light Alarm
Relay Module

وتضاف قاعدة بلاستيكية لجمع الحساسات.

اجراءات العمل على البحث

أ. تفصيل جمع البيانات كيف ستجمع البيانات الخاصة بمشروعك.

سوف نقوم بعمل التالي:

- البحث لمعرفة نسبة مرضى الربو.
- توزيع استبيان على مرضى الربو لنعلم مدى اهمية هذا النوع من المشاريع وكيف يمكن أن يساهم في تسهيل حياتهم اليومية.
- سؤال بعض من أطباء الجهاز التنفسي عن خطورة التلوث على من يعانون من الحساسية او الربو.

ب. وصف للتصميم الهندسي الذي ستقوم به.

الفكرة الاولية عن الجهاز هو أن نقوم بعمل جهاز على شكل صندوق صغير به مستشعرات تقوم بقياس نسبة الغبار واول اكسيد الكربون وغاز الطبخ من الجو. عندما يستشعر الجهاز وجود تلوث زيادة عن الحد الطبيعي يقوم فوراً بإرسال رسالة نصية ورسالة بريد الكتروني للهاتف المحمول الخاص بالمريض. ويقوم ايضا الجهاز بتشغيل جهاز لتنقية الهواء المحيط وفتح النوافذ.

مصدر الطاقة للجهاز هو بطارية قابلة للشحن، ويرسل رسالة للمستخدم في حال نفاذ البطارية.

المخاطر و السلامة

1- تحديد المخاطر المتوقعة من مشروعك في كل مرحلة من مراحل إنجاز لمشروعك.

عند التفكير في المخاطر المحتملة للجهاز توصلنا الى ان احد السيناريوهات الممكن حدوثها هو اعتماد المريض الكلي على الجهاز، ولكن في حالة حدوث خلل في الجهاز او نفاذ للبطارية لن يقوم بارسال تنبيه للمريض. قد يؤدي ذلك الى عدم اخذ المريض للحیطة والحذر، وبالتالي تعريض نفسه للخطر.

2- اشرح كيف ستقوم بحماية نفسك والآخرين والبيئة المحیطة من هذه المخاطر في حال وجودها.

نعتقد انه يمكن تفادي ذلك عبر التالي:

- التاكيد على المريض بان ياخذ دائما الحیطة والحذر وانه لا يكفي أن يعتمد فقط على تنبيهات الجهاز.
- ارسال تنبيه الى المريض في حالة اقتراب البطارية من النفاذ او عند حدوث خلل ما.

تحليل البيانات

- بيانات الاستبيان: يمكننا من الاستبيان استنتاج جدوى هذا المشروع، فهل هناك حقا حاجة لمثل هذا الجهاز؟ وهل هناك تقبل واستعداد لدى المرضى على استخدام الجهاز.
- بيانات حساسات التلوث: يجب دراسة بيانات الحساسات ومعرفة مدى قدرتها على قياس نسب التلوث الخطرة.

المصادر والمراجع

1-كتاب الربو للبروفيسور جون ايرس <https://www.kutub-pdf.net/book/%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A8%D9%88.html>

2- كتاب كيفية التعايش مع مرض الربو د.ربرت يونجسن <https://www.kutub-pdf.net/book/%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A8%D9%88.html>

3-امراض الجهاز التنفسي د.ألفت الشافعي <https://www.kutub-pdf.net/book/%D8%A3%D9%85%D8%B1%D8%A7%D8%B6-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%87%D8%A7%D8%B2-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D9%81%D8%B3%D9%8A.html>

4- التسمم بغاز اول اكسيد الكربون <https://sfda.gov.sa/ar/drug/awareness/news/Pages/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B3%D9%85%D9%85+%D8%A8%D8%BA%D8%A7%D8%B2+%D8%A3%D9%88%D9%84+%D8%A3%D9%83%D8%B3%D9%8A%D8%AF+%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%B1%D8%A8%D9%88%D9%86.aspx>

5-كتاب غاز الميثان 4CH د.عاطف خليفة <https://download-scientific-pdf-ebooks.com/75569-free-book>

6-مقالات علمية عن الغبار و الاتربة <https://www.alsafwabooks.com/book/%D8%A7%D9%84%88>

[D8%BA%D8%A8%D8%A7%D8%B1-
%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA%D8%B1
%D8%A8%D8%A9](https://www.who.int/respiratory/asthma/ar/)

7- الامراض التنفسية المزمنة (منظمة الصحة العالمية)

<https://www.who.int/respiratory/asthma/ar/>

8- موسوعة التلوث البيئي

<https://www.who.int/respiratory/asthma/ar/>

9- كتاب الحساسية و الربو للمؤلف حرب عطا الهرفي

<https://books.google.ps/books?id=8a5WDwAAQBAJ&pg=PT186&dq=%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A8%D9%88&hl=ar&sa=X&ved=0ahUKEwiw4vTV7IPmAhWBGewKH W7XAzoQ6AEINTAC#v=onepage&q=%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A8%D9%88&f=false>

10- كتاب منزلي يقتلني للمؤلفة جيفري سي

<https://books.google.ps/books?id=WIOVDwAAQBAJ&pg=PA129&dq=%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A8%D9%88&hl=ar&sa=X&ved=0ahUKEwiw4vTV7IPmAhWBGewKH W7XAzoQ6wEIRTAE#v=onepage&q=%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A8%D9%88&f=false>

11- كيمياء المجال البيئي محمد احمد السيد خليل

<https://books.google.ps/books?id=gOIPDwAAQBAJ&pg=PT37&dq=%D8%A7%D9%88%D9%84+%D8%A7%D9%83%D8%B3%D9%8A%D8%AF+%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%B1%D8%A8%D9%88%D9%86&hl=ar&sa=X&ved=0ahUKEwjkrnn7YPmAhUB3aQKHSYrABAQ6AEIJzAA#v=onepage&q=%D8%A7%D9%88%D9%84%20%D8%A7>

[%D9%83%D8%B3%D9%8A%D8%AF%20%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%B1%D8%A8%D9%88%D9%86&f=false](#)

الفئة العمرية المشاركة: من يمكنهم استخدام الهاتف (15-70)

الجنس: ذكور واناث

الحالة الاجتماعية: الجميع

2. التوظيف: أين ستنفذ هذه المشاركة، كيف سيتم دعوتهم للمشاركة؟

سوف أقوم بعمل المشروع والاستبيان في المدرسة او المستشفى وسيتم دعوة من لديه مشاكل في التنفس مثل الربو للمشاركة في الاستبيان.

ما هو الهدف من مشاركة المتطوع في المشروع؟

الهدف من مشاركة المتطوعين المصابين بالربو في الاستبيان هو جمع معلومات عن التحديات التي يواجهونها والاجابة عن سؤال هل المشروع مجدي أم لا.

سأقوم بتوزيع 50 استبيان على 50 متطوع ومن ثم سوف اشرح لهم التفاصيل والهدف والمخاطر. الزمن اللازم لملء كل استبيان يكون ما بين 10-15 دقيقة على الاكثر.

حماية الخصوصية:

لن يتم ذكر اسم الشخص الذي يقوم بملء الاستبيان.

تحفظ بيانات الاستبيان في سجلات. أما البيانات التي قد يجمعها الجهاز فتبقى داخل

الجهاز ولا يتم ارسالها او مشاركتها.

بعد انتهاء البحث يتم اتلاف البيانات.

