Thiết bị đo chất lượng không khí

Nguyễn Minh Hiếu 20233397

1. **Xác định vấn đề:**

Việt Nam là quốc gia xếp thứ 36 trong tổng 177 quốc gia có mức độ ô nhiễm cao nhất trên toàn cầu. Theo thống kê của Iqair, nồng độ bụi mịn PM2.5 tại Việt Nam vượt quá 4,9 lần so với mức độ không khí đảm bảo.

Vấn đề ô nhiễm không khí tại nước ta đang cảnh báo sự nguy hiểm tới sức khoẻ con người, đối mặt với nguy cơ ô nhiễm không khí ngày càng tăng. Theo như thống kê của tổ chức Y tế thế giới WHO, trong mỗi năm có tới 7 triệu ca tử vong sớm do phơi nhiễm với ô nhiễm không khí. Trong đó, bụi PM2.5 chính là nguyên nhân chủ yếu với loại bụi siêu mịn này có thể đi sâu vào trong cơ thể con người.

Theo ước tính của Viện nghiên cứu ảnh hưởng sức khỏe, cứ 10 người có 9 người hít thở không khí có chứa bụi PM2.5 với nồng độ cao hơn 10 µg/m3. Hiện nay, tại nhiều tỉnh, thành phố có lượng bụi PM2.5 đều vượt mức cho phép theo QCVN 05:2021/BTNMT.

Tình trạng ô nhiễm không khí ngày càng báo động và ảnh hưởng trực tiếp tới sức khoẻ của con người. Hơn 1.300 người ở TP Hồ Chí Minh tử vong mỗi năm gây ra do sự ô nhiễm không khí.[1]

1. **Mục tiêu:**
2. **Ai?**

Đối tượng: Đo chất lượng không khí tại nhà trọ.

**2. Cần gì?**

-đo nồng độ bụi mịn trong không khí.

-đo nồng độ các khí có hại trong không khí: CO(cacbon monoxit),NOx(nito oxit),SO2(dioxit sunfua).

-đo nhiệt độ,độ ẩm: Đo lường nhiệt độ và độ ẩm không khí là quan trọng để hiểu về điều kiện môi trường.

-hiển thị kết quả đo ra màn hình , có ứng dụng kết nối với điện thoại.

-đưa ra cảnh báo về chất lượng không khí,lời khuyên để cải thiện chất lượng không khí.

-cách sử dụng đơn giản.

-thời gian đo nhanh, độ chính xác cao, thời lượng pin sử dụng lâu dài, sạc lại pin dễ dàng.

**3. tại sao?**

* 1. **Dị ứng:**

Đối với những người bị dị ứng, đó là tình trạng suy nhược khởi phát khi tiếp xúc dù là nhỏ nhất với bụi hoặc tạp chất trong không khí, đặc biệt nếu các chất gây dị ứng có trong không khí. Các chất gây dị ứng như phấn hoa có thể gây ra rất nhiều khó chịu, đặc biệt đối với những người dễ mắc bệnh.

* 1. **Thú cưng:**

Mặc dù việc giữ cho vật nuôi sạch sẽ giúp giảm nguy cơ liên quan đến lông và tế bào chết của chúng, nhưng vấn đề về lông vẫn xuất hiện vì rất khó để duy trì việc chải lông liên tục cho vật nuôi.

Nó cũng có thể tích tụ từ từ trong phổi của những người nuôi thú cưng và có thể phát triển thành các vấn đề lớn sau này. Nếu có máy đo chất lượng không khí ta có thể nhanh chóng phát hiện vấn đề và tìm cách giải quyết.

* 1. **Sống trong khu vực đang có xây dựng:**

Khu vực gần công trường thường có nhiều bụi trong không khí do hoạt động của công nhân xây dựng và các dụng cụ liên tục xáo trộn mặt đất. Bụi có thể trở thành chất kích ứng nghiêm trọng do gây ra các vấn đề như chảy nước mắt và các vấn đề về xoang. Nó cũng có thể dẫn đến dị ứng bụi. Bên cạnh đó, sự hiện diện của các hạt bụi nhỏ trong nhà của bạn từ các công trường xây dựng gần đó có liên quan đến các vấn đề như biến chứng phổi và bệnh khí phế thũng.

Hơn nữa, bản chất mài mòn của các hạt cát có thể gây tổn thương về mặt vật lý đối với phổi và màng nhầy của hệ thống hô hấp theo thời gian. Điều này có thể dẫn đến các biến chứng về hô hấp và thậm chí là nhiễm trùng.

* 1. **Bị bệnh tự miễn dịch:**

Các bệnh tự miễn dịch như xơ phổi phát sinh không phải do bất kỳ mầm bệnh hay phần tử nào, mà do cơ thể tự tấn công các tế bào của chính mình. Điều này có thể tàn khốc vì người bệnh dễ bị tấn công từ các bệnh phổi cơ hội khác như bệnh lao và viêm phổi.

* 1. **Ngôi nhà bị thấm nước:**

Các tòa nhà được xây bằng đá và gỗ chưa qua xử lý có thể khuyến khích sự phát triển của nấm mốc trong trường hợp nó bị hư hại do nước. Đặc biệt, nấm mốc đen ( Stachybotrys ) rất nguy hiểm nếu hít phải vì các bào tử này có thể gây ra các phản ứng dị ứng nghiêm trọng. Hơn nữa, nấm mốc có thể tạo ra độc tố nấm mốc có thể ảnh hưởng đến sức khỏe con người vì nó gây ra cảm giác buồn nôn.  
Đôi khi nấm mốc phát triển ở những vùng không thể xác định được, chẳng hạn như bên dưới ván sàn hoặc trong các bức tường của tòa nhà. Sau đó, chúng tạo ra các bào tử có thể xâm nhập vào nhà thông qua hệ thống thông gió.

* 1. **Hóa chất:**

Nhạy cảm với nhiều hóa chất xảy ra do một cá nhân tiếp xúc lâu với các hóa chất có trong không khí trong nhà. Một ví dụ là sự nhạy cảm với nhựa thông và mùi của nó thường được dùng làm chất pha loãng sơn. Bạn cũng có thể quá nhạy cảm với các mùi gia dụng thông thường như mùi thuốc tẩy, thuốc xịt và chất tẩy rửa làm giảm chất lượng cuộc sống trong nhà hoặc thậm chí gây kích ứng phổi.

* 1. **Phụ nữ mang thai:**

Nếu bạn là phụ nữ mang thai, bạn rất dễ bị các biến chứng bắt nguồn từ việc hít phải vi khuẩn và các phần tử lạ trong không khí ở nhà. Các nhà y học thậm chí còn cho rằng nó có thể khiến tính mạng của đứa con trong bụng bạn gặp nguy hiểm. Một ví dụ điển hình là vi khuẩn Toxoplasma gondii ký sinh ở mèo và phụ nữ mang thai có thể hít phải.  
Một khi vi khuẩn ở trong cơ thể, nó sẽ gây ra các biến chứng phát triển ở thai nhi, có thể dẫn đến thai chết lưu.

* 1. **Trẻ em:**

Trẻ em là đối tượng cực kỳ dễ mắc các bệnh do hệ miễn dịch phát triển yếu Bằng cách có một máy đo chất lượng không khí trong gia đình, có thể đảm bảo trẻ em được bảo vệ tốt hơn khỏi các bệnh truyền qua không khí hoặc các tình trạng do các biến chứng hô hấp mang lại.

**4. Bảng lỗi:**

|  |  |
| --- | --- |
| Độ chính xác kém | Máy đo có thể cho ra kết quả không chính xác do các yếu tố như cảm biến lão hóa, hiệu chỉnh không đúng, hoặc môi trường đo không được kiểm soát. |
| Hiệu suất giảm sút | Máy đo có thể giảm hiệu suất về cảm biến hoặc điều khiển do môi trường làm việc không phù hợp, lỗi phần cứng hoặc phần mềm, hoặc tuổi thọ của thiết bị. |
| Sai số ngưỡng cảnh báo | Máy đo có thể không phát hiện được các mức độ ô nhiễm vượt ngưỡng an toàn hoặc báo động sai, gây ra rủi ro cho người sử dụng. |
| Dễ bị nhiễu | Máy đo có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố nhiễu từ môi trường xung quanh như ánh sáng mặt trời, sóng radio, hoặc tín hiệu điện từ. |
| Khả năng hoạt động không ổn định | Máy đo có thể gặp phải các vấn đề liên quan đến ổn định hoạt động, chẳng hạn như bị treo, mất kết nối, hoặc báo lỗi không dự đoán được. |
| Không thể hiệu chỉnh | Máy đo có thể không thể được hiệu chỉnh đúng cách, dẫn đến sự không chính xác trong kết quả đo. |
| Thiết bị hỏng hóc | Các bộ phận cơ học hoặc điện tử của máy đo có thể bị hỏng, dẫn đến việc hoạt động không đúng hoặc không hoạt động. |
| Hỏng do điều kiện môi trường | Môi trường làm việc không phù hợp có thể gây hỏng hoặc làm giảm hiệu suất của máy đo, chẳng hạn như nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp, độ ẩm cao, hoặc bụi bẩn. |
| Phần mềm lỗi | Lỗi phần mềm có thể gây ra các vấn đề liên quan đến hiển thị dữ liệu, tính toán kết quả, hoặc tương tác với người dùng. |

**5. Mindmap:**