Chiếc Thùng rác thông minh

Đó là chiếc thùng rác robot Đô rê mon đáng yêu phát ra lời cám ơn và chúc sức khỏe người bỏ rác vào thùng – sáng chế của 2 học sinh lớp 8: Trần Đăng Quang và Nguyễn Vũ Minh Triết, trường Song ngữ Lạc Hồng, TP. Biên Hòa. Đây cũng là một trong 15 sản phẩm đạt giải tại Hội thi sáng tạo Khoa học kỹ thuật năm 2013 do Bộ Khoa học và Công nghệ phát động.

Từ những ý tưởng sáng tạo

Cùng tuổi, ở cùng phường (Quang Vinh, TP Biên Hòa), chơi với nhau từ thuở nhỏ, đôi bạn thân Trần Đăng Quang và Nguyễn Vũ Minh Triết ngoài những sở thích giống nhau như: ưa thích môn học tự nhiên và chơi thể thao, còn có chung một niềm đam mê lớn: đó là khoa học. Niềm đam mê ấy như được chắp cánh khi bắt đầu từ năm lớp 6, Quang và Triết vào học trong trường Song ngữ Lạc Hồng, nơi có môn học về lắp ráp robot và công nghệ tự động hóa: "Từ trước đến nay, vốn chỉ tìm hiểu về robot qua sách, báo và các cuộc thi trên tivi nên khi bắt tay vào học và thực hành trên thực tế, chúng em cũng không khỏi bỡ ngỡ. Nhưng do cả hai cùng yêu thích khoa học nên việc tiếp cận cũng không quá khó khăn" – Quang vui vẻ nói.

Em kể: Ý tưởng làm Robot thông minh xuất phát từ việc cả hai bạn cùng chung ý nghĩ: rác thải hiện đang là vấn đề bức xúc của toàn xã hội, nhất là tình trạng vứt rác bừa bãi ở những nơi công cộng, trường học, bệnh viện…Việc kêu gọi ý thức giữ gìn vệ sinh chung vẫn chưa thực sự hiệu quả bởi cách làm đơn điệu và còn mang tính hô hào. Thiết kế một thùng rác thông minh có thể di chuyển và giúp thu gom rác nhằm đảm bảo môi trường xanh-sạch-đẹp cũng chính là góp phần bảo vệ sức khoẻ cho chính mình và cộng đồng. "Ban đầu chúng em chỉ nghĩ đơn giản là thiết kế một thùng rác có thể di chuyển và thu gom rác, nhằm giảm thời gian thu gom rác của các cô lao công, giữ được vẻ đẹp của khuôn viên trường học, bệnh viện và tạo môi trường sống, làm việc và học tập trong lành" -Quang cho biết.

Nhưng sau đó, nhận thấy nếu robot chỉ giúp ích cho việc thu gom rác thôi thì chưa đủ, mà cao hơn, phải làm sao để tìm ra giải pháp giáo dục ý thức của cộng đồng về việc giữ gìn vệ sinh chung: "Chỉ giúp thu gom rác thôi thì cái máy vẫn chỉ hoàn là một cái máy. Tụi em muốn chiếc thùng rác ấy phải vừa ngộ nghĩnh, thú vị, thu hút, phù hợp với lứa tuổi học sinh. Đồng thời, phải góp phần giáo dục trong nhà trường và cộng đồng về ý thức giữ gìn vệ sinh". Cậu học sinh lớp 8B Nguyễn Vũ Minh Triết ngày thường vốn rất kiệm lời nhưng khi nói về robot thì hoạt bát hẳn lên. Vậy là chú mèo ngộ nghĩnh và đáng yêu Đô rê mon, vốn được rất nhiều trẻ em yêu thích được lựa chọn làm hình dạng của chiếc thùng rác với những lời nhắc nhở bỏ rác vào thùng cũng như cảm ơn khi được bỏ rác.

Triết và Quang bên chiếc thùng rác thông minh

Hoàn thành ý tưởng, hai bạn vừa làm vừa dần hoàn chỉnh chú robot thùng rác thông minh. Triết được phân công xử lý điều khiển, Quang phụ trách việc lắp ráp robot. Để có được chiếc thùng rác thông minh với vẻ bề ngoài tưởng chừng như đơn giản, nhưng Quang và Triết đã hy sinh tất cả thời gian nghỉ hè miệt mài nghiên cứu và sáng chế với sự giúp đỡ tận tình của các thầy, cô giáo trong trường cũng như các thầy cô Khoa Cơ điện trường Đại học Lạc Hồng. "Chúng em phải làm đi làm lại rất nhiều lần, đôi khi cả thảo luận và tranh cãi. Nhiều ngày-đêm, chúng em bỏ tất cả thời gian vào con robot đó, không còn biết vui chơi nghỉ hè là gì. Cuối cùng, thật vui vì cũng đã thành công" - Hai bạn vui vẻ cho biết.

"Mỗi khi bỏ rác vào thùng thì các bạn sẽ nhận được lời cảm ơn và lời chúc sức khỏe từ chú robot này. Sử dụng thùng rác thông minh giúp các bạn cảm thấy vui và thú vị bởi sự mới lạ và tính sáng tạo. Bên cạnh đó, chúng em làm chiếc thùng rác dưới hình ảnh con vật Đô rê mon, một con vật dễ thương vốn rất được trẻ em yêu thích, trông ngộ nghĩnh, đáng yêu với màu sắc bắt mắt để mang lại cho mọi người cảm giác thích thú, thân thiện và gần gũi" -- Minh Triết chia sẻ.

Thùng rác thông minh

Cụm cơ cấu cơ khí của robot thùng rác thông minh được chia làm hai phần: Phần thứ nhất là cụm cơ cấu di chuyển của robot, được thiết kế hai bánh truyền động ở giữa và hai bánh hướng dẫn ở phía trước và sau robot, nhằm mục đích giúp cho robot có thể linh hoạt trong quá trình di chuyển và vận hành.

Sản phẩm đạt giải tại Hội thi sáng tạo Khoa học kỹ thuật năm 2013 do Bộ Khoa học và Công nghệ phát động

Phần thứ hai là cụm cơ cấu thân robot nhận và chứa rác. Thân robot được thiết kế có hình dáng giống như chú mèo Đô rê mon, được làm bằng tôn. Phần trong của Robot là một khoảng rộng dùng để đặt thùng chứa rác. Khi rác đầy sẽ có hệ thống báo. Việc lấy thùng chứa rác ra và đặt vào bằng cách che chắn phía sau của thân robot. Mặt trước thân robot có phần miệng có thể mở ra để nhận rác. Phần cảm biến được đặt ở phía trước robot nhằm phát hiện người đến bỏ rác và phát âm thanh "Xin chào các bạn, hãy bỏ rác vào đây". Khi nhận được rác thì có các cảm biến nhận biết và phát ra âm thanh "Xin cảm ơn các bạn rất nhiều". Thùng rác thông minh sẽ hoạt động tại các vị trí cố định hoặc di chuyển và được điều khiển bằng bộ điều khiển từ xa. Khi robot nhận được tín hiệu của vật thể thì cảm biến sẽ đưa tín hiệu vào bộ vi xử lý để kích hoạt máy phát âm thanh "Xin chào các bạn". Tiếp theo là chờ nhận tín hiệu từ công tắc hành trình đưa về máy để phát tiếp âm thanh "Xin cảm ơn các bạn rất nhiều". Chu trình hoạt động sẽ được lặp đi lặp lại và có thể phát được nhiều âm thanh khác nhau do người điều khiển ghi lại từ ban đầu. Nếu trong thời gian chờ 30 giây mà robot không nhận được tín hiệu thì robot sẽ về lại vị trí ban đầu chờ phát hiện vật thể.

Sẽ ứng dụng vào thực tiễn

Robot thùng rác thông minh là một công trình vừa mang tính thiết thực cũng như ý nghĩa giáo dục. "Thùng rác thông minh không chỉ giảm áp lực công việc cho các công nhân vệ sinh, giữ được vẻ đẹp của khuôn viên trường học, góp phần chung tay bảo vệ sức khỏe cộng đồng mà quan trọng hơn là việc góp phần nâng cao nhận thức của các em nhỏ cũng như tất cả mọi người về ý thức giữ gìn vệ sinh chung. Do đó, trong thời gian tới, chúng tôi sẽ ứng dụng công trình này vào thực

tiễn trường Song ngữ Lạc Hồng" – Thầy Khương Văn Quang, Hiệu trưởng nhà trường cho biết.

Còn đối với Quang và Triết, cả hai đều có ước mơ lớn lên sẽ làm những nhà khoa học, để tiếp tục nghiên cứu và sáng chế nhiều sản phẩm trong ngành công nghệ tự động hóa, góp phần giúp ích cho cuộc sống của mọi người.