

NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ VÀ CHẾ TẠO THIẾT BỊ GIÁM SÁT VÀ HỖ TRỢ QUÁ TRÌNH TẬP LUYỆN TẠ TAY

MỤC TIÊU

Mục tiêu:

Mục tiêu nghiên cứu cơ bản của đề tài nghiên cứu tối ưu phương pháp phát hiện cử chỉ bằng sensor cảm biến hiệu quả của O. Amft (O. Amft, 2005) cho bài toán phát hiện chuyển động liên tục của tay. Mục tiêu ứng dụng của đề tài là nghiên cứu thiết kế, chế tạo được thiết bị hỗ trợ quá trình tập luyện tạ tay. Thông qua thiết bị sản phẩm của đề tài, chuyển động của tay, khối lượng của tạ, các thông số sức khỏe như nhịp tim, huyết áp được phát hiện, nhờ đó có thể dễ dàng đánh giá định lượng hiệu quả tập luyện cũng như giám sát, cảnh báo các vấn đề sức khỏe trong quá trình tập. Thiết bị hỗ trợ quá trình tập luyện tạ tay khi được đưa vào ứng dụng sẽ giúp giáo viên hướng dẫn và người tập đánh giá được quá trình tập luyện sau mỗi buổi tập. Từ đó đưa ra những khuyến nghị thay đổi phương pháp và quá trình tập luyện giúp tăng hiệu quả tập luyện. Ngoài ra, thiết bị cũng đảm bảo cảnh báo những dấu hiệu sức khỏe bất thường trong quá trình tập luyện

NỘI DUNG

Nội dung chính:

- Nghiên cứu các vấn đề y sinh học thể dục thể thao đối với tập thể hình bằng tạ tay dựa trên kiến thức chung về y sinh học thể dục thể thao (Nguyễn Đăng Chiêu, 2005).
- Nghiên cứu chức năng vận động của tay.
- Nghiên cứu thiết kế, và chế tạo các modul phần cứng gồm:
 - + Modul cảm biến và xử lý tín hiệu chuyển động liên tục của tay sử dụng thuật toán cải tiến từ thuật toán của O. Amft (O. Amft, 2005).
 - + Modul cảm biến đo và giám sát nhịp tim, huyết áp.
 - + Modul cảnh báo các vấn đề sức khỏe bất thường bằng thông báo dạng tiếng nói.
 - + Modul điều khiển trung tâm có kết nối với máy tính.
- Nghiên cứu thiết kế và lập trình chương trình phần mềm quản lý thông tin người tập, thống kê và đánh giá quá trình tập luyện của người tập.
- Lắp ráp và kết nối các modul phần cứng và phần mềm; đo lường và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật của thiết bị.

KẾT QUẢ DỰ KIẾN

Sản phẩm dự kiến:

Sản phẩm khoa học:

- Số bài báo khoa học quốc tế: 01
- Số bài báo khoa học trong nước: 03
- Số lượng sách xuất bản: 01

Sản phẩm đào tạo:

- Số lượng thạc sĩ: 02

Sản phẩm ứng dụng:

Thiết bị giám sát và hỗ trợ quá trình tập luyện của các vận động viên:

- Lưu trữ, quản lý các thông tin của người tập.

- Cho phép đánh giá quá trình tập luyện của người tập.
- Lập báo cáo thống kê quá trình tập luyện của người tập.
- Đưa ra các khuyến nghị về điều chỉnh mức độ, quá trình tập luyện.
- Cảnh báo trực tiếp tới người tập khi có các dấu hiệu bất thường về sức khỏe.

Sản phẩm của đề tài có thể ứng dụng tại các sở thể dục thể thao, các phòng tập thể hình, trung tâm huấn luyện thể dục thể thao. Đặc biệt, hệ thống có thể được trang bị cho các vận động viên và cá nhân tự tập luyện tại nhà.