

REVISÃO DE LITERATURA À EXECUÇÃO DO ARM CURL TEST COM SENSORES

Literature review related to the performance of the Arm Curl Test with sensors

Tomás Fróis

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior de Gestão e Tecnologia, Portugal
210100243@esg.ipsantarem.pt

Ivan Miguel Pires

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior de Gestão e Tecnologia, Portugal
impires@it.ubi.pt | ORCID: 0000-0002-3394-6762

Paulo Jorge Coelho

Instituto Politécnico de Leiria, Portugal
paulo.coelho@ipleiria.pt | ORCID: 0000-0002-4383-0472

Filipe Madeira

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior de Gestão e Tecnologia, Portugal
CIAC – Polo de Literacia Digital e Inclusão Social, Portugal
filipe.madeira@esg.ipsantarem.pt | ORCID: 0000-0002-2227-7006 | Ciência ID:DE1F-7FEE-FBA5

RESUMO

O “Arm Curl Test” é um teste para determinar a força e resistência dos membros superiores do corpo humano, sendo bastante utilizado para aferir a aptidão física da população idosa. A medição automatizada das variáveis relativas ao “Arm Curl Test” com sensores é de grande importância em várias aplicações, como monitorização de saúde, rastreio de aptidão física e análise de movimentos. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura dos tipos de sensores e métodos tecnológicos utilizados para medir automaticamente os resultados do “Arm Curl Test” e os seus benefícios.

A metodologia consistiu em várias fases, incluindo busca em bases de dados científicas, seleção de estudos, extração de dados, análise qualitativa e quantitativa, sendo para a seleção e filtragem iniciais utilizada uma ferramenta automatizada desenvolvida com Processamento de Linguagem Natural com as seguintes palavras-chave: “arm curl test with wearables”, “arm curl test with mobile devices”, e “arm curl test”. A ferramenta realizou a pesquisa automaticamente nas seguintes bases de dados: PubMed Central, IEEE Explore, Elsevier, Springer, MDPI, ACM e PMC. Foram utilizados critérios de inclusão e exclusão precisos e termos de busca bem definidos relacionados com os métodos de análise do “Arm Curl Test” publicados entre 2010 e 2022. Os estudos selecionados foram examinados para identificar os vários métodos de medição automatizada do “Arm Curl Test”.

Fróis, T., Pires, I. M., Coelho, P. J., & Madeira, F. (2023). Revisão de literatura à execução do Arm Curl Test com sensores. *Revista da UI_IPSantarém, Edição Temática Unificada. Número Especial: Conferência Impact Science'23*. 11(3), 71-72. <https://doi.org/10.25746/ruiips.v11.i3.32481>

A pesquisa resultou na análise de 30 artigos científicos, sendo que os resultados mostraram que os sensores mais prevalentes foram cronômetros, acelerômetros, estadiômetros e dinamômetros. O “Arm Curl Test” pode ser medido com precisão usando uma variedade de sensores, fornecendo informações valiosas sobre a função física superior.

A revisão destacou os sensores e tendências de pesquisa atuais que produzem o melhor desempenho preditivo e analítico para medições contínuas do “Arm Curl Test”. Os dados apresentados podem ser usados para criar sistemas automatizados para medir os resultados do teste. A criação de um sistema para este propósito é urgentemente necessária, uma vez que a força das pessoas idosas deve ser quantificada para melhorar sua qualidade de vida.

Os sensores e métodos utilizados para medir os resultados do “Arm Curl Test” foram revisados de forma abrangente. O estudo mostrou como tecnologias de sensores automatizados podem medir objetivamente o teste. Os sensores detectados combinados com técnicas de análise estatística podem aprimorar as avaliações. Aplicações para o “Arm Curl Test” podem ser ainda mais melhoradas com mais pesquisas sobre sensores e algoritmos avançados.

Palavras-chave: Arm_Curl Test, Sensores, revisão de literatura, Inteligência artificial, saúde

ABSTRACT

The Arm Curl Test is a test to determine the strength and resistance of the upper limbs of the human body, being commonly used to measure the physical capabilities of older adults. Automated measurement of Arm Curl Test variables with sensors is important in various applications such as health monitoring, fitness tracking, and movement analysis. This study aimed to conduct a literature review of the types of sensors and technological methods used to automatically measure the results of the Arm Curl Test and its benefits.

The methodology consisted of several phases, including searching scientific databases, selecting studies, extracting data, and qualitative and quantitative analysis. An automated tool developed with Natural Language Processing was used for the initial selection and filtering with the following keywords: “arm curl test with wearables”, “arm curl test with mobile devices”, e “arm curl test”. The framework automatically searched the following databases: PubMed Central, IEEE Explore, Elsevier, Springer, MDPI, ACM, and PMC. Precise inclusion and exclusion criteria and well-defined search terms relating to Arm Curl Test analysis methods published between 2010 and 2022 were used. Selected studies were screened to identify the various automated Arm Curl Test measurement methods.

The research resulted in the analysis of 30 scientific articles, and the results showed that the most prevalent sensors were stopwatches, accelerometers, stadiometers, and dynamometers. The Arm Curl Test can be accurately measured using a variety of sensors, providing valuable information about superior physical function.

The review highlighted current sensors and research trends that yield the best predictive and analytical performance for continuous Arm Curl Test measurements. The presented data can be used to create automated systems to measure test results. Creating a system for this purpose is urgently needed since the strength of older adults must be quantified to improve their quality of life.

The sensors and methods used to measure Arm Curl Test results have been comprehensively revised. The study showed how automated sensor technologies can objectively measure testing. Detected sensors combined with statistical analysis techniques can improve assessments. Applications for the Arm Curl Test can be further enhanced with more research on advanced sensors and algorithms.

Keywords: sensors, literature review, artificial intelligence, health, Arm_Curl Test.