

ELECTIVA DE PROGRAMACION: BIOINSTRUMENTACION CON MATLAB

PROGRAMA DE BIOINGENIERIA

SEGUNDO RETO: EL PAPEL DEL SOFTWARE EN EL DESARROLLO DEPORTIVO

ESTUDIANTES:

Nataly Tinoco Gómez - jtinoco@unbosque.edu.co

Paula Mojica Matallana - pmojica@unbosque.edu.co

INTRODUCCION:

La condición física para los deportistas del alto rendimiento es fundamental, dentro de las practicas más comunes de las evaluaciones deportivas se encuentra el Test de Cooper o el yo-yo Test, las cuales valoran la condición física del paciente con el fin de proponer objetivos, programar conductas para modificar la condición física o mantenerla.

MARCO TEORICO:

Cuando los científicos comenzaron a explorar los diferentes tipos de músculos, la fibra muscular fue clasificada dependiendo su color: Rojo y Blanco. Debido a que la fibra muscular de color rojo tiene más vasos sanguíneos y mitocondrias, esta aparece de color rojo, por lo tanto, es conocida como "fibra muscular roja".

El otro tipo de fibra muscular tiene un contenido más bajo de vasos sanguíneos y mitocondrias y aparece de color blanco. La fibra muscular blanca tiene la capacidad de crecer hasta cuatro veces más y contraerse 2 a 3 veces más rápido. Es por eso que la fibra muscular blanca, también es conocida como fibra de contracción rápida, y la roja es conocida como fibra muscular de contracción lenta.

Tipo I (rojo): Oxidación lenta. Este tipo de fibra contiene una gran cantidad de mioglobina, mitocondrias y vasos sanguíneos. Genera ATP por el sistema aeróbico (fibras oxidativas) y divide el ATP lentamente. Tiene una contracción lenta y es resistente.

Basa su funcionamiento principalmente en la respiración celular, utilizando grandes cantidades de oxígeno. Como consecuencia de esto, poseen una gran resistencia a la fatiga, pero generan una fuerza menor ya que sus contracciones son más lentas. Son las fibras que soportan el esfuerzo en actividades físicas de larga duración como las carreras de larga distancia, maratones etc.

Se encuentra en los músculos posturales: Abdominales, músculos del antebrazo, entre otros.

Este tipo de fibra muscular es adecuado para deportes de resistencia como el maratón, triatlón, etc. (1)

Tipo II a (rojo): Oxidación Rápida. Es también una fibra muscular roja, pero más rápida que la del tipo 1. Es mucho más resistente y se contrae aún más rápido, contiene una gran cantidad de mioglobina, mitocondrias y vasos sanguíneos. Genera ATP por la oxidación y divide y contrae el ATP mucho más rápido que la de tipo I.

Como también utilizan el oxígeno, son fibras resistentes a la fatiga, aunque mucho menos que las fibras de tipo I, sin embargo, su poder de contracción es mayor. Este es el tipo de músculo que se necesita para carreras de distancia, patinaje sobre hielo etc.

Tipo II b (blanco): Fibra glicólica - contracción rápida B. Este tipo de fibra muscular es más rápido y tiene menos mioglobina, mitocondrias y vasos sanguíneos. Contiene una gran cantidad de glucógeno, lo que significa que el azúcar o las calorías se almacenan muy cerca de su fuente de provisiones, ya que la energía se agota rápidamente. El ATP se divide extremadamente rápido. Sin embargo, son las que se fatigan antes. Pueden realizar esfuerzos mayores, pero durante menos tiempo. Este tipo de músculo es bueno para corredores de corta distancia, culturistas y deportes que implican movimientos explosivos. (2)

DESCRIPCION DEL ALGORITMO

El algoritmo desarrollado permite ingresar los datos de n cantidad de personas que están siendo atendidas en un hospital, los datos requeridos son nombre, numero de documento, talla y peso, adicional a esto, se solicita la presión sistólica y diastólica del paciente, la cual se supone es tomada o medida por el medico encargado. Estos son los mismos datos solicitados y disponibles en el primer reto.

Adicional a esto, se permite realizar una modificación de datos si la persona que está ingresándolos desea o requiere hacerlo y puede visualizar los datos modificados nuevamente en pantalla. Esto es posible utilizando un condicional (if, else).

Finalmente, se realiza un promedio de estatura, peso, oxigenación y clasificación de los deportistas, sumando los datos suministrados y dividiendo en la cantidad de datos sumados. El resultado de esta operación puede ser visualizado en pantalla.

Referencias:

1. FLASH MAVI, "*Tipos de fibras musculares*", (2004). Disponible en: http://www.flashmavi.com/weight_training_muscle-types-es_tipos_fibras_musculares
2. Cambia tu físico, "*Tipos de fibras musculares*", (2015). Disponible en: <http://www.cambiatufisico.com/tipos-de-fibras-musculares/>