

Software Athenas; Un instrumento para la Detección de Potencialidades Deportivas (original)

Software Athenas; An instrument for the Detection of Sport Potentialities

Carlos Manuel Escalona-Delfino, Facultad de Cultura Física, cescalonad@udg.co.cu, Cuba.

Albin Amat-Reyes, Empresa Agroindustrial de Granos, aamat@nauta.cu, Cuba.

Sabrina Elisabeth Fonstecilla-Tamayo, Facultad de Ciencias Informáticas, Naturales y Exactas, Universidad de Granma, sfonstecillat@estudiantes.udg.co.cu, Cuba.

Resumen

El Software Athenas es una aplicación informática, diseñada e implementada para servir de herramienta en el procesamiento de resultados de las pruebas realizadas en los festivales deportivos implementados en la Metodología de Detección de Potencialidades Deportivas en niños y niñas de 9 a 10 años, que se aplica desde el 2013 en la provincia cubana Granma para la selección e iniciación deportiva de las diferentes instituciones. En su diseño se incluye la realización de los festivales en todos los niveles, el traspaso de resultados históricos de pruebas desde un festival de base a uno de mayor categoría, el cálculo de los percentiles basado en los resultados de las pruebas en relación con el total de competidores participantes en los festivales. Permite además la clasificación de las potencialidades de cada competidor en dependencia del nivel que alcancen que cada festival.

Palabras clave: aplicación informática/ metodología/ detección de potencialidades/ procesamiento de datos.

Abstract

The Software Athens it is an informatics application designed and developed to be a processing tool for the sport test results on potentials detection methodology on children of 9 and 10 years old, which is has been applied since 2013 on the Cuban province of Granma with the objective of select and provide initiation for several sport branches from different institutions. Its design includes the programming of the events in every category, percentile calculus based on tests results, related to competitors involved in every event. Also allow to classify the potentials of every contester depending on the level that reach the contester in the event.

Key words: informatics application/ potentials detection/ methodology/ data processing.

Introducción

Los métodos de selección deportiva a nivel internacional, nacional y provincial han ido evolucionando de manera constante y rápida, a la par del desarrollo de la ciencia y la técnica cuestión que se ha reflejado con las recientes investigaciones y la elaboración y puesta en práctica de los programas de preparación del deportista para cada disciplina deportiva, este aspecto ha tenido un avance significativo, pues se brindan una serie de normas que le permiten al entrenador recorrer toda la pirámide hacia el alto rendimiento, seleccionar con mayor certeza al posible talento, teniendo en cuenta indicadores o parámetros antropométricos y el rendimiento motor del sujeto.

Los estudios realizados han corroborado la necesidad de aplicar indicadores percentilares con fundamentos teóricos y científicos para la selección y evaluación de posibles talentos desde la fase de iniciación ya que se disminuyen los posibles errores que se pudieran cometer, pues en ocasiones se seleccionan individuos no dotados y se retienen como posibles talentos, creando gastos innecesarios al estar incluidos en la selección y en el peor de los casos se excluyen de la promoción y se pierden atletas que realmente reúnen condiciones como posibles futuros talentos.

El estudio de la selección deportiva y talento deportivo ha sido tratado por diversos investigadores, entre los que se encuentran: Fleitas, Isabel (2011); Pilas Hernández, H. (2003); Brotons Piqueres, J.M. (2005); Rosales Carrazana, A. (2006); Méndez Infante, H. (2006); Almaguer López, R. (2008), Domínguez León, E. (2010); Daudinot Blanco, K. (2009); Rosales Carrazana Yero, M. (2009); Brotons Piqueres, J.M. (2005); Romero Frómata, E. (2008); Arévalo Aguilar, J. (2010), Escalona Delfino, C. (2013), entre otros. Ellos en sus investigaciones han tenido sus puntos de partida, convergencias, contradicciones y sus propias metas. Estos estudios han propiciado ampliar la visión y lo epistemológico acerca de este proceso, favoreciendo la solución de las contradicciones investigativas propias del desarrollo social.

Se asume que la identificación e iniciación deportiva solo puede ser resuelta con éxito, si se sustenta en largos y minuciosos exámenes integrales diseñados y aplicados sobre la base de métodos de investigación que contengan estudios del individuo que desde el punto de vista físico, médico, fisiológico, psicológico, permitan revelar la existencia de aptitudes deportivas en los escolares.

En la provincia de Granma el proceso de identificación, detección, selección e iniciación deportiva tiene como punto de partida en lo metodológico el sistema de pruebas físicas y antropométricas que se aplican en Cuba desde 1986, como parte de los resultados del estudio poblacional realizado por Pila, H. (1976), en el que se evalúan la talla, el peso, la velocidad, la resistencia, las tracciones, salto de longitud sin carrera de impulso y los abdominales, sin que se conjuguen otros factores necesarios desde lo físico, antropométrico, morfofuncionales e histórico y sociocultural de la comunidad. Aspectos que constituyeron la fundamentación para la realización de un nuevo proyecto.

Con la finalidad de perfeccionar el sistema de selección deportiva vigente, surge el Proyecto I+D: “Identificación de potencialidades deportivas en niñas, niños y adolescentes de 9–14 años en las comunidades montañosas, rurales y urbanas de la provincia Granma”, liderado por el DrC. Almaguer, R. (2008) y colectivo de investigadores del Centro de Estudio e Investigación de las Ciencias Aplicadas al Deporte en la Montaña, de la Facultad de Cultura Física de Granma,

El proyecto jerarquizó que en la iniciación deportiva resulta imprescindible como materia prima, la potencialidad deportiva o el posible talento en sí, el que surge de la interrelación de factores endógenos y exógenos de su entorno; entre los primeros: la capacidad motora (fuerza, rapidez), las características antropométricas, los sistemas y los aparatos fisiológicos y funcionales, factores psicológicos entre otros; en los segundos: el entrenamiento, factores medioambientales, sociales, económicos, culturales e históricos. Estos factores crean en conjunto la posibilidad potencial para el logro de altos resultados deportivos en un deporte específico.

Hasta el año 2012 se generalizó dicho proyecto y aportó una base de datos específicos como nuevas herramientas para ser utilizados por la comunidad científica del deporte

Materiales/ metodología

El Software Athenas fue implementado siguiendo estándares y tecnologías libres y multiplataforma, lo que significa que es altamente compatible con un sinnúmero de Sistemas Operativos y además, la implementación de su interfaz web le permite una amplia conectividad y que la inserción de los datos y la visualización de los resultados se realicen desde varias terminales. El software adiciona seguridad de autenticación basada en roles y usuarios, con conexión segura encriptada con certificados digitales y auditoría de las acciones dentro del

sistema para proveer, integridad, confiabilidad y protección a los datos contenidos dentro de la aplicación. El Software Athenas es escalable, extensible sobre la base de la inserción de nuevos indicadores, festivales, pruebas, tipos de percentiles, potencialidades, localizaciones y categorías de localizaciones basados en jerarquías editables de modo que es posible aplicarlo a diferentes entornos, países, o localizaciones con divisiones político-administrativas diferentes.

Discusión/ resultados

El Software Athenas tiene su surgimiento en la necesidad de crear una vía segura, rápida y eficiente de procesar los resultados de las pruebas de los festivales comprendidos en la “Metodología de Detección de Potencialidades Deportivas” Escalona Delfino, C. (2014), profesor investigador del “Centro de Estudio del Deporte”. En la esta metodología se asumió como antecedente fundamental el proyecto desarrollado por el “Centro de Estudio del Deporte” en el período comprendido desde el 2008 hasta al 2012, el cual versaba sobre: “Identificación de potencialidades deportivas en niños y adolescentes de 9-14 años en las comunidades de la provincia de Granma”, mediante la realización de festivales deportivos. Además como sustento internacional tuvo en cuenta investigaciones llevadas a cabo en la República de Venezuela para la identificación deportiva y su ingreso en las unidades educativas efectuada en los años 2006-2007.

Los festivales deportivos incluidos en el proceso de detección de potencialidades deportivas fueron los siguientes:

- Festival de las alturas.
- Festival de la velocidad.
- Festival de la fuerza.
- Festival de la resistencia.

Estos festivales son contentivos de mediciones físicas, antropométricas y morfofuncionales con sus escalas evaluativas y potencialidades logradas. Se debe señalar que tenía como limitante el procesamiento estadístico por su formato.

Antes de crearse el Software Athenas, los resultados se tomaban inicialmente en formato duro, hojas de papel y luego por reglamento se insertaban digitalmente en hojas de Microsoft Excel, para su procesamiento posterior. Esto requería de largas horas de introducción de resultados y una gran cantidad de personas involucradas en el proceso de inserción de los resultados

digitalmente, lo cual incrementaba el tiempo empleado en la realización de esta actividad, y al mismo tiempo el proceso de errores introducidos, que influía en la calidad de los resultados.

Otra causa notable de atraso, era la composición de una sola base de datos en cada festival de categoría superior sin tener en cuenta las pruebas históricas, cuestión esta que provocaba la repetición de pruebas antropométricas u otras comprendidas en los festivales de potencialidades que ya se habían tomado correctamente en eventos anteriores.

Del mismo modo, dificultaba llevar correctamente el historial de pruebas y eventos de cada competidor y por consecuencia aumentaba el tiempo de procesamiento de los datos. Esta situación asociada a la organización práctica demostraron la necesidad de diseñar una aplicación que pudiera resolver estos problemas tácticos en el terreno, facilitando la tarea de los organizadores del evento al procesar en tiempo real los resultados de los competidores, visualizando una información en menor tiempo, con mayor certeza y dándole a los entrenadores y personal especializado la posibilidad de mantener la información histórica de los competidores en una única base de datos.

Lenguajes de programación y tecnologías.

Lenguajes en el lado del servidor: Java, Jetty 9

Lenguajes en el lado del cliente: HTML4, JAVASCRIPT, CSS3, Ext JS 4.2.0

Entorno de desarrollo: Eclipse IDE, Hibernate Tools

Infraestructura informática de la metodología

Para solucionar los problemas detectados en la aplicación práctica de la metodología de detección de potencialidades el sistema debe ser capaz de cubrir todos los eventos descritos en esta, así como relacionar los datos de los competidores, cuyos resultados se transmiten de un evento a otro, por lo tanto de una aplicación a otra.

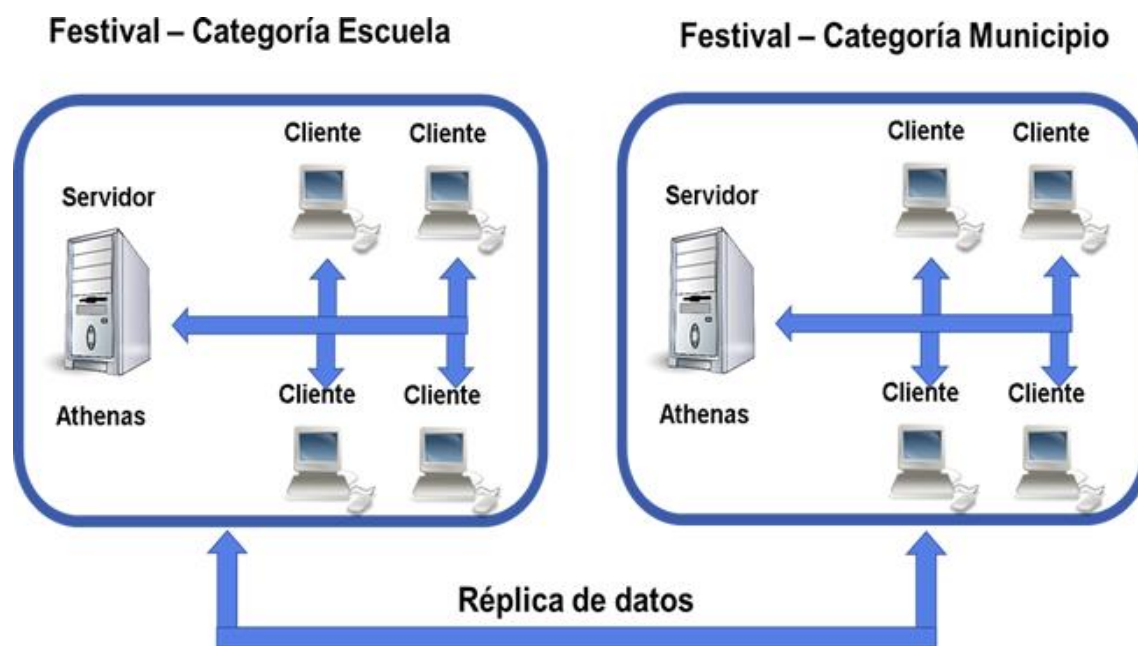


Fig1. Infraestructura Informática de la metodología

La solución a este ambiente de informatización requiere el diseño de un modelo que pueda asegurar la integridad y el acceso a los datos persistidos en las bases de datos de cada festival. Al distribuir las aplicaciones por cada festival se asegura que en cada base de datos exista solo la información pertinente a la categoría en la que se desarrolla el evento. Esto quiere decir que en los festivales de escuela los organizadores pueden acceder a los resultados de la competición en esa escuela únicamente. Luego la información resultante será transmitida utilizando el motor de réplica de datos diseñado en la aplicación hacia el servidor que soporta el festival de la categoría superior.

Dicho modelo de aplicación integra las siguientes características arquitectónicamente relevantes:

1. Sistema Distribuido: La base de datos del sistema se encuentra distribuida a lo largo de todos los eventos que se realizan dentro de la metodología y el volumen de información aumenta a medida que el nivel y la categoría del festival aumenta.
2. Seguro: los datos contenidos en cada base de datos son accesibles a través de los privilegios que se establezcan mediante los roles de los participantes en cada evento.

3. Multiplataforma: Facilita el proceso de instalación y utilización de la herramienta en cada territorio por la diversidad de hardware que se pueden encontrar en diferentes localidades.

Una arquitectura de N-capas puede soportar la implementación de las características anteriormente descritas.

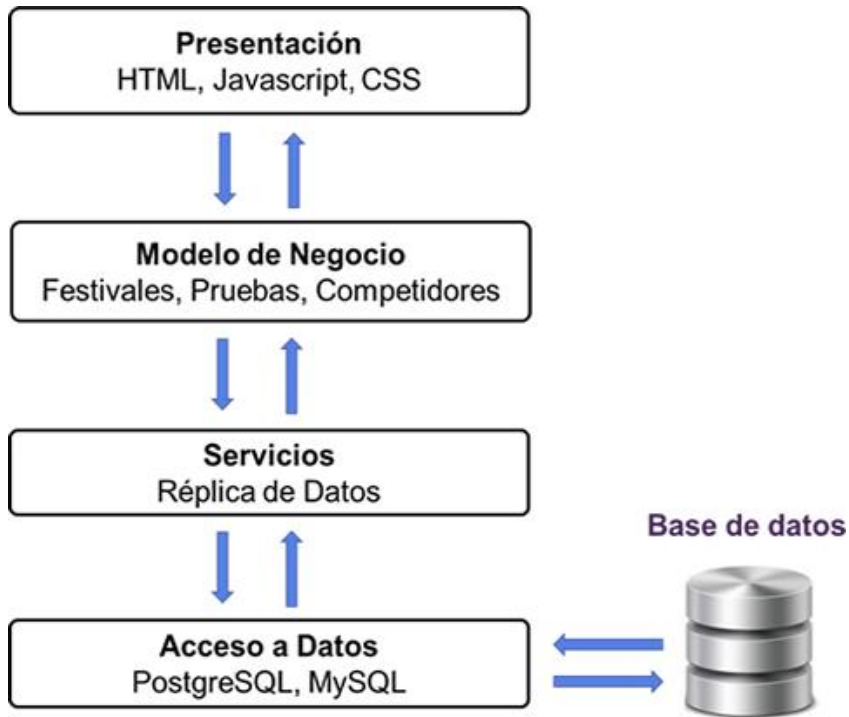


Fig2. Arquitectura N-capas del sistema Athenas

La arquitectura posee 4 capas diseñadas jerárquicamente dependientes de la capa inmediata inferior:

1. Presentación: Implementa el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC) que facilita la implementación rica de la interfaz, y provee interacción intuitiva con el usuario.
2. Modelo de Negocio: Se agrupan las entidades del diseño de base de datos utilizando la Programación Orienta a Objetos lo que facilita el entendimiento y la interacción entre los elementos del negocio. Las funcionalidades se agrupan en una fachada de servicios que facilita el acceso a la capa.

3. Servicios: Se implementa la recepción y transmisión de los datos. Por decisión propia y debido a la complejidad del sistema de transmisión de datos, se utilizaron clases y funciones propias diseñadas, utilizando como base el protocolo TCP/IP con la tecnología de SOCKET soportando la transmisión. Además se utilizó las herramientas CASE para modelar las aplicaciones inicialmente, facilitando el diseño posterior y la implementación de la aplicación. En Athenas se escogió como herramienta CASE la herramienta Embarcadero RStudio debido a la variedad de funciones que contiene y la facilidad de interacción del editor con el usuario/diseñador.
4. Acceso a datos: Implementa el acceso a las tablas del gestor de base de datos. Tiene la responsabilidad de ejecutar las consultas y transformar los resultados al modelo de negocio.

Modelo de Base de datos

Para persistir los datos del software Athenas se escogió el servidor PostgreSQL en su versión 9.0, al ser un gestor de bases de datos relacionales, bastante ligero, multiplataforma, con suficientes características y funciones para resolver el trabajo en el Software Athenas.

Características y funcionalidades.

Inserción de pruebas.

La función de inserción de pruebas constituye una de las funciones principales dentro del Software Athenas. Permite la inserción múltiple de valores por varios usuarios en diferentes terminales. Permite filtrar la inserción de datos por fecha, festival, tipo de festival, edad, y competidor, facilitando de esta forma la tarea de inserción de los valores de los resultados de las pruebas de cada competidor.

El Software Athenas comprende al mismo tiempo:

- Reporte de Ranking de Competidores.
- Reporte de Ranking Colectivo.
- Reporte de Potencialidades de Competidores.
- Reporte de Resultados totales de pruebas
- Reporte de Cantidad de Potencialidades
- Transmisión y recepción de los datos
- Transmisión y recepción conectada.

Escalona-Delfino y otros

- Transmisión y recepción desconectada.
- Auditoría de los datos.
- Soporte para la gestión y extensión de los elementos de la metodología.
- Soporte para la gestión, configuración y extensión de los festivales.
- Soporte para la gestión, configuración y extensión de las pruebas.
- Soporte para la gestión, configuración y extensión de las potencialidades.
- Soporte para la gestión y configuración de los competidores y sus atributos.

Estos elementos aparecen descritos y explicados en el manual de usuario del software Athenas para su mejor comprensión y ayuda en la utilización de la herramienta.

Proyecciones para la siguiente versión

Este software se encuentra en continuo desarrollo y mantenimiento, y como tal se tiene previsto para la siguiente versión un conjunto de funcionalidades.

Referencias cartográficas: La proyección para esta funcionalidad es obtener un reporte con las referencias en un mapa del entorno, donde se identifiquen las localizaciones en competencia y se identifiquen las potencialidades por cada uno de los territorios, delimitándose en colores y profundidad las diferencias entre los valores de las potencialidades.

Conclusiones

El Software Athenas constituye un avance en el desarrollo de esta valiosa metodología, al probar de forma indudable la mejora en el procesamiento de los resultados de los participantes investigados, ayudando además en la organización eficiente de los festivales. Sus resultados entregan un rica información a entrenadores y especialistas en deporte, que favorecerá la reserva deportiva del entorno en que se aplique la metodología y constituye una muestra de la alta valía del deporte en Cuba.

Bibliografía

1-Águila Soto, Cornelio. (2000). Reflexiones acerca del entrenamiento en la infancia y la selección de talentos deportivos. Revista digital Efdeportes. Buenos Aires-Año 5– No. 21- mayo. Recuperado el 2 de mayo de 2008, de <http://www.efdeportes.com/>

2-Almaguer López, Richard. (2004). Estudio comparado entre dos metodologías de enseñanzas: Una aplicación en la iniciación al Balonmano. Tesis de Doctor en Ciencias de la Cultura Física no publicada. España-ISCF.

3-Almaguer López, R. y Escalona Delfino, C. (2008). Identificación de potencialidades físicas y antropométricas deportivas en niñas, niños y adolescentes entre los 9 a 15 años, de las zonas montañosas, rurales y urbanas. Centro de Estudios e Investigación de las Ciencias Aplicadas al Deporte en la montaña de Granma. Facultad de Cultura Física de Granma.

4-Álvarez Cardero, J. L. (2008). Los indicadores motores en la selección de talento en el Salto largo categoría 12-13 años de la Secundaria Básica 30 de noviembre del Municipio de Niquero. Tesis de Master en Actividad Física en la Comunidad no publicada. Facultad de Cultura Física de Granma.

5-Bauer, Christian y King, Gavin. Hibernate in Action. Greenwich : Manning, 2005.

6-Pila Hernández, Hermenegildo. (2003). Selección de talentos para el deporte, 27 años de experiencia en Cuba. Revista digital Efdeportes. Buenos Aires-Año 9- No. 62. Recuperado el 2 de mayo de 2008, de <http://www.efdeportes.com>

7-Schildt, Herbert. The Complete Reference Java 2 Fifth Edition. New York : The McGraw - Hill Companies, 2002.

8-Sencha. JS Ext Sencha Docs. JS Ext API Docs. [En línea] 2014.

<http://www.sencha.com/products/extjs/>

9-Worsley, John y Drake, Joshua. Practical Postgres. s.l. : O'Reilly, 2001.

.

Recibido: 7/09/15

Aceptado: 6/09/15