

Envío: 12-07-2013

Aceptación: 4-08-2013

Publicación: 30-09-2013

# GENERADOR DE APLICACIONES J2ME PARA DISPOSITIVOS MÓVILES

---

## **J2ME APPLICATIONS GENERATOR FOR MOBILE DEVICES**

Ing. Alfonso de Jesús Pantoja Rosales<sup>1</sup>

1. Profesor de técnicas de programación por computadora. Facultad Regional de la Universidad de Granma .Departamento de la Especialidad. CUBA. E-mail: [apantoja@grm.uci.cu](mailto:apantoja@grm.uci.cu)

## RESUMEN

En la actualidad la telefonía celular se ha desarrollado de forma acelerada. Estos dispositivos integran un gran número de funcionalidades y son capaces de ejecutar potentes aplicaciones. Entre los resultados alcanzados por la línea “Aplicaciones J2ME<sup>1</sup> para Dispositivos Móviles” de la Facultad Regional Granma, se encuentra el “Generador de Aplicaciones J2ME para dispositivos móviles”, producto que agiliza el proceso de diseño y creación de tres categorías de aplicaciones, la cual tiene como objeto social la promoción histórica, cultural y económica de la región con la cual se emplee.

## ABSTRACT

Today cell phones have developed rapidly. These devices comprise a large number of functions and are capable of executing powerful applications. Among the results achieved by the line "J2ME Applications for Mobile Devices" from Regional Faculty of Granma, there is the "J2ME applications generator for mobile devices", a product that accelerates the process of designing and creating three categories of applications, which has as its purpose the promotion of historical, cultural and economic in the region which it's used.

## PALABRAS CLAVE

J2ME, Dispositivos Móviles, Generador de Aplicaciones.

## KEYWORDS

J2ME, **Mobile** Devices, Applications generator.

---

1 Plataforma de Java para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.

## INTRODUCCIÓN

Las tecnologías inalámbricas, en especial la telefonía celular, están revolucionando la industria de las telecomunicaciones. Desde sus comienzos en el ámbito comercial, ha experimentado un crecimiento acelerado, con especial dinamismo en los primeros años del siglo XXI.

El avance de esta tecnología ha logrado que estos dispositivos incorporen funcionalidades tales como reproducción de música, correo electrónico, SMS, fotografía, video digital, video llamada, navegación por Internet, GPS y televisión digital, además de poseer hardware capaz de ejecutar potentes aplicaciones como video juegos, juegos puzles, paseos y galerías virtuales.

La construcción de juegos puzles, paseos y galerías virtuales en los últimos años ha tenido gran auge en todas partes del mundo. Lo juegos puzles constituyen una forma sencilla de entretenimiento. Los paseos virtuales con imágenes panorámicas en 360 grados se han convertido en una nueva forma de difundir información relacionada con determinado lugar, logrando que una persona sea capaz de sentir que se encuentra realmente en él. Las Galerías virtuales permiten promocionar y contemplar las creaciones de diversos artistas.

Por su utilidad y por venir incluidos en un teléfono celular, que es más portable que otros medios informáticos, los juegos puzles, paseos y galerías virtuales han tenido gran aceptación por los clientes. Con vista a satisfacer todas las solicitudes en el menor tiempo posible e incrementar el nivel de aceptación por parte de los clientes, se hizo necesaria la búsqueda de alternativas de software que permitieran agilizar los procesos de desarrollo de estos tipos aplicaciones.

Esto condujo a plantearse el siguiente problema: ¿Cómo agilizar los procesos de desarrollo de estas aplicaciones para teléfonos celulares que soporten J2ME?

Para dar solución al problema se establece el siguiente objetivo general: Desarrollar un Generador de aplicaciones para dispositivos móviles que soporten J2ME, para lograr el objetivo propuesto se desglosa en los siguientes:

- Realizar el estado del arte sobre las principales tendencias de los generadores de aplicaciones haciendo énfasis en los generadores de aplicaciones para teléfonos celulares que soporten J2ME.
- Implementar un Generador de aplicaciones para dispositivos móviles que soporten J2ME.
- Validar el Generador de aplicaciones para dispositivos móviles que soporten J2ME.

## DESARROLLO

El desarrollo alcanzado por la tecnología inalámbrica, especialmente la telefonía celular ha sido prominente en los último año, tanto es así que se considera de los dispositivos móviles, por las ventajas de portabilidad y los niveles de cómputo que han alcanzado llegue a sustituir a los ordenadores personales. Otras de las ventaja que propicia el uso de esta tecnología, es el número de funcionalidades que ha incorporado lo cual permitió incrementar el valor agregado de su uso, ejemplo de ellos es la emulación de potentes aplicaciones.

En la Facultad Regional de la Universidad de Granma, se trabajaba en una línea de investigación para dispositivos móviles, en la cual se proyecta aplicaciones para fomentar el desarrollo cultural y patrimonial en la región, con el apoyo de las ventajas que brinda la tecnología inalámbrica, específicamente la tecnología móvil. Muchas son las experiencias de trabajo alcanzadas mayormente enfocadas a la promoción de eventos o sitios de interés patrimonial, en los cuales se les brinda a los usuarios un grupo de información visual que le permitiese o bien conocer toda la información histórica y promocional, o navegar de forma virtual sobre el espacio.

### 1. CATEGORÍAS DE APLICACIONES QUE PERMITE GENERAR EL SISTEMA

Entre las modalidades de aplicaciones desarrolladas, por el nivel de aceptación alcanzada, se identificaron tres de ellas, las cuales se convirtieron en los contenidos estrellas de la línea, estas fueron:

- Paseos virtuales: permiten de una forma amena navegar por un espacio determinado en forma de visita virtual dando la sensación al usuario que se encuentra en el lugar, permite además visualizar toda la información referente al entorno.
- Galerías virtuales: aplicación enfocada a la promoción de las obra de artistas y artesanos la cual sirve de guía en este tipo de eventos. Pudiendo mostrar las obras y la información asociada a cada una de ellas.
- Juegos Puzles: sencillo juegos para la reconstrucción de imágenes a partir de pequeños fragmentos, el cual se hace interesante por los niveles de complejidad y el tipo de información que se visualiza.

Aunque el objetivo fundamental de estas aplicaciones era la promoción, la información que se divulga debe cumplir con ciertas restricciones, estarán enfocadas a contribuir con el enriquecimiento cultural e histórico de las personas que las utilizaran. Siendo así necesaria la correcta identificación de la información, lográndose que se cumplieran los objetivos trazados con el empleo de las mismas.

## 2. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Por el nivel de aceptación alcanzado por estas aplicaciones y el número de afiliados que deseaban hacer uso de las mismas por el impacto que tenía en la población, surgió el inconveniente de que no se contaba con el personal suficiente para su desarrollo. Otro inconveniente era que el personal de la línea por la carga de trabajo no podía más que dedicarse al desarrollo de este tipo de aplicación y no enfocarse a temas necesarios como la identificación de nuevas tecnologías y la innovación de soluciones informáticas que se pudiesen aplicar en los diferentes campos de las ciencias.

Como propuesta de las interrogantes planteadas por los integrantes de la línea, surgió el desarrollo de una aplicación informática que agilizará el proceso de generación inicialmente de estas modalidades de aplicaciones móviles, la cual pudiese ser empleada por cualquier persona con conocimientos básicos de informática. Esto apoyaba el empleo de un repositorio de componentes en el cual se venía trabajando desde la concepción de la línea.

Entre las funcionalidades que propicia su uso, está el diseño mediante componentes visuales de cualquier tipo de aplicación, vistas previas de cómo se visualizaría la información una vez generada y por último las obtención de la aplicación lista para ser instalada en un dispositivo móvil con soporte para J2ME. Permite además, las edición de la aplicación ya generada y trabajo sobre proyectos inconclusos salvados para continuar su diseño.



Gráfico 1. Generador de aplicaciones J2ME para dispositivos móviles Fuente. Elaboración propia.

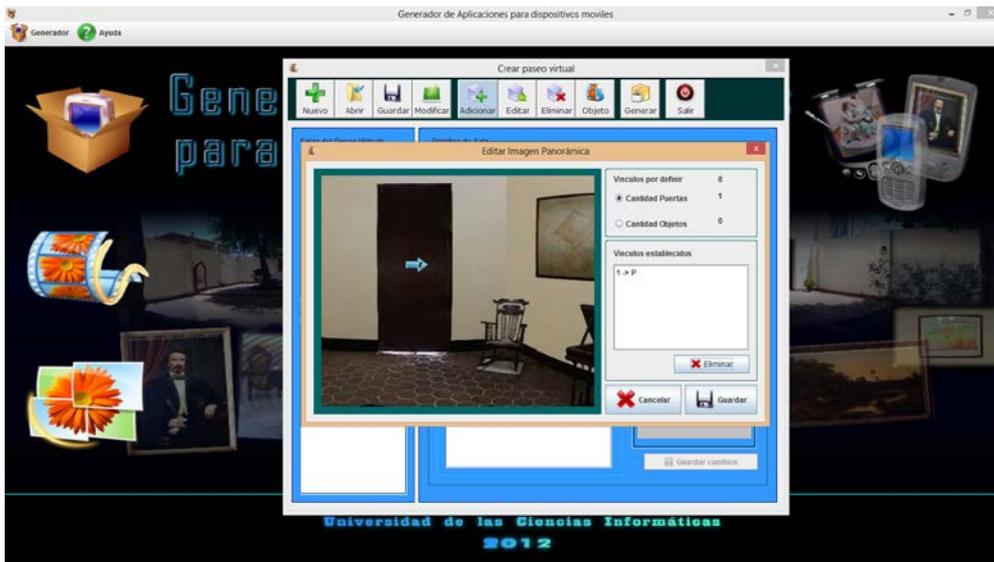


Gráfico 2. Módulo edición de paseos virtuales. Elaboración propia.



Gráfico 3. Módulo edición de galerías virtuales. Elaboración propia.

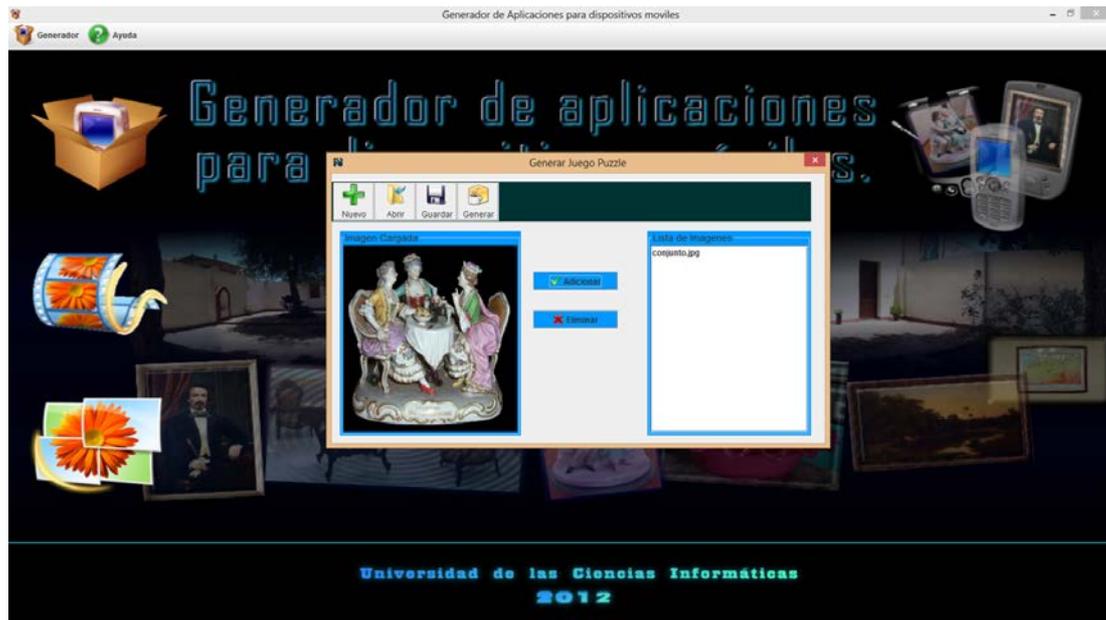


Gráfico 4. Módulo edición de juegos Puzles. Elaboración propia

Una vez identificadas las funcionalidades que debía cumplir el sistema se hizo necesario la identificación de las herramientas, tecnología y metodología que regiría el desarrollo de la solución. Las mismas debían estar en correspondencia con el uso de tecnologías libres y que se apoyaran en las características tecnológicas de los clientes a quienes iba a estar enfocadas.

### 3. METODOLOGÍA, HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS EMPLEADAS EN EL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN:

Se escogió la metodología SXP porque está dirigida a proyectos de pequeños equipos de trabajo, rápido cambio de requisitos o requisitos imprecisos, donde existe un alto riesgo técnico, se orienta a una entrega rápida de resultados y una alta flexibilidad. Las entregas son frecuentes lo que permite mejorar el diseño cada vez que se añada una nueva funcionalidad. Esta metodología ayudará a trabajar en equipo, con un objetivo claro, permitiendo además seguir de forma precisa el avance de las tareas a realizar y se pueda apreciar diariamente el progreso del trabajo.

Se escogió Java como lenguaje, porque su uso en el desarrollo de aplicaciones para dispositivo móviles a través de su plataforma J2ME, permite que se pueda generar aplicaciones para dispositivos de baja, mediana y alta gama. Otras ventajas es que estas aplicaciones son independiente de plataformas, o sea que pueden ser utilizados en dispositivos con diferentes sistemas operativos y solo deben cumplir con una característica que posean las máquina virtual de Java. Se seleccionó el IDE Netbeans en su versión 6.8 por las facilidades que brindaba para el desarrollo de aplicaciones sobre la plataforma J2ME.

## 4. DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA APLICACIÓN

Una vez identificadas las herramientas necesarias para el desarrollo de las soluciones y la identificación de los requerimientos no funcionales a cumplir por los sistemas, se hizo necesaria la realización de un correcto diseño arquitectónico de la aplicación que permitiese darle cumplimiento a los objetivos propuestos. Identificándose una arquitectura en capas basada en un estilo de llamada y retorno.



**Gráfico 5. Diagrama de la arquitectura del producto. Elaboración propia.**

La capa principal “vista”, en la cual estarían contenidos todos los elementos visuales con los cuales el usuario iba a interactuar. La capa “negocio”, donde se solucionarían las peticiones realizadas por los usuarios en las interfaces visuales ya que en esta capa estaría implementada toda la lógica del negocio.

Se definieron además los patrones de diseños GRASP: creador, alta cohesión, bajo acoplamiento, experto, como restricciones de diseño a la hora de la planeación de la estructuración de la codificación. Se planeó el estándar de codificación a utilizar basados en el que define la SUN<sup>2</sup> para Java.

Una vez realizada la identificación de las funcionalidades, la selección de las herramientas y tecnologías, el diseño arquitectónico e identificado el estándar de codificación; se realizó la implementación de la solución obteniéndose una herramienta factible a las interrogantes planteadas. El producto final se validó mediante la ejecución de un plan de pruebas y en la actualidad se encuentra en fase de registro.

## 5. VALORACIÓN ECONÓMICA Y APOORTE SOCIAL

El principal aporte social de la aplicación se enfoca en que constituye un elemento promocional tan factible como los tradicionales por las ventajas que proveen las tecnologías inalámbricas y por caracterizarse por difundir información que contribuya al desarrollo cultural de los individuos, resultando un medio viable e instructivo.

El aporte económico es incalculable, ya que este depende de la cantidad de aplicaciones que se puedan desarrollar y comercializar, y la reducción de los gastos por conceptos de recursos humanos y tecnológicos que ya no es necesario emplear en su desarrollo.

<sup>2</sup> Empresa desarrolladora del lenguaje de desarrollo Java.

## CONCLUSIONES

Con el desarrollo de la solución planteada ante las necesidades identificadas en la línea, se obtuvo una aplicación que de forma ágil permite la generación de aplicaciones informáticas para dispositivos móviles con soporte J2ME. Las aplicaciones generadas son una forma fiable para la promoción de la historia, la cultura de la región donde se emplee, siendo su valor más importante la contribución que propician al enriquecimiento cultural de los individuos.

## REFERENCIAS

- [1] **ÁLVAREZ GARCÍA ALONSO, MORALES GRELA JOSÉ ÁNGEL.** *J2me Guía práctica para usuarios. Guías prácticas.* Anaya Multimedia, S.A., 2002. ISBN 8441513961.
- [2] **Formación Digital, S.L.** *Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles J2ME.* Formación Digital, 2006.
- [3] **Formación Digital, S.L.** *Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles J2ME.* Formación Digital, 2006.
- [4] **MARTÍNEZ FERRIZ FERRAN, GORRICO MORENO JUAN LUIS.** *Estudio de las perspectivas de la tecnología J2ME para el diseño de aplicaciones móviles.* 2003.
- [5] **PEÑALVERT GLADIS MARSÍ; MENESES ABAD Y GARCÍA; SERGIO JESÚS.** *SXP, Metodología Ágil para el desarrollo de Software.* Ciudad de la Habana, Cuba: Universidad de las Ciencias Informáticas, 2010.
- [6] **PRIETO MARTÍN MANUEL JESÚS.** *Desarrollo de juegos con J2ME: Java 2 Micro Edition.* RAMA S.A. Editorial y Publicaciones, 2005. ISBN 8478976345, 9788478976348.