

# 1.4. Blackberry

Programación multimedia y dispositivos móviles  
D.A.M. 2



CIFP A Carballeira

- Desarrollado por la compañía RIM (*Research In Motion*).
- Los móviles BlackBerry destacan por su capacidad de enviar y recibir correo electrónico por Internet a través de los operadores que ofrecen este servicio.
- Su mayor cuota de mercado está en EE.UU.

# Blackberry

- BlackBerry OS, desarrollado por RIM.
- SO propietario, no hay información pública relevante sobre su diseño ni arquitectura.
- Última versión: BlackBerry OS 10.
- Kernel basado en Java, montando la mayoría de los dispositivos arquitecturas ARM.

# Blackberry

- El SO divide la memoria del dispositivo en tres secciones:
- **Memoria de aplicación:** Espacio de memoria destinado para albergar las aplicaciones.
- **Memoria de dispositivo:** Espacio para almacenar ficheros y otras fuentes.
- **Memoria para tarjeta:** Espacio de almacenamiento adicional.

# Blackberry



- BlackBerry OS es un SO multitarea. Puede ejecutar más de una aplicación a la vez.
- Las aplicaciones quedan en modo background dando la ejecución e interacción del usuario a otras aplicaciones.
- Muchas aplicaciones ejecutándose en background puedan dar la sensación de que no hay mucha carga de ejecución para la máquina, pero lo cierto es que hay un alto consumo de memoria.

# Blackberry

- Dos tipos de aplicaciones para BlackBerry:
  - Aplicaciones Web.
  - Aplicaciones Java.
- Web: Estándares de web y herramientas muy extendidas y conocidas como Eclipse o Microsoft Visual Studio.
- Java: También varios entornos de desarrollo.

## Lenguajes de programación

- Las aplicaciones Java para BlackBerry se escriben en Java ME (*Java Micro Edition*).
- Los Smartphone de BlackBerry están diseñados para ejecutar aplicaciones Java.
- Como mínimo compatibilidad para MIDP 1.0 y CLDC 1.0.
- Los dispositivos que tienen la versión BlackBerry Device Software v4.0 o una versión superior son compatibles además con MIDP 2.0/CLDC1.1.

## Lenguajes de programación

- BlackBerry proporciona una API de Java que permite desarrollar aplicaciones con las siguientes características:
  - Aplicaciones con UI personalizadas.
  - Capacidad de almacenamiento y recuperación de datos en local en el dispositivo.
  - Escucha y captura de eventos de la interfaz y del sistema.
  - Comunicaciones seguras mediante HTTP y TCP.
  - Cobertura de red y compatibilidad con el modo *roaming*.

## Lenguajes de programación



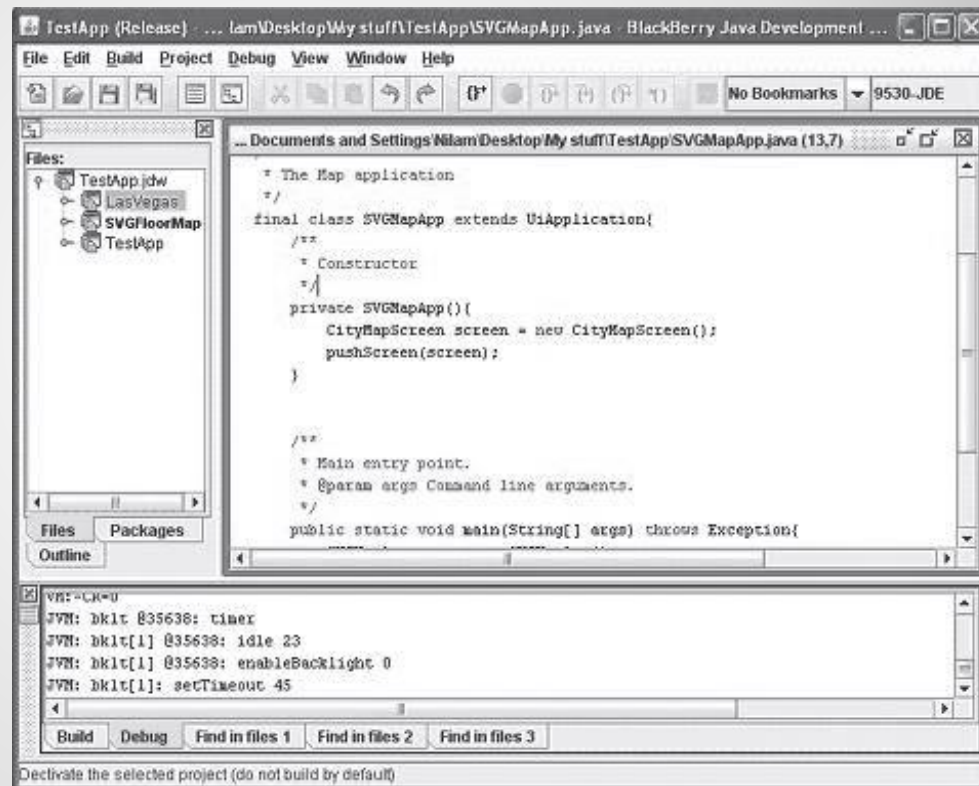
- IDE generales como Eclipse y Netbean, configurando el entorno mediante el plugin de BlackBerry.
- IDE específico: *BlackBerry Java Development Enviroment*.
- BlackBerry JDE: Entorno de desarrollo integrado que permite desarrollar y simular aplicaciones Java para teléfonos BlackBerry.

## Entorno de desarrollo

- Blackberry JDE: compuesto de los siguientes componentes:
  - BlackBerry Integrated Development Environment.
  - BlackBerry Smartphone Simulator.
  - Java ME y API de BlackBerry.
  - Aplicaciones de ejemplo.

## Entorno de desarrollo

- Entorno integrado con capacidad de edición de código, gestión de proyectos, depuración y traza de programas.



## Blackberry Integrated Development Environment

- Entorno tipo Windows completo.
- Permite simular interfaces de usuario y la interacción del usuario, conexiones de red, servicios de correo electrónico y sincronización inalámbrica de datos.

## Blackberry Smartphone Simulator

- Paquetes de la especificación de Micro Edition de Java.
- Paquete que contiene la API específica de BlackBerry para sacarle todo el partido a los dispositivos BlackBerry.

## Java ME y API de BlackBerry

- Conjunto de ejemplos de aplicaciones muy recomendables para iniciarse en el desarrollo de esta tecnología.

## Aplicaciones de ejemplo



- JDE de BlackBerry incluye además una serie herramientas de soporte al desarrollo adicionales.
- Algunas permiten desarrollar sin necesidad de un IDE ya que son para su ejecución desde el símbolo del sistema y otras son para integrar en IDE de terceros.

## Entorno de desarrollo

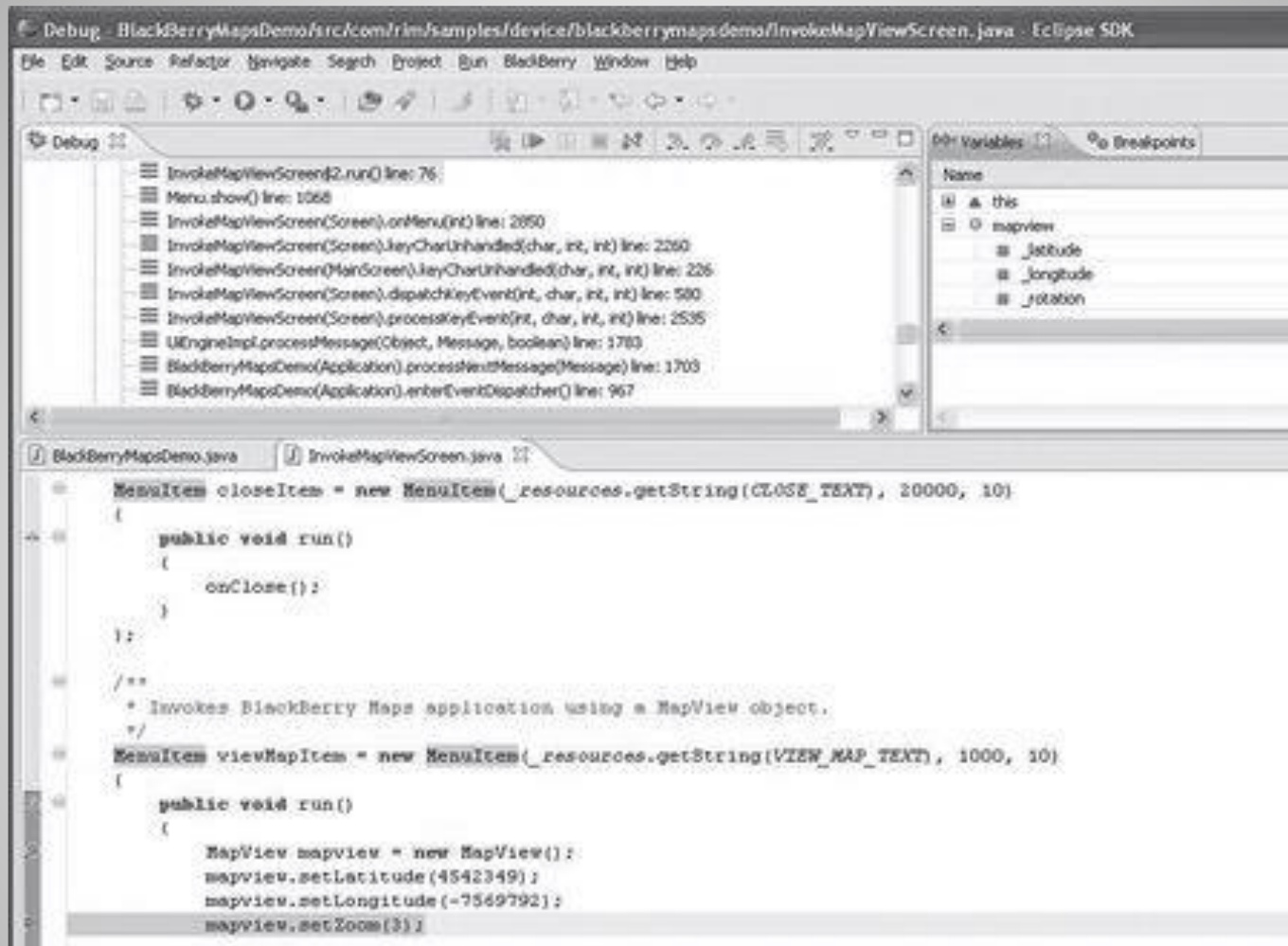
- **RAPC:**
  - Compilador de línea de comando para compilar archivos *.java* y *.jar* en archivos *.cod*.
- **JavaLoader:**
  - Agregar o actualizar una aplicación en un dispositivo BlackBerry.
- **BlackBerry Signature Tool:**
  - Enviar solicitudes de firma de código a BlackBerry Signing Authority Tool.

## Entorno de desarrollo



- Herramienta de verificación previa:
  - Comprobar parcialmente las clases que se han desarrollado antes de cargar la aplicación en un dispositivo BlackBerry.
- JDWP:
  - Depuración de aplicaciones utilizando entornos de desarrollo integrados de terceros, como Eclipse o Netbeans.

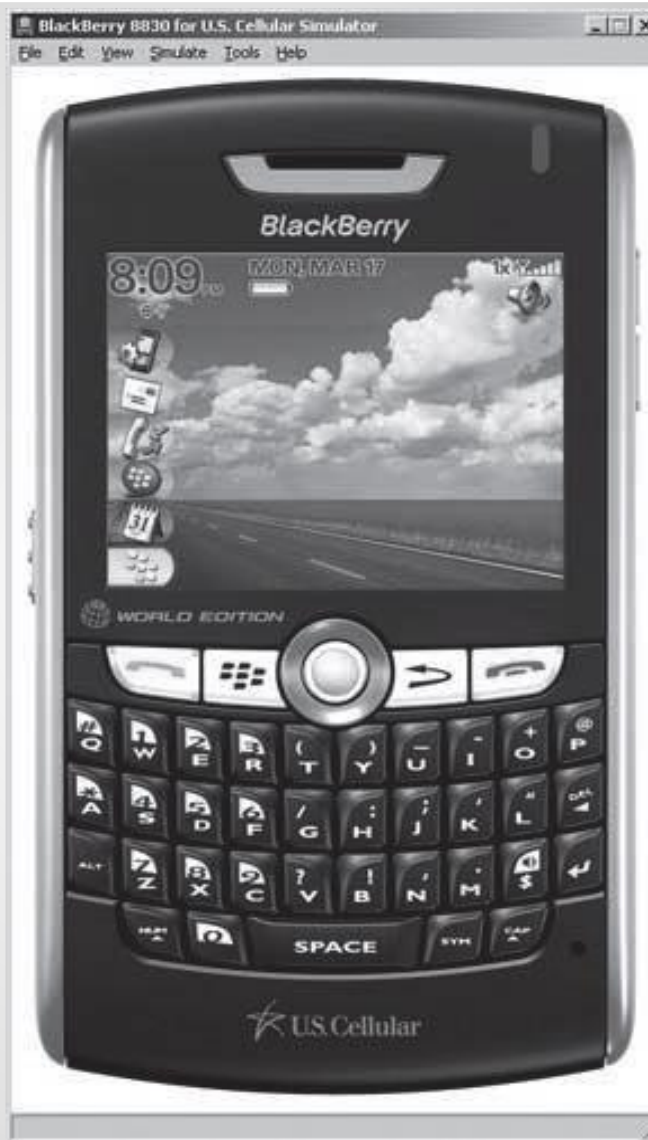
## Entorno de desarrollo



## Plugin de eclipse

- Dos emuladores principales:
  - BlackBerry PlayBook Simulators, para desarrollos de aplicaciones para dispositivos PlayBook, y
  - BlackBerry Smartphone Simulators, para dispositivos móviles *smartphone*.
- Permiten testear el software, pantallas, teclados, etc., de los dispositivos reales.
- Simulan el entorno de varias condiciones de redes *wireless*.
- El BlackBerry Smartphone Simulators puede ser descargado e instalado como un programa .exe en una máquina Windows, o estar integrado en el JDE de BlackBerry.

## Emuladores



# Emuladores