

Desarrollo app móviles

DESARROLLO APLICACIONES MÓVILES ANDROID STUDIO

Duración: 80 Horas | 12 Unidades

Modalidad: Online Teleformación (Asíncrono)

Dirigido a: desarrolladores

Objetivos:

Android es la plataforma de teléfonos inteligentes más importante en volumen de instalaciones. En este curso veremos una gran introducción al mundo Android y la programación de aplicaciones en su lenguaje Java. Con este curso, el usuario podrá desarrollar aplicaciones de muchos tipos totalmente funcionales en los dispositivos móviles. Todo el curso está escrito para el entorno oficial Android Studio

Requisitos:

No se requiere ningún conocimiento previo. Aunque tratándose de un lenguaje de programación, los alumnos que tengan base en el desarrollo de aplicaciones, en especial Java, tendrán más facilidad para asimilar los conceptos.

La programación no es un mundo fácil. Aunque no se requieran conocimientos, sí que se necesita disposición para entender los lenguajes de programación.

El entorno, el lenguaje y la mejor bibliografía están en inglés. Por lo que se requiere un conocimiento mínimo de inglés técnico.

En cuanto al equipamiento mínimo, un procesador i3 con 4 Gb de memoria. El adecuado y recomendado es un i5 con 8 Gb. Es un entorno de desarrollo que consume bastantes recursos, por lo que es importante un equipo de prestaciones para poder trabajar con fluidez.

TEMARIO

1 - Entorno de desarrollo y primera aplicación

Objetivo

Conocer el mundo del desarrollo en Android y qué herramientas se utilizan. Realizar las primeras aplicaciones y conocer los fundamentos básicos de la programación orientada a objetos.

Contenido

- Entorno de desarrollo y primera aplicación
- El mundo Android
- Android y las versiones
- Personalizaciones del sistema operativo
- Dispositivos Android
- El entorno de desarrollo
- El mundo "Eclipse"
- Descargar e instalar Android Studio

- Crear la primera aplicación
- Emular un dispositivo Android
- Crear un dispositivo
- Crear otros emuladores
- Las resoluciones
- El primer proyecto Android
- Más detalles de los ejemplos
- Ficheros y partes de un proyecto Android
- Partes de un proyecto
- Carpetas de un proyecto
- Resultado del proyecto
- La programación orientada a objetos
- Introducción a la POO (programación orientada a objetos)
- De la programación estructurada al enfoque orientado a objetos
- Elementos básicos de la POO
- Las clases
- Los Objetos
- Los miembros de una clase
- Los tres pilares de la Programación Orientada a Objetos
- Herencia
- Encapsulación
- Polimorfismo
- Jerarquía de clases
- Relaciones entre objetos
- Actualizar versión, importar proyectos de "Eclipse" y proyectos de ejemplos
- Actualizar versión
- Importar proyectos de Eclipse
- Importar los proyectos de ejemplo de este curso
- Actualizar entorno
- Actualizar el proyecto
- Ejecutar ejemplos de la biblioteca

2 - Android y Java

Objetivo

Java es el lenguaje de Android. En este capítulo veremos todos los fundamentos básicos de este lenguaje. Incluyendo la sintaxis y múltiples ejemplos de variables y estructuras sencillas.

Contenido

- Android y Java. Interfaz de Android Studio
- Cuestiones básicas de Java
- Lenguajes de programación
- Lenguaje de programación de alto nivel y de bajo nivel



Arquitectura ordenador + sistema operativo
Programación orientada a objetos
Introducción
Objetos
Clases
Representar las características comunes en el código
Representar el comportamiento común a nivel de código
Modelo de objetos
Abstracción
Encapsulación
Modularidad
Herencia
Paso de Mensajes
Polimorfismo
Relaciones entre objetos
Visibilidad
Programa Java
Java en Android
Escribir un programa Java
Cómo hacer los siguientes ejemplos
Tipos y alcance de variables. Casting
Concepto de variable
Variables primitivas
De tipo entero
Reales o de coma flotante
Booleanas o de tipo lógico
Tipo char o de carácter
Variables referenciadas
Casting o transformaciones de tipo
Estructuras básicas de programación
Expresiones
Operadores
Aritméticos
De asignación
De comparación
Lógicos
Toma de decisiones, bifurcación del código
Condicionales simple if .. else
Condicionales compuestos if .. else if .. else if .. etc .. else
Operador ternario
Condicionales switch
Bucles

- Bucle for
- Sentencias break, return y continue
- Bucles anidados
- Bucle while
- Bucle do .. while
- Alcance de variables
- Variables locales
- Variables de instancia
- Variables estáticas o de clase
- Métodos estáticos o de clase
- El entorno de desarrollo Android Studio
- Ventana principal
- Vistas del proyecto
- Pantalla principal
- Otras ventanas
- ¿Qué es Gradle?
- Edición de código
- Constraint Layout
- Funcionamiento
- Diseñar
- Restricciones o ajustes
- Conectar automáticamente.
- Inferencia
- Posicion vertical.
- Posición horizontal
- Propiedades de posición
- Ejercicios
- Ejercicio 1. Crear una actividad sencilla
- Enunciado de la práctica
- Ejercicio 2. Actividades con secuencias de código
- Enunciado de la práctica
- Pasos a seguir

3 - Actividades e Intents

Objetivo

Las actividades y los Intents son la base de todas las aplicaciones Android. En este capítulo entraremos con detalle a ver estos dos elementos tan importantes, explorando el ciclo de vida de las aplicaciones y realizando llamadas a otras partes de nuestro dispositivo Android.

Contenido

- Activities e Intents
- Activities

- Ciclo de vida de una actividad
- Ejemplo de una actividad
- Primera aplicación con interactividad
- Otro ejemplo con interactividad
- Recuerda
- Estructura de las actividades
- Intents
- Ejemplo 1
- "Bundle"
- Ejemplo 2
- Tipos de proyectos de Android
- Bloques básicos de una aplicación
- Ejemplos
- Intent con retorno de datos
- Escribir los "listener" de una forma más fácil
- ¿Más tipos de "listener"?
- Ejercicios
- Ejercicio 1. Realizar una aplicación interactiva con captura de datos
- Enunciado de la práctica
- Pasos a seguir
- Solución del ejercicio

4 - La interfaz en Android

Objetivo

Comenzamos con la descripción de los componentes o "View" que componen la pantalla en Android. Haremos varios ejemplos para comprender su funcionamiento. La segunda parte del tema trata de los Intents. Se vieron de forma superficial en el tema anterior y aquí trataremos ya más a fondo sus detalles.

Contenido

- La interfaz en Android. Los "Intents" a fondo
- Etiquetas
- Botones
- Imágenes
- Cuadro de texto
- Ejemplo
- Checkbox o casillas de verificación
- RadioButton o botones de opción
- Ejemplo
- Opciones comunes
- Relleno o Padding
- Colores

- Otros métodos
- Otras propiedades
- Ventanas de cuadros de diálogo
- Un cuadro de diálogo más sencillo
- ¿Instrucciones tachadas?
- El objeto "Toast"
- El contexto
- Más sobre los Intents
- Novedades a partir de Android 6.0
- Tipos de Intents
- Filtros de los Intents
- Resolver conflictos de filtros de "Intent"
- Resumiendo el objeto Intent
- Tipos MIME
- ¿Tres tipo de "listeners"?
- Método 1
- Método 2
- Método 3
- Ejercicios
- Ejercicio 1. Aplicaciones con interfaz gráfica
- Enunciado de la práctica
- Pasos a seguir
- Ejercicio 2. Actividades con cuadros de diálogo
- Enunciado de la práctica
- Pasos a seguir
- Ejercicio 3. Llamadas a los Intents de Android
- Enunciado de la práctica
- Pasos a seguir

5 - Android y Java II. Depuración de aplicaciones

Objetivo

En este capítulo conoceremos el resto de conceptos del lenguaje Java, imprescindibles para poder realizar con buen estilo las aplicaciones. Veremos la nomenclatura, sintaxis y objetos importantes de este lenguaje.

Completaremos con las posibilidades que nos proporciona tanto Eclipse como Android para depurar las aplicaciones

Contenido

- Android y Java II. Depuración
- Más clases importantes
- Clase Math
- Clases envoltorio de las variables primitivas o wrapper classes

Clase Integer
Clase Character
Clase String
Constructores
Métodos principales
Excepciones
Ejemplos de excepciones asociadas a errores de ejecución
Bloque try... catch... finally
Cláusula throws
Arrays
Elementos en un array
Arrays multidimensionales
Constructores
Constructores de clases no pertenecientes a la API
Palabra reservada this
Sobrecarga de métodos
Herencia
Notas básicas sobre herencia
Nota 1 herencia
Nota 2 herencia
Nota 3 herencia
Nota 4 herencia
Nota 5 herencia
Nota 6 herencia
Palabra reservada super
Paquetes y modificadores de acceso
Paquetes
Modificadores de acceso
Depuración de aplicaciones
Herramientas de depuración
Especificar una configuración de ejecución
Depuración con puntos de interrupción o "breakpoints"
Puntos de interrupción condicionales
Ventanas de depuración
LogCat
Layout inspector
Profiler
Resumen de ventanas de estado de Android Studio
TODO
Messages
Build Variants
Event Log

- Terminal
- Logcat
- Project
- Gradle
- Structure
- Debug
- Device File Explorer
- Captures
- Android Profiler
- Favorites
- Opciones del emulador
- Redimensionar emulador
- Instalar aplicaciones
- Datos de GPS. (Location)
- Comportamiento de la conexión
- Estado de batería
- Cámara
- Teléfono
- Sensores y otras opciones

6 - Interfaz gráfica. Contenedores de widgets y las notificaciones

Objetivo

En este tema conoceremos las distintas configuraciones de pantalla (layouts) para realizar los diseños de las aplicaciones. Estos "layouts" permiten distintas disposiciones de los controles, donde elegiremos el más adecuado según el contenido que queramos mostrar. Terminaremos viendo cómo podemos escribir notificaciones en el área destinada a ello, habitualmente en la parte superior.

Contenido

- Diseño en Android. Notificaciones
- Introducción al diseño en Android
- Conexión con las actividades
- Trabajar con contenedores o layouts
- Herramienta de diseño de Android Studio
- Barra de herramientas
- Disposición lineal con "LinearLayout"
- Orientación
- Modo de relleno
- Peso
- Gravedad
- Márgenes
- Modelo en filas

Añadir un layout con propiedades
Posiciones relativas
Propiedades de ajuste
Posiciones relativas con otros controles
Ejemplo
Superposición
Formato en tablas
Diseñar la tabla
Otros diseños de la tabla
Estirar (Stretch), encoger (Shrink) y combinar (Collapse)
GridLayout
Mover y borrar filas y columnas
Fusionar filas/columnas o Span
Desplazamiento de la pantalla o "scroll"
Marcos o "FrameLayout"
Detalles del diseño
Unidades de medida
Adaptarse a la orientación de la pantalla
Anclaje de vistas
Ajustar tamaño y posición
Ejemplo
Información persistente
Detectar los cambios
Asegurar una posición
Crear la interfaz mediante programación
Mostrar notificaciones
La importancia de las versiones
Notificación sencilla
Notificación avanzada
Personalización de las notificaciones
Añadir Vibración
Añadir leds
Prioridad
Añadir sonido
Añadir acciones
Notificaciones con estilos
Barra de progreso en un aviso
Otro emulador
Ejercicios
Ejercicio 1. Trabajar con "layouts"
Enunciado de la práctica
Ejercicio 2. Pantallas con desplazamiento o "scroll"

Enunciado de la práctica
Pasos a seguir
Ejercicio 3. Trabajar con el área de notificaciones
Enunciado de la práctica

7 - El teclado y controles de lectura de datos

Objetivo

En esta unidad trataremos todo lo referente a la lectura de datos por teclado. Además seguiremos viendo más controles de captura de datos que nos ofrece Android para crear las actividades.

Contenido

- El teclado y controles de lectura de datos
- El teclado
- Tipos de teclados
- Ajustar a la pantalla
- Eventos del teclado
- Escribir métodos de una actividad (Override)
- Registrar eventos
- Resumen
- Entrada con varios campos
- Otra acción
- Personalizar la entrada de datos
- Vista de barra de progreso "ProgressBar View"
- Estilos
- AutocompleteTextView
- Problemas con el estilo
- Fechas y horas
- TimePicker
- Seleccionar hora en un cuadro de diálogo
- Seleccionar fecha en un cuadro de diálogo
- Controles de listas
- ListView
- Selección múltiple
- Datos de lista en recursos
- SpinView
- Más estilos para las listas
- Listas con varios elementos
- NumberPicker
- Ejercicios
- Ejercicio 1. Temporizadores y controles de hora
- Enunciado de la práctica

Pasos a seguir

8 - Cuadrícula, pestañas, Imágenes y menús (ActionBar). Fragments

Objetivo

Seguiremos repasando todos los elementos de la interfaz de Android. Los menús, solapas, controles de imágenes y otros nos proporcionarán todas las herramientas de diseño disponibles en Android.

Contenido

Cuadrícula, pestañas, imágenes, menús (ToolBar). "Fragments"

Cuadrícula

SeekBar

Mostrar imágenes

Control Galería. "Deprecated"

Cuadrícula de imágenes

Alternativa 1 al control Gallery

Alternativa 2 a "Galley". Galería con ViewPager

Mejora con carpeta "Assets"

Menús

Menú clásico

Menú contextual

ActionBar

Toolbar

Menús con ToolBar

Crear grupos de iconos

Generar los menús

Detectar los eventos del usuario

Otras opciones de menú

Menus anidados

Grupo

Floating Action Button

Snackbar

Cambiar colores y tamaño

CardView y RecycleView

RecyclerView

Ampliando la "AppBarLayout"

Navegador Web

Mostrar páginas web personalizadas

Fragments

Mensaje emergente

Añadir el fragment en el layout principal

Añadir el fragment desde el código

- Leer datos de un fragment
- Aplicaciones con varios "fragment"
- Cuadros de diálogo según las nuevas API's
- Mensaje sencillo
- Mensaje con selección e icono
- Mensaje con selección múltiple
- Mensaje con selección única
- Mensaje personalizado
- Fragments para leer fechas y horas
- Cuadro de diálogo para fechas
- Cuadro de diálogo para horas
- La navegación con Android
- Pestañas o solapas.
- Ejercicios
- Ejercicio 1. Controles interactivos con la interfaz
- Enunciado de la práctica
- Pasos a seguir

9 - Almacenamiento de datos

Objetivo

El almacenamiento de datos es una parte esencial de las aplicaciones. En este capítulo veremos varias formas de almacenamiento: configuraciones de usuario, ficheros en disco y acceso a bases de datos.

Contenido

- Almacenamiento de datos
- Almacenar preferencias de usuario
- Crear una ventana de preferencias
- Preferencias con los objetos antiguos
- Recuperar valores de las preferencias
- Preferencias para las nuevas API's
- Detectar cambios en las preferencias
- Almacenar datos en ficheros
- Guardar datos en la memoria interna
- Guardar datos en una tarjeta externa
- Bases de datos
- SQLite
- Gestión de las bases de datos con las clases "SQLiteOpenHelper" y "DBAdapter"
- Herramientas externas para la gestión de las bases de datos
- Enlazar la base de datos con nuestra aplicación
- Otro enfoque del uso de base de datos. Acceso completo con SQL sin "dbAdapter"
- Crear la tabla

- Insertar datos
- Consultar datos
- Borrar registros
- Actualizar registros
- Sobre los cursores y otro métodos...
- Más ejemplos de la sintaxis
- Acceder a SQL Server
- Consultas a través de Internet
- Ejercicios
- Ejercicio 1. Uso de bases de datos en aplicaciones
- Enunciado de la práctica
- Pasos a seguir

10 - Proveedores de contenidos. Networking y multimedia

Objetivo

Los proveedores de contenido permitirán acceder a datos almacenados en otras aplicaciones o áreas de nuestro dispositivo, como la lista de contactos. En este capítulo veremos todo lo referente a este tipo de acceso. Seguiremos con la parte de "networking" o acceso de red de nuestro dispositivo que nos permitirá realizar operaciones más allá de nuestro dispositivo. Finalizaremos con el uso de los objetos multimedia de Android.

Contenido

- Proveedores de contenidos. Mensajes y Networking. Multimedia
- Proveedores de contenidos
- Compartir datos en Android
- Proveedor de contenidos
- Contenido URI
- El "Content Resolver"
- El "<provider>" Manifest Element
- Utilizar un proveedor de contenido
- Ejemplo utilizando un listView
- Proyecciones
- Filtros
- Ordenación
- Mensajes SMS
- Enviar mensajes SMS mediante programación
- Acuse de recibo del envío del mensaje
- Envío de mensajes mediante "Intents"
- Recibir mensajes SMS
- Enviar mensajes de correo electrónico
- Networking
- Descargar datos binarios

- Descargar ficheros de texto
- Multimedia
- Audio con MediaPlayer/MediaRecorder
- Grabar audio
- Ejemplos con vídeo
- Grabación
- Reproducir vídeo
- Cámara
- Estilos
- Definir nuevos estilos
- Definir formas
- Estilos genéricos
- Estilos según los estados
- Ejercicios
- Ejercicio 1. Interactuar con el dispositivo: SMS
- Enunciado de la práctica
- Ejercicio 2: Interactuar con el dispositivo: Correo electrónico
- Enunciado de la práctica

11 - Geolocalización, sensores y gráficos. Servicios Web

Objetivo

La geolocalización permite gestionar los objetos del GMS y mapas. En este capítulo veremos cómo incorporarlo a nuestros programas. Además veremos cómo poner los distintos sensores del dispositivo y cómo dibujar en Android.

Contenido

- Gráficos, geolocalización, sensores y widgets. Servicios Web
- Dibujar en Android
- Dibujar objetos más complejos
- Detectar interactividad
- Cargar gráficos
- Otros ejemplos...
- Servicios basado en localización
- Mostrar mapas
- Obtener una clave MAPS API
- Obtener la huella digital
- Obtener la huella digital de forma manual
- Obtener la clave API
- Generación manual de la API
- Configurar el proyecto
- Nuestro ejemplo en marcha
- Cambiar vistas

- Información de nuestra clave de mapas
- Navegar a una ubicación distinta
- Obtener la posición
- Eventos en el mapa
- Marcadores
- Obtener la ubicación
- Traducción inversa
- Obtener las coordenadas a partir de la dirección
- Sensores
- Leer datos del sensor
- Widgets
- Widget estático
- Crear un widget automáticamente
- Añadir interactividad
- Ejercicios
- Ejercicio 1. El acceso a Google Maps
- Enunciado de la práctica
- Ejercicio 2. Dibujar en Android
- Enunciado de la práctica
- Pasos a seguir

12 - Servicios y publicación de programas

Objetivo

Android, como todo sistema operativo, está basado en servicios. Veremos ejemplos de cómo podemos implementar varios servicios y, finalmente, cómo podemos distribuir nuestra aplicación a la tienda de Google.

Contenido

- Servicios, ejemplo de fragmentos y publicación de nuestros programas
- Servicios
- Servicio sencillo
- Servicios con iBinder
- Servicio remoto con mensajes "Messenger"
- Lanzar servicios en eventos
- Broadcastreceiver de mensajes SMS
- Servicios estáticos y dinámicos
- Recepción de SMS
- Ejecución programada
- Realizar tareas en los servicios
- Ejecutar tareas periódicamente
- Navegación entre actividades con fragments
- Navegación con fichas o "tabs"



- Fichas fijas
- Fichas desplazables (scroll)
- Fichas con iconos y textos
- Personalizar iconos y títulos
- Navegación con "Drawer"
- Publicar aplicaciones Android
- Generar un fichero APK firmado con Android Studio
- Cambiar la variante de generación
- Generar la clave
- Crear el fichero de la aplicación
- Versiones
- Desplegar la aplicación
- Despedida del curso
- Ejercicios
- Ejercicio 1. Los servicios en Android
- Enunciado de la práctica