

Código-Materia:	09749 – Ecosistemas de Aplicaciones
Requisito:	09651 – Diseñando con Algoritmos
Programa – Semestre:	Diseño de Medios Interactivos – 5
Período académico:	2021-1
Intensidad semanal:	5 horas
Créditos:	3

Descripción

En este curso se busca que cada estudiante aplique los conocimientos adquiridos en los cursos del bloque de algoritmos junto con nuevos conceptos de ecosistemas de aplicaciones para elaborar aplicaciones que trabajen con dispositivos conectados entre sí, empleando como herramienta de trabajo el lenguaje de programación Java y Javascript en diferentes entornos de desarrollo y despliegue.

Durante el curso, el estudiante dará solución a problemas de conectividad que requieran el diseño e implementación de nodos en un ecosistema e interconectarlos entre sí.

Objetivos

General:

Diseñar y desarrollar soluciones interactivas en un ecosistema digital y evaluar la usabilidad de acuerdo a requerimientos de un sistema.

Terminales:

1. Identificar los requerimientos de un proyecto interactivo que requiera transmitir información entre nodos de un ecosistema digital.
2. Diseñar la arquitectura de una aplicación de un proyecto interactivo que permita la interacción en los nodos de un ecosistema digital.
3. Desarrollar aplicaciones dentro de un proyecto interactivo que permitan la interacción entre los nodos de un ecosistema digital.
4. Evaluar la usabilidad básica de un proyecto interactivo en un ecosistema digital.

De formación académica:

Unidad 1: Principios básicos de redes

- 1.1. Identificar las topologías de red existentes, aplicaciones, ventajas y desventajas.
- 1.2. Identificar las características del modelo OSI, los componentes del mismo y las responsabilidades de estos.
- 1.3. Describir la estructura, componentes y características del modelo IP.
- 1.4. Enumerar requerimientos funcionales y no funcionales.
- 1.5. Explicar el modelo cliente servidor.
- 1.6. Describir las características generales de Android como sistema operativo.
- 1.7. Utilizar elementos propuestos por Android para la construcción de interfaces de usuario

Unidad 2: Flujos de entrada y salida

- 2.1. Implementar lectura de archivos en Java
- 2.2. Implementar recepción de datos de internet en Java
- 2.3. Establecer canales para la recepción de datos en Android
- 2.4. Implementar envío de datos en Android y PC

2.5. Desarrollar aplicaciones usando la serialización

Unidad 3: Aplicaciones en red utilizando el protocolo UDP

- 3.1. Identificar requerimientos de aplicaciones en red basadas en el protocolo UDP.
- 3.2. Aplicar patrones de diseño en aplicaciones que usen UDP.
- 3.3. Desarrollar aplicaciones que hagan uso del protocolo UDP.
- 3.4. Evaluar usabilidad en aplicaciones basadas en el protocolo de comunicación UDP.
- 3.5. Establecer mecanismos de comunicación asíncrona.
- 3.6. Utilizar elementos avanzados propuestos por Android para la construcción de interfaces de usuario.
- 3.7. Crear aplicaciones que aprovechen multicast como concepto de comunicación.

Unidad 4: Aplicaciones en red utilizando el protocolo TCP

- 4.1. Identificar requerimientos de aplicaciones en red basadas en el protocolo TCP.
- 4.2. Aplicar patrones de diseño en aplicaciones que usen TCP.
- 4.3. Desarrollar aplicaciones que hagan uso del protocolo TCP.
- 4.4. Evaluar usabilidad en aplicaciones basadas en el protocolo de comunicación TCP.
- 4.5. Establecer mecanismos de comunicación síncrona.
- 4.6. Crear aplicaciones de servidor que funcionen con múltiples hilos.
- 4.7. Generar persistencia a través del uso del estándar JSON.
- 4.8. Aplicar serialización para el envío de objetos compuestos.
- 4.9. Diseñar bases de datos NO-SQL.

Unidad 5: Aplicaciones en red utilizando Firebase

- 5.1. Identificar requerimientos de aplicaciones en red basadas en el concepto de Internet de las cosas.
- 5.2. Aplicar patrones de diseño en aplicaciones que usen Firebase/MQTT para posibilitar el concepto Internet de las cosas.
- 5.3. Desarrollar aplicaciones que posibiliten la conexión de los nodos de un ecosistema haciendo uso de Firebase/MQTT.
- 5.4. Evaluar usabilidad en aplicaciones basadas en el concepto Internet de las cosas que usen Firebase/MQTT.
- 5.5. Crear aplicaciones para Arduino que incorporen componentes de conexión a la red.

Estrategia metodológica

El curso tiene una metodología de trabajo iterativo cuyo eje principal es el proyecto final del curso. Durante el desarrollo de la clase se apropian conceptos que le permitirán trabajar de manera efectiva. Es responsabilidad del estudiante preparar el material general y el específico por disciplina, porque de eso depende el buen desarrollo de las sesiones con sus coequiperos. La asistencia es esencial.

Evaluación

Concepto	Porcentaje
Parcial 1	15%
Parcial 2	15%
Quices prácticos	15%
Ejercicios semanales	5%
Proyecto parcial 1	25%
Proyecto parcial 2	25%
TOTAL	100 %

NOTA: Durante el semestre se calificará solo 3 talleres de ejercicios en clase.

Profesor

Domiciano Rincón: domiciano.rincon@correounivalle.edu.co

Bibliografía

Java Network Programming - O'Really - Cap 2, 3, 8, 12

Conceptos Avanzados de programación en Red - Universidad Icesi

The encyclopedia of Human Computer Interaction 2nd Edition - Interaction Design Foundation – Cap 13

Head First Design Patterns

Margolis, M. (2012). Arduino cookbook: 2. ed. O'Reilly Media, Inc.

Monk, S. (2012). Arduino + Android projects for the evil genius. McGraw Hill.

Norris, D. (2013). The Internet of Things: Do-It-Yourself at Home Projects for Arduino, Raspberry Pi and BeagleBone Black. DND Ventures LLC.

Rose, D. (2014). Enchanted Objects: Design, Human Desire, and the Internet of Things. Scribner.

Kellmereit, D., & Obodovski, D. (2013). The Silent Intelligence: The Internet of Things. DND Ventures LLC.

Webgrafía

<https://developer.android.com/develop/index.html>

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/networking/index.html>

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/net/>

<https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=es-419>

<https://developer.android.com/reference/android/app/ListActivity.html>

<https://developer.android.com/reference/android/content/Intent.html>

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/jndi/objects/serial.html>

<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/essential/io/buffers.html>

<https://firebase.google.com/docs/android/setup>

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/jaxp/>