GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
PROCEDIMIENTO DESARROLLO CURRICULAR
GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Análisis y desarrollo de sistemas de información
- Código del Programa de Formación: 228106
- Nombre del Proyecto: Sistema de información para el sector productivo del valle del cauca (SISPROVA SCRUM)
- Fase del Proyecto: Planeación
- Actividad de Proyecto: Diseñar el SI, definiendo la arquitectura e infraestructura tecnológica de acuerdo al diagnóstico de necesidades del cliente
- Competencia:
  - Diseñar el sistema de acuerdo con los requisitos del cliente
  - Construir el sistema que cumpla con los requisitos de la solución informática
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
  - Construir el prototipo del sistema de información, a partir del análisis de las características funcionales del sistema en relación con facilidad de manejo, funcionalidad y experiencia del usuario, apoyado en software aplicado según protocolos de diseño
  - Ejecutar y documentar las pruebas del software, aplicando técnicas de ensayo-error, de acuerdo con el plan diseñado y los procedimientos establecidos por la empresa
- Duración de la Guía: 80 horas

2. PRESENTACION

Es muy importante tener presente que para realizar proyectos de información se necesita conocer diferentes herramientas para su uso y aplicación, partiendo de aquí se hace necesario incluir la combinación de diagramar y programar en todas las situaciones que requieran una solución.

Partiendo de este hecho los lenguajes de programación han supuesto un fenómeno trascendental en las redes actuales, mas ahora con los lenguajes Orientado a objetos y multiplataforma, los más modernos representan una herramienta apropiada para la elaboración de aplicaciones distribuidas.



La diagramación permite a diferentes usuarios interpretar y entender de manera única un sistema de información, permite realizar una guía gráfica para que todas las personas independientemente de los conocimientos que tengan sobre el sistema, puedan entender e interpretar fácilmente lo que se desea programar. La programación se hace más sencillo y la vez menos vulnerable si existe un esquema que lo soporte y que identifique todos los

comportamientos delos elementos del sistema, así como también que muestre todos los entes que intervienen directa o indirectamente con él.

Le invito entonces, a participar activamente de este proceso de enseñanza aprendizaje a través de cada una de las siguientes actividades pensadas para usted.

Bienvenido.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividad No 1
Reconocer la importancia e incidencia de Java en la actualidad, a través de un video-foro

De manera individual observe el video: **"Cosas increíbles hechas en Java"** https://www.youtube.com/watch?v=ICSrmaxxThU y formule dos preguntas que le hayan surgido al ver el video y que guarden relación con las aplicaciones más utilizadas hoy en día.

Luego conforme grupos de trabajo de máximo 4 aprendices y socialice las preguntas que hayan surgido.

Finalmente socialice junto al grupo las conclusiones recogidas respecto a la temática propuesta en foro abierto dirigido por el instructor (presente una explicación detallada). En esta actividad se realizara la retroalimentación pertinente y se despejaran las dudas que surjan.

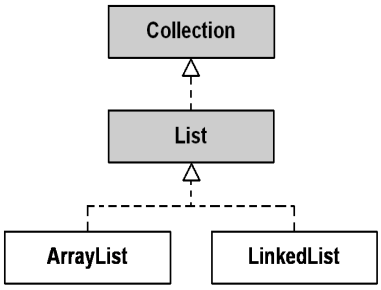
Duración de la Actividad: 3 horas.
Tipo de Actividad: Individual- Grupal

Actividad No 2
Identificar los términos conocidos y usados en el lenguaje de programación java, mediante un autodiagnóstico.

De manera individual resuelva la autoevaluación llamada **"Autodiagnóstico**", luego según indicaciones del instructor socialice ante el grupo los resultados obtenidos.

Finalmente realice el **Taller estructuras java.docx** y en el foro de discusión moderado por el instructor y con la participación de todos los aprendices comparta las respuestas obtenidas. En esta actividad se realizara la retroalimentación pertinente y se despejaran las dudas que surjan.

Duración de la Actividad: 5 horas.
Tipo de Actividad: Individual.



En cualquier lenguaje de programación es posible construir estructuras que almacenen conjuntos de datos. Estas estructuras pueden tener una o más dimensiones. Las estructuras con una dimensión se denominan arreglos y las estructuras con dos dimensiones se denominan matrices. Hay casos particulares en que se requiere el uso de más de dos dimensiones, en ese caso, se denominan arreglos multidimensionales. Java además incluye en su API clases que proveen servicios para el almacenamiento de objetos[1]

Actividad No 3

Identificar la conceptualización referente a Arreglos y Colecciones, a través de un ejercicio práctico y su socialización en mesa redonda.

1. De manera individual lea el material de apoyo **Arreglos y colecciones.pdf**

Luego en mesa redonda o a través de una lluvia de ideas según indicaciones del instructor, presente los diferentes conceptos sobre los diferentes tipos de colecciones, ejemplificando cada uno de ellos.

2. Posteriormente conforme un grupo de máximo 4 aprendices y realice el taller **Arreglos y colecciones.doc** incluido en el material de apoyo**.**

Para finalizar el instructor resolverá dudas e inquietudes planteadas por los aprendices.

Duración de la Actividad: 10 horas.
Tipo de Actividad: Individual - Grupal
Evidencias de Aprendizaje: De forma Individual subir a la plataforma **el taller Arreglos y colecciones.doc**, junto con la aplicación elaborada con el nombre de **actividad1**.

Material de apoyo biblioteca:
http://site.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=10623691
Capítulo 6

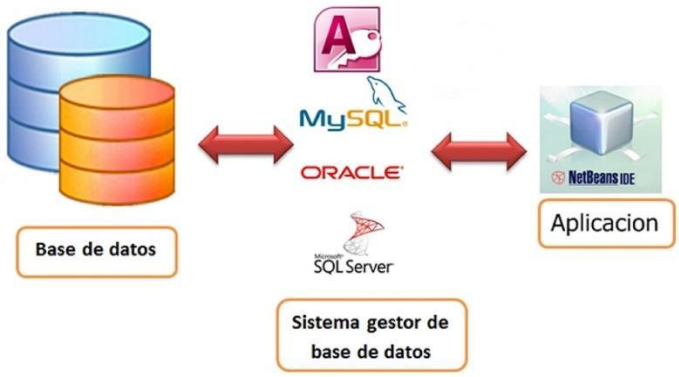


[1] Flórez Fernández, H. A (2017). Programación orientada a objetos usando java. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones, 2012. ProQuest ebrary.

Actividad No 4

Reconocer el paso a paso en la conexión a base de datos con JDBC, mediante la elaboración y presentación de un videotutorial.

Los sistemas de información requieren un repositorio de almacenamiento de datos para la efectiva gestión de la información, a este repositorio se le denomina Back-End y generalmente se trata de una base de datos. Estas bases de datos no son accedidas directamente por el usuario final, en lugar de ello, los sistemas de información ofrecen otros mecanismos como formularios desarrollados con un lenguaje de programación, en los cuales se presentan los datos de la base de datos y/o se permite la actualización de los mismos, esos formularios que tienen comunicación directa con el usuario final se denominan Front-End.



1. En el ambiente el instructor presentará la temática propuesta sobre conexión con jdbc
    - Establecer y abrir la conexión a la base de datos
    - Ejecutar las sentencias SQL.
    - Procesar los resultados.
    - Cerrar la conexión a la base de datos.
2. Después de la contextualización del instructor, el aprendiz construirá un crud completo con interfaz gráfica. para este ejercicio el aprendiz contara con el material de apoyo **conexión jdbc.doc** que se encuentra en la blackboard y realizara la practica en los siguientes gestores de base de datos:
    - MySQL.
    - Oracle.

Finalmente se socializará con un videotutorial elaborado en grupo de 4 aprendices, sobre la creación del crud en MySQL y Oracle, el instructor realizará la retroalimentación pertinente y se despejaran las dudas que surjan sobre la temática.

Duración de la Actividad: 10 horas.
Tipo de Actividad: Individual – Grupal.

Evidencias de Aprendizaje: video tutorial sobre la conexión
Material de apoyo biblioteca SENA:
http://site.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=10623628&ppg=91
Capítulo 13

Actividad No 5

Identificar el proceso de conexión a base de datos con Java Persistencia, mediante la realización de un ejercicio práctico y su socialización utilizando las TICs.

El mecanismo de persistencia JPA permite a los desarrolladores crear clases mapeando los atributos de las mismas con campos de una tabla en una base de datos relacional. Este mapeo, el cual se realiza a través de anotaciones dentro de la clase, permite abstraer el modelo de la base de datos a nivel de aplicación, logrando mayor transparencia en el acceso y la gestión de los datos, permitiendo que los objetos creados en una aplicación se puedan persistir en la base de datos.

1. Para el acceso y gestión de los datos a través de JPA el instructor presentará la siguiente temática:
    - Creación de unidades de persistencia.
    - Creación de las clases de entidad.
    - Creación de las clases controladoras de la clase entidad.
    - Patrón de diseño MVC (modelo vista control).
2. Después de la contextualización del instructor, el aprendiz construirá un pequeño modulo que entregara como evidencia; donde aplique persistencia con **JPA** implementando interfaz gráfica. para este ejercicio el aprendiz contara con el material de apoyo **Java Persistence.doc.**

Finalmente se socializará los productos a través de presentaciones en power point o directamente en el aplicativo, el instructor realizará la retroalimentación pertinente y se despejaran las dudas que surjan sobre la temática.

Duración de la Actividad: 10 horas.
Tipo de Actividad: Individual – Grupal.
Evidencias de Aprendizaje: video tutorial sobre la conexión
Material de apoyo biblioteca SENA:
http://site.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=10623628&ppg=91

Actividad No 6

Identificar el proceso para generar reportes en JAVA con IREPORT Y JASPERREPORTS, mediante ejercicios prácticos y la elaboración de un módulo.

Un sistema de información completo requiere la generación de cierta información impresa como medio de soporte o análisis. Los reportes en Java se pueden crear mediante la incorporación de un plugin o complemento al entorno de desarrollo. JasperReports es un complemento de uso libre que facilita el diseño y la creación de reportes en Java y trabaja con formatos pdf, html, rtf, xls, csv y xml.

En el ambiente de aprendizaje con la orientación, asesoría y acompañamiento del INSTRUCTOR, realice las siguientes actividades:

1. Descarga e instalación de plugins Ireport.
2. Configuración de plugins.
3. Conexión a base de datos.
4. Creación de archivo Report Wizard.
5. Consultas SQL.
6. Creación reportes.

Para esto el aprendiz cuenta con el material de apoyo llamado **reportes en java.doc** que se encuentra en la plataforma blackboard. Luego de apropiar el conocimiento y realizar los ejemplos el aprendiz deberá aplicar sus conocimientos y realizar un módulo donde permita generar reportes; este módulo debe contener lo siguiente:

- Base de datos elaborada en MySQL.
- Interfaz gráfica.
- Programación orientada a objetos.
- Reportes con el plugin Ireports.

El modulo debe ser realizado en grupo de 3 personas.

Al finalizar el instructor resolverá dudas e inquietudes.

Duración de la Actividad: 10 horas.
Tipo de Actividad: Individual – Grupal.
Evidencias de Aprendizaje: modulo con reportes en Java.

Actividad No 7

Generar el prototipo del PF implementando colecciones, hilos y conexiones a BD usando java

Para esta actividad conforme un grupo de máximo 3 aprendices y presenten la solución de un proyecto sencillo.
Este proyecto debe contener lo siguiente:

- base de datos con MySQL o Oracle.
- Interfaz Gráfica de Usuario (GUI).
- Modelo de la Aplicación (MVC).
- Conexión a la Base de Datos con JDBC.
- Conexión a la Base de Datos con JPA.
- Reportes.

Duración de la Actividad: 30 horas.
Tipo de Actividad: Individual - Grupal.
Evidencias de Aprendizaje: Subir a la BlackBoard el proyecto planteado

A continuación, se describe el ambiente requerido y los materiales necesarios para llevar a cabo las actividades de aprendizaje planteadas en la presente guía.

Ambiente: Taller del SENA Valle dotado de 20 computadores (con cargador en caso de ser portátiles) con el software necesario para la ejecución de las actividades (IDE NetBeans, JDK 1.8, internet, herramientas de ofimática), un televisor o video Beans.

Materiales: fotocopias, marcadores, antenas (en caso de ser desktop)

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Para el cierre del curso responda la encuesta propuesta para su autoevaluación en el proceso del desarrollo de actividades y su concepto respecto al acompañamiento del instructor en el proceso de formación, el material de trabajo y la temática abordada durante el trimestre.

Duración de la actividad: 2 horas
Tipo de actividad: Individual
Evidencias de aprendizaje: Formato diligenciado de autoevaluación en el Foro de evaluación plataforma BB.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento y Desempeño: consultas, exposiciones y mesas redondas Evidencias de Producto: ● Ejercicios Prácticos en NetBeans. ● Documentos producto de trabajo grupal. ● Documentos de extracción de conclusiones grupales. ● Investigación por parte de los aprendices para socialización. ● Sustentación con videotutoriales.	Utiliza las herramientas de desarrollo, para la codificación de los módulos del Sistema, aplicando las funciones propias del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las necesidades del sistema de información. Elabora el programa de instalación del aplicativo, de acuerdo con las características y la arquitectura de la aplicación, utilizando herramientas	Técnicas: ● Desarrollo de Ejercicios en el programa NetBeans ● Prueba escrita de preguntas abiertas o de selección múltiple ● Socialización a través de mesa redonda, lluvias de ideas, foros. ● Socialización Multimedia con videotutoriales. Instrumentos: ● Lista de chequeo y cuestionario.

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Atributos: Los atributos de una clase sirven, en principio, para almacenar datos de los objetos que se instancian a partir de esa clase

Clase: Colección encapsulada de datos y operaciones que actúan sobre los datos. El concepto de clase es fundamental en programación orientada a objetos. Una clase consta de métodos y datos. Los métodos de una clase definen el conjunto de operaciones permitidas sobre los datos de una clase (sus atributos). Una clase puede tener muchas instancias de la clase u objetos.

Constructor: Método especial utilizado para inicializar el estado de un nuevo objeto. El constructor permite crear objetos utilizando el operador new. El constructor tiene exactamente el mismo nombre que la clase que lo contiene. Los constructores se pueden sobrecargar con el objetivo de facilitar la construcción de objetos con diferentes tipos de valores iniciales.

Back-End: Hace referencia a las estructuras de almacenamiento de datos en un sistema de información.

Front-End: Hace referencia a las interfaces que permiten la comunicación con los usuarios de un sistema de información.

JDBC: Java DataBase Connectivity. Estandar de Java para la conexión y gestión de bases de datos relacionales.

JPA: Java Persistence Api. Mecanismo en Java que permite la persistencia de los datos a partir del mapeo o vínculo entre tablas de la base de datos y clases de la aplicación.

MVC: Modelo Vista Controlador. Patrón de diseño que divide una aplicación en capas, facilitando el mantenimiento y la adaptabilidad de una aplicación.

Patrón: En informática un patrón es una buena práctica para la solución de un problema recurrente.

SGBD: Sistema Gestor de Bases de Datos.

Cuadro de diálogo: Ventana especial de una interfaz de usuario gráfica que informa al usuario o le solicita información.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

Sznajdleder, P. (2003). JAVA A FONDO, Estudio del Lenguaje y desarrollo de aplicaciones, Ed. Alfaomega.

Selic, B. Gullekson, G. Mcgee, J. And Engelberg, I. (2006). "ROOM: An Object-Oriented Methodology for Developing Real-Time Systems". In Fifth International Workshop on Computer-Aided Software Engineering (CASE'92), Montreal, Canada.

Wu, T. (2006). "Introducción a la programación orientada a objetos". Mcgraw-Hill.

Schilt, H. (2011). Java 2.Manual de referencia". Mcgraw-Hill.

Conceptos y párrafos de apertura tomados de: Jesús Vegas. (02/05/2012). Introducción a la Programación. 22/05/2015, de Universidad de Valladolid Sitio web: http://www.infor.uva.es/~jvegas/cursos/prog/tema1.html

JAVA A FONDO, Estudio del Lenguaje y desarrollo de aplicaciones, Pablo Sznajdleder, Ed. Alfaomega,2003

B. Selic, G. Gullekson, J. Mcgee, and I. Engelberg. "ROOM: An Object-orientedmethodology for Developing Real-Time Systems". In Fifth International Workshop on Computer-Aided Software Engineering (CASE'92), Montreal,Canada. July 2006.

Thomas C. Wu. "Introducción a la programación orientada a objetos". Mcgraw-Hill. 2006.

Herbert Schilt"Java 2.Manual de referencia". Mcgraw-Hill 2011

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Stelia Osorio Peñuela** **Carlos Diaz** **Leidy Cifuentes** **Bibiana Hernández** **Erika Domínguez** **Andrés parra**	**Instructores**	**CEAI**	**Octubre 13 de 2015**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	**Jaime Cadena**	**Instructor**	**CEAI**	**16 abril de 2018**	**Actualización de formato**