PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnología en Análisis y Desarrollo de Software
- **Código del Programa de Formación:** 228118
- **Nombre del Proyecto:** Construcción de software integrador de tecnologías orientadas a servicios.
- **Fase del Proyecto:** Ejecución
- **Actividad de Proyecto:** Codificar los módulos del sistema de información.
- **Competencia:** Construcción del software.
- **Resultados de aprendizaje a alcanzar:** Codificar el software de acuerdo con el diseño establecido.
- **Duración de la Guía de aprendizaje:** 60 horas

2. PRESENTACIÓN

“Ingeniería es la aplicación sistemática de conocimiento científico en la creación y construcción de soluciones, que satisfacen una buena relación efectividad/precio, de problemas prácticos al servicio de la humanidad. La ingeniería del software es la forma de ingeniería que aplica los principios de las ciencias de la computación y las matemáticas en la obtención de soluciones de los problemas del software que satisfacen una buena relación efectividad/precio” **SEI Report on Undergraduate Software Engineering Education, 1990**

El que hacer de un desarrollador de software se ve comprometido en el día a día con las demandas del entorno para dar respuesta al manejo de información, que, a la vez, cada día es mayor, con vigencias muy cortas y procesadas en medios electrónicos cada vez más agiles.

Lo anterior exige que al momento de construir una solución informática se utilicen estructuras de almacenamiento dinámicas, de manera que el flujo de información dado en el back end sea lo suficientemente rápida para entregar al front end y de ahí al usuario. Para hacer posible lo anterior es necesario el manejo de lenguajes de programación acordes a la solución del problema que se desea abordar, logrando estructuras que facilita la organización y sistematización de la información.

El desarrollo de esta guía de aprendizaje le brinda elementos teóricos y prácticos para abordar el estudio y desarrollo de competencias en el manejo de los array o vectores en los lenguajes de programación, para la cual le invitamos a desarrollar de manera responsable y comprometida cada una de las actividades propuestas.

Éxitos y feliz aprendizaje

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Una actividad de aprendizaje es una acción diseñada e intencionalizada que se realiza como un paso a paso para alcanzar un objetivo o una meta que pueda verse reflejado y aplicado, tanto en la parte conceptual (teoría), como en la parte procedimental (práctica), en esta guía las actividades están diseñadas como metas parciales y la suma de todas ellas llevan al logro de los resultado de los aprendizaje propuestos.

Es fundamental, que cada una de las actividades se realicen de forma comprensiva y crítica, de manera que en cada una de ellas se obtenga la información y los aprendizajes necesarios para responder a la construcción de evidencias de aprendizaje requeridas para la evaluación y aprobación de los resultados de aprendizaje de la competencia Especificación de Requisitos del Software.

¡Bienvenido/a y disfrute del aprendizaje!

3.1. Actividades de Reflexión Inicial

Nombre de la Actividad 1:

Ruta tecnológica, la tecnología el camino a la solución de prometblas sociales

Técnica Didáctica: Video y lluvia de ideas

Estrategia Didáctica: Aprendizaje autónomo.

Observar el vídeo “Ruta Tecnológica”, proyectado por el Instructor, analice el fenómeno de desarrollo tecnológico que allí se plantea y señale como contribuye la tecnología a la solución de problemas cotidianos. Comparta con los compañeros su punto de vista.

Materiales para esta actividad: Portátil, conexión a internet y video.

Resultado esperado de esta actividad:

1. Reflexión y socialización sobre la importancia de la tecnología en la solución de problemas cotidianos

Tiempo sugerido para la actividad: 1 hora

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Nombre de la Actividad 1:

Cuadro descriptivo de estructuras fundamentales en el desarrollo de software

Técnica Didáctica: Lectura en parejas y lluvia de ideas

Estrategia Didáctica: Aprendizaje colaborativo.

Participar en mesa redonda en la cual se recoge y organiza puntos de vista de los participantes, sobre las siguientes preguntas:

- **¿Qué se entiende por vector dinámico?**

- Teniendo en cuenta las utilidades de los vectores en cada lenguaje de programación, algunos lenguajes nos brinda vectores dinámicos. ¿Qué ventaja y desventaja tiene esto a comparación con los otros lenguajes?

Con base en los aportes de los participantes organice en un cuadro descriptivo los aspectos esenciales de los Vectores en los lenguajes de programación

Materiales para esta actividad: Portátil, videos, hojas de papel y lápiz.

Resultado esperado de esta actividad:

1. Cuadro descriptivo con los aspectos esenciales de la estructura mencionada

Tiempo sugerido para la actividad: 2 horas

Nombre de la Actividad 2:

Analizar el Impacto de la Industria de Desarrollo de Software en el PIB de Colombia.

Técnica didáctica: Pregunta, debate

Estrategia didáctica: Aprendizaje colaborativo

- Según Fedesoft 2017, la Industria del software y tecnologías de la información aporta 1,6% del PIB anual.
- Con un crecimiento de 40%, entre 2015 y 2016, la industria del software y tecnologías de la información (TI) se posiciona como una de las más prometedoras para la economía.
- Según las últimas cifras del Observatorio TI el sector software vendió $13,5 billones en 2016 y está empleando 109.000 personas en industria TI, software y otros servicios relacionados.
- Toda la industria tiene alrededor de 6.200 empresas, de las cuales 2.200 desarrollan o comercializan software. Un 65% están ubicadas en Bogotá y Cundinamarca, seguido por Antioquia con 12% y Cali, Valle del Cauca, con 11%.
- Tomando como base los estudios expuestos, discuta con otro compañero las siguientes preguntas:

    a) ¿Cuál es el impacto que genera esta industria en materia de empleabilidad de Colombia?
    b) ¿Para usted como desarrollador, cuáles aspectos considera determinantes para que esta industria haya crecido tanto en los últimos años?
    c) ¿Cómo desarrollador, qué oportunidades identifica en el mercado nacional e internacional?

- *Cada equipo escribe, socializa y argumenta sus respuestas.*

***Materiales para esta actividad*:** Estudios de Fedesoft, computador con Office, televisor, tablero.

Resultado esperado de esta actividad:

1. Respuestas a preguntas sobre la Industria del Software.
2. Una conclusión por equipos de tres personas.

Tiempo sugerido para la actividad: 2 Horas

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Actividad del proyecto: DESARROLLAR LA ESTRUCTURA DE DATOS Y LA INTERFAZ DE USUARIO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.

Nombre de la Actividad 1:

Crear objetos de la base de datos

Técnica Didáctica: Resolución de problemas, caso de estudio.

Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en casos, aprendizaje autónomo, aprendizaje basado en proyectos.

Observar la aplicación de vectores realizada por el instructor facilitador de la sesión, en la cual identifica las características de los vectores en el lenguaje de programación. Con el producto de la observación realice práctica individual entrando a la siguiente dirección: http://php.net/manual/es/ref.array.php

Una vez se encuentre en el sitio, explórelo e identifique las siguientes funciones:

array_push
array_rand
array_search
sort

Diligencie el formato (Taller Vectores.docx) suministrado por el Instructor, en el cual se registra la operacionalidad de cada una de ellas realizando los ejemplos correspondientes

La solución se debe subir en el LMS Territorium en el espacio de Evidencias.

Materiales para esta actividad: Portátil, pantalla, tablero, conectividad, documentos de apoyo, LMS Territorium.

Resultado esperado de esta actividad:

1. Documento diligenciado con el desarrollo de la actividad de vectores

Tiempo sugerido para la actividad: 10 horas

Nombre de la Actividad 2:

Manipular datos en el Sistema Administrador de Bases de Datos (SMBD).

Técnica Didáctica: Resolución de problemas, caso de estudio.

Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en casos, aprendizaje autónomo, aprendizaje basado en proyectos.

a- Observar la introducción a las sentencias SQL orientada por el instructor (Taller Teórico-Practico)
b- Descargar e instalar la base de datos BIBLIOTECA.SQL suministrada por su instructor y resolver el taller SQL No 1
c- Solucionar el caso de estudio “Diseñando Bases de datos”

La solución se debe subir en el LMS Territorium en el espacio de Evidencias.

Materiales para esta actividad: Portátil, pantalla, tablero, conectividad, documentos de apoyo, LMS Territorium.

Resultado esperado de esta actividad:

1. Documento diligenciado con el desarrollo de la actividades

Tiempo sugerido para la actividad: 15 horas

Nombre de la Actividad 3:

Definir esquemas de seguridad de los datos

Técnica Didáctica: Resolución de problemas, caso de estudio.

Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en casos, aprendizaje autónomo, aprendizaje basado en proyectos.

a- Observar la charla Diseño de seguridad en bases de datos orientada por el instructor (Taller Teórico-Practico)
b- Descargar e instalar la base de datos BIBLIOTECA.SQL suministrada por su instructor y resolver el taller SQL No 2
c- Solucionar el caso de estudio “Asegurando Bases de datos”

La solución se debe subir en el LMS Territorium en el espacio de Evidencias.

Materiales para esta actividad: Portátil, pantalla, tablero, conectividad, documentos de apoyo, LMS Territorium.

Resultado esperado de esta actividad:

1. Documento diligenciado con el desarrollo de la actividad de vectores

Tiempo sugerido para la actividad: 10 horas

Actividad del proyecto: Crear componentes front-end del software de acuerdo con el diseño.

Nombre de la Actividad 1:

Generar plantillas y estilos.

Técnica Didáctica: Resolución de problemas, caso de estudio.

Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en casos, aprendizaje autónomo, aprendizaje basado en proyectos.

Observar la aplicación de vectores realizada por el instructor facilitador de la sesión, en la cual identifica las características de los vectores en el lenguaje de programación. Con el producto de la observación realice práctica individual entrando a la siguiente dirección: http://php.net/manual/es/ref.array.php

Una vez se encuentre en el sitio, explórelo e identifique las siguientes funciones:

array_push

array_rand
array_search
sort

Diligencie el formato (Taller Vectores.docx) suministrado por el Instructor, en el cual se registra la operacionalidad de cada una de ellas realizando los ejemplos correspondientes

La solución se debe subir en el LMS Territorium en el espacio de Evidencias.

Materiales para esta actividad: Portátil, pantalla, tablero, conectividad, documentos de apoyo, LMS Territorium.

Resultado esperado de esta actividad:

1. Documento diligenciado con el desarrollo de la actividad de vectores

Tiempo sugerido para la actividad: 10 horas

Nombre de la Actividad 2:

Crear interfaces gráficas de usuario en aplicaciones de escritorio, web y móviles.

Técnica Didáctica: Resolución de problemas, caso de estudio.

Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en casos, aprendizaje autónomo, aprendizaje basado en proyectos.

Observar la aplicación de vectores realizada por el instructor facilitador de la sesión, en la cual identifica las características de los vectores en el lenguaje de programación. Con el producto de la observación realice práctica individual entrando a la siguiente dirección: http://php.net/manual/es/ref.array.php

Una vez se encuentre en el sitio, explórelo e identifique las siguientes funciones:

array_push
array_rand
array_search
sort

Diligencie el formato (Taller Vectores.docx) suministrado por el Instructor, en el cual se registra la operacionalidad de cada una de ellas realizando los ejemplos correspondientes

La solución se debe subir en el LMS Territorium en el espacio de Evidencias.

Materiales para esta actividad: Portátil, pantalla, tablero, conectividad, documentos de apoyo, LMS Territorium.

Resultado esperado de esta actividad:

1. Documento diligenciado con el desarrollo de la actividad de vectores

Tiempo sugerido para la actividad: 10 horas

ACTIVIDADES TRANSVERSALES

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Nombre de la Actividad 1:
Exponer la caracterización de cada proceso para el estudio de caso de un almacen de electrodomésticos

Técnica Didáctica: Investigación, exposición, situación problémica

Estrategia Didáctica: Aprendizaje colaborativo.

Organizados en equipos de dos aprendices desarrolle el Estudio de Caso: Almacén de Electrodomésticos, donde aplique todos los conocimientos vistos en esta guía, basándose en los ejercicios propuestos en clase. Posteriormente, realizarán una presentación a sus compañeros; con los cuales compartirán la forma de realizar el taller, observando el uso de recursos, asertividad y buen dominio del tema.

La solución se debe subir en el LMS Territorium en el espacio de Evidencias.

Materiales para esta actividad: Portátil, internet, LMS Territorium.

Resultado esperado de esta actividad:

1. Solución informática resulta en la plataforma trabajada
2. Exposición sobre la solución dada al taller

Tiempo sugerido para la actividad: 15 horas

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento:		
Cuadro descriptivo con los aspectos esenciales de la estructura mencionada.	Codifica los módulos del software stand-alone, web y móvil, de acuerdo con las especificaciones del diseño y el estándar de codificación.	**Técnica:** pregunta **Instrumento:** cuestionario.
Respuestas a preguntas sobre la Industria del Software.		**Técnica:** pregunta **Instrumento:** cuestionario.
Evidencias de Desempeño:		**Técnica:** Observación

Documento diligenciado con el desarrollo de la actividad de vectores.	Codifica los módulos del software stand-alone, web y móvil, de acuerdo con las especificaciones del diseño y el estándar de codificación.	**Instrumento:** Lista de chequeo
Evidencias de Producto: Solución informática resulta en la plataforma trabajada.	Codifica los módulos del software stand-alone, web y móvil, de acuerdo con las especificaciones del diseño y el estándar de codificación.	**Técnica:** Proyecto **Instrumento:** Lista de chequeo
Solución informática resulta en la plataforma trabajada.		**Técnica:** Proyecto **Instrumento:** Lista de chequeo
Solución informática resulta en la plataforma trabajada		**Técnica:** Proyecto **Instrumento:** Lista de chequeo

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Array:** Conjunto de variables de una misma clase. Se accede a cada elemento individual del array mediante un número entero denominado índice.
- **Clases**: Las clases son declaraciones de objetos, también se podrían definir como abstracciones de objetos.
- **Front-end y back-end:** Son términos que se refieren a la separación de intereses entre una capa de presentación y una capa de acceso a datos, respectivamente. Pueden traducirse al español el primero como interfaz, frontal final o frontal y el segundo como motor, dorsal.
- **Herencia**: Es un mecanismo básico por el que las clases hijas heredan el código de las clases padre.
- **Índice:** Todo vector se compone de un determinado número de elementos. Cada elemento es referenciado por la posición que ocupa dentro del vector. Dichas posiciones son llamadas **índices** y siempre son correlativos.
- **Objeto:** Es una unidad dentro de un programa que consta de un estado y de un comportamiento, que a su vez constan respectivamente de datos almacenados y de tareas realizables durante el tiempo de ejecución. Un objeto puede ser creado instanciando una clase, como ocurre en la programación orientada a objetos.

- **Polimorfismo:** Sirve para que no tengamos que preocuparnos sobre lo que estamos trabajando, y abstraernos para definir un código que sea compatible con objetos de varios tipos.

- **POO**: La programación Orientada a objetos (POO) es una forma especial de programar, más cercana a como expresaríamos las cosas en la vida real que otros tipos de programación.

- **Vector:** Zona de almacenamiento contiguo que contiene una serie de elementos del mismo tipo, los elementos de la matriz.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- http://expresionweb.wordpress.com/2010/04/15/como-declarar- un-arreglo- en-php/
- http://www.tutorialesfacil.com.ar/php/Arreglos.htm
- http://www.desarrolloweb.com/articulos/1290.php
- http://www.desarrolloweb.com/articulos/310.php
- http://www.programacionfacil.com/php:arreglos_lista
- http://www.programacionfacil.com/php:arreglos_asociativos
- Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. R.S. Pressman. McGraw-Hill. 2006.
- Programación orientada a objetos con Java usando Blue J. Barnes D. Prentice Hall, 2013

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Juan David Ramírez Londoño	Instructor	Regional Antioquia, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - Teleinformática	Mayo 2019
	Liliana Ma. Galeano Zea	Instructora		

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Liliana Ma. Galeano	Instructora	Regional Antioquia, Centro de Servicios	15 de Abril de	Actualización del formato de guía de

	Zea		y Gestión Empresarial - Teleinformática	2020	aprendizaje. Actualización de actividades de aprendizaje, de acuerdo con actualización de planeación pedagógica.
	Juan David Ramírez Londoño	Instructor	Regional Antioquia, Centro de Servicios y Gestión Empresarial - Teleinformática		