



El futuro digital
es de todos

MinTIC

Ciclo 1

Fundamentos de programación con Python

Sesión 4: Ciclo de vida del software

Programa Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Escuela de Ciencias Exactas e Ingeniería
Universidad Sergio Arboleda
Bogotá



UNIVERSIDAD
SERGIO ARBOLEDA





Agenda

1. Ciclo de vida del software
2. Requerimientos de usuarios
3. Requerimientos del sistema
4. Diseño
5. Implementación
6. Verificación
7. Mantenimiento y funcionamiento
8. Ejercicio – caso propuesto





1. Ciclo de vida del Software

- El ciclo de vida del desarrollo Software, es una secuencia estructurada y bien definida de las etapas en Ingeniería de software para desarrollar el producto software deseado.
- El ciclo está compuesto por una serie de pasos a seguir con la finalidad de diseñar y desarrollar un producto software de manera eficiente.





1. Ciclo de vida del Software



❖ Las etapas del desarrollo del software, más comunes son:





1. Ciclo de vida del Software

➤ Requerimientos:

- El primer paso es donde un usuario inicia la petición de un producto software específico. A partir de este paso, el proveedor intenta conseguir la máxima cantidad de información posible sobre lo se requiere.
- Los requerimientos para un software son la descripción de los servicios proporcionados por el mismo y sus restricciones operativas.
- Estos requisitos o requerimientos se contemplan y agrupan en requisitos del usuario, requisitos del sistema y requisitos funcionales y no funcionales.





2. Requerimientos del usuario

Son declaraciones, en lenguaje natural y en diagramas, de los servicios que se espera que el software proporcione y de las restricciones bajo las cuales debe funcionar.

Los requerimientos del usuario para un sistema deben describir los requerimientos funcionales y no funcionales de tal forma que sean comprensibles por los usuarios del sistema sin conocimientos técnicos detallados.





3. Requerimientos del Sistema:

- Establecen con detalle las funciones, servicios y restricciones operativas del sistema.
- El documento de requerimientos del sistema debe ser preciso. Debe definir exactamente que es lo que se va a implementar.
- Los requerimientos del sistema son versiones extendidas de los requerimientos del usuario que son utilizados por los ingenieros como punto de partida para el diseño.





3. Requerimientos del Sistema:

- **Requerimientos funcionales:** Son declaraciones de los servicios que debe proporcionar el software, de la manera en que éste debe reaccionar a entradas particulares y de cómo se debe comportar en situaciones particulares.
- **Requerimientos no funcionales:** Son restricciones de los servicios o funciones ofrecidos por el sistema. Incluyen restricciones de tiempo, sobre el proceso de desarrollo y estándares. Normalmente se aplican a características o servicios individuales del software.





Recordemos que:

- Un requerimiento es una característica que el software **DEBE** tener o es una restricción que el software **DEBE** satisfacer para ser aceptada por el cliente.
- Levantamiento de requerimientos es la especificación del sistema en términos que el cliente entienda, de forma que se constituya en el contrato entre el cliente y los desarrolladores.





4. Diseño

- El diseño del software produce los detalles que establecen la forma en que el este cumplirá con los requerimientos identificados durante el análisis.
- El proceso empieza identificando los reportes y demás salidas que debe producir en software.
- Se debe determinar con toda precisión los datos específicos para cada salida, también es necesario identificar los datos de entrada, aquellos que serán calculados y los que quieren ser almacenados.





5. Implementación

- Los que desarrollan software pueden instalar (o modificar y después instalar) software comprado a terceros o escribir programas diseñados a la medida de las solicitudes; esto desprende del costo de cada alternativa, del tiempo disponible para escribir el software y de la disponibilidad que tengan los programadores.
- En la fase de desarrollo también es vital la documentación de los programas y de proporcionar una explicación de cómo y por qué ciertos procedimientos se codifican en determinada forma.





5. Implementación

- Esta fase también se puede denominar fase de programación.
- La implementación del diseño de software empieza con el lenguaje de programación más conveniente y desarrollando programas ejecutables y sin errores de manera eficiente.





6. Verificación

- Durante la fase de pruebas del sistema, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse de que el software no tenga fallas, es decir que funcione de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga.
- Las pruebas consisten en alimentar como entradas un conjunto de datos de prueba para su procesamiento y después se examinan los resultados.





6. Verificación

- Se estima que el 50% de todos los procesos de desarrollo de software deberían ser evaluados.
- Los errores pueden arruinar el software tanto a nivel crítico y hasta el punto de ser eliminado.
- Las pruebas de Software se hacen mientras se codifica y suelen hacerlo los desarrolladores y otros expertos evaluadores a varios niveles.





7. Mantenimiento y funcionamiento

Esta fase confirma el funcionamiento del software en términos de más eficiencia y menos errores. Si se requiere, los usuarios se forman, o se les presta documentación sobre cómo operar y cómo mantenerlo en funcionamiento. El software se mantiene de forma temprana actualizando el código, acorde a los cambios que tienen lugar en entornos del usuario o tecnológicos. Esta fase puede que tenga que encarar retos originados por virus ocultos o problemas no identificados del mundo real.





8. Ejercicio 1

- La empresa Bolívar se encarga de la reservación y venta de pasajes a diferentes destinos intermunicipales, en la actualidad se llevan los registros de todas las transacciones en libros contables y no existe un sistema automatizado que permita a la empresa realizar dichas operaciones. Por otra parte los usuarios deben dirigirse hasta el terminal de transporte, si quieren reservar o comprar sus pasajes, generando traumatismos en las actividades cotidianas de la empresa y de los propios usuarios, la situación ha llegado al punto de generar altos niveles de inconformidad en los clientes y perdidas para la empresa.





8. Ejercicio

- Analizar en grupos el caso propuesto y realizar la determinación de requerimientos de usuario, de sistema funcionales y no funcionales





El futuro digital
es de todos

MinTIC

Preguntas



UNIVERSIDAD
SERGIO ARBOLEDA

Mision
TIC 2022