

Especificación del Proyecto de Diseño de Software

El objetivo de este proyecto es llevar a la práctica el diseño e implementación de una solución de software en la que se puedan poner en práctica herramientas, modelos y principios de diseño estudiados en clase a partir de un contexto expuesto.

Será desarrollado en los equipos de trabajo con un tamaño no mayor a 4 personas, los cuales se han conformado en las semanas anteriores. El proyecto completo se conforma de tres fases claramente definidas, cada una de las cuales será revisada y aprobada antes de iniciar la próxima.

Sobre el formato de desarrollo de la aplicación.

El proyecto para desarrollar será una **aplicación WEB** construida utilizando una tecnología que permita el traslado a la programación los conceptos del diseño orientado a objetos. La selección del “*web stack*” queda a criterio experto del equipo de trabajo.

Sobre la metodología de desarrollo a utilizar

El proyecto pretende dar una solución efectiva, eficiente y de calidad a un problema de la vida real para un cliente real, en particular, se propone el desarrollo del caso recepción de formularios para la acumulación de puntos en el caso de una farmacéutica que implementa programas de beneficios sobre algunos de los medicamentos que fabrica y distribuye en farmacias, el cual ha sido desglosado en ejercicios anteriores de diagnóstico y replanteamiento.

Hiring people to write code to sell is not the same as hiring people to design and build durable, usable, dependable software.

Larry Constantine.

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2024
Fernández

Profesora: Ericka Solano

Actualmente se conoce gran parte de los requerimientos funcionales, aunque al momento de liberar esta especificación no necesariamente se conoce amplios detalles de estos. Por lo que se debe establecer una metodología que permita la flexibilización de la arquitectura diseñada conforme se introduzcan en la siguiente fase.

Los entregables definidos para las tres fases del proyecto serán:

Fase 1: Conceptualización. Del miércoles 18 de setiembre al domingo 06 de octubre

Avance 1: Semana 10, Lunes 23 de setiembre (3%).

Selección y justificación del “Web Stack” propuesto para resolver el problema en cuestión, considerando que la arquitectura a desarrollar involucra una orientación de los conceptos orientado a objetos que se ha discutido en clase durante esta mitad del semestre.

El documento para entregar, (“Avance 1 Plantilla Definición WEB Stack”) está disponible en el TEC Digital y debe entregarse según lo especifica la instrucción.

Avance 2: Semana 11, Domingo 06 de octubre (10%).

Requisitos diagramados y especificados en plantillas (casos de uso, historias de usuario), “*paper prototype*” y diseño arquitectónico conceptual a nivel de escenarios de funcionalidad, módulos/componentes e interfaces de conexión, diseño físico y organización de actividad de procesos representativos.

El entregable para este avance será un archivo txt denominado Avance 2_EquipoX.txt donde X es el número de equipo y debe contener:

Hiring people to write code to sell is not the same as hiring people to design and build durable, usable, dependable software.

Larry Constantine.

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2024
Fernández

Profesora: Ericka Solano

- a. Enlace al archivo donde se pueda acceder a la **vista de escenarios** a partir de los diagramas y especificaciones de los requerimientos funcionales identificados.
- b. Enlace al archivo donde se pueda acceder al diseño del “*paper prototype*” propuesto para atender cada uno de los requisitos funcionales identificados.
- c. Enlace al archivo donde se pueda acceder al esquema/diagrama que muestra la organización de la **vista física** propuesta en función del web stack definido – diagrama de despliegue o similar.
- d. Enlace al archivo donde se pueda acceder al esquema/diagrama que muestra la organización de la **vista de implementación** propuesta en función del web stack definido – diagrama de descomposición por componentes o similar.
- e. Enlace al archivo donde se pueda acceder al esquema/diagrama que muestra la organización de la **vista de procesos** propuesta en función de la prioridad de atención a los requerimientos en orden de implementación – diagrama de procesos o similar.

Los documentos o archivos deben permitir el acceso al correo ersolano@itcr.ac.cr para efectos de ingreso a revisión de contenidos.

Hiring people to write code to sell is not the same as hiring people to design and build durable, usable, dependable software.

Larry Constantine.

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2024
Fernández

Profesora: Ericka Solano

Avance 3: Semana 12, Domingo 13 de octubre (8%)

Este avance ya completa el SAD con la propuesta del diseño detallado correspondiente a la **capa lógica** considerando cualquier observación que se haya realizado en la retroalimentación del ejercicio de replanteamiento, e incluyendo la presencia de un patrón creacional para el que se debe aportar la justificación de su utilización.

El SAD ahora si se construye en su totalidad, aportando además de las secciones propias del documento, los detalles de todas las vistas concluidas: escenarios, física, implementación, procesos y lógica.

Se sugiere aportar imágenes tipo miniatura donde corresponda, pero al mismo tiempo agregar el enlace donde se pueda acceder a la imagen expandida para una mejor apreciación de los detalles propuestos.

Debe agregarse como anexo las imágenes del paper prototype en su versión final.

Revisión de Entregable final Fase 1 SAD: Del martes 15 al viernes 18 de octubre previa cita

Fase 2: Implementación de la solución propuesta y aprobada

Entrega: Semana 15, domingo 03 de noviembre

Revisiones: Del lunes 04 al viernes 08 de noviembre según cita previa.

Correcciones en el SAD de cualquier observación o sugerencia revisada en la etapa anterior y que se reflejan en el SAD actualizado

Hiring people to write code to sell is not the same as hiring people to design and build durable, usable, dependable software.

Larry Constantine.

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2024
Fernández

Profesora: Ericka Solano

- Correcciones en el prototipo de cualquier observación o sugerencia revisada en la etapa anterior y que se reflejan en el *“paper prototype”*.
- Construcción de la arquitectura previamente revisada y aprobada sobre el WEBStack, tomando como referencia lo propuesto en tanto en el modelo de objetos como el modelo de bases de datos propuesto según la delimitación inicial sujeta a la revisión de los artefactos entregados en la fase 1.

Fase 3: Escalamiento

Entrega: Semana 18, del lunes 18 al viernes 22 de noviembre contra revisión programada previa cita.

Incorporación de nuevas funcionalidades sobre la base inicial, lo cual provocará modificaciones en la arquitectura detallada propuesta tanto a nivel de “frontend” como backend”.

- SAD versión 2 con incorporación de nuevas funcionalidades y aplicación según corresponda de patrones estructurales y de comportamiento.
- Aplicación debidamente corregida de cualquier pendiente o anomalía detectada en la fase 1 e incorporación de las nuevas funcionalidades solicitadas.

Sobre uso de herramientas de apoyo y tecnologías de desarrollo

El proyecto será desarrollado con las tecnologías de desarrollo y apoyo elegidas por el equipo de acuerdo con su criterio experto. Deberá garantizarse disponibilidad 24/7 tanto en el acceso de la aplicación como de la base de datos.

La tecnología utilizada para la construcción de la aplicación web en este proyecto, es determinado por el equipo de trabajo, por lo que los aspectos técnicos asociados con el lenguaje corren por cuenta de este, siempre considerando que la arquitectura de la

Hiring people to write code to sell is not the same as hiring people to design and build durable, usable, dependable software.

Larry Constantine.

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2024
Fernández

Profesora: Ericka Solano

tecnología permita llevar a cabo la propuesta de su aplicación a partir de los conceptos que se deben cubrir como parte del curso.

Para las entregas de las fases de desarrollo (fases 2 y 3), la aplicación final deberá estar alojada en un servidor web y de igual forma la instancia de la base de datos, los cuales, para efectos de este proyecto, serán seleccionados de uso discrecional gratuito.

El proyecto al final de su segunda fase contará con un documento que presentará todos los detalles para su correcta instalación en los servidores que así los equipos definan.

Se requiere el uso de algún software para el control de versiones como **Github**, el cual será compartido con la profesora como colaboradora bajo el correo **ersolano@itcr.ac.cr**.

Toda la documentación generada en los distintos proyectos, así como los archivos fuentes de los artefactos que requieran ser revisados, serán alojado en un repositorio en el que la profesora tenga acceso de edición, por lo que deben mantener el enlace de acceso a los entregables.

Adicionalmente al SAD y sus componentes, en cada proyecto **DEBE** crearse un documento que contenga:

1. Planificación de la fase: fechas, actividades, responsables.
2. Tabla de seguimiento de ejecución del proceso: para cada actividad planificada deberán anotar la bitácora de sesiones de trabajo remotas/presenciales, citas a consulta con la profesora (si aplica), si la actividad planificada se cumple en el tiempo establecido, razones, si aplica, de posibles retrasos de cumplimiento, enlace de donde se obtiene el artefacto producido por la actividad.
3. Análisis de resultados del entregable final de la fase: porcentajes de logros y en caso de no ser al 100%, las razones fundamentadas que justifiquen el porcentaje faltante.

Hiring people to write code to sell is not the same as hiring people to design and build durable, usable, dependable software.

Larry Constantine.

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2024
Fernández

Profesora: Ericka Solano

4. Lecciones aprendidas individuales por cada miembro del equipo, tanto a nivel técnico y de experiencia de equipo de trabajo.

Para las entregas del proyecto todo se hace a través del Tec Digital en lo que respecta a documentación técnica y del proceso. En el caso del aplicativo, o el prototipo deberá suministrarse el acceso al repositorio donde se encuentre alojado y permitir la descarga o el acceso al mismo.

El contexto

Una compañía farmacéutica ofrece en algunos de sus medicamentos un beneficio al consumidor a través de un mecanismo de canje, el cual establece que por la compra de X cantidad de veces de un medicamento en determinada presentación, se le puede obtener de forma gratuita la próxima vez que se requiera.

La compañía ha establecido cuáles de sus productos forman parte de este beneficio y cada uno de ellos tiene asociado una cantidad de puntos, la cual es particular a cada presentación del medicamento.

La farmacéutica habilita el registro de usuarios interesados en hacer registro de sus compras en un sistema de canje de puntos.

Por ejemplo, suponga que un cliente consume de forma periódica un medicamento llamado Isoprinosine de 20mg en presentación de caja con 30 grageas, el cual otorga 650 puntos.

La compañía establece que, si este cliente contabiliza al menos 2 compras de este medicamento en la misma presentación, acumula al menos 1300 puntos por la compra de este medicamento, la próxima vez que lo requiera, puede obtenerlo por medio del sistema de canje totalmente gratis si el cliente desea hacer efectivo su beneficio.

Hiring people to write code to sell is not the same as hiring people to design and build durable, usable, dependable software.

Larry Constantine.

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2024
Fernández

Profesora: Ericka Solano

Como requisito, la compañía establece que el medicamento involucrado en el canje siempre debe ser la misma presentación. Es decir, no permite la mezcla de un mismo medicamento en distintas potencias o en distintas presentaciones (jarabe, pastilla, ungüento, etc). Por lo que se puede decir que cada medicamento es distinto de acuerdo con su presentación.

La forma en la que un usuario puede acceder al beneficio es por medio del registro de la factura que contiene el medicamento en cuestión, sin importar la farmacia donde haya sido adquirido. Asuma que, aunque una factura puede tener más de un producto que forma parte del beneficio, sólo se puede registrar un medicamento distinto por solicitud, por lo que el número de factura es una referencia más que un identificador. En una factura pueden comprarse más de un ejemplar de un medicamento, por lo que se pueden registrar la cantidad de ellos sin mayor problema.

Dado el éxito que ha tenido el programa, la empresa desea crear una aplicación que permita al cliente desde un computador, ingresar por medio de una autenticación de usuario y poder hacer el registro de la factura en forma personal, de modo que sólo deba indicar: farmacia en la que se realizó la compra, la cual debe estar disponible de un conjunto de establecimientos previamente registrados como asociados al convenio, fecha y número de factura, el o los productos específicos que se desea registrar (sólo se permite el registro de los productos que son sujetos a canje, los otros no aplican), cantidad comprada en esta factura, imagen de la factura registrada en formato jpg / png.

Una vez registrada la factura, el sistema deberá tratarla como pendiente hasta que la empresa farmacéutica corrobore la compra realizada y otorgue la aprobación de cada producto registrado en el sistema; es en este momento donde se acumulan los puntos para el medicamento particular de modo que cuando se adquiera una cantidad igual o mayor a la requerida, el cliente pueda reclamar el canje de los puntos por su medicamento totalmente gratis.

Hiring people to write code to sell is not the same as hiring people to design and build durable, usable, dependable software.

Larry Constantine.

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2024
Fernández

Profesora: Ericka Solano

Tanto la ejecución física o cobro del canje como otras necesidades de información que interesan a la compañía farmacéutica en términos de análisis estadístico sobre los productos que más son sujetos a canje, las farmacias donde se realiza mayor compra de sus productos participantes del programa, o las que realizan mayor cantidad de canjes, entre otras, **quedan fuera del alcance de esta primera fase** ya que será parte de la extensión en fase 3.

Fase 1

Objetivo: Principios de Diseño Aplicados

En esta primera fase se establece el contexto de la situación a resolver y se solicita como entregables asociados a esta fase 1 en su primera parte:

1. **Software Document Architecture (SAD)** donde se expresa la representación arquitectónica propuesta del contexto expuesto:
 - a. Objetivos y limitaciones,
 - b. La identificación de las vistas del modelo 4+1 de Krutchen:
 - Casos de Uso / User Stories
 - Procesos
 - Despliegue (capa física)
 - Implementación (capa de módulos)
 - Lógica
 - Datos (Modelo de base de datos)
2. Prototipo de la propuesta implementado en una herramienta para dicho propósito.

Hiring people to write code to sell is not the same as hiring people to design and build durable, usable, dependable software.

Larry Constantine.

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2024
Fernández

Profesora: Ericka Solano

Aspectos técnicos para la fase 1

Debe plantearse el proyecto bajo la arquitectura solicitada en este documento, haciendo uso de un WEBStack de desarrollo y utilizando un lenguaje de programación adecuado que permita evidenciar la presencia de principios de diseño orientado a objetos **GRASP_SOLID**, alguno de los **patrones creacionales** que se hayan cubierto al momento de desarrollo de este proyecto.

Como en la esta fase aún no se habrá desarrollado los elementos de la UI, debe considerar la posibilidad de implementar una arquitectura independiente de la capa de vista, es decir, la lógica de negocios debe ser agnóstica a las vistas. El diseño debe responder a los requerimientos actuales, y además debe permitir la extensión de nuevas funcionalidades tal y como se consideró factible para la fase 3.

Fase 2

Objetivo: Implementación de la propuesta de solución

Una vez entregada la totalidad de artefactos del proyecto 1 y se haya realizado la revisión de los productos, se debe proceder a la corrección de cualquier detalle u observación proveniente de los resultados de la fase I. Dichas modificaciones deben quedar registradas en los documentos o productos que así lo requieran y se inicia la etapa de producción de la aplicación, construyendo los modelos de bases de datos y de objetos propuestos y corregidos en la primera fase bajo la arquitectura MVC. Usted **debe asegurar** que el diseño y la implementación sean consistentes.

Hiring people to write code to sell is not the same as hiring people to design and build durable, usable, dependable software.

Larry Constantine.

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2024
Fernández

Profesora: Ericka Solano

Fase 3

Objetivo: Mantenibilidad y Escalabilidad de la Aplicación

En esta última fase se establecen una serie de nuevos requerimientos que implicará la modificación del modelo propuesto actual para incorporar las nuevas necesidades, las cuales deberán ser resueltas por medio de nuevos modelos y conceptos que se van adquiriendo a lo largo del curso (patrones estructurales y de comportamiento) que permitan la escalabilidad de la propuesta.

Hiring people to write code to sell is not the same as hiring people to design and build durable, usable, dependable software.

Larry Constantine.