

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.

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.

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

Larry Constantine.

Los entregables definidos para las tres fases del proyecto serán:

Fase 1: Conceptualización. Del lunes 11 de marzo al lunes 01 de abril

Avance 1: Viernes 15 de marzo (2%).

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 estas primeras 5 semanas 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: Lunes 18 de marzo (5%).

Requisitos diagramados y especificados, “*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:

- 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.

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

Larry Constantine.

- 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 y nicolerodriguezluna@estudiantec.cr para efectos de ingreso a revisión de contenidos.

Avance 3: Lunes 01 de abril (8%)

Este avance ya completa el SAD con la propuesta del diseño detallado correspondiente a la **capa lógica**.

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.

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

Larry Constantine.

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

Revisión de Entregable final Fase 1 SAD: Del martes 02 al viernes 05 de abril previa cita

Fase 2: Implementación de la solución propuesta y aprobada

Entrega: domingo 5 de mayo.

Revisiones: Del lunes 06 de mayo al viernes 10 de mayo 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

- 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: domingo 02 de junio

Revisión: De lunes 03 de junio a miércoles 07 de junio según cita previa. (Semana colchón)

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.

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

Larry Constantine.

- 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 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.

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

Larry Constantine.

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.
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

Sobre el equipo guía de profesores de primer ingreso

Cada año, cuando los estudiantes de primer ingreso a la carrera de Ing. En Computación inician su proceso de formación universitaria, el personal de la escuela conforma un equipo de trabajo que denominan Equipo Guía Primer Ingreso X, donde X es la generación que se va a atender. Ejemplo *Equipo Guía Primer Ingreso 2024*.

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

Larry Constantine.

A este equipo se integra un grupo de docentes asignados por la Escuela y debe existir un representante de cada uno de los campus tecnológicos o centros académicos (CA, SJ, LI, AL, SC).

La asistente administrativa de cada campus o centro académico es quien mantiene este equipo de trabajo actualizado, pues puede variar su conformación en cualquier momento del tiempo, ya sea una vez al inicio de cada semestre o durante él. Es decir, esta persona puede registrar nuevos ingresos, dar de baja y alterar información del miembro del equipo que le corresponde según su campus o centro académico. La información de los profesores nunca se elimina, sólo se da de baja para mantener la información histórica y siempre debe quedar el registro de la persona que realizó modificaciones en las transacciones de este equipo.

Para cada profesor guía se registra un código conformado por las iniciales del Campus o Centro Académico seguido de un guion y un número que se determina de manera consecutiva por cada sede. Así, el código AL-03 representa al tercer profesor guía que ha trabajado en este proceso para el Centro Académico de Alajuela. Adicionalmente se registra su nombre completo, su correo electrónico, número de teléfono en la oficina con formato *NNNN-NNNN* [extensión *NNNN*], su teléfono celular y una fotografía reciente.

Cualquiera de los campos, excepto el código del profesor puede ser alterado. Con respecto al correo, debe verificarse que no exista ninguno duplicado. Los datos son obligatorios a excepción de la fotografía, que es opcional. Esta información puede ser suministrada por el profesor a quien pertenece la información, o bien, por la asistente administrativa del campus o centro académico al que pertenece el profesor.

Tanto las asistentes administrativas, como todos los profesores guías activos, deberían poder obtener el detalle de conformación del equipo de trabajo.

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

Larry Constantine.

Debe existir un profesor dentro del equipo que se encuentra nombrado COORDINADOR y esta es una acción que **sólo** puede ser definida por la asistente administrativa del Campus Central de CARTAGO que funciona como casa matriz.

Sobre los estudiantes de primer ingreso

Una vez que sucede la matrícula de primer ingreso, cada campus o centro académico brinda un archivo con la información básica de contacto de los estudiantes que matricularon la carrera. Dentro de esta información que se obtiene por estudiante se considera el carné según el formato TEC, el nombre completo del estudiante, en formato Apellido1 Apellido2 Nombre [*Nombre Adicional*], correo electrónico con cuenta @estudiantec.cr, número de celular.

Dicha información es suministrada por la asistente administrativa de cada campus o centro académico por medio de una hoja en Excel que contiene la lista los estudiantes de primer ingreso matriculado en su lugar de trabajo. Cada uno de los campos de información descritos anteriormente vienen indicados en cada columna del archivo.

Una vez conocida la información de los nuevos estudiantes, los profesores guías podrían:

1. Tener acceso a la lista total de estudiantes organizada tanto por orden alfabético, por número de carné o por campus.
2. Modificar alguna información particular de un estudiante en específico si y sólo si pertenece a su sede.
3. Generar un nuevo archivo en Excel con la información de los estudiantes de su campus o centro académico, o bien de todos los campus o centros académicos, pero cada uno de ellos separados en pestañas u hojas independientes dentro del mismo archivo.

Sobre el plan de trabajo del periodo lectivo.

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, I Semestre de 2024

Profesora: Ericka Solano Fernández

Una vez conformado el equipo de profesores guía, se construye un plan de trabajo que cubra un itinerario de actividades las cuales deben ser desarrolladas durante las 16 semanas lectivas del periodo.

Estas actividades pueden ser de diferente índole:

Orientadoras	Las que brindan información sobre trámites administrativos propios de la vida estudiantil.
Motivacionales	Con exposiciones y charlas de egresados y otras personas que comparten sus vivencias como estudiantes y/o profesionales
De apoyo a la vida estudiantil	Son exposiciones que brindan áreas especializadas de la institución como DOP, Becas, Salud, Biblioteca, coordinadores de la carrera, etc.
De orden técnico	Sobre herramientas y temas que apoyen las labores estudiantiles en los cursos. Ejemplos: GIT, citas con APA, talleres de investigación, etc.
De recreación	Realización de actividades lúdicas que fortalezcan las relaciones sociales entre la comunidad estudiantil. Ejemplos, sesiones de juegos, películas, foros, rallys, etc.

Este plan de trabajo es registrado por el profesor guía coordinador y para cada actividad registrada debe indicarse:

1. Semana en la que va a realizarse la actividad, indicando un valor entre 1 y 16.
2. Tipo y nombre de la actividad.
3. Fecha y hora programada para la semana establecida.
4. Responsable o responsables de su organización, puede ser uno o N profesores.
5. Cantidad de días previos para anunciar de la actividad, se establece la fecha de publicación.
6. Cantidad de días requeridos para realizar recordatorios, se establecen las fechas en las que se realizarán los recordatorios. No puede ser mayor a la diferencia entre la fecha en que se realiza y la fecha de la primera publicación.
7. Indicación si la actividad será presencial o remota.

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

Larry Constantine.

8. Enlace de la reunión en caso de ser remota.
9. Afiche en formato PDF o JPG asociado a la actividad.
10. Un estado de la actividad a saber:
 - a. PLANEADA: En caso de estar registrada en el plan y aún no se ha comunicado.
 - b. NOTIFICADA: Ya fue publicada a la comunidad estudiantil de primer ingreso.
 - c. REALIZADA: Ya fue llevada a cabo, en cuyo caso, debe aportarse al menos una evidencia de su puesta en marcha. Dentro de las evidencias se incluye:
 - i. Una colección de imágenes con la lista de asistencia,
 - ii. Una imagen de los participantes, expositores y estudiantes o bien, screenshots de la reunión en caso de haber sido remota.
 - iii. Enlace para acceder a la grabación de la actividad en caso de haber sido remota.
 - d. CANCELADA: La actividad debió suspenderse, en cuyo caso debe agregarse una observación y debe quedar el registro de la fecha de cancelación.

Cada una de las actividades del plan de trabajo permite el registro de observaciones y comentarios anexos que pueden provenir de cualquiera de los profesores del equipo, sean los responsables o no. Cada uno de estos comentarios permite la réplica o respuesta a alguno de ellos creando una cadena o historial, pero siempre se tiene el registro del profesor emisor, fecha y hora del mensaje.

Las asistentes administrativas de los campus o centros académicos pueden consultar el plan de trabajo completo (sin acceso a los comentarios) y también consultar la próxima actividad a realizarse de acuerdo con el plan considerando la fecha del sistema.

Alcance para la fase I y 2

Sobre los accesos a los servicios de la aplicación.

A este nivel, se establecen varios tipos de usuarios entonces que pueden acceder a la aplicación:

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, I Semestre de 2024

Profesora: Ericka Solano Fernández

1. Asistentes Administrativas de los Campus o Centros Académicos	<p>Acceso al módulo transaccional de información de los profesores guía de su campus o centro académico.</p> <p>Módulo de carga de información de los estudiantes de su campus o centro académico.</p> <p>Definir el coordinador del equipo (Sólo la asistente administrativa de CARTAGO)</p> <p>Consultar la conformación del equipo de profesores guía.</p> <p>Ver el detalle de la próxima actividad a realizarse según el plan de trabajo del equipo de profesores guía (sin comentarios).</p>
2. Profesores guía	<p>Consultar la conformación del equipo guía.</p> <p>Consultar la lista de estudiantes de acuerdo con su campus o centro académico o bien todos.</p> <p>Modificar información base de un estudiante de su campus o centro académico.</p> <p>Generar un nuevo Excel con la lista de estudiantes de su campus o centro académico o bien de todos los campus o centros académicos pero organizados por pestañas.</p> <p>Registrar comentarios a una actividad del plan de trabajo.</p> <p>Replicar o contestar a un mensaje asociado a una actividad del plan de trabajo.</p>

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

Larry Constantine.

	Visualizar el plan de trabajo registrado por el coordinador tanto con comentarios o sin ellos.
3. Profesor guía coordinador	Definir plan de trabajo del periodo por semanas. Activar la publicación de la actividad. Marcar una actividad como REALIZADA. Cancelar una actividad.
4. Estudiante	No contemplado en esta fase, se incorpora a partir de la fase 3.

Los usuarios pueden ingresar con su correo electrónico como login que los identifica de manera única y una contraseña numérica de tamaño 8 dígitos. La contraseña puede ser modificada por el usuario en caso de olvidarla.

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)

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

Larry Constantine.

- Lógica
 - Datos (Modelo de base de datos)
2. Prototipo de la propuesta implementado en una herramienta para dicho propósito.

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

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

Larry Constantine.

corregidos en la primera fase bajo la arquitectura MVC. Usted **debe asegurar** que el diseño y la implementación sean consistentes.

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.