

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 equipos de trabajo constituidos por 3 personas como máximo. El proyecto completo se conforma de dos fases claramente definidas, donde la primera lleva un entregable intermedio antes de iniciar el proceso de construcción.

- **Fase I – parte 1:** Del martes 21 de setiembre al domingo 10 de octubre (3 semanas)
 - **Revisiones Fase I parte 1:** Del lunes 11 de octubre al viernes 15 de octubre
- **Fase I – parte 2:** Del lunes 18 de octubre al domingo 31 de octubre (2 semanas)
 - **Revisiones Fase I parte 2:** Del lunes 01 noviembre al V 05 de noviembre
- **Fase II:** Del lunes 08 de noviembre al domingo 21 de noviembre (2 semanas)
 - **Revisiones Fase II:** Del lunes 22 al viernes 26 de noviembre.

Sobre el formato de desarrollo de la aplicación.

El proyecto a desarrollar se espera sea una aplicación WEB que fundamenta su **programación interna sobre un paradigma orientada a objetos**, por lo que el equipo de trabajo deberá seleccionar y notificar al final de la primera semana (Domingo 26 set) cómo será el WebStack de desarrollo sobre el que se va a proponer la implementación incluyendo las tecnologías a utilizar en el *frontend* como en el *backend* incluyendo el manejo de la persistencia en la base de datos que el equipo seleccione para el almacenamiento y recuperación de la información del sistema.

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

Larry Constantine.

Sobre la metodología de desarrollo a utilizar

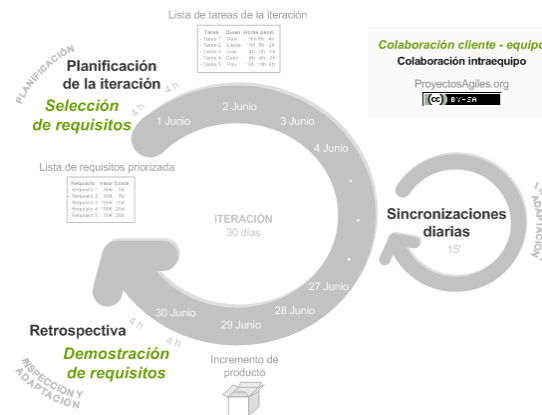
El proyecto pretende dar una solución efectiva, eficiente y de calidad a un problema de la vida real para un cliente real.

Actualmente se conoce gran parte de los requerimientos funcionales, aunque al momento de liberar esta especificación no necesariamente se conoce amplios detalles de los mismos. Por lo que se debe establecer una metodología que permita la flexibilización de la arquitectura diseñada conforme se introduzcan en la siguiente fase. Metodologías de desarrollo agile, como Scrum, están especialmente indicadas para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales¹, por lo que Scrum es una metodología muy acorde a este escenario de trabajo, pues se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto.

Según la propuesta de Scrum, un proyecto se ejecuta en ciclos temporales cortos y de duración fija (iteraciones que normalmente son de 2 semanas, aunque en algunos equipos son de 3 y hasta 4 semanas, límite máximo de *feedback* de producto real y reflexión).

Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite.

¹ <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>



Para conocer más detalles sobre Scrum sugiero revisar <https://proyectosagiles.org/como-funciona-scrum/>

Las tres fases definidas para nuestro proyecto serán:

Fase I-parte 1: conceptualización, selección del WEBStack, modelado de la arquitectura de información, propuesta de la arquitectura conceptual y detallada para las funcionalidades iniciales, y construcción de un “paper prototype”.

Fase I-parte 2: construcción de la arquitectura previamente revisada y aprobada sobre el WEBStack, 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 I – parte 1.

Fase II: Incorporación de nuevas funcionalidades sobre la base inicial, lo cual provocará modificaciones en la arquitectura detallada propuesta tanto a nivel de *front-end* como *back-end*.

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 a 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 del

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 2021

Profesora: Ericka Solano Fernández

mismo. ***Valorar Django, Laravel, C#, Rails, Angular, React, 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 (fase 1-parte2 y fase 2), 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 las distintas fases del proyecto, así como los archivos fuentes de los artefactos que se vayan a generar en cada una de las fases que requiera ser revisado, será alojado en los equipos privados que se han creado en la plataforma Teams para este efecto.

A nivel de documentación técnica en cada una de las fases del proyecto **DEBE mantenerse la versión actualizada del SAD (Software Architecture Document)** y debe crearse para cada fase un documento adicional 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.

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.

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.

El equipo creará una carpeta con la siguiente estructura:

- Proyecto (colocar en esta la carpeta esta especificación)
 - Fase X
 - Documentación: documentación, enlaces que se van a revisar en la fase X.
 - Fuentes: empacados de los entregables funcionales de la fase X.
 - Documentos internos de Trabajo: cualquier documento de trabajo interno del equipo en la fase X: cronogramas, borradores de prototipos, enlaces consultados sobre manejo de la tecnología escogida, imágenes de consultas con la profesora, etc.

Para las entregas del proyecto todo se hace en plataforma Teams En el Tec Digital no se va a subir ningún tipo de documento, sólo estarán los rubros de evaluación con su respectiva calificación. Los grupos registrados se muestran a continuación:

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 2021

Profesora: Ericka Solano Fernández

Nombre del grupo : Grupo 1

Miembros del grupo

HUNT VALERIO JEAN PAUL
RUBIO HERNANDEZ MARIA PAULA
SCARLITH HERNANDEZ TIM ANTHONY

Nombre del grupo : Grupo 5

Miembros del grupo

CALDERON SALAZAR CARLOS DANIEL
FERNANDEZ MURILLO HANS
SMITH ROCHA HUSSEIN AHMAD

Nombre del grupo : Grupo 2

Miembros del grupo

ARIAS MUÑOZ REYNER MARXELL
BENAVIDES NARANJO DAVID
IBARRA VARGAS KENNETH

Nombre del grupo : Grupo 6

Miembros del grupo

RAMIREZ HERNANDEZ JOSE LUIS
ROJAS ARGUEDAS FABIAN JOSUE
SANCHEZ CERDAS KEVIN JOSUE

Nombre del grupo : Grupo 3

Miembros del grupo

CASTILLO LOPEZ LUIS ARMANDO
GUTIERREZ MORA JOSUE GERARDO
MORALES JIMENEZ JURGENN MANUEL

Nombre del grupo : Grupo 7

Miembros del grupo

CHAVES VARGAS LUIS ARTURO
SANCHEZ SANCHEZ MIGUEL DAVID
SOLANO FUENTES DAVID DE JESUS

Nombre del grupo : Grupo 4

Miembros del grupo

FUENTES GONZALEZ RUY ANDRES
GORGONA VARGAS GERSON ANDRES
LOAIZA HERNANDEZ ANDREY JOSUE

Nombre del grupo : Grupo 8

Miembros del grupo

ALPIZAR SOLIS ANDYER YLIES
BARRIOS SANCHEZ BAYRON ALBERTO

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

Larry Constantine.

El contexto

Una joven emprendedora de la zona de Concepción de Tres Ríos tiene un talento excepcional para el maquillaje de caracterización y se dedica a brindar sus servicios profesionales de maquillaje, cursos de automaquillaje y ha diversificados sus servicios y ahora ofrece múltiples opciones en su negocio.

Ella se hace llamar *Duende Maquillista* y su principal área de acción es el maquillaje de caracterización a través del cual logra expresar en los rostros de sus clientes y en el propio, la realidad de personajes particulares, entre ellos: catrinas, zombis, brujas, sirenas y otros menos tenebrosos como personajes de series y películas como Darth Maul, Cruella de Vil, El Grinch, sirenas y otros. A continuación, una muestra de algunos de sus trabajos:



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

Larry Constantine.

Tecnológico de Costa Rica

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

Ingeniería en Computación

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2021

Profesora: Ericka Solano Fernández



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

Larry Constantine.

Tecnológico de Costa Rica

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

Ingeniería en Computación

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2021

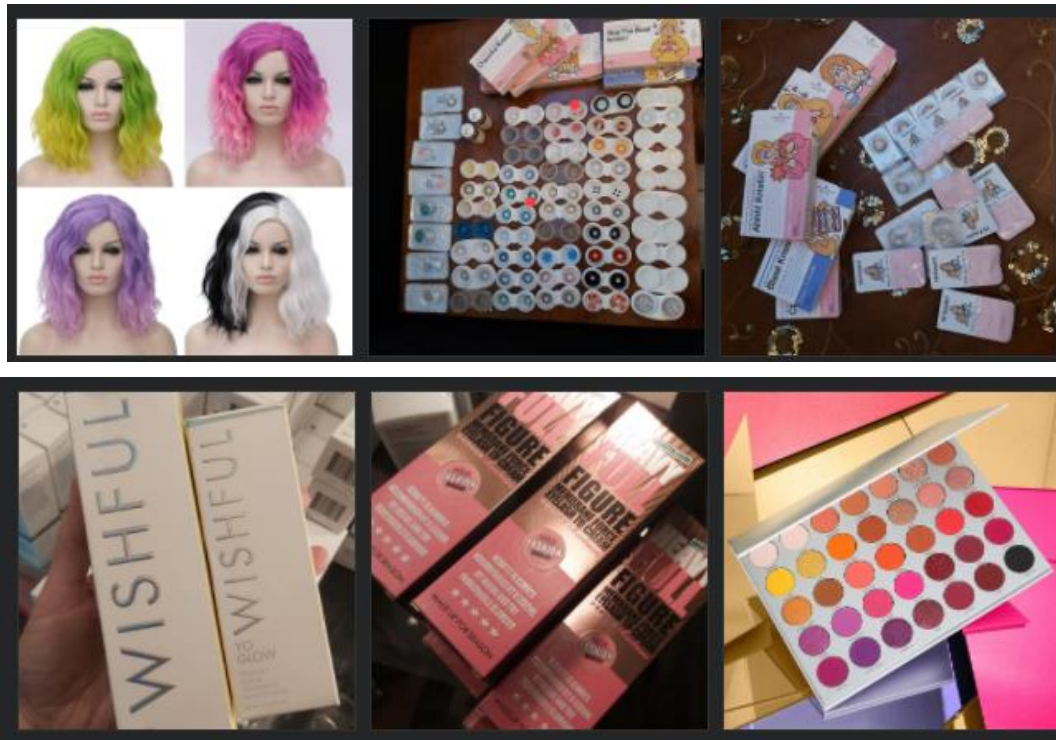
Profesora: Ericka Solano Fernández

El servicio que tradicionalmente ofrece es el servicio de maquillaje de algún personaje bajo contratación a personas físicas o bien empresas que le requieren de soporte para eventos.

Adicionalmente, brinda cursos de automaquillaje a personas interesadas para lo cual ofrece paquetes con materiales incluidos.



Finalmente, se ha diversificado y como profesional en temas de maquillaje, ha desarrollado una línea de distribución de productos tanto de cuidado del cutis como de artículos relacionados con los temas de caracterización como pelucas, lentes de contacto, accesorios, pestañas y maquillaje de alta gama necesario para los trabajos que se realizan tanto a los clientes como en los cursos.



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 2021

Profesora: Ericka Solano Fernández

Los medios que esta emprendedora ha utilizado para darse a conocer son las redes sociales como Facebook, Instagram y YouTube, a través de las cuales comparte imágenes e información de los maquillajes que desarrolla y muchos de sus seguidores le acompañan en sesiones donde da vida a muchos de estos personajes a través de transmisiones “en vivo”, en las cuales aprovecha para promocionar sus productos y servicios.



Las personas interesadas se ponen en contacto con ella a través de un DM por medio de Whatsapp para solicitar productos y algún servicio programado de maquillaje. Es a través de estas redes que también le contactan canales de televisión y empresas de eventos para contratar paquetes de maquillaje.

Esta forma empírica de desarrollar su negocio, la ha llevado a considerar la contratación de una herramienta de tecnología en la que pueda centralizar todas sus actividades y poder llevar control de las comunicaciones que establece con sus clientes, pues aunque las redes han venido a cumplir con este cometido, reconoce que el tener que revisar varias veces al día los distintos medios le hacen consumir mucho mayor tiempo del que dispone y en muchas ocasiones esto le provoca muchos retrasos a la hora de contestar inquietudes o pedidos de clientes, provocando esto algunas pérdidas de oportunidades.

Por lo tanto, requiere una aplicación que ella pueda configurar y presentar a un grupo de usuarios que ingresen debidamente autenticados a explorar sus servicios y productos, de modo que tengan la opción de adquirirlos o bien, establecer un canal directo de comunicación para obtener información adicional.

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

Larry Constantine.

Requerimientos de información

“La Galería de Duende”

Dentro de sus necesidades de información, expresa requerir un centro de carga de contenido visual para poder colocar imágenes de sus trabajos por categorías tanto de maquillaje básico, social para eventos (bodas, celebraciones especiales, otros) y los de caracterización, agrupando estos por sub categorías que ella pueda ir definiendo (calaveras, catrinas, hadas, villanos, zombis, personajes, otros).

Estas imágenes pueden ir acompañadas de alguna descripción, fecha, palabras claves o *#tags* que ella asociaría a las imágenes que sube que facilite y habilite la localización de la misma en un proceso de filtrado o búsqueda tanto para ella como para otros usuarios.



Se requiere, además, poder gestionar este contenido y ofrecer la posibilidad de editar estos tags, actualizar imágenes, subir nuevas, bajar otras que no le sean de su interés y filtrar el contenido por categorías.

Los usuarios que ingresen a la página podrán acceder en modo visualización sobre este contenido y explorar los trabajos organizados por categorías/subcategorías de manera total o filtrada.

Si hay alguno que pueda ser de interés del usuario, éste puede seleccionarlo y enviar su referencia en un mensaje a la emprendedora, junto con algún texto en caso de que se esté interesado en contratar dicho servicio. *Sobre esta facilidad de selección y envío al centro de mensajes se expone más adelante en la segunda fase*, pero debe saberse con anticipación de esta necesidad para contemplar posibles modificaciones a la arquitectura.

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

Larry Constantine.

Tecnológico de Costa Rica

Especificación del proyecto de Diseño de Software.

Ingeniería en Computación

IC6821 Diseño de Software, II Semestre de 2021

Profesora: Ericka Solano Fernández

“La Tienda de Duende”

Por otro lado, requiere de una sección donde se pueda acceder a la “Tienda de Duende” donde la empresaria pueda cargar y mostrar catálogos de los productos de belleza y accesorios de caracterización que ofrece de manera ordenada, con detalles de los productos, precio.

En esta sección los usuarios debidamente autenticados, podrán visualizar los productos que

tiene a la venta y seleccionarlos en cantidades para acumularlos en un carrito de compras. Los productos que aparecen en la visualización muestran su estado de disponibilidad de igual forma si se encuentran temporalmente agotados.

Luego el usuario puede consultar el carrito de compras, añadir o eliminar productos de él y finalizar la compra, para lo que debe indicar la dirección de entrega en un formato de Provincia-Cantón-Distrito-Detalles, para determinar el monto de envío que se añade al precio final de la compra.



El pago seguirá realizándose por *sinpe móvil* al celular de la empresaria, con la diferencia que el comprador deberá adjuntar la imagen del comprobante de pago para dar por cerrada la compra y poder dar trámite al proceso de entrega.

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

Larry Constantine.

La compra queda registrada bajo un número de pedido con todo el detalle del contenido, la imagen del comprobante de pago y la fecha aproximada de entrega que puede oscilar entre 1 y 4 días hábiles a partir de la cancelación.

“La agenda de Duende”



Finalmente, el tercer servicio que la empresaria desea incorporar en su aplicación es el manejo de su agenda con los compromisos que va adquiriendo con clientes ya sea para brindar un servicio de maquillaje (que puede durar una cantidad

de horas variable según corresponda), agendar sus cursos o talleres y agendar las entregas a los clientes.

En este tercer servicio la empresaria puede agregar sus compromisos y que se visualicen de manera diferente si es un servicio, un curso o entrega de una compra. En el caso de las compras de productos o de un servicio de maquillaje es importante registrar los datos del cliente. En el caso de un servicio de maquillaje se debe permitir un espacio para colocar detalles o notas y la referencia del maquillaje o bien adjuntar una imagen que pueda subirse desde un lugar externo a la aplicación. En el caso de la compra de un producto o un grupo de ellos, debe adjuntarse en la entrada del calendario el número de pedido que se va a entregar.

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

Larry Constantine.

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

Aspectos técnicos para la fase I-parte 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 la **fase 1-parte 1**.

Como en la fase 1 - parte 1 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.

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

Larry Constantine.

El diseño no sólo debe responder a los requerimientos actuales, sino que además debe permitir la extensión de nuevas funcionalidades tal y como se consideró factible para la fase II.

Fase I -parte 2

Objetivo: Implementación de la propuesta de solución

Una vez entregada la totalidad de artefactos de la fase I – parte 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.

Fase II

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.