**CAPITULO 6-DESARROLLO DEL PROTOTIPO DE REALIDAD AUMENTADA.**

**ANÁLISIS DEL SISTEMA**

Fuentes de Requerimientos:

1. Observación: Se observo en detalle la forma de atención que brinda el restaurant a sus clientes.
2. Entrevista formal: Se realizaron unas series de preguntas para aclarar y obtener los requerimientos funcionales y no funcionales que debe cumplir el prototipo.
3. Prototipo funcional: Se implemento un prototipo funcional para aclarar los requerimientos funcionales y no funcionales.
4. Análisis de documentación existente: Se obtuvo la documentación que se utiliza actualmente en el proceso de negocio del restaurant.
5. Tormentas de ideas: Se hicieron reuniones informales donde se aplico la técnica de tormentas de ideas para definir al sistema en cuestión.

Resultado de las fuentes de requerimientos:

Mediante estas fuentes de requerimientos se pudo elaborar un enunciado acerca del sistema a desarrollar:

Se pretende desarrollar un sistema de pedidos móvil para un restaurant que será utilizado por personas sordas e hipoacúsicas, sin ayuda de un intermediario como un mozo. El restaurant es un negocio que vende platos elaborados, bebidas, postres y también un sector de cafetería. El negocio utiliza una carta gourmet tradicional y cuenta con un mozo para toma el pedido a los clientes.

El sistema tendrá como base una carta gourmet con realidad aumentada que será construida por el dispositivo móvil. Este dispositivo debe permitir a los clientes poder navegar por la carta gourmet y además visualizar los diferentes platos 3D. El sistema debe funcionar en un celular con sistema operativo Android 2.3 o superior.

El cliente podrá realizar una alta, modificación y consulta de un pedido a través de su teléfono celular. El sistema debe estar vinculado a una conexión de red wifi para realizar todas las operaciones antes mencionadas.

El administrador debe realizar un login para poder ingresar al sistema. Una vez iniciado, podrá consultar los pedidos realizados por los clientes e imprimir esta consulta mediante un reporte. Este impreso será utilizado por el chef para la elaboración del plato. El administrador podrá ver los pedidos realizados entre un intervalo de fechas definidos. Además podrá modificar el precio del plato en la carta gourmet en caso que se requiera. Este cambio será reflejado en la carta gourmet de forma dinámica utilizando tecnología de realidad aumentando.

Los clientes a través del dispositivo móvil podrán consultar los diarios digitales más visitados. El administrador del sistema podrá dar de alta un nuevo diario y eliminarlo en caso que no se lo requiera. El acceso a los diarios digitales deberán ser implementados con realidad aumentada.

El cliente podrá reproducir y pausar un video de la recomendación del chef u otros videos de entretenimiento. El administrador del sistema podrá agregar y eliminar el video en caso de ser necesario. La cámara del dispositivo deberá generar un enlace mediante realidad aumentada, que al momento de presionarlo, este deberá redireccionar automáticamente a la página de youtube.

Del enunciado anterior, se obtuvo los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema a desarrollar:

Requerimientos funcionales:

* El dispositivo debe permitir a los clientes poder navegar por la carta gourmet y además visualizar los diferentes platos 3D.
* Además el administrador podrá modificar el precio del plato en la carta gourmet.
* El cliente podrá realizar una Alta de pedido.
* El administrador podrá imprimir los pedidos registrados que serán utilizados por el chef para su posterior elaboración.
* El cliente podrá realizar una Modificación del pedido.
* El cliente podrá realizar una consulta del pedido.
* El sistema debe permitir una Login del administrador.
* El administrador podrá generar reportes a partir de las consultas registradas entre un intervalo de fechas.
* Cliente podrá seleccionar un video de una lista y reproducirlo.
* El administrador podra agregar un video.
* El administrador del sistema podrá eliminar un video de la recomendación del chef.
* El clientes podrán visitar los diarios digitales más populares.
* El administrador podrá agregar un diario.
* El administrador podrá eliminar un diario.
* La cámara del dispositivo debe generar un enlace mediante realidad aumentada.

Requerimientos no funcionales:

* Sistema va a utilizar una conexión de red wifi para realizar todas las operaciones relacionadas con los pedidos.
* La carta gourmet va a ser implementado con realidad aumentada.
* El lenguaje de programación según el análisis de tecnologías va a ser C#.
* El sistema debe contar con un ordenador con las siguientes caracteristicas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Requerimientos | Minimos | Recomendados |
| Memoria Ram |  |  |
| Procesador |  |  |
| Espacio en disco duro |  |  |
| Sistema operativo |  |  |
| Perifericos |  |  |

* El sistema debe contar con un dispositivo movil con las siguientes caracteristicas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Requerimientos | Minimos | Recomendados |
| Memoria Ram |  |  |
| Procesador |  |  |
| Resolución de pantalla |  |  |
| Sistema operativo |  |  |
| Memoria interna |  |  |
| Camara |  |  |

* El ingreso al sistema va a contar con un solo tipo de perfil de usuario.
* El sistema debe permitir el reconocimiento del marcador en menos de 5 segundos.
* El sistema debe generar los modelos 3D en menos de 3 segundos.

**Especificación de requerimiento**

Según el análisis de los requerimientos, el prototipo está formado por dos sistemas relacionados por una base de datos:

* Sistema de Gestión de Pedido: Este sistema será usado por el administrador para gestionar los pedidos realizados por los clientes. El mismo se ejecutara como una aplicación de escritorio en un ordenador ubicado en el local comercial.

CU usuaruioAdministrador.emf

Figura 6.1 Diagrama de Caso de Uso del Sistema de Gestión de pedido

* Sistema de Atención Aumentada: Este sistema se ejecutara en un dispositivo móvil para tomar los pedidos del cliente utilizando tecnología de realidad aumentada. El cliente podrá visualizar los modelos 3D de los platos a consumir utilizando como marcador la carta gourmet.

CU usuarioCliente.emf

Figura 6.2 Diagrama de Caso de Uso del Sistema de Atención Aumentada

**Detalle de Caso de Uso del Sistema de Gestión de Pedido**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Login. | |
| Descripción: | El administrador debe logerse para tener acceso al sistema. | |
| Actor: | Administrador. | |
| Precondición: | El Administrador debe existir en el sistema. | |
| Post-condición | - | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador ingresa usuario y password. | |  |
| 1. El administrador presiona el botón “Ingresar”. | |  |
| 1. El sistema verifica el usuario en la base de datos. | | * 1. El sistema devuelve un mensaje con la leyenda “El usuario o password son incorrectos”   2. Regresa al Paso 1 |
| 1. El administrador ingresa al menú de Administración del Sistema. | |  |
| Nota: El menú de Administración del Sistema tiene todas las opciones para realizar un cambio en el sistema. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Consulta de Pedido | |
| Descripción: | El administrador realiza una consulta de los pedidos realizados por los clientes | |
| Actor: | Administrador | |
| Precondición: | El Administrador debe estar logeado. | |
| Post-condición | Se genera un nueva consulta en el sistema. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador elige “Consultar Pedidos” en el Menú de Administración del Sistema. | |  |
| 1. El sistema despliega una ventana de pedidos. | |  |
| 1. El administrador ingresa un intervalo de fecha del cual desea ver las consultas | | * 1. El administrador cambia el estado de un checkbox con el nombre “Ver Todos los Pedidos” |
| 1. Presiona el botón “Consultar” | |  |
| 1. El sistema visualiza los pedidos en orden. | |  |
| Nota: La ventana de Pedidos es una ventana que contiene una caja de texto para ingresar el intervalo de fechas y el checkbox con el nombre “Ver Todos los Pedidos”.  Menú de Administración de Sistema: Tiene todas las acciones que puede realizar el administrador dentro del sistema. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Imprimir Consulta Pedido | |
| Descripción: | El administrador imprime la consulta si es necesario. | |
| Actor: | Administrador | |
| Precondición: | El Administrador debe realizar el caso de uso “Consultar Pedido” | |
| Post-condición |  | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador presiona el botón “Imprimir” | |  |
| 1. El sistema genera un reporte en formato pdf. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Agregar Video | |
| Descripción: | Le permite al administrador agregar un nuevo video de las recomendaciones del chef o de las promociones ofrecidas. | |
| Actor: | Administrador | |
| Precondición: | El Administrador debe estar logeado en el sistema. | |
| Post-condición | - | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador elige “Gestionar Videos” en el Menú de Administración del Sistema. | |  |
| 1. El administrador presiona el botón agregar “Agregar Nuevo Video” | |  |
| 1. El administrador debe seleccionar el video del ordenador. | |  |
| 1. El video se carga en la base de datos del sistema. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Cargar Video | |
| Descripción: | Le permite al administrador cargar un video de las recomendaciones del chef o de las promociones ofrecidas para que la carta gourmet de realidad aumentada pueda reproducirlo. | |
| Actor: | Administrador | |
| Precondición: | El Administrador debe estar logeado en el sistema. | |
| Post-condición | Se carga un nuevo video en el sistema. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador elige “Gestionar Videos” en el Menú de Administración del Sistema. | |  |
| 1. El sistema despliega una venta con la lista de los videos subidos a la base de datos. | |  |
| 1. El administrador selecciona un video | |  |
| 1. El administrador presiona el botón “Cargar Video” | |  |
| 1. Se actualiza el sistema con los cambios realizados. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Eliminar Video | |
| Descripción: | Le permite al administrador eliminar un video de las recomendaciones del chef o de las promociones ofrecidas de la base de datos del sistema. | |
| Actor: | Administrador | |
| Precondición: | El Administrador debe estar logeado en el sistema. | |
| Post-condición | Se elimina un video del sistema | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador elige “Gestionar Videos” en el Menú de Administración del Sistema. | |  |
| 1. El sistema despliega una venta con la lista de los videos subidos a la base de datos. | |  |
| 1. El administrador selecciona un video | |  |
| 1. El administrador presiona el botón “Eliminar Video” | |  |
| 1. Se actualiza el sistema con los cambios realizados. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Modificar un plato de la carta | |
| Descripción: | Le permite al administrador modificar un plato de carta gourmet si es necesario. | |
| Actor: | Administrador | |
| Precondición: | El Administrador debe estar logeado. | |
| Post-condición | El modifica el plato en el sistema. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador elige “Modificar Plato” en el Menú de Administración del Sistema. | |  |
| 1. El administrador elige el plato a modificar. | |  |
| 1. El sistema despliega un formulario con los datos a modificar | |  |
| 1. El administrador acepta la operación de modificación | | 6.1 Se presiona el botón cancelar |
| 1. El sistema modifica el plato en la base de datos | | Salta al paso 5 |
| 1. El sistema retorna al Menú de Administración del Sistema. | |  |

**Detalle de Caso de Uso del Sistema de Atención Aumentada**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Alta de pedido | |
| Descripción: | Le permite al usuario realizar un pedido mediante el dispositivo móvil. | |
| Actor: | Cliente | |
| Precondición: | Debe haber por lo menos un plato en el pedido para su alta | |
| Post-condición | En el sistema se agrega un nuevo pedido. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente presiona el botón “Agregar” | | 1.1 Si el pedido realizado tiene algún complemento de menú, se desplegará una ventana para que el usuario pueda elegir entre los distintos complementos. |
| 1. El área de notificación cambiará de color y el numero se incrementará en 1. | | Salto al paso 2 |
| 1. Una vez agregado todos los elementos a comprar, el cliente presionará el área de notificación. | |  |
| 1. Se desplegará una venta con todos los elementos agregados | |  |
| 1. El cliente presionará el botón “Enviar Pedido” | |  |
| 1. El sistema guardará en la base de datos el pedido realizado | |  |
| Nota:  Complemento de Menú: Al pedir un plato, este puede ser acompañado por algunos complementos, por ejemplo: El café puede venir con biscochos o pan tostado.  Área de notificación: Es un área que tiene un numero que indica la cantidad de elementos agregados. Al agregar un elemento, este número se incrementa en 1 y el área de notificación cambiara de color. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Modificar Pedido | |
| Descripción: | Le permite al cliente modificar un pedido antes de ser enviado. | |
| Actor: | Cliente | |
| Precondición: | Debe agregarse por lo menos un plato al pedido | |
| Post-condición | Se agrega un nuevo Pedo el sistema  El sistema genera un mensaje solicitando al cliente que agregue por lo menos plato | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente presiona el área de notificación | | * 1. El sistema solicita la cliente agregar por lo menos un plato. |
| 1. El sistema despliega una ventana con los elementos agregados | |  |
| 1. El cliente presiona en la X para eliminar un plato, modificando así el pedido | |  |
| Nota: En la ventana de elementos agregados, existe una columna eliminar, que tiene las X para poder modificar el pedido. Al presionar esta X, el plato se elimina del pedido. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Consultar Pedido | |
| Descripción: | Le permite al cliente consultar el pedido realizado | |
| Actor: | Cliente | |
| Precondición: | Debe agregarse por lo menos un plato al pedido | |
| Post-condición |  | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente presiona el área de notificación | |  |
| 1. Se despliega una ventana que visualiza el pedido realizado. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Imprimir pedido | |
| Descripción: | Le permite al cliente imprimir el pedido. | |
| Actor: | Usuario | |
| Precondición: | Debe haber por lo menos un plato en el pedido para su impresión | |
| Post-condición |  | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente presiona el botón “Enviar” | | 1. Genera un mensaje de error “No se encuentra al servidor!!!” |
| 1. Se genera un reporte | |  |
| 1. El sistema imprime el reporte de forma automática | |  |
| Nota: La impresión de reporte es utilizado por el chef para la elaboración de los platos. Al realizar la alta de pedido, el sistema automáticamente imprime el pedido | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Consultar Diarios Digitales | |
| Descripción: | El cliente puede consultar los diarios digitales mas leidos. | |
| Actor: | Cliente | |
| Precondición: | El cliente debe enfocar con la cámara del celular al marcador de los diarios digitales. | |
| Post-condición |  | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente debe presionar el lobo de los diarios digitales | |  |
| 1. El sistema desplegara en el teléfono celular una lista con todos los diarios digitales | |  |
| 1. El cliente elegirá un diario digital | |  |
| 1. El sistema automáticamente redireccionara a la página del diario digital seleccionado. | | 4.1 La pagina esta caída. |
| Nota: El logo es generado por el teléfono celular mediante realidad aumentada. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Reproducir Video | |
| Descripción: | El cliente puede reproducir un video | |
| Actor: | Cliente | |
| Precondición: | El sistema debe tener cargado el video de las recomendaciones del chef. | |
| Post-condición |  | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente enfoca con la cámara del celular al marcador de recomendaciones del chef | |  |
| 1. El sistema genera un video mediante realidad aumentada en la carta gourmet. | |  |
| 1. El cliente presiona en el video para reproducirlo. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Pausar Video | |
| Descripción: | El cliente puede pausar un video | |
| Actor: | Cliente | |
| Precondición: | El sistema debe tener cargado el video de las recomendaciones del chef. | |
| Post-condición |  | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente enfoca con la cámara del celular al marcador de recomendaciones del chef | |  |
| 1. El sistema genera un video mediante realidad aumentada en la carta gourmet. | |  |
| 1. El cliente presiona en el video para pausarlo | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Navegar por la carta gourmet | |
| Descripción: | Le permite al cliente poder desplazarse por la carta gourmet visualizando los diferentes platos. | |
| Actor: | Cliente | |
| Precondición: | El cliente debe enfocar en la carta gourmet para generar la carta de realidad aumenta. | |
| Post-condición |  | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente presiona el botón virtual “siguiente” | | 1.1 El cliente presiona el botón virtual “anterior” |
| 1. El sistema desplaza el selector de platos a una posición siguiente en la carta gourmet | | 2.1 El sistema desplaza el selector de platos a una posición anterior en la carta gourmet |
| 1. El sistema construye una representación 3D del plato | | Salta al paso 3 |

Conformación del Equipo de Trabajo

|  |  |
| --- | --- |
| ROL | PERSONA |
| **Product Owner** | Pablo (Dueño de restorán) |
| **Scrum Master** | Reinoso, Elizabeth |
| **Scrum Team** | Vale, Walter Jesús  Carrizo, Fernando Martin |
| **Usuarios o Cliente** | Amigos de la profe. |

**DISEÑO DEL SISTEMA**

**Diseño del Prototipo**

Diagrama de bloque

Diagrama de contexto

Diagrama entidad-relacion (DER)

Diagrama de flujo de datos (DFD)

Diagrama de Clases

Definición de Interfaz de usuario

Codificación

Pruebas del prototipo

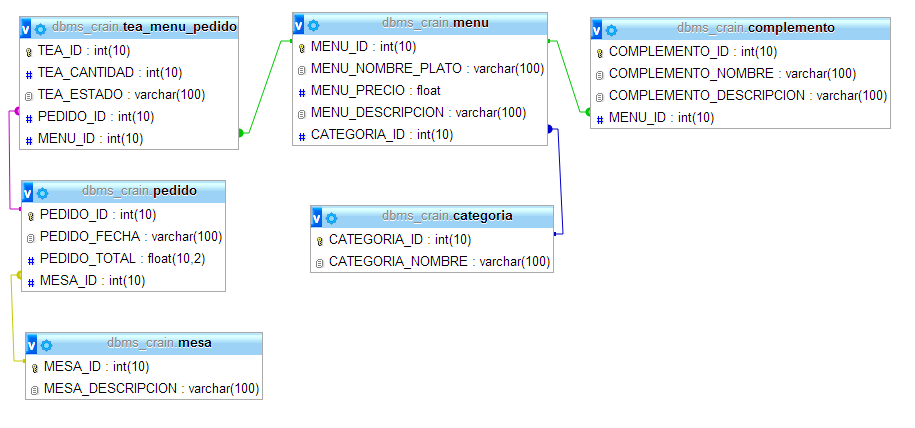
Diagrama3.emf

DiagramaClases.emf

DiagramaClases2.emf

Diagrama de Base de Datos

BASEDATOS.emf

****