**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 un 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 deberá ser implementado con realidad aumentada.

El cliente podrá ver un video de la recomendación del chef u otros videos de entretenimiento. El administrador del sistema podrá agregar, cargar 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: Estos requerimientos son las declaraciones de los servicios que proveerá el sistema.

* 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 podrá agregar un video.
* El administrador del sistema podrá eliminar un video de la recomendación del chef.
* El cliente podrá visitar los diarios digitales más populares.
* El administrador podrá agregar un diario.
* El administrador cargar un video
* El administrador podrá eliminar un diario.
* La cámara del dispositivo debe generar un enlace mediante realidad aumentada.

Requerimientos no funcionales: Estos requisitos especifican varios parámetros operacionales que definen el entorno en el cual existe el sistema. Estos son criterios que definen niveles de desempeño, escalabilidad, requisitos de seguridad, copias de seguridad y otros requisitos operacionales.

* 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 características:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Requerimientos | Mínimos | Recomendados |
| Memoria RAM | 512 MB | 1 GB |
| Espacio en disco duro | 40 MB de espacio disponible | 200 MB de espacio disponible |
| Procesador | Intel Pentium o superior | |
| Sistema operativo | Windows XP con SP2 o superior | |
| Periféricos | Teclado, mouse, tarjeta de red inalámbrica. | |

* El sistema debe contar con un dispositivo móvil con las siguientes características:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Requerimientos | Mínimos | Recomendados |
| Resolución de pantalla | 240 x 320 pixeles | 480 x 800 pixeles |
| Memoria interna | 1 GB | 2 GB |
| Cámara | 3 MP | 5MP |
| Memoria RAM | 512 MB o superior | |
| Sistema operativo | Android 2.3 o superior | |

* 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: | Usuario Administrador. | |
| Precondición: | El Administrador debe existir en el sistema. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador ingresa su usuario y contraseña | |  |
| 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 contraseña es incorrecto”   2. Regresa al Paso 1 |
| 1. El administrador ingresa a la ventana principal. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Consultar Pedido | |
| Descripción: | El administrador realiza una consulta de los pedidos realizados por los clientes | |
| Actor: | Usuario Administrador | |
| Precondición: | El Administrador debe iniciar sesión en el sistema. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador elige la pestaña “Pedidos” en la ventana principal. | | 1.1 El administrador ingresa una fecha de inicio y final.  1.2 El sistema realiza una búsqueda según el intervalo de fecha definido |
| 1. El sistema carga en una tabla los pedidos realizados. | |  |
| 1. El administrador selecciona un pedido y presiona el botón “Detalle”. | |  |
| 1. El sistema carga en una tabla el detalle del pedido seleccionado previamente. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Generar Pedido | |
| Descripción: | El administrador genera un reporte en formato pdf. | |
| Actor: | Usuario Administrador | |
| Precondición: | El Administrador debe realizar el caso de uso “Consultar Pedido” | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador presiona el botón “Generar Pedido” | |  |
| 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: | Usuario Administrador | |
| Precondición: | El Administrador debe estar logeado en el sistema. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador presiona la pestaña “Videos” en la ventana principal del Sistema. | |  |
| 1. El administrador presiona el botón “Agregar” | |  |
| 1. El sistema despliega una venta para cargar enlace del video. | |  |
| 1. El administrador ingresa enlace de video y presiona el botón “Aceptar” | | 4.1 El administrador presiona el botón “Cancelar” |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Cargar Video | |
| Descripción: | El administrador puede cargar un video de las recomendaciones del chef u otro video de entretenimiento. | |
| Actor: | Usuario Administrador | |
| Precondición: | Debe haber por lo menos un video cargado en el sistema. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador presiona la pestaña “Videos” en la ventana principal. | |  |
| 1. El sistema despliega una venta con una 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: | El administrador eliminar un video de las recomendaciones del chef u otro video de entretenimiento. | |
| Actor: | Usuario Administrador | |
| Precondición: | En el sistema debe haber por lo menos un video cargado. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador presiona la pestaña “Videos” en la ventana principal. | |  |
| 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” | |  |
| 1. Se actualiza el sistema con los cambios realizados. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Agregar Diario | |
| Descripción: | El administrador agrega un enlace de diario digital al sistema. | |
| Actor: | Usuario Administrador | |
| Precondición: | El administrador debe hacer un Login previamente. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador presiona la pestaña “Diario” en la ventana principal. | |  |
| 1. El administrador presiona el botón “Agregar”. | | 2.1 El administrador presiona el botón “Cancelar”. |
| 1. El sistema despliega una ventana de formulario. | |  |
| 1. El administrador ingresa nombre y URL del diario digital | |  |
| 1. El sistema actualiza la base de datos. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Eliminar Diario | |
| Descripción: | El administrador elimina un enlace de diario digital. | |
| Actor: | Usuario Administrador | |
| Precondición: | En el sistema debe haber por lo menos un enlace cargado en el sistema. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador presiona la pestaña “Diario” en la ventana principal. | |  |
| 1. El administrador selecciona un enlace en la tabla. | |  |
| 1. El administrador presiona el botón “Eliminar”. | |  |
| 1. El sistema elimina el enlace del diario digital de la base de datos. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Modificar Precio | |
| Descripción: | El administrador modificar el precio de un plato de la carta gourmet. | |
| Actor: | Usuario Administrador | |
| Precondición: | En el sistema debe haber por lo menos un plato cargado en el sistema. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El administrador presiona la pestaña “Menú” en la ventana principal del sistema. | |  |
| 1. El sistema carga una ventana con una lista de todos los platos cagados en el sistema. | |  |
| 1. El administrador selecciona un plato de la lista y presiona “Modificar Plato” | |  |
| 1. El sistema carga un formulario de modificación. | |  |
| 1. El administrador ingresa el precio y presiona “Aceptar” | | 5.1 Se presiona el botón cancelar |
| 1. El sistema guarda el nuevo precio en la base de datos. | |  |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Alta de pedido | |
| Descripción: | El cliente realiza un pedido mediante el dispositivo móvil. | |
| Actor: | Usuario Cliente | |
| Precondición: | Se debe generar la carta gourmet aumentada previamente. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente presiona el botón “Agregar” para añadir un plato al pedido. | |  |
| 1. El cliente presiona el botón “Ver Pedidos” | |  |
| 1. El sistema desplegara una ventana con la lista de todos los platos añadidos. | |  |
| 1. El cliente presiona el botón “Enviar Pedido” | | 4.1 El cliente presiona el botón “Cancelar”. |
| 1. El sistema guarda en la base de datos el pedido. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Modificar Pedido | |
| Descripción: | Le permite al cliente modificar un pedido antes de ser enviado. | |
| Actor: | Usuario Cliente | |
| Precondición: | Debe haber por lo menos un plato añadido en el pedido. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente presiona el botón “Ver Pedidos” | |  |
| 1. El sistema desplegara una ventana con la lista de los platos añadidos. | |  |
| 1. El cliente puede quitar un plato presionando el botón “X”. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Consultar Pedido | |
| Descripción: | Le permite al cliente consultar el pedido antes de ser enviado | |
| Actor: | Usuario Cliente | |
| Precondición: | Debe agregarse por lo menos un plato al pedido | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente presiona el botón “Ver Pedidos” | |  |
| 1. Se despliega una ventana con los pedidos añadidos. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Consultar Diarios Digitales | |
| Descripción: | El cliente puede leer los diarios digitales mas leídos. | |
| Actor: | Usuario Cliente | |
| Precondición: | El cliente debe enfocar con la cámara al marcador de los diarios digitales. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente enfoca con la cámara al marcador de diarios digitales. | |  |
| 1. El cliente presiona el enlace aumentada del diario digital. | |  |
| 1. El sistema desplegara una lista con todos los diarios digitales mas leídos. | |  |
| 1. El cliente presiona el botón del diario que necesita leer. | | 4.1 El cliente presiona el botón “Cancelar” |
| 1. El sistema redirigirá a la página del diario digital. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Consultar Video | |
| Descripción: | El cliente puede ver un video de las recomendaciones del chef u otro video de entretenimiento. | |
| Actor: | Usuario Cliente | |
| Precondición: | El sistema debe haber por lo menos un video cargado. | |
| Flujo de Eventos | | |
| Flujo Normal | | Flujo Alternativo |
| 1. El cliente enfoca con la cámara al marcador de videos. | |  |
| 1. El cliente presiona el enlace aumentada del video. | |  |
| 1. El sistema genera una ventana con una lista de los videos a visitar. | |  |
| 1. El cliente presiona el botón del nombre del video | | 4.1 El cliente presiona el botón “Cancelar” |
| 1. El sistema redirige a la página de youtube. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso: | Navegar Carta Gourmet | |
| Descripción: | Permite al cliente poder desplazarse por la carta gourmet visualizando los diferentes platos. | |
| Actor: | Usuario Cliente | |
| Precondición: | El cliente debe enfocar en la carta gourmet para generar la carta de realidad aumenta. | |
| 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 entidad-relacion (DER)

Diagrama de Clases

Diagrama de secuencia.

Definición de Interfaz de usuario

Codificación

Pruebas del prototipo

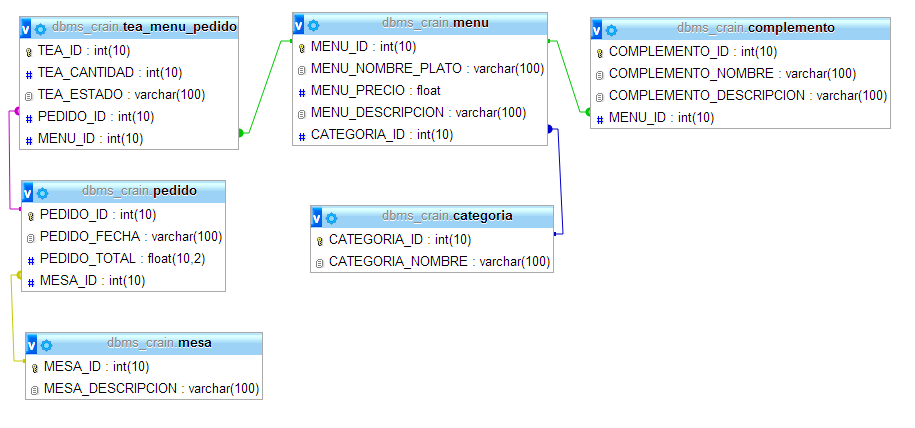
Diagrama3.emf

DiagramaClases.emf

DiagramaClases2.emf

Diagrama de Base de Datos

BASEDATOS.emf

****