

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba

Cátedra de PAVI

Proyecto de Aplicación Integrador

Curso: 3K1



Grupo número 15

Link al repositorio

| Nombre | Apellido | Legajo | Correo Electrónico | Link perfil Github |
|-----------------|----------------|--------|------------------------|---|
| Maximiliano | Saleh | 78798 | maxisaleh@outlook.com | https://github.com/MaxiSaleh |
| Fabrizio Andres | Logares Avilés | 78799 | fabrilogares@gmail.com | https://github.com/SimplyBLGDev |
| Santiago Javier | Landa Vallé | 78637 | santi.land4@gmail.com | https://github.com/SantiLanda |

Razón Social de la Empresa: BlackStar Software

Docentes del Curso:

- Oscar Ernesto Botta
- María Soledad Romero
- Rodolfo Alfredo Figueroa

Fecha de Entrega: Viernes, 12 de Noviembre de 2020



| | |
|---------------------------------------|----------|
| 1.Manual de usuario | 2 |
| 1.a.Alcances | 2 |
| 1.b.Instrucciones de uso | 3 |
| 2.Documento de arquitectura | 8 |
| 2.a.Método para compartir BD | 8 |
| 2.b.Método para compartir el código | 9 |
| 2.c.Acuerdos de interface | 10 |
| 2.d.Acuerdos de programación | 11 |
| 2.e.Aprendizajes | 12 |
| 2.f.Problemas y su solución | 13 |
| 2.g.Host de base de datos | 14 |
| 2.h.Distribución de roles en el grupo | 15 |

1. Manual de usuario

1.a. Alcances

Altas/Bajas/Modificaciones/Consultas

- **Altas:** Clientes, barrios, contactos y planes
- **Bajas:** Clientes, barrios, contactos y planes
- **Modificaciones:** Clientes, barrios, contactos y planes
- **Consultas:** Clientes, barrios, contactos y planes

Cargas y/o Procesos

- **Pago de un cliente, proyecto y/o producto u horas invertidas por los tester en distintos ciclos de prueba:** Crear factura en tabla Facturas, asignar Factura Detalle en base a los productos y/o proyectos, en caso de facturar horas invertidas asignar en base a los Ciclos Prueba con sus respectivos Ciclo Prueba Detalle.
- **Solicitar un nuevo Ciclo de Prueba:** Crear tabla Ciclos Prueba solicitada por un Usuario responsable con su respectiva tabla Ciclo Prueba Detalle.

Estadísticas

- Estadística cantidad de dinero facturado por mes.
- Estadística porcentaje de clientes dado de alta por barrio en un periodo.
- Estadística cantidad de horas trabajadas por usuario tester.
- Estadística cantidad de dinero recaudado por cada usuario.
- Estadística porcentaje de proyectos asignados por usuario.
- Estadística porcentaje de distribución de ganancia por tipo de elemento cobrado por periodo.

Reportes/Listados

- Reporte de ciclo de prueba creados en un periodo.
- Reporte de detalle de ciclo de prueba creados en un periodo.
- Reporte de clientes dados de alta en un periodo.
- Reporte de facturas realizadas en un periodo.
- Reporte de planes de prueba por usuario.
- Reporte de proyectos por usuario.

1.b.Instrucciones de uso

Al iniciar el programa, se le solicitará ingresar el nombre de usuario y la contraseña proporcionadas. Se verificará la entrada correcta de los datos, en caso de encontrar algún error de autenticación, se podrá ingresar los datos nuevamente.

Una vez iniciado el programa tendrá a la izquierda los botones que le permitirá registrar, eliminar, modificar, o consultar alguno de los siguientes: clientes, planes de prueba, barrios y contactos, bajo el nombre de "Administración de...". Dentro de cada uno, se puede observar una estructura como la siguiente:

| Id | Cuit | Razon Social | Calle | Número | Fecha de alta | Barrio | Contacto |
|------|-------------------|-------------------|-----------|---------|---------------------|----------|--------------|
| 1 | AAAAAAC | AAAAAAA | AAAAA | AAAAAAB | 13/09/2020 8:22:44 | BarrioA_ | Juan Perez |
| 6 | 123-456-789 | JP | Rivadavia | 388 | 13/09/2020 21:26:28 | BarrioA_ | Juan Perez |
| 7 | 456-789-123 | Otra razon social | Alberdi | 123 | 13/09/2020 9:27:02 | BarrioA_ | Juan Perez |
| 9 | 456-789-132132... | JR2 | Samiento | 12456 | 13/09/2020 9:29:28 | Barrio2 | Joan Raddish |
| 4002 | Bruh | Bruh | AAAA | 333 | 07/11/2020 12:00:00 | Barrio2 | Joan Raddish |

Los botones con el signo "+" (1) permitirán registrar el elemento deseado (para lo cual debe completar todos los datos requeridos [5] y presionar el botón de aceptar [6]); los del signo con lápiz (2), permiten editar un elemento seleccionado de la tabla (9) que contiene todos los elementos que se encuentran registrados (en este caso debe editar los campos deseados en la parte superior y presionar aceptar), el siguiente botón (3) permite eliminar el elemento seleccionado (que solicitará una confirmación), y el siguiente botón (4) permitirá consultar algunos elementos (debe completar los campos superiores con los datos que desea consultar y presionar aceptar).

Cualquiera de estas acciones puede cancelarse con el botón cancelar (7) antes de aceptarlas, y para finalizar está el botón de salir en la esquina inferior derecha (8).

Las transacciones y los reportes se encuentran en el lado derecho del menú principal (Facturar y solicitar ciclo de prueba). Para cada transacción, debe llenar primero los datos (sea de la factura o del ciclo de prueba). Luego, en el área del detalle, por cada detalle que vaya a contener la factura o el ciclo de prueba, debe completar los datos y luego presionar Agregar, lo que agrega el detalle a la tabla inferior. Una vez agregados todos los detalles a registrar, el botón inferior derecho permitirá registrar todos los datos (del ciclo de prueba o la factura, con todos sus detalles asociados).

Cada detalle puede quitarse de la tabla de forma individual, seleccionando el deseado y presionando quitar.

Todo el proceso puede cancelarse con el botón salir, con el cual no se guardan los cambios.

Facturacion

Factura

Usuario

administrador

Número de factura

Cliente

Fecha

07/11/2020 20:06:05

Detalle

Tipo De Cobro:

Descripción de Proyecto:

Nombre de Producto:

Fecha inicio:

Precio:

| Nro | Cobrando | Elemento cobrado | Precio |
|-----|----------|------------------|--------|
| | | | |

Total

0

Facturar

Solicitar Ciclo de Prueba

Ciclo de Prueba

Usuario Responsable: administrador

Fecha Inicio Ejecución: 07/11/2020

Usuario - Id: 1

Fecha Fin Ejecución: 07/11/2020

Número de Ciclo de Prueba: 2

Nombre de Plan de Prueba: julio

Detalle Ciclo de Prueba

Caso de Prueba:

Fecha Ejecución: 07/11/2020

Usuario Tester:

Cantidad de Horas:

| ID Detalle Ciclo de Prueba | ID Caso de Prueba | ID Usuario Tester | Cantidad Horas | Fecha Ejecución | Id Caso de Prueba |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| | | | | | |

Total de Horas:

0

Solicitar

Por último, para los reportes y estadísticas, se abrirá una pantalla para poder seleccionar el reporte o estadística deseado. Luego cada uno permitirá filtrar el periodo o el usuario para el cual se desee realizar dicho reporte o estadística, y con el botón de imprimir, se mostrará el reporte en pantalla en forma de previsualización, a partir de la cual puede generarse el documento pdf o doc.

Realizar un Reporte

Reporte de Clientes

Reporte de Facturas

Reporte de Ciclos de Prueba

Reporte de Detalles de Ciclos de Prueba

Reporte de Proyectos

Reporte de Plan de Prueba

Seleccion Estadísticas

Porcentaje Clientes por Barrio

Cantidad Horas Facturadas por Mes

Cantidad Horas por Usuario Tester

Porcentaje de Proyectos por Usuario

Cantidad Dinero Facturado por Usuario Responsable

Distribución de Facturas por Tipo de Cobro

Reporte Facturas

1 of 1

100%

Find | Next

Reporte de Facturas

Fecha: 11/7/2020

| Id factura | Número de factura | Cliente | Fecha | Usuario creador | Precio total |
|------------|-------------------|---------|----------------------|-----------------|--------------|
| 1003 | 1 | JP | 9/28/2020 5:31:45 AM | administrador | 9 |
| 2002 | 1 | JP | 10/1/2020 7:38:53 AM | administrador | 11 |
| 2003 | | JP | 10/1/2020 7:38:53 AM | administrador | 20 |

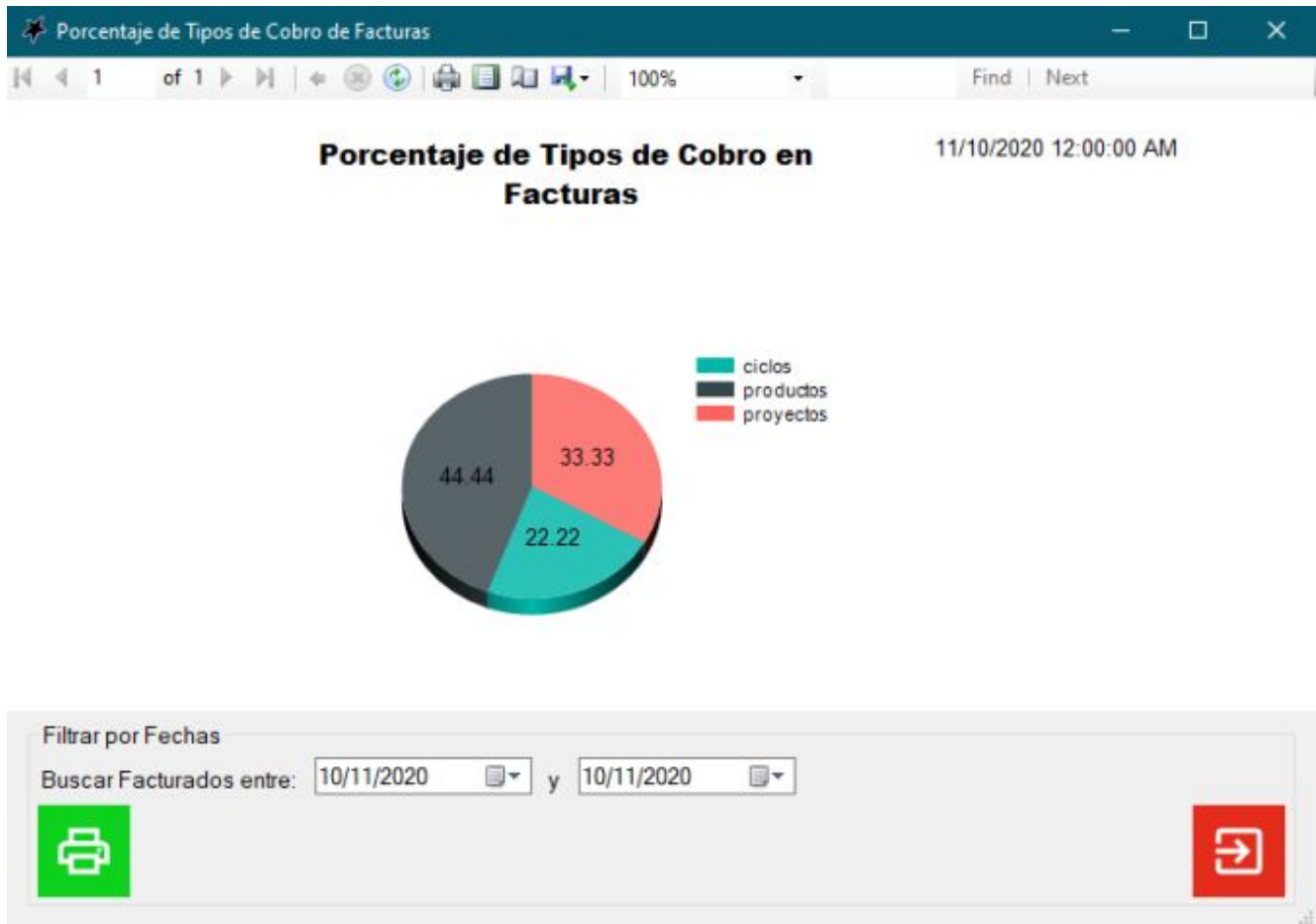
Filtrar por Fechas

Buscar Facturados entre:

07/11/2020

y

07/11/2020



2.Documento de arquitectura

2.a.Método para compartir BD

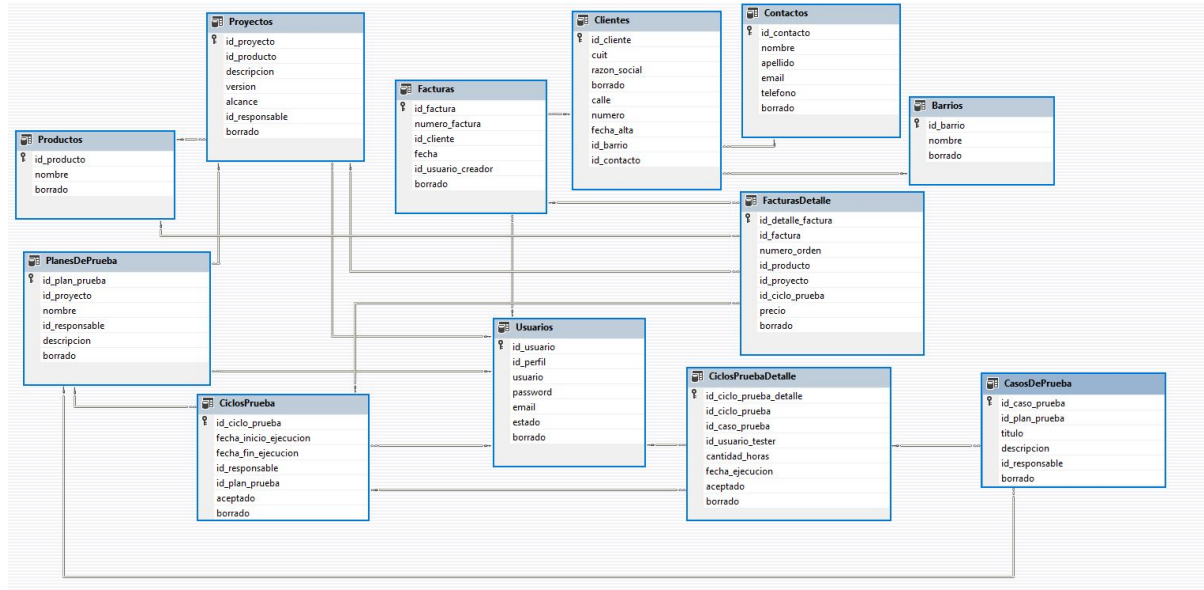
Durante el desarrollo del presente programa se utilizó una BD replicada y sincronizada para cada integrante del grupo, la cual con cada actualización fue compartida en Discord (aplicación principal donde hemos trabajado, realizado conferencias en directo compartiendo pantalla, pasando fragmentos de código, capturas, informes de errores) para que cada uno trabaje con la última versión de la misma.

Durante el transcurso de las entregas fuimos evolucionando tanto como estudiantes como futuros profesionales, aprendiendo herramientas y soluciones a los inconvenientes que teníamos con la Base de Datos.

En primera instancia uno de los integrantes instaló la BD en su computadora, y mediante la transmisión de pantalla en Discord fuimos programando las primeras entregas. Pero con el continuo aumento de complejidad de las entregas y la cantidad de código que conllevaba cada actividad, decidimos trabajar de manera simultánea los tres integrantes, y se vio necesario tener la misma BD en la computadora de cada uno individualmente.

Así fue como nuestro compañero que inicialmente instaló su BD en su computadora personal, nos pasó los archivos los cuales contenía la misma. Procediendo a instalarla en todas las PC, y compartiendo la última versión en caso de haber modificaciones.

Como conclusión y aprendizaje para los próximos proyectos a realizar aprendimos que es conveniente realizar los cambios en el script de la BD a la vez que modificamos la misma, para tener mayor facilidad de instalación a la hora de compartirla. Ya que ejecutar el script.sql es mucho más fácil que pasar los archivos de la misma y buscar cual es el archivo que la contiene efectivamente.



Base de datos final para el Proyecto.

2.b.Método para compartir el código

En cuanto al código, la tarea de compartir y tener la misma versión del programa en nuestras computadoras fue mucho más fácil y efectiva.

Inicialmente como comentamos en el método para compartir la BD, trabajamos todos desde la computadora de uno de nuestros integrantes el cual compartía pantalla en Discord, donde se ponía en discusión la solución del problema y dictamos posibles soluciones. También mediante el canal de texto, compartimos fragmentos de código para agilizar el proceso.

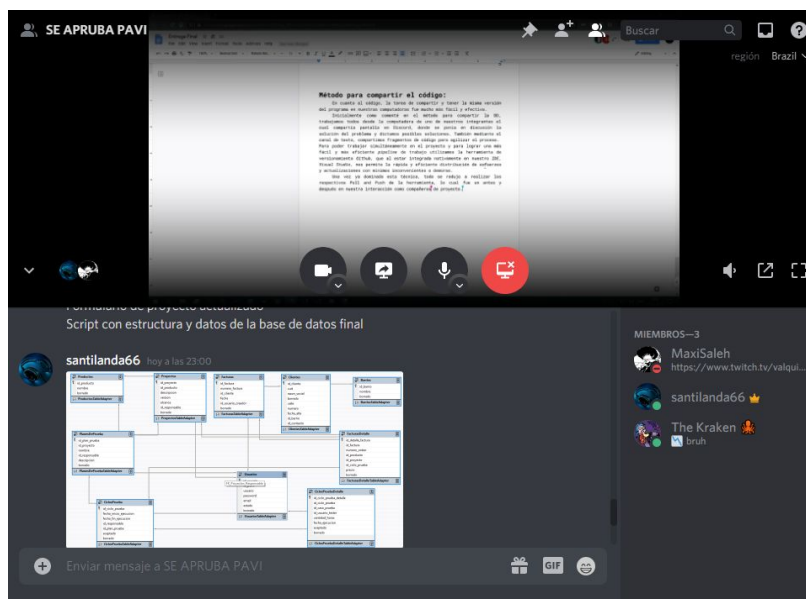
Para poder trabajar simultáneamente en el proyecto y para lograr una más fácil y más eficiente *flow* de trabajo utilizamos la herramienta de versionamiento *Github*, que al estar integrada nativamente en nuestro *IDE*, *Visual Studio*, nos permite la rápida y eficiente distribución de esfuerzos y actualizaciones con mínimos inconvenientes o demoras.

Una vez ya dominada esta técnica, todo se redujo a realizar los respectivos Pull and Push de la herramienta, lo cual fue un antes y después en nuestra interacción como compañeros de proyecto.

Se notó esta mejora a la hora de realizar un módulo de código cada uno. Esto particularmente se vio en juego al realizar los reportes y estadísticas del proyecto.

Cabe destacar que todos los errores/inconvenientes que tuvimos durante el desarrollo de la aplicación, fue puesto en charla mediante una llamada compartiendo pantalla y realizando un *brainstorming* para buscar posibles soluciones al problema. Extendiendo esto hasta que el mismo quede solucionado.

En la imagen se muestra la aplicación Discord en ejecución al trabajar en grupo. En el extremo superior se puede ver que uno de nosotros está compartiendo pantalla, la misma se puede extender a full-screen para mejor resolución. Y en el extremo inferior contamos con un canal de texto, donde se puede escribir, insertar imágenes, enlaces, audios y cualquier tipo de archivo que tenga un peso menor a 8 Mb.



2.c.Acuerdos de interface

Como acuerdo para la interfaz lo primero que definimos fue que la misma debía seguir una línea general de diseño y interacción, ya que estuvimos desde el primer momento de acuerdo en que muchas aplicaciones fallan en este aspecto, llegando al punto de resultar chocante a la vista de los usuarios al recibir tantos cambios de colores, formas y medios.

Seguido a eso aprendimos a utilizar la herramienta *TableLayoutPanel*, la cual fue nuestra mejor opción a la hora de diseñar las interfaces con la misma distancia de separación de elementos y brindando mayor prolijidad. A estos también tendimos a integrarlos con la herramienta *GroupBox*, permitiéndonos encuadrar y brindar una descripción corta de la funcionalidad de un determinado sector de la interfaz.

En cuanto a colores acordamos colores suaves a la vista, los cuales no cansen demasiado o produzcan rechazo a la hora de aparecer en pantalla, utilizando colores de las escalas de grises para los forms, y colores intuitivos al usuario para los botones, los cuales se puedan relacionar con su funcionalidad.

Escribimos nuestra propia librería de Interfaz de usuario para que la aplicación tenga un estilo estándar a lo largo de cada pantalla.

Para los distintos botones, con la finalidad de reducir carga visual y brindar una interfaz más intuitiva y amigable utilizamos iconos "materiales" en toda la aplicación, los cuales contienen un diseño consistente en cada una de sus apariciones.

También como detalle agregamos el logo y la razón social de nuestra empresa en distintos *forms* donde se le podía dar visibilidad al mismo.

Por último, los elementos de las pantallas están anclados a una posición específica, por lo que pueden agrandarse o achicarse las pantallas a voluntad sin que quede visualmente molesto.

Como comentario final al tema de la interfaz del programa, podemos agregar que fue nuestro punto débil debido al tiempo de desarrollo que tuvimos, viéndose afectado debido a la modalidad virtual de cursado y la constante carga ejercida en todas las materias. Creemos que podríamos haber realizado un trabajo mucho más consistente y vistoso con un poco menos de carga en este año académico.

2.d.Acuerdos de programación

Debido a que nos conocemos previamente entre nuestro grupo de trabajo, este ámbito no fue un inconveniente. Ya que tenemos una forma de trabajar y programar la cual venimos puliendo y mejorando desde el cursado de AED(2018) y PPR(2019), realizando los trabajos prácticos en conjunto desde ese entonces.

Durante el recorrido realizado en este proyecto hemos atravesado múltiples reestructuraciones en tanto a nuestros acuerdos de programación, debido a que todos los integrantes del grupo estamos abiertos a pulir o realizar mejoras en nuestro código. Mediante la constante adición de funcionalidad a la aplicación se fue haciendo claro que debíamos modularizar ciertas funcionalidades y qué acuerdo íbamos a seguir en cada instancia.

En el comienzo simplemente programamos y aplicamos la funcionalidad que había sido mostrado en las clases prácticas. Por suerte, tuvimos un buen aconsejamiento desde el principio, por lo que dividimos las clases en 3 capas como fue recomendado por nuestros profesores, quedando así la capa "Business", "DataAccess" y "Clases", siendo esta última la general y la que inicialmente creábamos.

En cuanto al nombrado de los distintos elementos los cuales fuimos utilizando y programando tenemos algunas convenciones usadas por nuestro grupo de trabajo tales como:

- ✓ Forms comenzando con *frm*.
- ✓ ComboBox como *cbo/cmb*
- ✓ DataGridView como *dgv*
- ✓ DateTimePicker como *dtp*
- ✓ TextBoxes como *txt*
- ✓ Botones como *btn*
- ✓ Utilizamos *casing* estándar de C# (Clases y namespaces con PascalCase, campos con camelCase, propiedades con PascalCase, constantes en MAYÚSCULAS (MACRO/COBOL case sin barras bajas/guiones)
- ✓ Utilizamos estilos de bracing e indentación estilo 1 TBS.
- ✓ Iconos y otros archivos de recursos misceláneos con *css-case* y prefijos apropiados (*icn* para iconos, *img* para imágenes)

2.e.Aprendizajes

Este proyecto requirió de gran esfuerzo de parte de todos los integrantes del grupo, requiriendo una constante reinversión de nuestros conocimientos apoyados por la retroalimentación de parte de los profesores en las clases. Podemos agregar que gracias a nuestro compañero Logares, el cual ya tenía conocimientos previos bastante avanzados de C# fue mucho más fácil y llevadero el aprender distintos conceptos, consejos, shortcuts y modalidad de trabajo en lo que fue la programación del trabajo.

Paralelamente a esto, también los 3 integrantes del grupo cursamos la materia “*Diseño de Sistemas*”, la cual contiene una gran carga teórica en tanto al paradigma orientado a objetos, patrones de Interacción H/M y Patrones de diseño. Tales conocimientos nos hicieron plantearnos constantemente el proceder del trabajo y las mejoras que podíamos realizarle al mismo.

Con estos puntos ya comentados, podemos agregar que fue un constante ida y vuelta de conceptos y aplicación de los mismos que fuimos realizando en el trabajo. Uno de los ejemplos más claro de esto fue la mejora que realizamos a las distintas capas de clases que teníamos (“*Business*”, “*DataAccess*” y “*Clases*”), creando inicialmente de manera ciega todas las clases con todos sus métodos correspondientes. Llegando a un punto donde encontramos gran cantidad de código repetido e innecesario. Y así creando una clase que generalice estas recurrentes estructuras para cada capa la cual contenga métodos abstractos que se apliquen en cada clase concreta que programamos.

Lo enunciado en los puntos anteriores (Base de datos, código, interface, programación) fueron todos conceptos y aplicación de algo que no sabíamos y fuimos aprendiendo y aplicando a lo largo del proyecto, logrando mayor efectividad de trabajo y consiguiendo un resultado sólido dentro de lo que esperábamos.

Agregamos que el material que se nos brindó desde la cátedra y las clases que tuvimos con los profesores fue de vital importancia para nosotros. Definiendo a la cátedra como una de las pocas que pudo estar a la altura de las circunstancias de la pandemia, pudiendo sobrellevar los inconvenientes y dándonos los medios necesarios para aprender y realizar los trabajos requeridos de manera correcta.

2.f.Problemas y su solución

En cuanto a problemas que surgieron durante la elaboración del trabajo, podemos remarcar que nunca nos fuimos a dormir hasta solucionar cual se haya presentando durante las distintas entregas. Poniendo en debate el mismo y buscando la solución en conjunto hasta encontrar la salida.

Encontramos dos momentos donde se complicó la tarea de programar. El primero fue al realizar el primer ABMC del proyecto, el cual nos llevó sus buenas horas de terminar 100% funcional, una vez encontrada la lógica y teniendo un en ejecución, el resto fue mucho más llevadero.

El segundo fue en nuestra primera transacción, donde fuimos conscientes de que estaba sucediendo nuevamente lo mismo. Fue otra vez un trabajo de varias horas, el cual nos llevó de un error de compilación a otro durante más tiempo del que quisimos. También agregamos que las clases de nuestro JTP: Oscar Botta nos salvaron en este problema, ya que tuvimos que volver a la clase varias veces para poder dejar la misma funcionando, remarcando que en este caso, la virtualidad tuvo su ayuda. Al igual que en el problema anterior, la segunda transición fue mucho más llevadera y pudimos terminarla en un tiempo menor.

Otro de los inconvenientes remarcable que podemos comentar fue el de las extensiones que usamos para realizar los reportes y estadísticas. Las cuales contenían algunos Bugs que fueron bastante molestos, uno de ellos fue un problema con la DataSet creada, la cual parecía desconfigurarse por el uso de GitHub, ocasionando que no funcione la misma en la computadora de la persona que no la había creado. Y por eso mismo podrán observar que la dataSet de Estadística está duplicada.

2.g.Host de base de datos

Como mencionamos en el apartado de "[2.a Métodos para compartir la BD](#)" cada integrante del grupo tenía una copia propia de la última versión de la Base de Datos. La cual en la rara ocasión sufría alguna modificación, se informaba por el canal de discord o grupo de WhatsApp (En el cual usábamos para coordinar horarios y entregas) y se descargaba en la computadora personal de cada uno.

No justificamos el asignar un host debido a que dos integrantes del grupo viven bastante cerca y se reunían a realizar el trabajo en ocasiones, por lo tanto no se justificaba.

2.h.Distribución de roles en el grupo

En general la distribución de tareas se asignaba por el grupo de WhatsApp, la mayor parte del código fue programada en la computadora de Logares, debido a que al principio del proyecto realizamos todo ahí mientras él compartía pantalla. Podemos atrevernos a decir que el título de programador le pertenece a él, ya que él tenía la experiencia y la lógica adecuada la mayor parte de las veces. Por otro lado Saleh reestructuró las interfaces, coordinó las llamadas y entregas que teníamos que realizar, dando organización a estas y brindaba soporte general a las tareas asignadas. Landa Valle se encargó de solucionar la mayor parte de errores del proyecto, mostrando altas aptitudes como Tester, además de dar soporte general para todas las tareas en general.

Como conclusión podemos agregar que no hubo una división de roles marcada en el grupo, ya que todos hicimos todo y aportamos en toda la realización del trabajo, inicialmente asistiendo a las conferencias que hicimos para las entregas, y posteriormente realizando la parte de la tarea asignada de una entrega particular, ya que mientras aumentaba la dificultad tuvimos que dividir mejor en 3 todas las entregas ya que no llegabamos con el tiempo de otra manera.

Todos los integrantes del grupo tuvimos un arduo *Multitasking*, aún así al trabajar se puede observar las facilidades y virtudes de cada uno, ya que la habilidad personal de cada integrante salió a la luz en momentos determinados de la elaboración del trabajo...

Cabe destacar que la mayor parte de los Commits están realizados por Fabricio Logares ya que fue donde comenzamos a trabajar todos en conjunto cuando inicialmente hacíamos todo por llamada. Siguiendo a eso, Landa y Saleh instalaron la base de datos en sus computadoras personales para trabajar cada uno por su cuenta.

Saleh y Logares viven a unas pocas cuadras, por lo tanto en la mayor parte de ocasiones se reunieron para realizar el trabajo en conjunto para evitar inconsistencias en la BD (Como el Bug del DataSet), por ese motivo y el anterior mencionado la cuenta de Logares contiene más Commits.

