

Programación de computadores

Proyecto PrimiApp

Presentado por:

Esteban Duran Jimenez,
eduran@unal.edu.co

Luis Enrique Taborda Murillo
ltabordam@unal.edu.co

Profesora:

Stephanie Torres Jimenez
sttorresji@unal.edu.co



Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Mecatrónica

2020 - II

Tabla de contenido:

1. Introducción.
2. Campo de acción
3. Definición general del proyecto
4. Objetivos
 - 4.1 Objetivo general
 - 4.2 Objetivos específicos
5. Resultado esperado
6. Datos extraídos de la web
7. Resultado Obtenido
8. Demostración del proyecto
9. Trabajo a futuro
10. Referencias Bibliográficas
11. Conclusión

Introducción:

El inicio de la fase universitaria nos ha permitido generar una perspectiva diferente de la vida, esto gracias a sus clases, a la experiencia de trabajo con demás personas y la ampliación de ese círculo social de cada uno, el conocimiento adquirido es muy importante y por lo tanto la práctica de este lo es del mismo modo, esto hace que como estudiantes se deban realizar múltiples actividades que a día de hoy han de ser incluidas en nuestro estilo de vida, muchos venimos de un tiempo de interrupción académica y esto ha hecho que la rutina sea un poco diferente, el inicio de la vida estudiantil nos ha golpeado un poco en materia de organización del tiempo, pues en ocasiones nos sentimos asfixiados por la gran cantidad de compromisos a desarrollar ya sean clases, trabajos, reuniones extra clase, etc. Desde que se inició este camino se nos ha direccionado que organicemos nuestro tiempo y se ha hecho la invitación a buscar espacios para cumplir con nuestras responsabilidades y tener calidad de vida sin morir en el intento.

Es por esto que a continuación se encontrarán los planteamientos bases para el modelo y creación de una herramienta que nos permite organizar nuestras actividades educativas personales familiares y demás, y no solo acomodar las tareas que ya tenemos sino darnos espacio para poder realizar otras fuera de la rutina.

2. Campo de acción:

Sistema de manejo de tareas para estudiantes universitarios, debido a lo explicado anteriormente en la introducción es clara la necesidad de una herramienta que permita a los estudiantes universitarios manejar sus tareas de forma óptima.

3. Definición general del proyecto:

El programa a desarrollar, pretende ayudar al usuario a organizar su tiempo de la mejor forma posible, la base de organización de este programa será la disposición horaria de clases determinada en cada inicio de semestre dando información detallada de asignaturas y sus respectivos horarios, de este pilar principal se desprenden otras funciones como:

- Agendado de tareas con su respectiva fecha de entrega
- Programación de reuniones en grupos de estudio y/o trabajo
- Generar una lista de actividades que se quieren realizar relacionadas con compromisos universitario
- Cronometraje del tiempo de estudio.
- Organización de la información referente a las notas y promedio académico del estudiante.

Enlazado a estas funciones ideamos la implementación de un sistema de alertas y recordatorios, que animen al usuario a mantener un uso constante del programas, ejemplo de esto el programar mensajes, que luego de un tiempo después de la terminación una clase le pregunte al usuario si durante esta se le asignó un trabajo, de ser positiva la respuesta desplegar un panel que le permite añadir la fecha máxima de entrega del trabajo. Siguiendo este sistema de alertas se desea implementar que dentro de la función de cronometraje del tiempo de estudio el programa emitan consejos que beneficien la salud del estudiante, ejemplo de esto un mensaje que le recomiende al usuario realizar estiramientos o tomarse un vaso de agua antes de continuar con su jornada de estudio.

4.Objetivos:

4.1 Objetivo general:

Generar una herramienta que apoye por medio de la organización de tareas a los estudiantes universitarios en su proceso académico permitiéndoles, hacer un uso óptimo de su tiempo, sin dejar de lado su salud mental y física, para que de este modo puedan integrar fácilmente sus compromisos académicos a las otras facetas de su vida.

4.2. Objetivos específicos:

1. Poder implementar en el diseño y construcción de este proyecto lo aprendido en la asignatura de programación de computadores, para de este modo sustentar el buen aprendizaje por parte de nosotros estudiantes y por medio de la práctica afianzar estos conocimientos.
2. Aplicar las diferentes herramientas expuestas en el curso de programación de computadores durante el transcurso del semestre II del año 2020, en la realización de un proyecto que pueda tener un impacto en la vida cotidiana de los estudiantes universitarios.
3. Demostrar que a pesar de la virtualidad en la que nos vemos obligados a cursar el semestre, se tienen las facultades para alcanzar una meta en común sin importar la distancia que separe a los integrantes del equipo de trabajo.

5. Resultado Esperado:

Esperamos impactar positivamente la vida de los estudiantes universitarios que recién comienzan su proceso académico por medio del desarrollo de una aplicación que les permita organizar sus responsabilidades, tanto de la universidad como de su vida cotidiana y que de este modo puedan tener una adaptación a la vida universitaria práctica y que no sea una experiencia que resulte desmotivante como la vivida por los integrantes del equipo.

6. Datos extraídos de la web

Durante el desarrollo del curso de Programación de computadores se codifica un web scraper especializado en tomar la información en una página referente a días festivos en nuestro país, tomando en cuenta principalmente el año actual, al igual que el año próximo, de esta manera se logró generar un archivo de texto ordenado con las fechas de los días festivos y del mismo modo con la razón de celebración de los mismos. una vez creado se tenía en el archivo de texto la información distribuida de la siguiente manera.

```
festivos.txt X
1 Festivos del 2020
2
3 1 de enero miércoles Año Nuevo
4 6 de enero lunes Día de los Reyes Magos *
5 23 de marzo lunes Día de San José (celebración original: 19 de marzo) *
6 9 de abril jueves Jueves Santo *
7 10 de abril viernes Viernes Santo *
8 1 de mayo viernes Día del Trabajo
9 25 de mayo lunes Día de la Ascensión de Cristo *
10 15 de junio lunes Corpus Christi *
11 22 de junio lunes Día del Sagrado Corazón *
12 29 de junio lunes San Pedro y San Pablo *
13 20 de julio lunes Día de la Independencia de Colombia
14 7 de agosto viernes Batalla de Boyacá
15 17 de agosto lunes Día de la Asunción de la Virgen María *
16 12 de octubre lunes Día de la Raza
17 2 de noviembre lunes Día de Todos los Santos o de los Fieles Difuntos (fecha original: 1 de noviembre) *
18 16 de noviembre lunes Independencia de Cartagena (fecha original: 11 de noviembre)
19 8 de diciembre martes Día de la Inmaculada Concepción *
20 25 de diciembre viernes Navidad *
21 1 de enero viernes Año Nuevo
22
23 Festivos del 2021
24 11 de enero lunes Día de los Reyes Magos (celebración original: 6 de enero) *
25 22 de marzo lunes Día de San José (celebración original: 19 de marzo) *
26 1 de abril jueves Jueves Santo *
27 2 de abril viernes Viernes Santo *
```

Si bien se pensó obtener este contenido por medio del web scraper como apoyo de la herramienta de calendario dentro de nuestra aplicación, se evidencia un problema y es el formato con el cual la herramienta retorna la información referente a fechas, y escribe el archivo de extensión .txt, pues el web scraper inicialmente devolvía la información de fechas con un encabezado de año global y un formato con los días expresados de forma numérica, los meses expresados por su nombre y no en caracteres numérico, como los usa el módulo de calendar en la aplicación, de esto modo se decide añadir una función nueva a la base del web scraper en donde mediante el uso de un diccionario escrito en donde se expresa el valor numérico necesario para cada mes, de este modo se soluciono el problema referente a los meses, por otro lado para brindar una solución a la ubicación de fecha en un año específico se hace un análisis manual de cuántas fechas festivas están inscritas en cada año, teniendo estos datos se implementan contadores en los ciclos de la función nueva que dependiendo del valor que tengan, van a ser añadidos a un diccionario a modo de llave bajo un modelo de fecha dado en DD/MM/AAAA (día, mes, año), y dando como valor a esta llave el motivo de celebración festiva de esta fecha, una vez determinados fecha y motivo se unen mediante la función .join utilizando como pegamento un caracter de

nueva línea y son añadidos a un nuevo archivo .txt, facilitando la lectura del intérprete comparativo del módulo calendar de la aplicación para presentar óptimamente la información obtenida de la web.

ya obtenido la información con un formato que permita su lectura en el ejercicio de web scraping, esta queda registrada de la siguiente manera.

```
festivos_calendar.txt X
1 1/1/20 Año Nuevo
2 6/1/20 Día de los Reyes Magos *
3 23/3/20 Día de San José (celebración original: 19 de marzo) *
4 9/4/20 jueves Jueves Santo *
5 10/4/20 Viernes Santo *
6 1/5/20 Día del Trabajo
7 25/5/20 Día de la Ascensión de Cristo *
8 15/6/20 Corpus Christi *
9 22/6/20 Día del Sagrado Corazón *
10 29/6/20 San Pedro y San Pablo *
11 20/7/20 Día de la Independencia de Colombia
12 7/8/20 Batalla de Boyacá
13 17/8/20 Día de la Asunción de la Virgen María *
14 12/10/20 Día de la Raza
15 2/11/20 Día de Todos los Santos o de los Fieles Difuntos (fecha original: 1 de noviembre) *
16 16/11/20 Independencia de Cartagena (fecha original: 11 de noviembre)
17 8/12/20 Día de la Inmaculada Concepción *
18 25/12/20 Navidad *
19 1/1/20 Año Nuevo
20 11/1/21 Día de los Reyes Magos (celebración original: 6 de enero) *
21 22/3/21 Día de San José (celebración original: 19 de marzo) *
22 1/4/21 jueves Jueves Santo *
23 2/4/21 Viernes Santo *
24 1/5/21 Día del Trabajo
25 17/5/21 Día de la Ascensión de Cristo *
26 7/6/21 Corpus Christi *
27 14/6/21 Día del Sagrado Corazón *
```

De este modo como se mencionó anteriormente el intérprete de lectura definido en el código como show info puede leer el archivo y determinar por los primeros caracteres de la línea en donde estarían los archivos. al estar el ciclo de lectura de este archivo separado del de lectura de información dada por el usuario, se puede mostrar la información en todas las cuentas registradas de la aplicación.

La información fue obtenida de la siguiente URL (<https://www.municipio.com.co/dias-festivos-2020-2021.html>), la cual hace referencia a la página de un blog destinado a brindar información acerca de nuestro país.

7. Resultado obtenido

Haciendo un análisis referente a lo descrito anteriormente sobre proyecto en el numeral 4, se presenta una aplicación que cumple con los requerimientos propuestos por nosotros al momento de iniciar el proyecto, pues inicialmente determinamos la premisa de generar una herramienta para almacenamiento de datos referentes a tareas y demás actividades, regulando así el manejo del tiempo por parte de los estudiantes, esto se puede sustentar bajo la herramienta calendario presente en la aplicación, en donde se puede dar una organización de tareas, no solo con una fecha determinada, sino que también haciendo uso de etiquetas de importancia que permiten al usuario dar prioridad a algunas actividades que registra dentro de esta herramienta.

Otro de los tópicos tratados en esta definición fue la idea de cronometrar el tiempo de estudio que invierte el estudiante en sus actividades académicas, para esto dentro de la aplicación diseñamos un temporizador el cual si bien cumple su función base de generar una cuenta atrás y de determinar un punto final, para indicar el final de ese periodo de tiempo, también cuenta con un sistema de guardado de datos, en el cual se puede almacenar el tiempo de estudio que se realice ya sea determinado a una asignatura (que es para lo que se piensa mayormente se use), o también para otras actividades, permitiendo así que no solo se tenga una noción más clara de tiempo de estudio al definir periodos específicos, sino que también puede obtener una estadística por día o por un periodo también de tiempo del número de horas y minutos invertidos en una asignatura o actividad, esto permitirá del mismo modo que la persona pueda tener más claro si está cumpliendo con el tiempo de estudio autónomo “obligatorio” dado por los créditos que posea cada materia.

Otro aspecto tenido en cuenta fue la administración de las notas por materia y del mismo modo la manera en la que estas se pueden ponderar, algo que a lo largo de la vida universitaria es muy necesario tener en cuenta, para esto diseñamos y generamos una sección dedicado a estos datos en donde por un lado se pueden registrar periódicamente notas de una materia, por otro lado estas notas podrán ser conocidas para que el estudiante vea lo que ha ido registrando a lo largo del uso de la aplicación, integrada en esta opción de búsqueda de notas, tenemos también un función encargada de ponderar las notas registradas, si bien no se tiene un ponderación según porcentajes puestos por el docente esto debido a la variabilidad del método de calificación por asignatura, el guardado y devolución precisa de notas permite al usuario calcular las notas de una misma materia que tenga índices identificadores. Por último se tiene una ponderación y comparación rápida en donde el estudiante puede ingresar una lista d y una nota que determina un límite y el programa según la comparativa a la nota límite dará un mensaje interesante y alentador al usuario.

A niveles de presentación al usuario gracias a la interfaz gráfica logramos diseñar algo que fuera intuitivo y de fácil acceso a la persona que la use para de este modo generar un dinamismo en la aplicación y que no se generen complicaciones frente al manejo de la misma, también y con el ánimo de darle una identidad cercana al contexto estudiantil de la universidad nacional de Colombia, decidimos usar la paleta de colores oficial de la

universidad dada en la página de elementos de identidad visual de la división de identidad de la universidad.

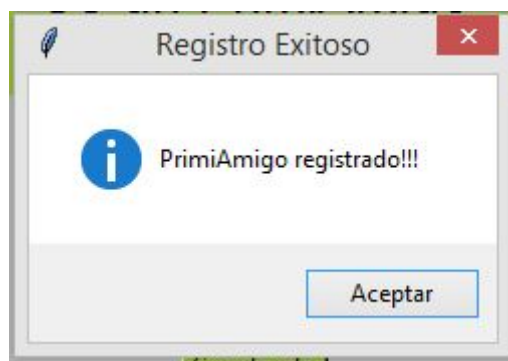
8. Demostración del proyecto

La aplicación una vez en ejecución se compone de diferentes ventanas que dan acceso a las diferentes funcionalidades y/o características de la misma, las cuales serán explicadas y mostradas a continuación.

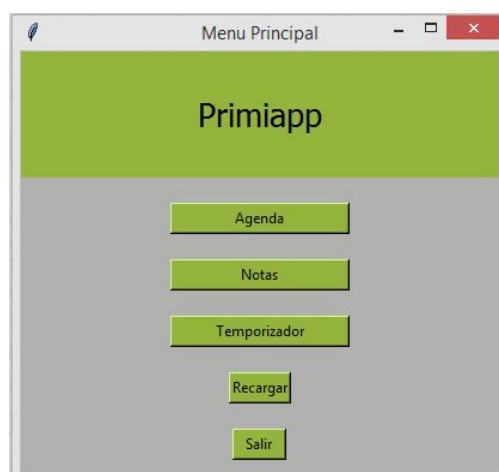
Primeramente encontramos la página inicial o página de inicio de sesión en donde tenemos la opción de iniciar sesión en caso tal de que ya estemos registrados en la base de datos de la aplicación de no ser así tenemos acceso a una ventana de registro mediante un botón de acción. en las casillas de entrada de la aplicación tenemos que la entrada de la contraseña cambia los caracteres por asteriscos (*), esto pensando en la privacidad de los usuarios.



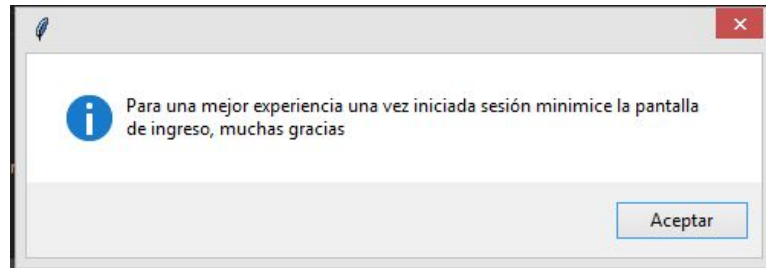
Como se mencionó en el párrafo anterior tenemos una ventana de registro en la cual un nuevo usuario puede ser registrado, para que de esta manera pueda tener acceso a la aplicación, su composición es sencilla pues son solo dos entradas y un pop up que indica la validación del estudiante como nuevo usuario.



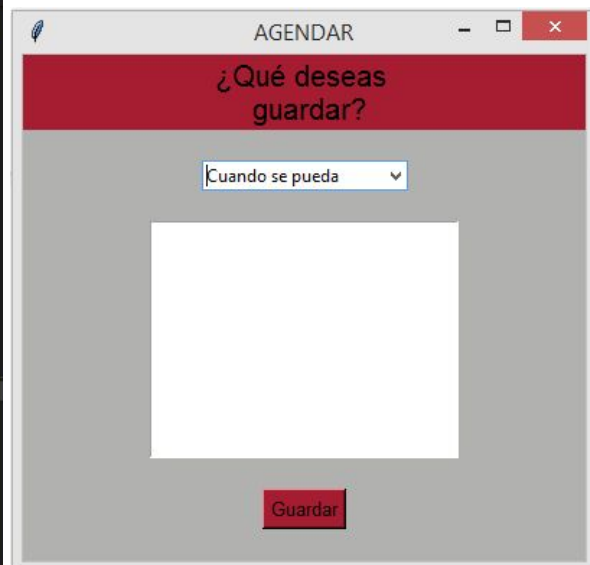
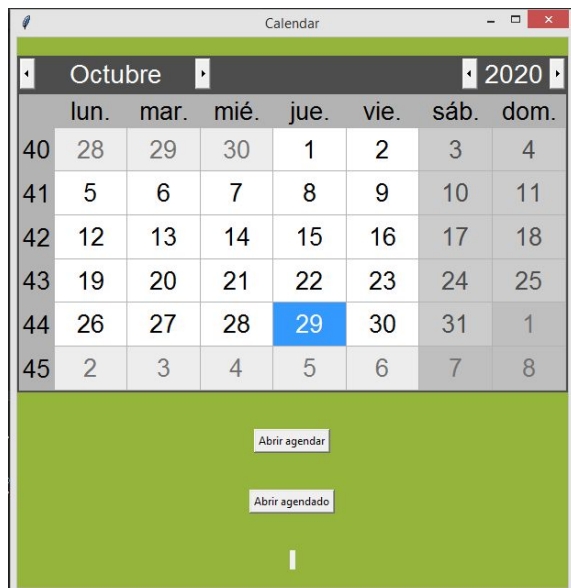
Pasada la fase de inicio y registro de la aplicación, encontramos el menú principal este se compone por un encabezado con el nombre del programa y de 5 botones diferentes, los tres más grandes y dispuestos primero hacen referencia a la entrada a las herramientas descritas en el punto anterior de este trabajo, estos son la agenda, la sección de notas y el temporizador. debajo de estos botones principales encontramos dos de un tamaño menor los cuales describen acciones de recarga del menú principal en caso de errores en su carga, y bajo este encontramos un botón destinado al cierre general de la aplicación en donde toma todas las ventanas relacionadas con el programa dando por terminado este y cerrando la sesión del usuario.



Junto a la carga del menú encontramos un pop up referente a la minimización de la ventana de login esto buscando tener una mejor experiencia de usuario, y se especifica que se minimice y no se cierre la ventana pues su cierre cortaría el vínculo de la aplicación con la base de datos de usuario, lo que haría imposible la escritura y estructuración de datos en las diferentes herramientas del programa.

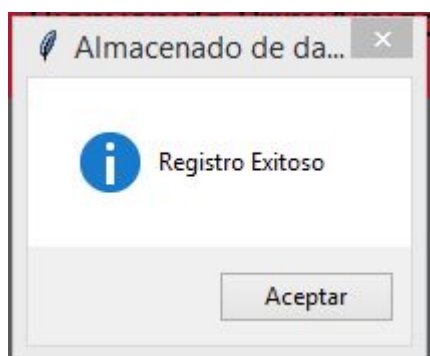


Con el menú abierto se pueden entonces acceder a tres herramientas, primeramente tenemos la agenda que despliega un calendario en el cual los usuarios pueden escoger una fecha cualquiera y en esta añadir una actividad o consultar si hay actividades registradas en esta fecha, del mismo modo pueden determinar la importancia de cada tarea según unas etiquetas preestablecidas en un menú desplegable con 4 etiquetas predeterminadas, este menú desplegable se encuentra tanto en la ventana de agendar como en la de observar lo agendado, esto con el ánimo de que la persona así como registra actividades por un nivel de importancia, las consulte de la misma manera y pueda tener una visión clara de lo registrado, sin embargo una excepción a esto son las fechas festivas presentes en el calendario, pues estas sin importar el nivel de importancia en donde se este buscando siempre aparecerán al ser elementos por defecto del programa.



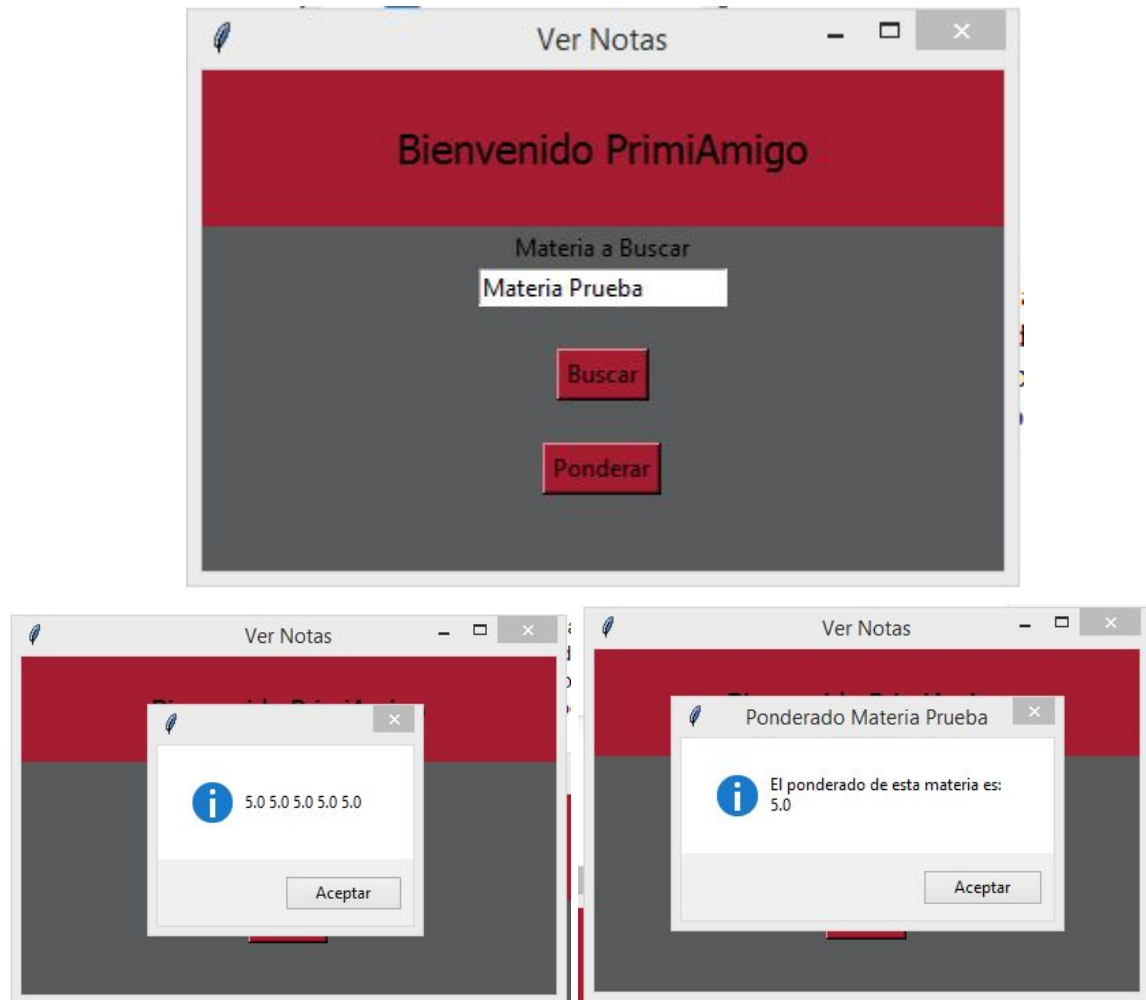


Seguida de esta herramienta encontramos la sección de notas en donde podemos acceder a tres herramientas que ya se describieron en el punto anterior, primeramente encontramos la ventana de acumulador en la cual encontramos dos casillas de entradas en donde se podrán disponer los nombres o la identificación de la materia y las notas de la misma respectivamente, esta cuenta con un pop up de validación de registro para tener claro que se ha guardado la información



Paralelo a esto tenemos la ventana para la búsqueda y ponderación de notas según su nombre de registro, esta cuenta con una única entrada en donde se pondrá la materia a

buscar y con dos botones en donde se buscará o se pondera la información de la nota, las cuales devolverán su información en una ventana de tipo pop-up.



Por último en esta sección de notas tenemos la ventana de cálculo rápido con dos entradas las cuales reciben una cantidad n de notas separadas por una coma y una nota límite o que debe superarse, esta ventana ejecuta un ponderado y comparación como se explicó anteriormente y devuelve la nota ponderada y el mensaje en un ventana de tipo pop up.



Como última función tenemos el temporizador que se compone por tres entradas en donde se determinan los valores del temporizador y la asignatura o actividad en la que se invertirá este tiempo, de esta manera se puede alojar en una base de datos para estadísticas posteriores, del mismo modo se de 3 de los cuales el primero (Establecer), el cual determina el tiempo a correr en el temporizador y del mismo modo genera un registro en la base de datos con el tiempo y asignatura o actividad en la cual se esté invirtiendo ese tiempo. seguido a este tenemos el botón start encargado de iniciar la cuenta atrás del temporizador con los tiempos establecidos en las entradas. por último encontramos un botón con label “ver registro”, la función de este se detalla en el párrafo siguiente.



Con el botón “ver registro” podemos acceder a una ventana en la cual podremos consultar una estadística de tiempo según un día específico, o por un rango de días, del mismo se hace un filtrado por asignatura registrada, de esta manera se muestra una estadística de tiempo empleado en esta materia ya sea por día o por un rango de fechas.



9. Trabajo a futuro

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto en las secciones de Resultados Obtenidos y Demostración del proyecto y analizando los objetivos propuestos específicamente el objetivo general, se llega a la conclusión de que el trabajo a futuro en la aplicación debe centrarse en facilitar a los estudiantes primiparos la integración a la comunidad universitaria y a el ritmo de trabajo que esta conlleva, con base en esto se plantea incluir algunas mejoras en la aplicación que aporten a este fin, algunas de estas mejoras son:

1. Incluir recordatorios interactivos para las tareas agendadas en la aplicación, esto ya que en muchos casos debido a la gran cantidad de trabajos que se deben realizar en la universidad se pueden producir olvidos involuntarios de los mismos en especial en los primeros semestres.
2. Añadir la posibilidad de asignar pesos porcentuales a cada nota en la calculadora de notas, esto ya que cada docente tiene un sistema diferente para colocar las calificaciones esta opción facilita el cálculo de notas para los estudiantes.
3. Desarrollar un nuevo módulo dentro de la aplicación que permite crear horarios que contengan las actividades y clases que se repiten cada semana, esto con el fin de que los estudiantes primiparos no fallen a ninguna clase por no tener claro su horario.
4. Añadir estadísticas más complejas a los registros del temporizador para que los estudiantes puedan visualizar el progreso en sus hábitos de estudio o tomar acción para mejorarlos si ven que tienen falencias en este aspecto.
5. Añadir alertas que se activen después de cada clase para que los estudiantes puedan agendar los pendientes resultantes de la clase.
6. Y por último incluir en la aplicación un módulo de flashcards (tarjetas didácticas) para ayudar a los estudiantes a estudiar y memorizar para los diferentes quices y parciales a presentar en su recorrido académico.

10. Bibliografía

Si bien a la hora de proponer la problemática y el campo de acción de nuestro proyecto lo hicimos desde la perspectiva propia, es decir de dos estudiantes de primer semestre de ingeniería mecatrónica sin una experiencia previa de vida universitaria y de las complicaciones que esta acarrea a un nivel psicológico y físico, generando así una incomodidad y una mala relación entre Estudiante-Universidad, generando incluso un sentimiento de deserción ya sea frente a algunas asignaturas e incluso frente a la misma carrera académica.

Lo anteriormente mencionado sentimos que se puede ver argumentado por diferentes factores de tipo individuales, socioeconómicos, institucionales y académicos como los descritos por Nancy Suarez Montes y Luz Diaz Subieta en su artículo titulado Estrés académico, deserción y estrategias de retención de estudiantes en la educación superior presentado el 7 de enero del 2014 al Centro de Extensión y Educación Continua, Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales. Universidad Nacional de Colombia. Exponiendo en este las diferentes causas de deserción estudiantil a causa de estrés lo que ayudó no solo a comprender que no somos los únicos que padecemos estas dificultades y de cierta manera expuso cómo las herramientas brindadas en Primiapp pueden ayudar a esta situación.

URL del artículo, tomado del repositorio institucional de la Universidad Nacional de Colombia:

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/52891/53045>

11. Conclusión

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto podemos concluir que se logró diseñar y desarrollar una aplicación que permitirá a los usuarios estudiantes de primer semestre realizar una integración más adecuada a la vida universitaria, ya que les proporciona herramientas tales como una agenda para organizar sus tareas, una calculadora de notas que le facilitara el cálculo de sus calificaciones y un temporizador que les permitirá evaluar sus hábitos de estudio, esto es una clara evidencia de que se logró cumplir con el objetivo general planteado que era precisamente realizar una aplicación que tuviera estas características, haciendo referencia a los objetivos específicos se puede ver por los

resultados del proyecto que se consiguió aplicar los conocimientos adquiridos en clase para realizar un proyecto de calidad a pesar de las complicaciones añadidas por la virtualidad, esto demuestra que el proyecto tuvo un planteamiento correcto y por esto se pudo llevar a cabo de manera satisfactoria, se tiene en cuenta sin embargo que hay espacio para mejorar ya que la aplicación se podría perfeccionar para hacerla más útil al usuario, esto da una excelente oportunidad para fortalecer y afianzar las habilidades en programación de los integrantes del equipo y se plantea como una opción viable para futuros proyectos en las asignaturas de programación.