PROYECTO INTEGRADOR

DE A.E.D. II

Nombre del proyecto: Aprendo a sumar y restar en el mundo de las mates.

Participantes:

•Mur, Mauro Darío.

•Romero Lencina, Santiago Joaquín.

•Romero, Mariana Luisa.

•Verdichio, Nicolás Mauricio.

**Descripción del Software a Desarrollar:**

El mundo de las Mates, es un Software que se planeó y diseñó para complementar la enseñanza de los más pequeños a sumar y restar, de manera interactiva y didáctica a través de un programa que tiene como fin colaborar e innovar en las técnicas de aprendizaje del estudiante de primaria y/o jardín de infantes. De manera que esté facilite y fomente la participación de los alumnos a través de las respuestas del “Bot-Pancho" el del programa, de El mundo de las Mates, de manera divertida y educativa.

**Justificación del Programa:**

Con nuestro grupo hemos decidido elegir el tema de “Aprender a sumar y restar”, porque nos pareció un tema bastante interesante y necesario de plantear, ya que investigamos sobre la enseñanza en las escuelas, y llegamos a la conclusión de que al llegar a este tema surgen dificultades en el aprendizaje de los alumnos. En base esta problemática, creamos un programa, en el cual se encontrarán contenidos teóricos y ejercicios prácticos, para ayudar a abordar de una forma más didáctica, con el fin de disminuir las dificultades que se presentan a la hora de trabajar las sumas y restas en el aula.

**Planificación del Proyecto:**

El mundo de las mates es un programa que tiene como propósito ayudar a aprender a los alumnos a sumar y restar. Como resultado esperamos disminuir las dificultades al aprender matemáticas.

En el diseño del algoritmo del programa se realizaron dos códigos a los cuales, en la codificación, se le asignó el rol de carga de datos en el primer código y al segundo código se le asignó la tarea de lectura de datos. En la carga de datos se declararon dos opciones “a” y “b” como variables que el participante debe ingresar, para que, en la compilación del programa, el participante elija si se quiere sumar o restar los números anteriormente ingresados, para finalmente mostrar en pantalla con el resultado que eligió y determinando si este es correcto o incorrecto.

El siguiente paso en la planificación del proyecto fue definir el rol que tomaría cada integrante del grupo: elegimos a Mauro Mur como el líder coordinador del proyecto, y definimos los roles intérnenos en el grupo, siendo Mauro Mur en conjunto con Santiago Romero los encargados de escribir el código tomando las ideas y aportes que se obtenían durante las reuniones que se hacen diariamente a través de videoconferencias por la plataforma Meet, Verdichio Nicolas fue asignado como el encargado de llevar el seguimiento de lo trabajado en la plataforma Trello y Mariana Romero, lleva acabo de realizar el Informe de los avances del Proyecto.

**Detalles de las etapas del proyecto:**

Primera etapa: en la primera etapa decidimos realizar la elección del tema sobre el cual íbamos a trabajar.

Segunda etapa: realizamos un debate de la sobre la información que habíamos encontrado del tema elegido, para la realización del proyecto. En esta se llegó a la siguiente conclusión: *Cada niño tiene su tiempo de aprendizaje y estos son distintos entre sí, la edad promedio en la que un niño empieza a aprender matemáticas es entre los 3 y 8 años, aprendiendo desde la base de reconocer números hasta sumar y restar hasta 100 o más. Sin bien cada chico tiene su manera de aprender, para los docentes encargados de enseñarles en esta etapa, surgen diferentes problemas a la hora presentar este tema al aula, puesto que se pueden crea significados abstractos sobre el tema que al se quiere llegar.*

Tercera etapa: en esta etapa definimos el objetivo de nuestro programa y para quienes serían dirigido; el objetivo del programa es facilitar el proceso de aprendizaje de la suma y resta, incluyendo a la materia “Computación” como participe de este proceso y también para fomentar el uso de aplicaciones con el fin de complementar e incluir las T.I.C. en el aula con otras materias. Por otro lado, decidimos destinar en un principio el uso del programa “El mundo de las Mates” a aquellos alumnos que comiencen a integrarse en el tema, específicamente a alumnos del ciclo básico de primaria, pudiéndose utilizarse también en aquellos de nivel inicial, que reconozcan los números y quieran integrarse a esta metodología de enseñanza, acompañados de sus docentes y/o tutores encargados.

Cuarta etapa: en esta etapa comenzamos a desarrollar el algoritmo del programa.

Análisis: Después de elegir el tema “Aprender a Sumar y Restar” y tras una breve investigación.

Se realizó los códigos guiándonos por las pautas presentadas por la catedra, el cual fue un archivo con una estructura estática, la cual fue cola con frente móvil, ya que la primera pregunta matemática en ingresar es la primera en salir, se trabajó de la siguiente manera:

En el código Carga de Datos se definió una constante llamada NUMEROS de 5 como límite de números a poder insertar, luego se definió los Datos Personalizados los cuales fueron tres vectores para la carga de Datos calculos1, cálculos2, y resultados (el cual no es utilizado aquí sino en la lectura de datos) estos mismos estarían en la estructura junto con nombre, edad, frente y final, todo esto se conocería como tr\_jugadores para luego definirlo como una variable registro llamada vr\_jugadores. Dicho eso se defino la siguiente estrategia:

Módulos para el guardado del Registro:

* Iniciar Proceso
* continuar Proceso
* ingresar Datos Registro
* grabar Registro Participante
* finalizar Proceso

Módulos con funciones Específicas:

* Modulo Abarcador;
* selección En Menú;
* Bot Interactivo;
* Inicializar Cola;
* Ingresar Datos Participante
* explicación Suma
* explicación Resta
* cola Vacía
* cola Llena
* cola De Números
* eliminar Números
* mostrar Cola

En el código de Lectura de Datos es exactamente igual al código mencionado anterior mente, pero con variantes al momento de la declaración de módulos ya que en este caso no se deberían cargar sino leerlos, y también mencionar como se realizó previamente, que aquí que si se ocupa el vector resultados para almacenar ya sea la suma o resta de los otros vectores:

Funciones para leer los registros:

* Inicializar Cola
* Iniciar Proceso Lectura
* Leer Registro Lectura
* Procesar Registro Participantes
* Finalizar Proceso Lectura

Funciones al momento de Seleccionar en caso de que sea suma o resta:

* Selección En Menú
* Mostrar Núm. Cargados
* Mostrar Suma Números
* Mostrar Resta Números
* Cola Vacía
* Cola Llena

**Actualización De Avances Del Proyecto**

**Introducción:**

En primera medida mencionar, que en esta actualización se trabajó centrándonos en dos etapas, la cual fue 3 y 4, con fecha límite 12/10/21 actualizada al 19/10/21.

“*…Etapa 3: Estructuras compuestas enlazadas (implementación dinámica mediante listas enlazadas) 1. Modificar la función de “IngresarDatos ()” para que a medida que se ingresen los datos, se almacene la estructura que contiene los datos en una lista enlazada de datos en lugar de la lista estática programada en la etapa anterior. 2. Modificar las funciones necesarias para que el usuario pueda verificar los datos que posteriormente se grabaran en el archivo (Mostrar lista de datos, eliminar un dato, etc.) para que apliquen a las funciones correspondientes a las listas. 3. Modificar la función que graba los datos para que recorra la lista enlazada de datos, en lugar de recorrer la lista estática y a medida que acceda a un nodo con contenido correspondiente a un dato lo grabe en el archivo de datos.*

*Etapa 4: Corte de control 1. Agregar una función informeDeDatos () que permita generar un reporte donde fuese necesario aplicar una estrategia de “corte de control…”.* Recuperado de (ProyectoIntegradorAEDII\_2021.pdf, página-5).

**Planificación de las Etapas**:

Se debe mencionar, que hubo alteraciones en el grupo, es decir la salida de uno de nuestros integrantes, la cual fue Mariana Romero parte fundamental de nuestro grupo, de esta manera solo quedando tres del mismo:

* Mur, Mauro Darío.
* Romero Lencina, Santiago Joaquín.
* Verdichio, Nicolás Mauricio.

Lo cual fue necesario hacer un replanteamiento en la administración y manejo al momento de trabajar y comunicarnos.

El rol que tomaría cada integrante del grupo a partir de esto: Mauro Mur permanecería como líder coordinador del proyecto, pero se alteraría en los roles internos donde el primer integrante mencionado seguiría como encargado de realizar el código, pero se sumaría Verdichio Nicolas para entregar ideas nuevas y diferentes a la codificación de los códigos, este mismo además continuo con el seguimiento de lo trabajado en la plataforma Trello, y Santiago Romero fue encargado de realizar el informe de los avances del proyecto, estando sumamente atento a los cambios realizados en los códigos y permitiendo la mejor comunicación en los grupos tanto de Discord como de WhatsApp.

Dichos integrantes permanecieron juntándose 3 veces por semana para lograr una mayor efectividad de dicho proyecto.

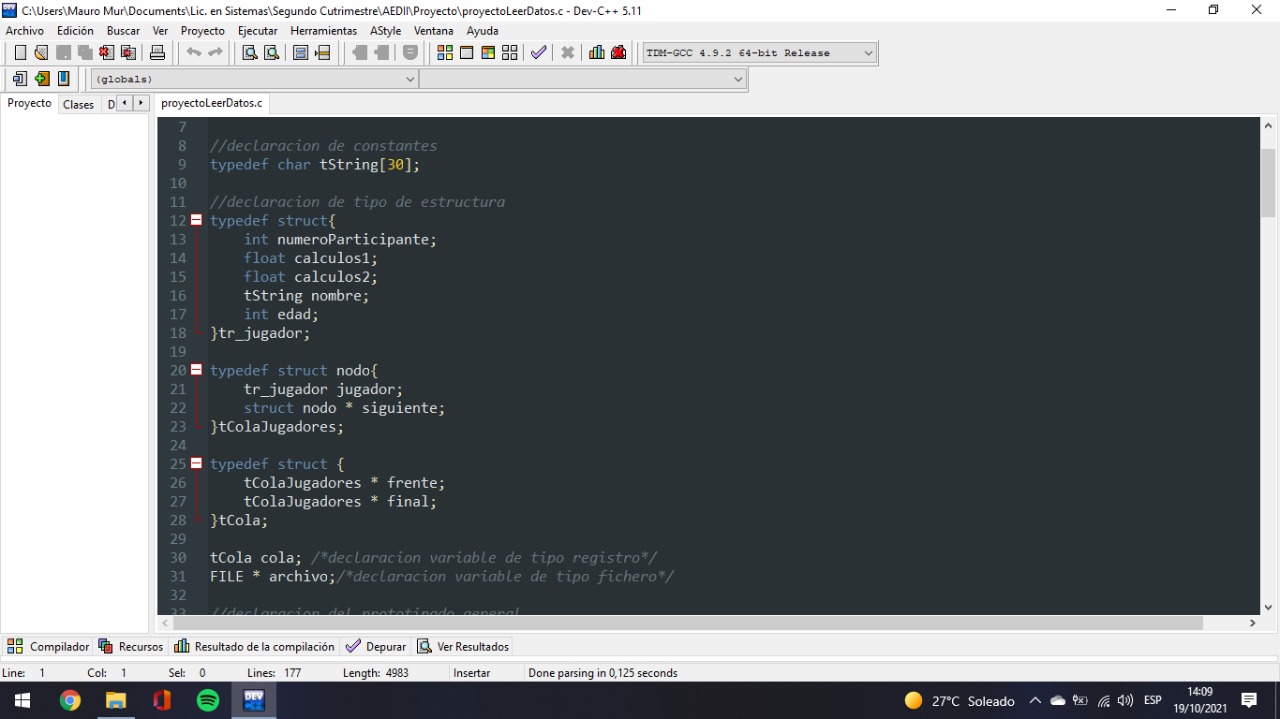
**Detalles de las etapas del proyecto:**

Objetivo para estas etapas: Se realizó un cambio de estructura en ambos códigos es decir pasamos de una estructura estática de colas, a una estructura dinámica de colas, permitiendo un crecimiento en el programa ya sea para agregar, mostrar o eliminar jugadores y los datos de los mismo, esto en cuanto la carga de datos, y para su respectiva lectura realizamos un corte de control, permitiendo una mejor observación justamente y manejo de los jugadores ingresados e insertados en el registro.

Dificultades en la etapa: Para esta etapa se presentaros dificultades, en cuanto a la lectura de estos datos, debido a la falta de experiencia, manejando archivos con estructuras dinámicas, siendo una de las partes donde, podría mencionarse que hubo un stop, de tal forma gracias a la ayuda en conjunto del grupo y de profesores de laboratorio y practica logramos resolverlo.

Codificación del programa: Se mantuvo ambos códigos es decir,código para Carga De Datos y para la lectura de los mismos, el primero, está definido por una estructura dinámica de Cola, donde esta misma estaría conformada por, número del participarte (esto se utilizara para su respectiva lectura, el cómo campo de control), luego el calculo1, calculo2 eliminándolos como vector y dejándolos solamente como datos reales, nombre del participante siendo una cadena de caracteres y por último la edad del participante, como un dato adicional y acercamiento al usuario. Dicha estructura se lo va a guardar en tr\_jugadores (tipo registro) para luego crear otra estructura llamada “nodo” donde ahí iría los datos guardados en tr\_jugadores y un puntero asignado a siguiente.

Con esto hablamos que el programa define el frente y final del mismo con puntero ya que como mencionamos anteriormente y reiteradas veces es una Cola.



Módulos para el guardado del Registro

* Iniciar Proceso
* Continuar Proceso
* Grabar Registro Participante
* Finalizar Proceso

Módulos con funciones Específicas:

* Modulo Abarcador;
* Selección En Menú;
* Bot Interactivo;
* Inicializar Cola;
* Ingresar Datos Registro
* Explicación Suma
* Explicación Resta
* Cola Vacía
* Push Cola Jugador
* Eliminar Números
* Mostrar Cola
* Mostrar Primer Jugador

El código de Lectura de Datos es muy similar al código mencionado anteriormente, pero sin tener en cuenta los punteros y con variantes al momento de la declaración de módulos, ya que en este caso no se deberían cargar sino leerlos, pero de una forma distinta a la realizada, en otras etapas es decir con la realización de un corte de control donde por cada jugador contaría la cantidad de operaciones realizadas y los puntos hechos, también permitiendo resaltar quien fue el de mayor puntaje con su respectivo nombre.

Funciones para leer los registros

* Inicializar Cola
* Iniciar Proceso Lectura
* Procesar corte
* Principio corte
* Fin del corte
* Procesar Registro Participantes
* Finalizar Proceso Lectura

Funciones al momento de Seleccionar en caso de que sea suma o resta

* Registros guardados de los jugadores-Un Jugador
* Selección de Menú
* Mostrar Suma Números
* Mostrar Resta Números
* Determinar Mejor Puntaje

Conclusión de las Etapas Realizadas:

Como conclusión de estas etapas realizadas en el proyecto, realmente fue interesante poder plantear lo aprendido en las clases de una manera distinta ya que permitió implementar lo mismo, pero de una forma independiente y autónoma, dando pie a ideas muy interesantes, que consideramos fueron plasmadas en esta etapa.

**Actualización Final Del Proyecto**

**Introducción:**

Cabe mencionar que es la última actualización del Mundo De Las Mates. Se trabajo en la última etapa mencionada, siendo esta la recursividad, más un el Video-Resumen de todo el proyecto, con fecha límite de entrega el 14/11/21.

“*…-*Etapa 5: Recursividad Modificar al menos dos funciones para que apliquen la técnica de la recursión…”

(ProyectoIntegradorAEDII\_2021.pdf, página-5).

**Planificación de las Etapas**:

En cuanto a la planificación cabe mencionar que se siguió trabajando, de la misma manera y de forma muy productiva, adicionando tareas, Mauro Mur permaneció como líder coordinador del proyecto, al igual que los roles internos, donde el primer integrante mencionado se encargado de realizar el código acompañado también con un Prezi, con el objetivo de utilizarlo en el Video-Resumen del proyecto, Verdichio Nicolas, continuo con el seguimiento de lo trabajado en la plataforma Trello, aportando también nuevas ideas al código, del punto de vista visual del mismo, y Santiago Romero realizo el informe final de los avances del proyecto, así como la edición del video.

Dichos integrantes permanecieron juntándose 3 veces por semana para lograr una mayor efectividad de dicho proyecto y la finalización de este.

**Detalles de las etapas del proyecto:**

Objetivo para la Etapa Final: El objetivo para esta esta justamente fue lograr terminar el proyecto, con una codificación adecuada, respetando las buenas prácticas y la prolijidad, sin olvidar porque decidimos elegir este proyecto, nuestro objetivo principal, “el aprendizaje de los niños en el mundo de las matemáticas”.

Dificultades en la etapa: Para esta etapa se nos presentó un único inconveniente siendo la herramienta de la recursividad, es muy buena y útil, pero presentamos dificultad para pensar en que modulo podíamos aplicarlo o de qué manera seria más efectiva realizarla, es una técnica que se necesita aplicar bastante lógica en ella, para que funcione de un modo adecuado y óptimo para el programa, lo importante fue que logramos solucionar y encontrar de qué forma se adaptaría mejor a nuestros códigos. En cuando al video, no presentamos dificultades solo, un trabajo de bastantes horas para que la edición quede perfecta a nuestro criterio.

Codificación del programa: En cuando a la codificación hay una realidad, no hubo cambios significativos, de hecho la estructura es exactamente la misma, mencionada en la actualización anterior, y sin el objetivo de ser redundante, especificamos los módulos adicionados o mejorados, siendo en la carga de datos dos específicamente un módulo denominado cargaInterfaz el cual permite realizar una simulación del juego cargando, al igual que el código de lectura de datos, mismo modulo, pero se denomina directamente interfaz, la otra diferencia a resaltar en ambos códigos la aplicación de recursividad en dos módulos creados exclusivamente para esta etapa, en la carga de datos un módulo conocido como realizarInverso y tal como su nombre se refiere, encuentra el inverso de un numero entero, y en el código de Lectura de datos un temporizador el cual da inicio a el juego cada vez que se selecciona una opción ya sea para sumar o restar, y el nombre de esta función se la denomino como realizarConteo, sumado a ello también se encuentra un cronometro que permite darte 4 segundos para pensar la respuesta correcta antes de ingresarla por teclado.

Módulos para el guardado del Registro

* Iniciar Proceso;
* Continuar Proceso;
* Grabar Registro Participante;
* Carga Interfaz;
* Finalizar Proceso;

Módulos con funciones Específicas:

* Modulo Abarcador;
* Selección En Menú;
* Bot Interactivo;
* Ingresar Valor;
* Realizar Inverso;
* Inicializar Cola;
* Ingresar Datos Registro;
* Explicación Suma;
* Explicación Resta;
* Cola Vacía;
* Push Cola Jugador;
* Eliminar Números;
* Mostrar Cola;
* Mostrar Primer Jugador;

Funciones para leer los registros

* Inicializar Cola;
* Iniciar Proceso Lectura;
* Procesar corte;
* Principio corte;
* Fin del corte;
* Procesar Registro Participantes;
* Finalizar Proceso Lectura;

Funciones al momento de Seleccionar en caso de que sea suma o resta

* Registros guardados de los jugadores-Un Jugador;
* Interfaz;
* Selección de Menú;
* Mostrar Suma Números;
* Mostrar Resta Números;
* Realizar Conteo;
* Cronometro;
* Determinar Mejor Puntaje;

Conclusión Final:

Como conclusión final, podemos decir que consideramos que logramos nuestro objetivo, armar un juego para que niños puedan aprender con las matemáticas, de una forma distinta y entretenida, realmente fue un proceso largo, donde se inició, sin tener la experiencia necesaria para realizar, las mayorías de las etapas, pero con el acompañamiento de profesores, integrantes del grupo y compañeros ajenos al mismo, logramos mejorar, crecer y poder avanzar en este emprendimiento desarrollado a lo largo del cuatrimestre. Son códigos sencillos, donde se intenta fomentar la competencia sana, el aprendizaje tanto de matemáticas, como de la informática, y ayudar a los niños a obtener buenos resultados a nivel académico.

Con estos códigos realizados en las diferentes versiones, pudimos observar un crecimiento en la codificación del mismo y no solo ello, también en la planificación, administración y manejo a nivel grupal e individual.

Permitiendo conocer más a fondo la programación de a pares, y darle rienda suelta a nuestra mente, al momento de aplicar la lógica en los códigos o en el propio video.

Con este proyecto conocimos que el único límite es nuestra propia imaginación, porque todo lo pensado, puede ser aplicado, siempre y cuando se sepa plasmar de la forma adecuada. Consideramos como grupo una experiencia, entretenida,educativa, y que fomenta de una forma muy buena la aplicación de la lógica.