



Apellido y Nombre:

DNI:

INTRODUCCIÓN

VIVERO AUTOMATIZADO YOPPEN MA'HAI

El proyecto, que lleva por nombre **Yoppen Ma'hai** (compañera sombra, en lengua ona), se desarrolló en el Colegio Provincial "Padre José Zink", de la provincia de Tierra del Fuego, en la ciudad de Río Grande. El colegio tiene una orientación en Ciencias Naturales. Por esa razón, cuenta con un vivero en donde se desarrollan actividades vinculadas al cultivo de diversas especies de plantines (plantas ornamentales, aromáticas y algunas especies autóctonas).

Los estudiantes, en su trabajo cotidiano en el espacio escolar, detectaron que la particularidad provincial de amplitudes de luminosidad (luz de sol) extremas y dispares entre las temporadas estival e invernal incidía en el crecimiento de las plantas. Pensaron que era necesario encontrar mecanismos que moderaran este fenómeno, y sugirieron a los docentes pensar en un **sistema de cortinas que se activen de acuerdo a la captación de la luz, un sistema de riego inteligente y algún sistema de ventilación**.

Los estudiantes se encuentran motivados porque pueden evidenciar el ¿para qué? se aprenden determinadas cosas, como por ejemplo cálculo en matemáticas y tienen vinculación directa con una problemática natural de la ciudad de Río Grande, donde se les dificulta el cultivo debido a que tienen pocas precipitaciones y fuertes vientos. Por ello, los invernaderos representan una parte clave para los riograndenses, ya que es una fuente de alimentación. Al poder vincular este plan y encontrar mejoras posibles para su invernadero, se motivan activamente y les permite dar razón al esfuerzo realizado.

Extraído de Aprender Conectados: experiencia pedagógica de Tierra del Fuego

<https://youtu.be/TL3qMUM4dvs>

ENUNCIADO (elaboración propia)

La implementación de YOPPEN MA'HAI demostró la eficiencia de su implementación en el invernadero de la escuela, los grandes beneficios se difundieron rápidamente en la región, motivo por el cual los viveros contrataron a grupos de dos o tres alumnos, en calidad de pasantes, para que realicen la implementación del sistema de riego y además al contar con las condiciones de realizar plantaciones más estables, realizar proyecciones anuales.

Para realizar de forma más inteligente la puesta en marcha los viveros necesitan informatizar los procesos, para ello se solicita que:

Escriba un programa que presente los siguientes menús de opciones:

```
***** Principal *****
1. Cargar viveros
2. Cargar pasantes
3. Cargar plantas
4. Listar viveros
5. Listar pasantes
6. Listar plantas

***** Producción *****
1. Ingresar los datos (vivero y mes) de la consulta
2. Validar consulta
3. Mostrar consulta (vivero, pasantes, mes y listado
  de plantas que florecieron o no)
4. Salir
*****
Elija una opción:
```

Cada opción del menú debe implementarse mediante procedimientos y/o funciones.

Menú principal

1. La opción 1) permite registrar información acerca de los 15 viveros, de estos se debe almacenar: id del vivero, nombre del vivero, teléfono de referencia y un listado con las plantas que posee.
2. La opción 2) almacenar la siguiente información acerca de los 45 alumnos: libreta universitaria, apellido, nombre, DNI, fecha de nacimiento (día, mes, año), domicilio (calle, número, localidad, provincia), e-mail, id del vivero en el que realizará las tareas.
3. La opción 3) permite registrar las plantas. De las plantas se almacena la siguiente información: código, nombre, fecha en la que se plantó (mes escrito) y tiempo para que florezca o de frutos.
4. La opción 4) permite listar de forma ordenada por nombre de los viveros con todos sus datos. La opción 5 sólo puede seleccionarse si la opción 1 fue ejecutada.
5. La opción 5) permite listar de forma ordenada por nombre de los pasantes con todos sus datos. La opción 5 sólo puede seleccionarse si la opción 2 fue ejecutada.
6. La opción 6) permite listar de forma ordenada por nombre de las plantas con todos sus datos. La opción 6 sólo puede seleccionarse si la opción 3 fue ejecutada.

Menú producción

El menú producción se habilita una vez que fueron ejecutadas todas las opciones del menú principal

1. La opción 1) permite seleccionar un vivero y un mes para realizar una consulta (la consulta debe comparar el mes de plantado y el tiempo en el que ponen flores las plantas del vivero con el mes ingresado por el usuario para saber qué plantas florecieron hasta ese mes.

2. La opción 2) permite validar la consulta:

Para saber que plantas florecieron:

- If [(mes plantado + tiempo florecimiento) <= mes consulta] entonces floreció

Para saber si la consulta es correcta:

- If (mes consulta <= mes plantado) entonces consulta incorrecta

3. La opción 3) permite ver el resultado de la consulta realizada, se debe mostrar el vivero que se eligió con sus respectivos datos, los pasantes que se encuentran a cargo, el mes en el que se realizó la consulta, además se debe mostrar una lista con todas las plantas especificando cuales florecieron hasta ese mes y cuáles no.

4. La opción 4) presenta el mensaje "Saliendo. Gracias por usar el Sistema (Nombre del Sistema) (Nombre de los programadores)".

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

- Si tenemos un vivero:

ID: 2

Nombre: Vivero Danna.

Teléfono: 12344321

Plantas: [vector de plantas]

- El vivero Danna tiene las siguientes plantas:

PLANTA:

Nombre: papa

ID: 1

Plantada en abril (mes 4)

Florece en 7 meses.

PLANTA:

Nombre: Tomate

Plantado en febrero (mes 2)

Florece en 4 meses.

- Y se realiza una consulta para el mes septiembre (mes 9).
- La cadena de salida sería:

```
***** Consulta *****  
ID del vivero: 2  
Nombre del vivero: Vivero Danna  
Teléfono: 12344321  
Plantas:  
-Papa: no florece  
-Tomate: florece  
Pasantes: -Juan José  
          -María Luisa
```

CONDICIONES DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO

- El desarrollo, presentación y defensa del trabajo final es en TERNAS, DUPLAS o INDIVIDUAL.
- La presentación debe realizarse bajo las siguientes condiciones:
 - Versión digital en C++ (programa fuente).
 - Versión digital en PDF (comentarios del/os autor/es)
 - Hoja: A4
 - Carátula: Carrera, Asignatura, Año Lectivo, Datos del/os Alumno/s.
 - Márgenes: 2 cm superior, 2 cm inferior, 2,5 cm izquierda y 2,5 cm derecha.
 - Encabezado: debe incluir nombre de la asignatura y del alumno.
 - Pie de página: debe incluir número de página.
- La defensa del trabajo se presentará en un video de aproximadamente 5 minutos o mayor, en el que deben fundamentar todos los miembros del grupo el diseño y desarrollo de la aplicación comentando su funcionalidad, decisiones tomadas, aplicación de conceptos de la Programación Estructurada.
- El archivo digital o programa fuente realizado en C++ debe ser funcional y ejecutable.
- Debe enviar el programa fuente al email: mfvillarrubia@escmi.unju.edu.ar.
- Debe subir el enlace al video al foro "Proyectos Integrales de PE2020". En esta intervención explique que se trata de la versión final de la defensa del proyecto y enumere a los integrantes del grupo.
- Última fecha de presentación 15/12/2020.

