

# 75.41 - 95.15 - Algoritmos y Programación II

*Cátedra Ing. Patricia Calvo - 1er cuatrimestre 2018*

## Trabajo Práctico 2: Granjeros V2.0

Desarrollamos una aplicación en C++ que implementa el juego de Consola “Granjeros”.

En base a lo indicado por el enunciado, se realizaron las siguientes suposiciones:

- \* Cada vez que se solicita al jugador seleccionar una parcela, se ingresa primero fila y después columna.
- \* El agua disponible en cada turno esta almacenada en un tanque cuya capacidad es de 25 unidades, en caso de quedar acumulada agua del anterior turno y en el turno actual haber recibido agua de mas, dicho sobrante se pierde (el tanque queda con sus 25 unidades).

- \* Las parcelas se representan en pantalla de la siguiente forma:

Vacía: \_\_\_\_\_#  
Cultivo A: \_\_\_\_\_A  
Cultivo B: \_\_\_\_\_B  
Cultivo C: \_\_\_\_\_C  
Parcela en Recuperación: \_\_\_\_\_R  
Parcela con Cultivo Seco: \_\_\_\_\_S  
Parcela con Cultivo Podrido: \_\_\_\_\_P

# Cuestionario:

## 1. ¿Que es un Debug?

Debug (depuración) es el proceso de encontrar y resolver errores en un programa.

## 2. ¿Que es un “Breakpoint”?

Un Breakpoint (punto de interrupción) es una marca que ponemos en una o mas líneas de código para que cuando estamos haciendo debug y la ejecución del programa pase justamente por esa línea, se detenga y aguarde alguna instrucción nuestra para continuar.

## 3. ¿Que es “Step Into”, “Step Over”, “Step Out”?

- Step Into (Entrar): Ejecuta la siguiente línea de código, en caso de haber una llamada a un procedimiento, ingresa a dicho procedimiento y ejecuta la siguiente línea dentro de este.
- Step Over (Pasar por encima): Ejecuta la siguiente línea, en caso de haber una llamada a un procedimiento, lo ejecuta sin ingresar en este, como si solo fuera una instrucción mas.
- Step Out (Salir): Ejecuta el resto de líneas de código que quedan por ejecutar.

# Manual del Usuario:

Al iniciar el juego se muestra en pantalla lo siguiente, por ejemplo:

```
Turno Nro.: 1
Credito Disponible: 50
Estado del Terreno:
# # # # #
# # # # #
# # # # #
# # # # #
# # # # #
Numero del Dado: 5
Unidades de Riego recibidas: 25
Agua contenida en el Tanque: 25
Ingrese una Accion a realizar:
1 - Sembrar semillas en una parcela.
2 - Cosechar una parcela.
3 - Regar una parcela.
4 - Avanzar al siguiente turno.
```

El terreno esta representado por una grilla de 5 filas por 5 columnas, las cuales reprecentan las parcelas de dicho terreno. Se usan los siguientes simbolos según el estado de cada parcela:

Vacía: \_\_\_\_\_#  
Cultivo A: \_\_\_\_\_A  
Cultivo B: \_\_\_\_\_B  
Cultivo C: \_\_\_\_\_C  
Parcela en Recuperación: \_\_\_\_\_R  
Parcela con Cultivo Seco: \_\_\_\_\_S  
Parcela con Cultivo Podrido: \_\_\_\_\_P

Al iniciar cada turno se tira (automáticamente) un dado, y en base al numero que salga, este se multiplica por 5 y eso da la cantidad de unidades de riego para cargar en el tanque.

El tanque de agua almacena hasta 25 unidades, superado dicho limite el agua remanente se pierde y no se puede utilizar.

En este momento el jugador puede realizar cuantas acciones desee sobre cualquier parcela:

**Sembrar:**

El siguiente es un ejemplo en que el jugador elige sembrar la parcela ubicada en fila 1 columna 1, con el tipo de Cultivo A:

```
Seleccione una Parcela:
Ingrese Fila: 1
Ingrese Columna: 1
Ha seleccionado la Parcela(1, 1)
Seleccione un Cultivo:
1 - Cultivo A.
2 - Cultivo B.
3 - Cultivo C.
1
```

**Cosechar:**

Luego de llegar al tiempo de maduracion de un cultivo, es necesario cosecharlo, dado que si no se realiza eso, dicho cultivo se pudre y se pierde, aunque su tiempo de recuperacion para volver a sembrar se reduce a la mitad.

**Regar:**

Cada vez que se realiza una Siembra, o se arranca un nuevo turno, es necesario regar todas y cada una de las parcelas cultivadas, caso contrario, las que no fueron regadas al siguiente turno se secan y se pierden, teniendo que esperar un turno mas para volver a cultivar. Solo se puede

regar una misma parcela una vez cada turno. Este es un ejemplo de lo que se visualiza al seleccionar regar:

Selecione una Parcela:

Ingrese Fila: 1

Ingrese Columna: 1

Ha seleccionado la Parcela(1, 1)

La parcela ha sido regada.

Luego de haber realizado todas las acciones que considere conveniente el jugador, debe seleccionar la opcion 4, para poder avanzar al siguiente turno.

Asi sucesivamente hasta que se llega al turno 10, el final.

# Manual del Programador:

El proyecto consta de los siguientes archivos:

- **granjeros.cpp y granjeros.h:**  
Es el archivo de código principal. En la función main tiene el bucle principal del juego, el cual va llamando a las respectivas funciones.
- **acciones.cpp y acciones.h:**  
Contiene las acciones que puede realizar un jugador.
- **constantes.h:**  
Tiene las configuraciones del juego: Ancho y Alto del Terreno, Cantidad de Turnos del juego, Cantidad Inicial y Máxima del Tanque de Agua. También contiene los datos de los cultivos: Costo de las Semillas, Rentabilidad, Tiempo de Cosecha, Tiempo de Recuperación y representación de cada cultivo en pantalla.
- **consola.cpp y consola.h:**  
Se encarga de solicitar ingreso por teclado, mostrar presentación del juego, finalización del juego, y muestra las posibles acciones en cada turno.
- **cultivo.cpp y cultivo.h:**  
Clase encargada del manejo de los cultivos. Según el tipo de Cultivo, devuelve el costo de las Semillas, cuanta Rentabilidad se obtiene al cosechar, el tiempo de maduración del cultivo, y cuanto tiempo requiere para que luego de cosechar se pueda volver a cultivar. También proporciona una forma de representar el tipo de cultivo en pantalla.
- **parcela.cpp y parcela.h:**  
Clase encargada del manejo de cada parcela. Proporciona funciones para determinar si la parcela esta Vacía (sin cultivo), si fue regada en este turno, cantidad de créditos requeridos para comprar semillas de un cultivo en particular, la rentabilidad que dará la parcela actual ya cultivada al momento de cosecharla, y una función para poder representar su cultivo en pantalla. También proporciona funciones que permiten realizar acciones al jugador, tales como Establecer un cultivo, Regar dicho Cultivo, Cosecharlo. Además se encarga de realizar las acciones necesarias al pasar de un turno al otro.
- **tipocultivo.h**  
Contiene el enum TipoCultivo.