

75.41 - 95.15 - Algoritmos y Programación II

Cátedra Ing. Patricia Calvo - 1er cuatrimestre 2018

Trabajo Práctico 2: Granjeros V1.0

Grupo NEO - Integrantes:

Joel Pérez

Analía Ludueña

Gabriela Choque

Verónica Leguizamón

Noelia Rodriguez

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 lineas de código para que cuando estamos haciendo debug y la ejecución del programa pase justamente por esa linea, se detenga y aguarde alguna instrucción nuestra para continuar.

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

- Step Into (Entrar): Ejecuta la siguiente linea de código, en caso de haber una llamada a un procedimiento, ingresa a dicho procedimiento y ejecuta la siguiente linea dentro de este.
- Step Over (Pasar por encima): Ejecuta la siguiente linea, 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 lineas de código que quedan por ejecutar.

Manual del Usuario:

Pueden jugar una o más personas.

Una vez ejecutado el programa se ingresan la cantidad de jugadores, los nombres de los jugadores, las dimensiones del Terreno(NxM) y la dificultad del juego.

[Ejemplo visual] Al iniciar el juego se muestra en pantalla lo siguiente, por ejemplo:

```
Turno Nro.: 1
Jugador: pepe
Credito Disponible: 50
Estado del Terreno:
# # # # #
# # # # #
# # # # #
# # # # #
# # # # #
Numero del Dado: 5
Unidades de Riego recibidas: 25
Agua contenida en el Tanque: 25
Ingrese una Acción a realizar:
1 - Sembrar semillas en una parcela.
2 - Cosechar una parcela.
3 - Regar una parcela.
5 - Envió.
6 - Comprar un Terreno.
7 - Vender un Terreno.
8 - Comprar capacidad del tanque de agua.
9 - Comprar capacidad del almacén.
10- Avanzar al siguiente turno.
```

Cada vez que se muestra el terreno en pantalla (de forma textual) también se genera un archivo .bmp en el directorio screenshots (dentro del directorio del ejecutable). Este se abre con la aplicación predeterminada del Sistema Operativo, para poder visualizarla en ese mismo momento. Nota: para mostrar la imagen utiliza el comando xdg-open, en caso de no tenerlo instalado, es necesario ejecutar la siguiente instrucción en una ventana de terminal: sudo apt install xdg-utils

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.

Cosechar:

Luego de llegar al tiempo de maduración de un cultivo, es necesario cosecharlo, dado que si no se realiza eso, dicho cultivo se pudre y se pierde, aunque su tiempo de recuperación 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 más 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:

Seleccione 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 opción 4, para poder avanzar al siguiente turno.

Así 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.