


股票交易遊戲 關卡計時交易器

第一次作業



構想解說

遊戲玩法：

在遊戲開始後的30分鐘內，股價會隨著時間浮動，請玩家利用股價多項式方程式，預測最低股價出現時機並進行交易。

概念解說：

模擬真實世界之股票交易，以數學工具來進行分析。

→設計優良的函數進行思考，使股票價格隨時間浮動。

“交易股票”的基本原理是“低買高賣”，因此抓到最低價格為首要目標。

→讓玩家分析股票的數學函式找出價格最低點。

遊戲機制與時間競爭，可以持續刺激注意力和增添趣味性。

→讓玩家找出交易利益最大時間之後，耐心等待交易時機。

程式測試規畫

想像之關卡計時交易視窗

正數計時
(交易時間依據)

倒數計時
(遊戲剩下時間)

X

交易紀錄	名稱	時間	金額
1.	A股票	13分	22元
2.	B股票	15分	45元
3.	B股票	23分	25元
4.	C股票	28分	34元

交易A股票

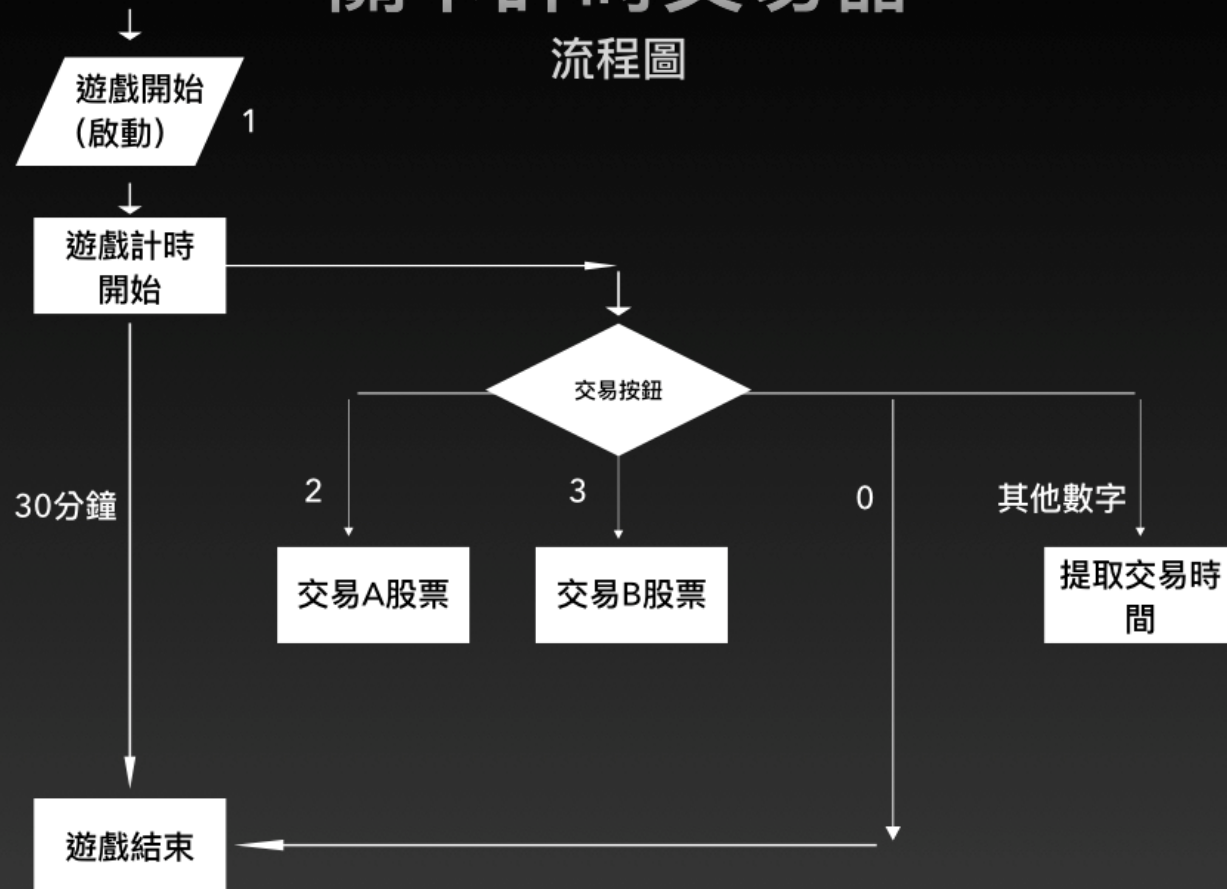
交易B股票

交易C股票

流程圖與虛擬碼

關卡計時交易器

流程圖



流程圖與虛擬碼

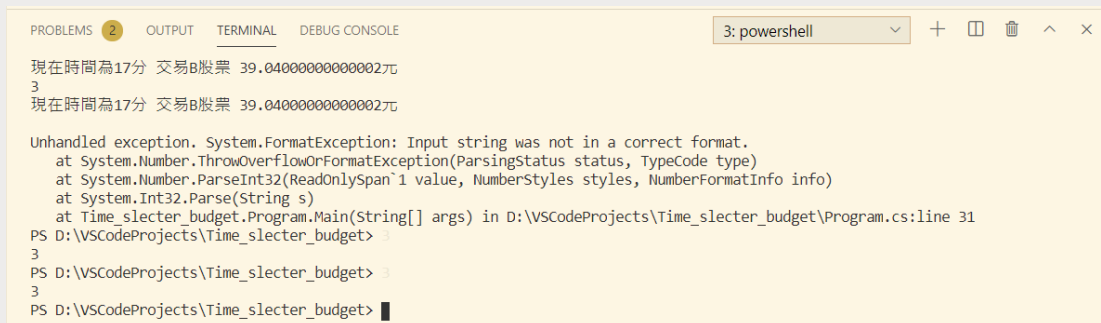
1. 輸入1啟動遊戲，不是1請重新輸入
2. `DateTime start_time = DateTime.Now;` 啟動遊戲時紀錄遊戲啟動時間
3. `Console.WriteLine("交易按鈕說明");`
4. `while(交易按鈕!=0) {`
 - `交易按鈕 = int.Parse(Console.ReadLine());` `DateTime`
`budget_time = DateTime.Now;` 交易時紀錄交易時間
 - `int min=(budget_time-start_time).Seconds;`//得當下遊戲時間
 - 5. `if(遊戲時間>30) {跳出迴圈，結束程式}`
 - 6. `if(交易按鈕=2、3){進行交易並記錄`
 - 7. `}else if(交易按鈕=0) {跳出迴圈，結束程式`
 - 8. `}else {其餘輸入為時間查詢 }`
- `}`

程式測試執行結果

```
Program.cs X
Time_slector_budget > Program.cs > {} Time_slector_budget > Time_slec
59 | .....{
PROBLEMS 2 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE
0
程式結束
PS D:\VSCodeProjects\Time_slector_budget> dotnet run
此為計時交易遊戲，利用遊戲開始後的時間決定交易價格。
請努力利用時間(x)找出最低價格(Price)。
A股市函式為 $0.2x^2+2=Price$ 
B股市函式為 $0.08x^3-2x^2+12x+20=Price$ 
輸入1開始遊戲
1
交易A股票請按2;交易B股票請按3
退出遊戲請按0;查詢請按任意數字(不含023)
1
現在時間為2分
2
現在時間為3分 交易A股票 11.8元
3
現在時間為5分 交易B股票 40元
4
現在時間為8分
2
現在時間為10分 交易A股票 2元
3
現在時間為12分 交易B股票 14.240000000000009元
3
現在時間為13分 交易B股票 13.759999999999991元
3
現在時間為14分 交易B股票 15.520000000000001元
3
現在時間為15分 交易B股票 20元
3
現在時間為16分 交易B股票 27.680000000000007元
2
現在時間為25分 交易A股票 47元
3
時間到!
程式結束
```

```
Program.cs X
Time_slector_budget > Program.cs > {} Time_slector_budget > Time_slec
59 | | | | |
PROBLEMS 2 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE
此為計時交易遊戲，利用遊戲開始後的時間決定交易價格。
請努力利用時間(x)找出最低價格(Price)。
A股市函式為 $0.2x^2+2=Price$ 
B股市函式為 $0.08x^3-2x^2+12x+20=Price$ 
輸入1開始遊戲
2
輸入1開始遊戲
3
輸入1開始遊戲
1
交易A股票請按2;交易B股票請按3
退出遊戲請按0;查詢請按任意數字(不含023)
2
現在時間為1分 交易A股票 18.2元
3
現在時間為3分 交易B股票 40.16元
2
現在時間為4分 交易A股票 9.200000000000001元
2
現在時間為6分 交易A股票 5.2元
2
現在時間為7分 交易A股票 3.800000000000003元
2
現在時間為8分 交易A股票 2.8元
2
現在時間為11分 交易A股票 2.2元
2
現在時間為12分 交易A股票 2.8元
2
現在時間為14分 交易A股票 5.2元
3
現在時間為15分 交易B股票 20元
4
現在時間為16分
0
程式結束
```

問題與改善方向



```
PROBLEMS 2 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE 3: powershell
現在時間為17分 交易B股票 39.04000000000002元
3
現在時間為17分 交易B股票 39.04000000000002元

Unhandled exception. System.FormatException: Input string was not in a correct format.
   at System.Number.ThrowOverflowOrFormatException(ParsingStatus status, TypeCode type)
   at System.Number.ParseInt32(ReadOnlySpan`1 value, NumberStyles styles, NumberFormatInfo info)
   at System.Int32.Parse(String s)
   at Time_selector_budget.Program.Main(String[] args) in D:\VSCodeProjects\Time_selector_budget\Program.cs:line 31
PS D:\VSCodeProjects\Time_selector_budget>
3
PS D:\VSCodeProjects\Time_selector_budget>
3
PS D:\VSCodeProjects\Time_selector_budget>
```

- 輸入字串時如何不破壞程式
- 陣列化交易紀錄並找出最優良之交易紀錄結果輸出
- 股市函式複雜化，加入微積分與三角函數
- 程式視窗化

參考文獻

[宅之力: C#計算程式執行時間 \(wahahajk.com\)](http://wahahajk.com)

[DateTime 結構 \(System\) | Microsoft Docs](#)

[DateTime.Minute 屬性 \(System\) | Microsoft Docs](#)

[FooPlot | 線上數學函數繪圖器](#)