



جامعة حلب في المناطق المحررة

كلية الهندسة المعلوماتية

السنة الثالثة

مادة خوارزميات 3

الشطرنج عبر الواجهات

إعداد الطلاب:

محمد ضبيط

مهند حمّود

احمد الحاج حسين

إشراف

م. موفق شما

العام الدراسي

2018/2017

مشروع لعبة الشطرنج

لقد قمنا ببناء اللعبة على اساس مصفوفة ثنائية البعد `table[8,8]` : ابعادها بعدد مربعات رقعة الشطرنج (8*8).

ان عدد احجار الشطرنج هي 12 حجر (6 بيض & 6 سود), قمنا باعتبار محتوى الحجرة في المصفوفة يمثل احد الاحجار من 0 الى 12, وبذلك تكون لعبة الشطرنج الحقيقية على المصفوفة.

لقد قمنا بتصميم واجهة الشطرنج عن طريق العنصر `pictureBox` فقمنا بوضع 64 صورة وقمنا بصفهم على شكل رقعة الشطرنج

start(): عند بدأ اللعبة يتم توزيع الارقام في المصفوفة بما يتناسب مع ترتيب احجار الشطرنج بداية اللعبة

drawing(): ان وظيفة هذا التابع هي تفحص كل عنصر في المصفوفة واظهار الحجر المناسب على ال `pictureBox` الموافق لاحداثيات الحجرة.

بما انه لدينا 12 حجر شطرنج فان التابع سوف يفحص محتوى الحجرة الاولى في المصفوفة ويظهر الصورة الموافقة لمحتوى الحجرة (الصورة هي احد الاحجار ال12).

وهكذا فان لكل `pictureBox` من ال 64 اثنا عشر تعليمة,

((وهي طريقة بدائية وغير احترافية ولكن لم نجد غيرها لضيق الوقت)).

آلية اللعب

عند الضغط على أحد الأحجار في الرقعة يتم استدعاء التابع `move()` :

يقوم اولا بفحص المتحول `turn` لتحديد دور من باللعب

ثم آلية تحريك القطعة من مكانها القديم الى الجديد والتي تتم بخطوتين(نقرتين على الرقعة):

1- في النقرة الاولى :تخزين القطعة التي تم الضغط عليها في المتحول `n` لاستدعاء تابع التحريك المناسب

له لاحقا, تخزين الاحداثيات القديمة في `x2,y2` , ازالة القطعة من مكانها القديم.

2- في النقرة الثانية (وضع القطعة في المكان الجديد): يتم استدعاء التابع `turnwhite()` والذي

مهمته استدعاء التابع المناسب(خوارزمية) لتحريك القطعة ثم يتم التأكد انه تم تحريك القطعة بشكل

صحيح قبل انتقال الدور للخصم عن طريق المتحول `check` .

داخل تابع تحريك القطعة لدينا ثلاث امور يجب معالجتها:

1- تحريك القطعة بحسب خوارزمية تحريكها الى مكان يمكنها الانتقال له بحسب نوع القطعة (قلعة,حصان,فيل..).

2- التأكد من أن الطريق من المكان القديم الى المكان الجديد خالي من أي احجار في حال كانت القطعة (قلعة,فيل,وزير), اما الحصان فيمكنه القفز على مساره.

3- عند الانتقال الى المكان الجديد يجب فحصه هل هو فارغ او يحتوي عدو فيأكله او يحوي صديق فلا يستطيع الانتقال.

خوارزميات انتقال كل قطعة

1- القلعة:

تتحرك بشكل مستقيم اما على نفس السطر فيكون الشرط $(x2 == x)$ ويسمح بالانتقال أياً كانت قيمة y او على نفس العمود فيكون الشرط $(y2 == y)$ ويسمح بالانتقال أياً كانت قيمة x .

2- الحصان:

يتحرك الحصان خطوتين على احد المحاور وخطوة على المحور الآخر فيجب ان يتحقق احد الشروط

$(x2 == x - 1 \ \&\& \ (y2 == y + 2 \ || \ y2 == y - 2))$

$(x2 == x + 1 \ \&\& \ (y2 == y + 2 \ || \ y2 == y - 2))$

$(x2 == x - 2 \ \&\& \ (y2 == y + 1 \ || \ y2 == y - 1))$

$(x2 == x + 2 \ \&\& \ (y2 == y + 1 \ || \ y2 == y - 1))$

3- الفيل:

يتحرك الفيل بشكل قطري اما باتجاه القطر الرئيسي فيجب ان يكون $(x2 - x == y2 - y)$ او باتجاه القطر الثانوي $(x2 - x == -(y2 - y))$.

4- الوزير:

ان حركة الوزير هي دمج بين حركة القلعة والفيل.

5- الملك:

يتحرك الملك خطوة واحدة

$((y2 == y \ \&\& \ x2 == (x - 1)) \ || \ (y2 == y \ \&\& \ x2 == (x + 1)))$

$((x2 == x \ \&\& \ y2 == y - 1) \ || \ (x2 == x \ \&\& \ y2 == y + 1))$

$((x - x2 == 1 \ \&\& \ y - y2 == 1) \ || \ (x - x2 == 1 \ \&\& \ y2 - y == 1))$

$((x2 - x == 1 \ \&\& \ y - y2 == 1) \ || \ (x - x2 == 1 \ \&\& \ y2 - y == 1))$

6- الجندي:

ان للجندي طريقتين للتحرك الاولى بشكل عامودي خطوة واحدة للأمام(الا في حال اول تحرك للجندي يمكنه التحرك خطوتين للأمام) وشرط تحرك خطوة واحدة $(y2 == y \ \&\& \ x2 == x - 1)$ والطريقة الثانية لتحريك الجندي هي عند الأكل يتحرك بشكل قطري حركة واحدة.