

PROJETE ESCACS URSS

Dana Gómez Balada



01/11/2020

Índex

1.	Disseny de la interfície	2
1.1.	Pantalla	2
1.2.	Interaccions	2
1.2.1.	Normes del joc.....	2
1.2.2.	Interaccions amb el Sistema	3
2.	Implantació de la interfície	4
2.1.	Interfície	4
2.2.	Taulell	4
2.3.	Peces.....	4
3.	Desenvolupament del joc.....	5
3.1.	Variables.....	5
3.2.	Mètodes	5
3.3.	Problemes trobats.....	7

1. Disseny de la interfície

1.1. Pantalla

La interfície constarà d'un taulell de 8x8 amb peces blanques i negres a cada costat. El taulell estarà compost per quadrats de colors marrons obscurs i clars.

El número de peces d'un joc normal és: 8 peons, 2 cavalls, 2 alfils, 2 torres, 1 reina i 1 rei.

L'ordre de les peces: Negre a dalt i blanc a baix. La primera filera de cada color de esquerra a dreta: torre, cavall, alfil, reina, rei, alfil, cavall, torre. La segona filera: peons.



Taulell de referència

1.2. Interaccions

1.2.1. Normes del joc

Cada peça està limitada a unes normes de moviment:



El **peó** es mou un quadre endavant, excepte al principi on es pot moure opcionalment dos quadrats. Quan tingui un oponent diagonalment endavant (esquerra o dreta), podrà capturar la peça. Té dos moviments especials: *captura al pas* i *promoció*.



El **cavall** es mou en una diagonal de 2x3 (forma de L). Canvia de color de quadre cada cop que es mou. És l'única peça que pot saltar per sobre d'altres.



L'**alfil** es mou de manera diagonal (esquerra o dreta). Sempre queda en el mateix color, però els dos alfils del mateix jugador estan en quadrats de colors oposats.



La **torre** es mou en línia recta davant, darrera, esquerra o dreta. Juntament amb el rei, pot fer un moviment especial dit *enroc*.



La **reina** es pot moure en qualsevol direcció: línia recta davant, darrera, esquerra, dreta o diagonal.



El **rei** es mou un quadrat en qualsevol direcció. No es pot moure a posicions en *escac* (jaque) i les altres peces no es poden moure si deixen al rei en escac.

La **captura al pas** és un moviment especial que efectua un peó. Quan el nostre peó es mou dos posicions endavant (al principi) i té un peó oponent a un costat, aquest pot capturar el nostre peó movent-se en diagonal al quadrat que queda darrera del nostre peó.

La **promoció** és un moviment especial que afecta a un peó. Si el nostre peó arriba a l'altre costat del taulell, podem convertir-ho en qualsevol altre peça.

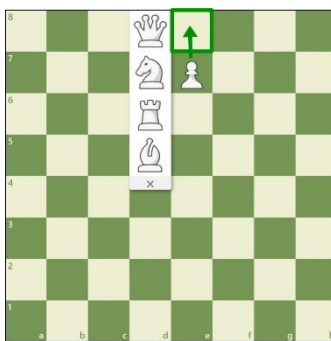
L'**enroc** és un moviment especial entre el *rei* i una *torre*. Consisteix en què el rei es mou dos quadrats en la direcció de la torre i aquesta salta per sobre del rei i ocupa la posició anterior d'aquest. L'enroc només es pot utilitzar si: el rei i la torre utilitzada encara no s'han mogut, el rei no està en escac i no cau en posició d'escac, i no hi ha peces entre el rei i la torre.

L'**escac** (o jaque en castellà) succeeix quan el rei està en perill de ser capturat. Només podem moure alguna peça si treu al rei d'escac. Pot ser: capturar la peça, interposar-se en mig de la ruta del oponent o movent el rei a una posició sense escac. L'enroc no està permès en cas d'escac.

L'objectiu del joc és fer un **escac i mat** a l'oponent. Això succeeix quan el rei està en escac i no hi ha manera d'escapar. Un jugador mai pot fer un moviment que deixi al seu propi rei en escac.

1.2.2. Interaccions amb el Sistema

Un cop coneixem les normes del joc i els moviments de cada peça, mirem quines interaccions l'usuari haurà de fer amb el sistema i quines respostes dona aquest.



Exemple de promoció

- En obrir el programa, surt la pantalla inicial on veurem el taulell amb les peces ja ficades. Al costat del taulell, tindrem botons d'acció (Nova partida, sortir, etc.).
- El primer jugador serà de color blanc (el de avall), i el segon serà de color negre.
- El sistema demanarà una acció del jugador 1, i canviarà de jugador automàticament per la següent acció.
- El jugador ha de fer click a la peça que vulgui moure, i un cop seleccionada haurà de fer click al camp on la vulgui moure (opcional: marcar moviments permesos o disponibles).
- El sistema no mourà la peça si trenca alguna norma de moviment.
- (El sistema pot tenir un comptador de temps de cada partida i una memòria de les victòries de cada jugador.)
- Quan un jugador capturi una peça oponent, un comptador marcarà quantes peces ha capturat cada jugador.
- Un cop el joc termina, el jugador només podrà interaccionar amb els botons de la dreta.

2. Implantació de la interfície



2.1. Interfície

En el costat esquerre de la interfície tenim el principal lloc del joc, amb el taulell i els peons. En el costat dret tenim els principals botons: nova partida, següent joc, resultat i sortir. A sota d'aquests botons tenim una secció informativa per mostrar quantes captures té cada jugador en aquesta partida.

2.2. Taulell

En principi, el taulell està dissenyat amb objectes PictureBox de cada quadrat, creant el taulell enter. Vaig fer un canvi, en què vaig fer una foto del taulell amb els PictureBox de cada color, i el vaig posar com a imatge de fons, i els PictureBox estan a la mateixa posició, però invisibles.

2.3. Peces

Les peces estan dissenyades igual que les caselles del taulell, amb PictureBox. Per tal de poder moure-les lliurement sense canviar els PictureBox invisibles, senzillament estan per sobre d'aquests. Tots tenen com a imatge principal la peça corresponent.

3. Desenvolupament del joc

3.1. Variables

Al principi del document, es declaren les variables següents: **esMou** (per comprovar si una peça està seleccionada), array de **peces** i **cuadres**, **premuda** (per comprovar quina peça està seleccionada), **victories1** i **2** (per comptar les victòries de cada jugador), **torn** (per comprovar el torn 0=Jugador 1 1=Jugador 2), **guanyat** (per comprovar si algú ha guanyat la partida), **posició** (per comprovar en quina casella estem), **potAtrapar** (per comprovar si es pot atrapar una altra peça), **ex** i **ey** (per comprovar la posició del ratolí), **arrossega** (per comprovar si estem arrossegant l'aplicació).

```
Dim esMou As Boolean = False
Dim peces() As PictureBox
Dim cuadres() As PictureBox
Dim premuda As Int32
Dim victories1 As Int32 = 0
Dim victories2 As Int32 = 0
Dim torn As Int32 = 0 '0=Blanc 1=Negre
Dim guanyat As Boolean = False
Dim posicio As Int32
Dim potAtrapar As Boolean = False

Dim ex, ey As Integer
Dim arrossega As Boolean
```

3.2. Mètodes

Els mètodes **Form1_mouseDown**, **Form1_MouseUp** i **Form1_MouseMove** serveixen per moure l'aplicació per la pantalla lliurement amb el ratolí.

Boto_NovaP_Click: Carrega l'aplicació de nou al fer clic al botó de Nova partida.

Boto_Seg_Joc_Click: Carrega el formulari de nou i desfà les seleccions i canvis fets al fer clic al botó Següent joc.

Boto_Sortir_Click: Tanca l'aplicació al fer clic al botó de Sortir.

Boto_Resultats_Click: Obre una finestra on es mostren les victòries de cada jugador al fer clic al botó de Resultats.

Form1_Load: Carrega el formulari, defineix les caselles pare inicial de cada peça, inicialitza les variables (el jugador 1 sempre comença el joc), defineix els tag i estil de les caselles i les peces, reinicia el comptador de captures i omple els arrays de peces i caselles.

ClickPeça_MouseClick: Si no hi ha cap peça ja seleccionada, crida els mètodes *comprovarTorn()*, *bloquejarTorn()* i *comprovarMoviment()*, i selecciona la peça actual. Si hi ha una peça ja seleccionada, desfà la selecció amb *desfer()*.

MovimentCuadres_Click: Si hi ha una peça seleccionada i el quadre està disponible (amb un tag de "S"), mou la peça al quadre seleccionat. Crida els mètodes *bloquejarTorn()*, *desfer()*, i *comprovarTorn()*.

AtraparPeces_Click: Si una peça està seleccionada i es pot atrapar, comprova que la peça seleccionada i la peça que ha sigut clicada siguin de colors oposats (a través del tag), i si ho són crida el mètode *atrapar()*.

- **atrapar()**: Rep la peça a atrapar com a paràmetre. Si les condicions són vàlides, canvia el parent de la peça que atrapa, la peça atrapada desapareix del joc, suma un punt al comptador del jugador que ha atrapat i comprova si la peça atrapada és el rei (en aquest cas, la partida acaba i *guanyat* val True). Crida els mètodes *desfer()*, *comprovarTorn()*, i *comprovarMoviment()*.
- **comprovarTorn()**: Comprova si una peça ha sigut *premuda* i de quin color és. Si es negre passa el torn al blanc i viceversa.
- **bloquejarTorn()**: Si una peça ha sigut seleccionada: si el joc no s'ha acabat comprova el *torn* i tag de la peça *premuda* bloqueja al jugador oposat amb una finestra d'avís, i crida *desfer()*. Si el joc s'ha acabat, bloqueja a ambdós jugadors amb una finestra d'avís i crida *desfer()*.
- **desfer()**: Desfà qualsevol selecció de peça, i corregeix els tags de les caselles (excepte els parent de les peces atrapades) i reinicia les variables *esMou*, *posicio*, i *potAtrapar*.

```

For Each PictureBox In peces
    PictureBox.BackColor = Color.Transparent
    If PictureBox.Tag <> "atrapat" Then
        PictureBox.Parent.Tag = "0"
    End If
Next
For Each PictureBox In cuadros
    If PictureBox.Tag <> "0" Then
        PictureBox.Tag = "N"
    End If
    PictureBox.BorderStyle = BorderStyle.None
Next
esMou = False
posicio = 0
potAtrapar = False

```

```

If peca.Equals(PeoBlanc1)
    peons(peca)
End If
'Torres
If peca.Equals(TorreBlanc)
    torres(peca)
End If
'Cavalls
If peca.Equals(CavallBlanc)
    cavalls(peca)
End If
'Alfils
If peca.Equals(AlfilBlanc)
    alfils(peca)
End If
'Reines
If peca.Equals(ReinaBlanc)
    torres(peca)
    alfils(peca)
End If
'Reis
If peca.Equals(ReiBlanc)
    reis(peca)
End If

```

• **comprovarMoviment()**: Rep com a paràmetre la peça *premuda*. Si hi ha una peça seleccionada i la partida no s'ha guanyat, comprova quina peça està seleccionada i crida la funció pertinent depenent de la peça. Si és un peó crida *peons()*, si és una torre crida *torres()*, si és un cavall crida *cavalls()*, si és un alfil crida *alfils()*, si és una reina crida *torres()* i *alfils()* (ja que la reina pot fer els mateixos moviments que aquests), i si és un rei crida *reis()*. Tots aquests mètodes reben la peça seleccionada com a paràmetre.

- **peons()**: Permet moure els peons una casella cap a endavant, i si hi ha una peça al costat de la casella d'endavant permet atrapar-la.
- **torres()**: Permet moure les torres en vertical o horitzontal a qualsevol sentit.
- **cavalls()**: Permet moure els cavalls en forma de L a qualsevol sentit.
- **alfils()**: Permet moure els alfils en diagonal a qualsevol sentit.
- **reis()**: Permet moure els reis una casella de distància a qualsevol sentit.

(Tots aquests mètodes comproven que no sortim dels límits del taulell).

3.3. Problemes trobats

Durant la creació del codi he trobat varis problemes. Alguns han pogut ser solucionats, però altres no (ja sigui per falta de temps o falta d'experiència o coneixement). Alguns problemes no solucionats:

1. Els cavalls i els reis no es poden moure als extrems horitzontals del taulell.
2. Totes les peces poden saltar per sobre d'altres (excepte els peons).
3. Al comprovar els moviments disponibles, també es seleccionen les caselles on hi ha peces del mateix color (tot i que no deixa atrapar-les).
4. El joc no avisa de si el rei està en escac, ni tampoc bloqueja els moviments que no siguin per protegir al rei en aquest cas.
5. Falten algunes funcionalitats com ara la promoció, l'enroc i la captura al pas.
6. No hi ha comptador de temps per cada partida.