

用Python製作21點遊戲

編輯者：20516 胡興全



目錄

製作動機	p 3
遊戲規則及操作	p 4~6
遊戲流程	p 7~11
程式編排	p 12~14
心得及未來展望	p 15~16

動機

首先，在多元選修程式設計課程時，老師要我們每組製作一個專題，因為我平時對撲克牌遊戲及機率性遊戲感興趣，所以我就選擇做21點專題。在一開始時，老師先拿一本參考書給我看，書內有21點的程式碼，我花了三節課的時間寫完程式碼，成功執行出基本的21點程式。之後，我又花了兩節課去讀懂程式碼，了解各行程式碼的意義。最後，老師希望我能對我的程式進行延伸，於是我又寫出了「賭金加倍」、「黑傑克」、「投降」及「過五關」等功能。最後我希望把我所學到的和大家分享，於是我參與了這一場角落發表。

遊戲規則

讓我們來看看21點規則介紹的影片吧

21 點遊戲

遊戲規則

註：以下規則為21點的規則，本遊戲裝置沒有。

1. 分牌：若玩家首兩張牌點數相同，可以選擇分牌，加注並把牌分成兩組。分出每組的下注金額與原注相同。
2. 保險：當莊家明牌為A，玩家可以決定是否購買保險，保險金為原下注籌碼的一半，若莊家為21點則可獲得2倍的保險金，反之則輸掉保險金。

遊戲操作

按(H)要求額外的牌，直到您認為點數足夠接近21點或您超過了21點。

按(S)停牌，並與莊家比大小。

按(D)則賭注變兩倍，並在獲得一張牌後直接比大小。

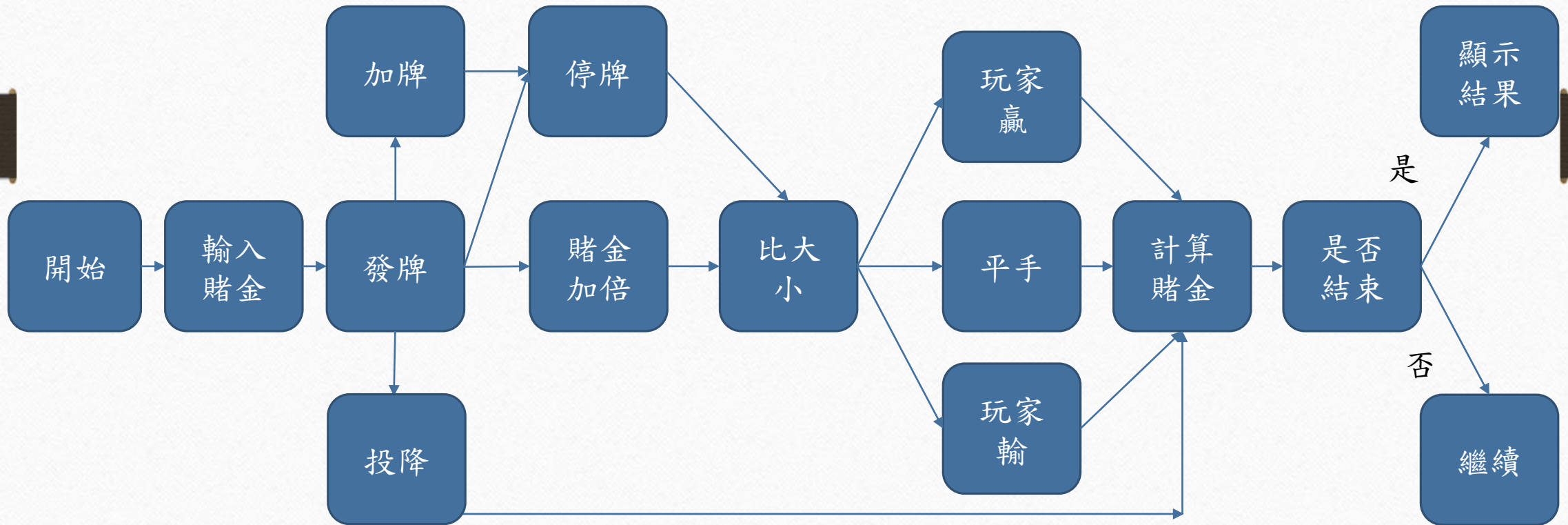
按(C)投降，並失去當局賭注的一半籌碼。

可在一局結束後按下(Q)鍵結束遊戲。

註：1. 籌碼不夠時無法加倍賭注

2. 只有在一開始手牌只有兩張時才能進行(D)和(C)的功能。

遊戲進行(流程圖)



遊戲流程

21點紙牌遊戲

遊戲規則：

1. 21點的目標是使你的牌面點數比莊家更接近21點，但不超過21點。
2. 每張牌的點數計算如下：2-10點的牌面與它們上面所示的數字相同，J、Q、K的點數為10，A的點數為1或11。
3. 遊戲開始時，您會收到兩張牌，莊家也會收到兩張牌，但只有其中一張牌你可看到。
4. 莊家必須在自己的牌面總點數達到17或以上時停止要牌。
5. 如果您的點數比莊家高且不超過21點，您將贏得與您下注金額相等的賭注。
6. 如果您的點數比莊家低或超過21點，您將輸掉您的賭注。
7. 如果您的點數與莊家的點數相同，則平局，您的賭注將被退回。
8. 一開始發牌時拿到兩張牌若總和為21，稱為Blackjack，當局直接贏得1.5倍獎金。
9. 拿到五張牌且點數不超過21點稱為過五關，此時不需再與莊家比大小，直接贏得2倍獎金。

遊戲操作：

遊戲一開始請先輸入玩家名稱以進行遊戲

按(H)要求額外的牌，直到您認為您的點數足夠接近21點或您超過了21點。

按(S)停牌，並與莊家比大小。

按(D)則賭注加倍，並再獲得一張牌後直接比大小。

若你覺得這局沒有勝算，可以按(C)投降，只是你會失去一半的籌碼。

註：

本遊戲一開始的籌碼為1000000，每場賭注最多100000籌碼。

遊戲進行到破產或按下(Q)鍵結束遊戲。

請問你叫什麼名稱?我是終極玩家]

起始畫面

一開始先輸入玩家名稱

遊戲流程

```
請問你要賭多少錢?(1~100000)
> 15000
賭注: 15000
```

輸入賭金

```
莊家:???
```

```
###|Q|
###|+|
###|_Q|
```

```
玩家: 12
```

```
|J| |2|
|+| |+|
|_J| |_2|
```

發牌並使玩家操作

```
輸入"H"加牌, 輸入"S"停牌, 輸入"D"賭金加倍, 輸入"C"投降> []
```

遊戲流程

莊家:???

```
### | Q |
### | ♠ |
### | _Q |
```

玩家: 12

```
J | 2 |
+ | + |
_J | _2 |
```

輸入 "H" 加牌, 輸入 "S" 停牌, 輸入 "D" 賭金加倍, 輸入 "C" 投降 > H
你抽到了 ♠J.

莊家:???

```
### | Q |
### | ♠ |
### | _Q |
```

玩家: 22

```
J | 2 | J |
+ | + | + |
_J | _2 | _J |
```

遊戲過程

遊戲流程

莊家：12

2	Q
♦	♠
2	Q

玩家：22

J	2	J
♠	♠	♠
J	2	J

你輸掉了\$15000!

繼續進行遊戲？若要結束遊戲，請輸入"Q"鍵，否則按任意鍵繼續□

繼續進行遊戲？若要結束遊戲，請輸入"Q"鍵，否則按任意鍵繼續Q
感謝遊玩本遊戲！ 玩家 我是終極玩家 最終的籌碼是 888000 元

遊戲結果

遊戲結束畫面

程式編排

```
import random, sys
HEARTS= chr(9829)
DIAMONDS= chr(9830)
SPADES = chr(9824)
CLUBS = chr(9827)
BACKSIDE = 'backside'
money = 1000000
```

定義花色及籌碼

```
bet =min(getBet(money), 100000)
deck = getDeck()
dealerHand = [deck.pop(), deck.pop()]
playerHand = [deck.pop(), deck.pop()]
print('賭注:', bet)
while True:
    displayHands(playerHand, dealerHand, False)
    print()
    if getHandValue(playerHand) > 21:
        break
    if len(playerHand) == 5:
        break
    if len(playerHand) == 2 and getHandValue(playerHand) == 21:
        break
    move = getMove(playerHand, money - bet)
    if move == 'D':
        bet += bet
        print('賭金增加到{}'.format(bet))
        print('賭金:', bet)
    if move in ('H', 'D'):
        newCard = deck.pop()
        rank, suit = newCard
        print('你抽到了{}'.format(suit, rank))
        playerHand.append(newCard)
        if getHandValue(playerHand) > 21:
            continue
    if move in ('S', 'D'):
        break
    if move == 'C':
        break
```

遊戲流程及玩家執行的步驟

程式編排

```
def getDeck():
    deck = []
    for suit in (HEARTS, DIAMONDS, SPADES, CLUBS):
        for rank in range(2, 11):
            deck.append((str(rank), suit))
        for rank in ('J', 'Q', 'K', 'A'):
            deck.append((rank, suit))
    random.shuffle(deck)
    return deck
```

產生牌組

```
def getHandValue(cards):
    value = 0
    numberOfAces = 0
    for card in cards:
        rank = card[0]
        if rank == 'A':
            numberOfAces += 1
        elif rank in ('K', 'Q', 'J'):
            value += 10
        else:
            value += int(rank)
    value += numberOfAces
    for i in range(numberOfAces):
        if value + 10 <= 21:
            value += 10
    return value
```

```
def displayCards(cards):
    rows = [' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ']
    for i, card in enumerate(cards):
        rows[0] += '___ '
        if card == 'BACKSIDE':
            rows[1] += '|###| '
            rows[2] += '|###| '
            rows[3] += '|###| '
        else:
            rank, suit = card
            rows[1] += '|{}| '.format(rank.ljust(2))
            rows[2] += '| {}| '.format(suit)
            rows[3] += '|_{}| '.format(rank.rjust(2, '_'))
    for row in rows:
        print(row)
```

顯示撲克牌

程式編排

```
if len(playerHand) == 2 and playerValue == 21:
    if bet%2==1:
        bet=int(bet*1.5+0.5)
    else:
        bet=int(bet*1.5)
    print('Blackjack! 你贏得了1.5倍獎金共${}'.format(bet))
    money += bet
elif len(playerHand) == 5 and playerValue <= 21:
    print('恭喜過五關! 你贏得了2倍獎金共${}'.format(2*bet))
    money += bet*2
elif move == 'C' :
    if bet%2==1:
        bet=int(bet*0.5+0.5)
    else:
        bet=int(bet*0.5)
    print('投降輸一半! 你輸掉了0.5倍籌碼共${}'.format(bet))
    money -=bet
elif dealerValue > 21:
    print('莊家爆牌! 你贏得${}'.format(bet))
    money += bet
elif (playerValue > 21) or (playerValue < dealerValue):
    print('你輸掉了${}'.format(bet))
    money -= bet
elif playerValue > dealerValue :
    print('你贏得${}'.format(bet))
    money += bet
elif playerValue == dealerValue:
    print('本局平手')
```

比大小計算籌碼

```
while True:
```

```
    if money <= 0 :
        print("你破產了!")
        print('感謝遊玩本遊戲! '+'玩家 '+name+' 最終的籌碼是 '+str(int(money))+ '元')
        sys.exit()
    user_input = input('繼續進行遊戲? 若要結束遊戲, 請輸入"Q"鍵, 否則按任意鍵繼續')
    if user_input == "Q":
        print('感謝遊玩本遊戲! '+'玩家 '+name+' 最終的籌碼是 '+str(int(money))+ '元')
        sys.exit()
```

判斷遊戲結束條件

心得

上多元選修課時，老師要我們用Python程式寫出一個專題，我選了21點遊戲。製作過程中，我遭遇了許多的困難，例如把PlayHand”寫成” PlayerHand”，或漏打三行程式，導致程式執行不出來，幸好最後都順利的解決了。製作這門專題後，除了讓我學到了如何寫程式及讀懂Python程式語法，也讓我學到運用學過的基礎程式語法來做出一個專題。最後，也希望我以後能運用多元選修學習到的電腦程式知識，來寫出更好且更豐富的程式。

未來展望

1. 希望完成分牌及保險的功能。
2. 希望能完成多人版的21點。(目前已完成)
3. 把程式轉換在Pygame上運行。

有任何問題嗎？