

Practice Set 2. Hangman Game

Hangman是一个古老的游戏。你可以在网上检索相关的信息，进一步理解这个游戏的规则。不过，本题简化了Hangman规则，使得实现较为容易。请注意认真阅读如下的说明文档。

PS2要求使用函数实现，本文档给了参考的程序框架，包括循环机制和函数调用。所涉Python语言基本要素、字符串、列表和函数 - PS2的目的：助你理解 “Programming Idea”。

1. 人文上课专业的同学可以独立完成，也可以自由组二人队，注意：组队的，只能由一位同学提交PS2代码，代码头部注明合作者的学号、名字、各自的贡献率。。
2. 其他专业的同学必须独立完成。鼓励*你与其他同学讨论，不过应该请在代码头部加注。如果借用了其他人的函数，在其docstring中注明代码是谁写的。与人讨论、使用他人部分代码且注明的，并不影响评分。*
3. 注意，代码应有必要的注释（包括Docstrings）。注释缺失和Docstrings将被扣分。
4. **不得使用GAI生成本作业的代码。**

一、理解问题

1. 游戏的双方是：程序操作者（Player）和程序本身。
2. 程序中存储了一个英文单词组成的字符串列表，简单如：
`English_words = ['students', 'zhejiang', 'university', 'excellent', 'outstanding', 'good', 'mediocrity', 'inferior']`
3. 本程序中这个列表是简单的几个单词，你可以增加单词将其扩大。
4. 程序从English_words中随机抽取一个单词，提示玩家（Player）待猜英文单词包括的字母和单词的长度，以及可以尝试的次数。
例如：students有8个字母，组成它的字母是：denstu。
字母是排序过的，去掉了单词中重复的字母。尝试的次数是4次（单词长度的一半）。
5. 玩家根据提示，猜这些字母组成的单词并输入，如果猜中了，程序输出：
Wow, Congratulations, You Win!!!
Game Over~
游戏到此结束。
如果没有猜中，程序进入重复猜字过程，猜中或者没有猜中，直到尝试计数结束。
6. 如果猜错了，程序告知玩家：你本次猜的字中哪些字母与被猜的那个字中的字母相同。并记录重复次数。说明：“猜的字中哪些字母与被猜的那个字中的字母相同”，在本游戏中虽然没有实际意义，但还是可以实现（相关功能在Lecture5中已讨论过，选做）。

二、游戏开始

游戏是从main/test code开始执行的。代码如下：

```
## main/Test code
English_words = ['students', 'zhejiang', 'university', 'excellent', 'outstanding',
                 'good', 'mediocrity', 'inferior']          ## 源数据，单词列表

words_index = choice_random(English_words) ## 从English_words随机产生一个位置值
word = English_words[words_index]          ## 取word_index位置的那个字
```

```

word = word.lower()                ## 确保单词全部为小写字母
                                ## call word_letters(), 返回被猜英文单词中包括的字母, 单词的长度
(x,y)=word_Letters(word)

print("Hangman Game\n 待猜英文单词包括的字母:",x,"\n 单词的长度是:",y)
print()
guess_repeat(repeat_times(word),word)  ## 重复猜字, word为被猜单词
                                ## repeat_times(word)为猜word的最大次数

```

三、相关函数

PS2的程序结构如下（函数的位置在main/test code之前，无顺序要求），其中用pass表示你需要在这个位置编写实现其函数功能的代码：

```

def word_Letters( word):
    """
    input: An English word (word是被猜的那个字)
    return letters: no duplicate and length of the word (返回word中没有重复的字母、word长度)
    attention: sorting after converting the word into a list (注意, 返回的字母是排序过的)
    """
    pass

def letters_Guess(word, guess):
    """
    ## input word(is source) and guess (word是被猜的字, guess是玩家输入的字)
    ## Judge and output results (判断word和guess是否相同)
    ## if correct, output: "Wow, Congratulations, You Win!!!
                                Game Over~ "
    return True (猜中了)
    ## otherwise output: give the same letter between word and guess, return False (没猜中)
    1. 如果一个字母都没猜中, 输出: print(" You didn't guess any letters in Word:")
    2. 否则, print(" You guessed the letter(s) in Word:",ch), 列表ch中是猜中的字母
    """
    pass

def repeat_times(word):
    """

```

```

    The repeat times of game is half the length of the word

    input: word (is source)

    return: repeat times of game

'''

pass

def guess_repeat(n, word):
    '''
    Guess repeat n times （这是游戏的主函数：重复猜字）

    input: n ( is times), word (is source word) （输入参数， n是重复的次数， word是被猜的字）
    程序的流程为：
        提示输出： print(" 你可以尝试猜",n,"次")
        Loop： 从0~n-1 （可以使用for语句）
            输入guess
            判断调用letters_Guess(word, guess)的返回值
            如果返回值是True，意味着在letters_Guess(word, guess)中已经猜中了，终止循环
            否则，就继续进行猜字循环，判断
            如果已经到了n-1次，结束： print(" You Lost and Game Over!")
            否则：输出重复的次数，再次猜

    return: None

    '''

    pass

def choice_random(word_list):
    '''
    ## Randomly generate a value as the selected word index

    ## input: words_list( list of English words)

    ## return: the value between 0~ len(word_list)-1

    这个函数很简单，一条返回语句就可以了

    '''

    pass

## main/Test code
    参见文档的 “游戏开始”

```

四、程序执行结果示例（供你测试自己的代码时参考）

-- 允许你的程序的输出和示例不同，你可以尝试调整输出的格式，使得看上去更清晰些。但不能改变上述给出的函数框架（**structure/frame**）。你也可以使用中文输出。

-- 不需要给出测试样本，但主代码中的**English_words**列表可以增加单词，但原单词不要改变。

-- 你有任何问题，建议在周五TA Time和学长讨论，当然也可以在线咨询学长。

1、示例1

```
Hangman Game
待猜英文单词包括的字母: celntx
单词的长度是: 9

你可以尝试猜 5 次
Please Enter your guess English word: exln
Sorry,You guessed wrong ^O^
You guessed the letter(s) in Word: ['e', 'x', 'l', 'n']

Repeat 1
Please Enter your guess English word: exlnte
Sorry,You guessed wrong ^O^
You guessed the letter(s) in Word: ['e', 'x', 'l', 'n', 't']

Repeat 2
Please Enter your guess English word: excellent
Wow, Congratulations,You Win!!!

Game Over~
```

2、示例2

```
Hangman Game
待猜英文单词包括的字母: denstu
单词的长度是: 8

你可以尝试猜 4 次
Please Enter your guess English word: students
Wow, Congratulations,You Win!!!

Game Over~
```

3、示例3

```
Hangman Game
待猜英文单词包括的字母: efinor
单词的长度是: 8

你可以尝试猜 4 次
Please Enter your guess English word: final
Sorry,You guessed wrong ^O^
You guessed the letter(s) in Word: ['i', 'n', 'f']

Repeat 1
Please Enter your guess English word: finaor
Sorry,You guessed wrong ^O^
You guessed the letter(s) in Word: ['i', 'n', 'f', 'r', 'o']

Repeat 2
Please Enter your guess English word: finoror
Sorry,You guessed wrong ^O^
You guessed the letter(s) in Word: ['i', 'n', 'f', 'r', 'o']

Repeat 3
Please Enter your guess English word: f
Sorry,You guessed wrong ^O^
You guessed the letter(s) in Word: ['f']

You Lost and Game Over!
```