به نام خدا

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| سری ششم تمرینات | درس: برنامه نویسی پیشرفته | ترم دوم سال تحصیلی 03-02 | مدرس: مظفر بگ محمدی | دانشگاه ایلام |

1. **لیست:** متدی بنویسید که یک لیست را بگیرد و تمام عناصری که سه بار یا بیشتر پشت سر هم تکرار شده اند را چاپ کند.

ورودی: [1, 1, 1, 64, 23, 64, 22, 22, 22]

خروجی: 1, 22

1. **لیست:** متدی بنویسید که لیستی از رشته ها را بگیرد و طولانی ترین پیشوند مشترک آنها را چاپ کند.
2. **لیست:** متدی بنویسید که لیستی از اعداد طبیعی را بگیرد و لیستی از تمام زوجهایی از عناصر که جمع آنها با مقدار داده شده برابر است را چاپ کند. به مثال زیر توجه کنید:

Input: [10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20] , 35

Output: [{20, 15}, {16, 19}, {17, 18}, {17, 18}, {16, 19}, {20, 15}]

1. **هیستوگرام:** متدی بنویسید که یک dict را دریافت کند و هیستوگرام آنرا رسم کند. خروجی باید بر حسب کلیدها مرتب باشد. برای کلیدهایی که مقدار آنها منفی یا صفر است نیازی به رسم هیستوگرام مربوطه نیست. هر ستاره معادل 5 واحد است. مثلاً اگر مقدار کلیدی 27 باشد، پنج ستاره رسم می­شود. به مثالهای زیر توجه کنید:

histogram({'a': 24, 'c': 75, 'b': 12})

a: \*\*\*\*\*

b: \*\*\*

c: \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

histogram({'a': 16, 'c': 53, 'b': 0, 'f': -100})

a: \*\*\*\*

c: \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

1. **dict:** متدی بنویسید که یک رشته را دریافت کند و یک dict از روی آن تولید کند و برگرداند. کلمات هم طول در یک لیست قرار می گیرند. در dict خروجی، کلید هر آیتم برابر طول کلمه و مقدار آن لیست کلمات هم طول هستند. به مثالهای زیر توجه کنید:

text = "May your coffee be strong and your Monday be short"

the\_dict = {2 : ['be'] 3 : ['May', 'and'] 4 : ['your'] 5 : ['short'] 6 : ['Monday', 'coffee', 'strong']}

text = 'why does someone believe you when you say there are four billion stars but they have to check when you say the paint is wet'

the\_dict = {2 : ['is', 'to'] 3 : ['are', 'but', 'say', 'the', 'wet', 'why', 'you'] 4 : ['does', 'four', 'have', 'they', 'when'] 5 : ['check', 'paint', 'stars', 'there'] 7 : ['believe', 'billion', 'someone']}

1. **dict:** متدی بنویسید که یک dict و یک رشته را دریافت کند و یک عدد برگرداند. در dict ورودی، کلمات دو حرفی کلید هر آیتم هستند و ارزش آیتم نیز یک عدد طبیعی است. شما باید دنبال کلیدها در رشته ی داده شده بگردید. اگر کلید پیدا شد، ارزش آن را به خروجی اضافه کنید. به مثالهای زیر توجه کنید:

dict = {"ou": 6, "on": 5, "re":4, "ah":3, "mo": 7, "gh":4, "la":8}

get\_ value(dict, "BLAH!") 🡺 11

get\_ value(dict, "BL AH!") 🡺 3

get\_ value(dict, "thought provoking") 🡺 10

get\_ value(dict, "too much month at the end of the money") 🡺 24

1. **dict:** فرض کنید که در یک dict هر کلمه به عنوان کلید و لیستی از کلمات هم معنی آن به عنوان مقدار قرار دارد. متدی بنویسید که یک رشته را بگیرد و تمام کلمات هم معنی که حاوی e هستند را حذف کند و dict حاصل را برحسب کلیدها مرتب کند و برگرداند. به مثالهای زیر توجه کنید:

input = {'look': ['gaze', 'see', 'glance', 'watch', 'peruse'], 'put': ['place', 'set', 'attach', 'keep', 'save', 'set aside', 'effect', 'achieve', 'do', 'build'], 'beautiful': ['pretty', 'lovely', 'handsome', 'dazzling', 'splendid', 'magnificent'], 'slow': ['unhurried', 'gradual', 'leisurely', 'late', 'behind', 'tedious', 'slack'], 'dangerous': ['perilous', 'hazardous', 'uncertain'] }

output= {'beautiful' : ['dazzling'] 'dangerous' : ['hazardous'] 'look' : ['watch'] 'put' : ['attach', 'build', 'do'] 'slow' : ['gradual', 'slack']}

1. **dict و tuple:** فرض کنید که رشته ی ورودی شامل تعدادی کلمه باشد که یک عدد بعد از هرکدام قرار دارد. متدی بنویسید که چنین رشته­ای را بگیرد و یک dict درست کند که کلیدهای آن کلمات (به صورت مرتب) هستند. مقادیر هر کلید نیز یک tuple مثل (a, b) است که در آن a کوچکترین عدد بعد از کلید و b بزرگترین عدد بعد از کلید هستند. به مثالها توجه کنید:

"cat 4 dog 3 dog 2" 🡺 cat : (4, 4) dog : (2, 3)

"cat 4 dog 3 dog 2 elephant 7 fish 5 elephant 6 fish 5 dog 6 elephant 9 fish 15 dog 4 dog 9 elephant 1" 🡺 cat : (4, 4) dog : (2, 9) elephant : (1, 9) fish : (5, 15)