**Disciplina:** ESTSIV006 - Introdução à Programação de Computadores   
**Descrição:**   
Não se assuste com o nome deste problema! Este é um problema mais técnico e você deve se concentrar em resolvê-lo adequadamente.

Seu programa deve receber como entrada um conjunto de palavras dadas pelo usuário até que a palavra "fim" ("FIM" ou variações também serão considerados) seja lida do teclado. A palavra "fim" não deve ser considerada no conjunto de entrada. As palavras de entrada podem ter tamanhos diferentes.  
  
Ordene o conjunto de entrada utilizando um método de ordenação à seu critério. Mas como assim, ordenar um conjunto de palavras? Você deve considerar a ordem lexicográfica para alcançar este objetivo, isto é, a ordem alfabética. Para esta tarefa, não utilize métodos prontos em Python tal como sort ou sorted. Afinal, seria bem fácil gerar uma lista em ordem lexicográfica utilizando comandos prontos. Vide: http://stackoverflow.com/questions/7371935/sort-a-string-in-lexicographic-order-python  
  
Após esta etapa, o usuário irá informar uma palavra. Você deve verificar se a palavra fornecida como entrada pertence ou não ao conjunto de palavras. Isso seria muito fácil de verificar utilizando in ou uma busca sequencial, não é mesmo? Porém, não vamos fazer assim! Afinal, queremos aprender algo novo todos os dias.  
  
Quando um conjunto está ordenado, uma técnica de busca bastante interessante é a busca binária. Na prática, a cada iteração da busca binária, o espaço de busca cai pela metade, ou seja, se estivéssemos buscando uma agulha em um palheiro, teríamos meio palheiro para procurar ao final da primeira iteração. Aqui tem um link com mais informações sobre a busca binária: http://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/aulas/bubi2.html   
  
Não se preocupe com plágio. Plágio é quando dois trabalhos são iguais ou muitíssimo parecidos, de modo que não dá pra comprovar a identidade de quem realmente o fez. Se preocupe em resolver o problema e aprender o que está sendo exigido. Apesar disso, rodarei o algoritmo detector de plágio normalmente.  
  
Em linhas gerais, dado um conjunto de palavras, ordene-o. Em seguida, leia uma palavra e efetua a busca binária da mesma neste conjunto.

Entrada: Um conjunto não vazio de palavras. Uma palavra.  
Saída: A lista ordenada  
       True, caso a palavra esteja no conjunto; False, em caso contrário.  
  
Exemplo:  
Entrada:  
"bola"  
"casa"  
"boneca"  
"carro"  
"peteca"  
"balao"  
"raquete"  
"fim"  
"aviao"  
Saída: ['balao', 'bola', 'boneca', 'carro', 'casa', 'peteca', 'raquete'] False  
  
Regras:  
- As entradas não conterão acentos, caracteres especiais, espaços ou cedilhas  
- A palavra vazia ("") não será fornecida como entrada  
- Pode usar funções da tabela ascii  
- Pode usar import string  
- A quantidade de palavras fornecidas inicialmente é arbitrária, podendo ser par ou ímpar  
- Você tem 24h para resolver o problema, Jack!