第二次作业

1. **16.2-5**设计一个高效算法，对实数线上给定的一个点集，求一个单位长度闭合区间的集合，包含所有给定的点，并要求此集合最小，证明你的算法的正确性。
2. **假设存在更小的集合，当前集合不是最小**

图形用户界面, 文本, 应用程序

AI 生成的内容可能不正确。

1. 在Mars星球上，每个Mars人都随身佩带着一串能量项链。在项链上有N颗能量珠。能量珠是一颗有头标记与尾标记的珠子，这些标记对应着某个正整数。并且，对于相邻的两颗珠子，前一颗珠子的尾标记一定等于后一颗珠子的头标记。因为只有这样，通过吸盘（吸盘是Mars人吸收能量的一种器官）的作用，这两颗珠子才能聚合成一颗珠子，同时释放出可以被吸盘吸收的能量。如果前一颗能量珠的头标记为m，尾标记为r，后一颗能量珠的头标记为r，尾标记为n，则聚合后释放的能量为（Mars单位），新产生的珠子的头标记为m，尾标记为n。 需要时，Mars人就用吸盘夹住相邻的两颗珠子，通过聚合得到能量，直到项链上只剩下一颗珠子为止。显然，不同的聚合顺序得到的总能量是不同的，请你设计一个聚合顺序，使一串项链释放出的总能量最大。 例如：设N=4，4颗珠子的头标记与尾标记依次为(2，3)  (3，5)  (5，10)  (10，2)。我们用记号♁表示两颗珠子的聚合操作，(j♁k)表示第j，k两颗珠子聚合后所释放的能量。则第4、1两颗珠子聚合后释放的能量为： (4♁1)=10\*2\*3=60。 这一串项链可以得到最优值的一个聚合顺序所释放的总能量为 ((4♁1)♁2)♁3）=10\*2\*3+10\*3\*5+10\*5\*10=710。

**请设计一个贪心算法，对于数据的n个正整数，得到最优的聚合能量**。

1. ​**初始化**：将能量项链视为一个环形链表或数组，每个元素存储当前珠子的头标记和尾标记。
2. ​**循环合并**：直到只剩下一颗珠子为止：
   * ​**遍历所有相邻对**，计算每对合并后的新头标记。
   * ​**选择头标记最大的合并对**。若有多个相同头标记，选择合并后尾标记最大的对。
   * ​**执行合并**，累加释放的能量，更新项链结构。
3. ​**返回总能量**。