

姓名：单紫璇

2	0	1	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

题号	1	2	3	4	5	6	Σ
得分							
题分	16	24	14	12	20	14	100

1. 判断 (请使用 '0' 和 'X', 将你的解答汇总于下表)

2 × 8/10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	X	X	X	0	0	0	X

1. 本次考试在18号上午8:00~10:00进行。
2. 四个考场都在五教, piazza上已有具体分配方案。
3. 这回重点在后七章。
4. 这回依然不是闭卷。
5. 这回据说题目都很难。
6. 第一、二大题必须全对才能得全分。
7. 第三大题竟然提供演示可供复习。
8. 第四大题仍然提供演示。
9. 第五大题果然还提供演示。
10. 可第六大题居然不提供演示。

4. Vector<int>::partition() **版本C**

0.75 x16

假定算法首句中rand()的返回值为 **12**，试给出一趟快速划分的过程及结果。

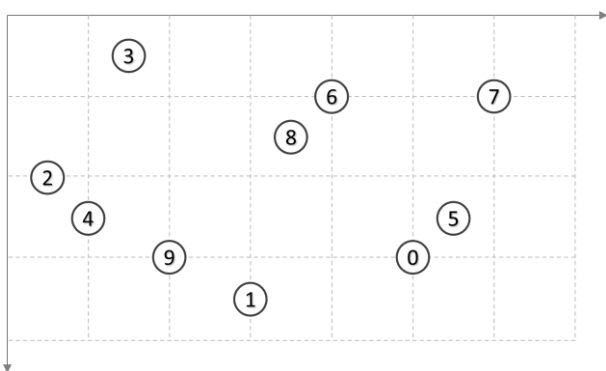
rank	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	(12)	13	14
A[0, 15)	20	17_A	16_A	11	16_B	28_A	27	17_B	48	28_B	33	14	22	24	23
0	22												20		
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7						17_B		28_A							
8															
9															
10															
11							14					27			
12								20					28_A		
13															
14															
15	20							22							

5. kd-tree

8 + 6 + 6

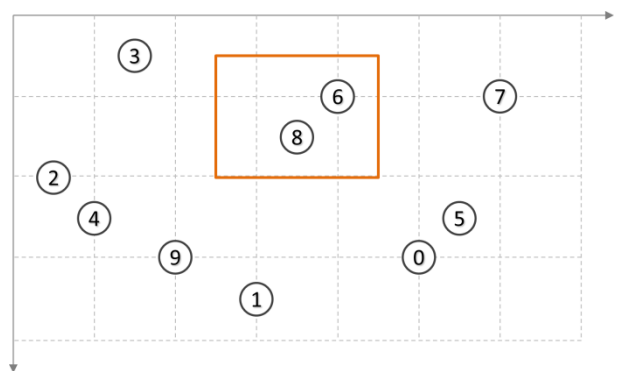
1) 试画出如下点集对应的2d-树。

注意：坐标原点在左上角，各子区域均为左开右闭、上开下闭；
若父区域含有n个点，则孩子区域分别含有 $\lceil \frac{n}{2} \rceil$ 和 $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor$ 个点。



2) 针对以下矩形做范围查找。

试用不同**颜色**标出直接报告、递归、剪枝的子区域。



3) 试给出在整个查找过程中，以下函数被调用的累计次数：

kdsearch()	reportSubtree()	inside()	report()
11	1	4	1

6. heapsort

7 + 7

对以下整型向量做就地堆排序，试给出（采用R. Floyd算法）建堆以及此后各步迭代中向量的内容。

A[0, 15)	50	63	8	25	54 _A	45	36	91	83 _A	88	83 _B	15	54 _B	58	13							
heapify()							58								36							
						54 _B							45									
					88					54 _A												
				91				25														
			58					36							8							
		91			83 _A					63												
		91	88			83 _B						50										
rank	0																					
		1	2																			
				3	4	5	6															
															7	8	9	10	11	12	13	14
heapsort()	88	83 _A		63						13					91							
	83 _A	83 _B			54 _A					8					88							
	83 _B	63		45									83 _A									
	63	54 _A			50						15	83 _B										
	58		54 _B			15					63											
	54 _A	50			8						58											
	54 _B		36				13		54 _A													
	50	45		25				54 _B														
	45	25		13			50															
	36		15			45																
	25	13		8	36																	
	15		8	25																		
	13	8	15																			
	8	13																				
8																						

/* 第五题前两问解答 */

