

# SDUTACM 集训计划

**Step1: 《程序设计基础 I》**

《程序设计基础 I》实验 1--实验 9

共 150 道题目,其中 3 题重复出现在不同模块中

《程序设计基础 I》实验 1---顺序结构程序设计					
总序号	序号	ACM 题号	ID	Title	适用内容
1	1	1000	A	A+B Problem	scanf
2	2	1110	B	C 语言实验—Hello World! (printf 练习)	printf
3	3	1111	C	C 语言实验—格式化输出 (常量练习)	基本输出格式%d、%c
4	4	1113	D	C 语言实验—单个字符输入和输出 (顺序结构)	getchar/putchar
5	5	1115	E	C 语言实验—交换两个整数的值 (顺序结构)	scanf/printf
6	6	1116	F	C 语言实验—转换字母 (顺序结构)	getchar/putchar
7	7	1203	G	C 语言实验—买糖果	scanf/printf、取整、取余
8	8	1167	H	C 语言实验—三个整数和、积与平均值	scanf/printf
9	9	1189	I	C 语言实验—逆置正整数	scanf/printf、取整、取余
10	10	1207	J	C 语言实验—圆柱体计算	scanf/printf
11	11	1208	K	C 语言实验—温度转换	scanf/printf
12	12	1112	L	C 语言实验—图形输出 (字符常量练习)	printf
13	13	1114	M	C 语言实验—计算 A+B (顺序结构)	scanf/printf
14	14	1151	N	C 语言实验—输出字符串	输出格式%s
15	15	1152	O	C 语言实验—求两个整数之和	printf
16	16	1155	P	C 语言实验—打印图形	printf
17	17	1156	Q	C 语言实验—用*号输出字母 C 的图案	printf

《程序设计基础 I》实验 2---选择结构程序设计					
总序号	序号	ACM 题号	ID	Title	适用内容
18	1	1117	A	C 语言实验—求绝对值 (选择结构)	if
19	2	1154	B	C 语言实验—求三个整数的最大值	if--else
20	3	1148	C	相加和最大值	if--else
21	4	1153	D	C 语言实验—求两个整数之中较大者	if--else
22	5	1118	E	C 语言实验—从大到小输出 a、b、c (选择结构)	if--else
23	6	1190	F	C 语言实验—找中间数	if--else
24	7	1580	G	闰年	if--else 嵌套
25	8	1202	H	C 语言实验—整除	if--else、%
26	9	1160	I	C 语言实验—某年某月的天数	switch
27	10	1119	J	C 语言实验—输入数字星期, 输出英文 (switch 语句)	switch
28	11	1133	K	<a href="#">C/C++经典程序训练 3---模拟计算器</a>	if
29	12	1158	L	C 语言实验—两个数最大	if--else

**Step2: 《程序设计基础 II》****《程序设计基础 II》实验 1--实验 6**

共 65 道题目，重复 4 道（分别在不同知识专题中，请用不同的知识点完成）

2014 级《程序设计基础 II》实验 1_结构体、共用体和枚举					
总序号	序号	ACM 题号	I D	Title	适用内容
1	1	1294	A	选票统计	结构体数组
2	2	2446	B	最终排名	结构体数组
3	3	2055	C	来淄博旅游	结构体数组
4	4	1569	D	选夫婿 1	结构体数组
5	5	1196	E	排序问题	结构体数组
6	6	2255	F	期末考试之排名次	结构体数组
7	7	1959	G	简单枚举类型——植物与颜色	枚举类型
8	8	1960	H	共用体练习	共用体
9	9	1595	I	选夫婿 2	结构体数组
10	10	2278	G	商人的诀窍	结构体数组
11	11	2873	K	老	结构体数组
12	12	1211	L	英文金曲大赛	结构体数组
2014 级《程序设计基础 II》实验 2_链表					
总序号	序号	ACM 题号	I D	Title	适用内容
13	1	2116	A	数据结构实验之链表一：顺序建立链表	指针、结构体
14	2	2117	B	数据结构实验之链表二：逆序建立链表	指针、结构体
15	3	2122	C	数据结构实验之链表七：单链表中重复元素的删除	指针、结构体
16	4	1197	D	约瑟夫问题	指针、结构体
17	5	2056	E	不敢死队问题	指针、结构体
18	6	2054	F	双向链表	指针、结构体
19	7	2118	G	数据结构实验之链表三：链表的逆置	指针、结构体
20	8	2119	H	数据结构实验之链表四：有序链表的归并	指针、结构体
21	9	2053	I	整理音乐	指针、结构体
22	10	2055	J	来淄博旅游	指针、结构体
23	11	2057	K	金牌、银牌、铜牌	指针、结构体
2014 级《程序设计基础 II》实验 3_递推					
总序号	序号	ACM 题号	I D	Title	适用内容
24	1	1243	A	母牛的故事	递推
25	2	2050	B	王小二切饼	递推
26	3	1689	C	<a href="#">斐波那契？</a>	递推
27	4	1018	D	骨牌铺方格	递推

28	5	1218	E	养兔子	递推
29	6	2173	F	爬楼梯	递推
30	7	2058	G	三国佚事——巴蜀之危	递推
31	8	2869	H	们	递推
32	9	1265	I	马拦过河卒	递推
33	10	1023	J	折线分割平面	递推

**2014 级《程序设计基础 II》实验 1--实验 6**

共 65 道题目，重复 4 道（分别在不同知识专题中）

2014 级《程序设计基础 II》实验 4_递归					
总序号	序号	ACM 题号	I D	Title	适用内容
34	1	1123	A	C 语言实验——求阶乘（循环结构）	递归
35	2	2064	B	汉诺塔系列 1	递归
36	3	1132	C	C/C++经典程序训练 2---斐波那契数列	递归
37	4	1295	D	螺旋方阵	递归
38	5	2066	E	汉诺塔系列 2	递归
39	6	1149	F	计算题	递归
40	7	2176	G	递归的函数	递归
41	8	1689	H	斐波那契？	递归
42	9	1243	I	母牛的故事	递归
43	10	2869	J	们	递归
44	11	2872	K	M	递归
45	12	1217	L	蟠桃记	递归
2014 级《程序设计基础 II》实验 5_贪心					
总序号	序号	ACM 题号	I D	Title	适用内容
46	1	1298	A	活动选择	贪心
47	2	2074	B	区间覆盖问题	贪心
48	3	2072	C	删数问题	贪心
49	4	2073	D	活动选择问题	贪心
50	5	2075	E	最少拦截系统	贪心
51	6	2077	F	迷瘴	贪心
52	7	2079	G	悼念 512 汶川大地震遇难同胞	贪心
53	8	2851	H	懒虫小鑫	贪心
54	9	2850	I	商人小鑫	贪心
55	10	2052	J	装船问题	贪心
2014 级《程序设计基础 II》实验 6_动态规划					
总序号	序号	ACM 题号	I D	Title	适用内容

56	1	1730	A	数字三角形问题	动态规划
57	2	1299	B	最长上升子序列	动态规划
58	3	2852	C	小鑫去爬山	动态规划
59	4	2171	D	上升子序列	动态规划
60	5	2080	E	最长公共子序列问题	动态规划
61	6	1008	F	最大公共子串	动态规划
62	7	1366	G	免费馅饼	动态规划
63	8	1269	H	走迷宫	动态规划
64	9	1304	I	取数字问题	动态规划
65	10	1400	J	马的走法	动态规划

已有 C/C++/JAVA 中任何一门程序设计语言基础，熟练掌握基本语法。

### Step2.5：拓展入门

hdu—water~，刷完 <http://acm.hdu.edu.cn/problemclass.php?id=74>

### Step3：数据结构知识点——课本算法代码熟敲。

数据结构需要掌握的内容（数据结构 C 语言版 严蔚敏 | 吴伟民）：

第 1 章 绪论	算法和算法分析（时间复杂度分析和空间复杂度分析）
第 2 章 线性表	2.1 线性表的类型定义 2.2 线性表的顺序表示和实现 2.3 线性表的链式表示和实现（注意掌握循环链表和双向链表）
第 3 章 栈和队列	3.1 栈的定义、表示和实现 3.2 栈的应用举例 3.4 队列的定义、表示和实现 （注意掌握循环队列，以及循环队列的数组实现）
第 4 章 串	掌握串在 C 语言中的表示方法、常用字符串函数 掌握简单的模式匹配算法
第 6 章 树和二叉树	6.1 树的定义和基本术语 6.2 二叉树 6.2.1 二叉树的定义 6.2.2 二叉树的性质（重点掌握） 6.2.3 二叉树的存储结构 6.3 掌握二叉树的遍历（先序、中序、后序） 6.4 树和森林 树的存储结构 森林与二叉树的转换（左孩子右兄弟法） 树和森林的遍历 6.6 赫夫曼树及其应用 6.6.1 最优二叉树（赫夫曼树） 6.6.2 赫夫曼编码
第 7 章 图	7.1 图的定义和术语 7.2 图的存储结构 7.2.1 数组表示法 7.2.2 邻接表 7.3 图的遍历 7.3.1 深度优先搜索 7.3.2 广度优先搜索

	7.4 图的连通性问题 7.4.1 无向图的连通分量和生成树 7.4.3 最小生成树算法(prim & kruskal) 7.5 有向无环图及其应用 7.5.1 拓扑排序 7.6 最短路径 7.6.1 单源最短路径问题(dijkstra 算法) 7.6.2 每一对顶点之间的最短路径(floyd 算法)
第 9 章 查找	9.1 掌握有序表的二分查找算法 9.3 掌握哈希表的思想及简单的 hash 算法(如取模法 hash)
第 10 章 内部排序	10.1 概述 10.2 插入排序(掌握直接插入排序) 10.3 快速排序(重点掌握) 10.4 选择排序 10.4.1 简单选择排序 10.4.2 树形选择排序 10.4.3 堆排序 10.5 归并排序(重点掌握) 10.7 各种排序方法的比较

数据结构对应 SDUTOJ 题目 <http://acm.sdut.edu.cn> Online Judge

数据结构实验		必做题目
实验 1 线性表	顺序表	(01) 1130
	线性链表	(02) 1138 (03) 1139 (04) 2116 (05) 2117 (06) 2118 (07) 2119 (08) 2120 (09) 2121 (10) 2122 (11) 2053
	循环链表	(12) 1197 (13) 2056
	双向链表	(14) 2504
	多项式的表示及相加	(15) 1482
实验 2 栈和队列	进制转换	(16) 1252 (17) 2131
	括号匹配	(18) 2134
	行编辑程序	(19) 1479
	迷宫求解	(20) 2449
	表达式求值	(21) 2132 (22) 2133 (23) 2484
	双向队列	(24) 1466
	银行管理	(25) 2087
	停车场问题	(26) 2088
	排队买饭	(27) 2135
实验 3 字符串	字符串比较	(28) 1333
	字符串排序	(29) 1334
	字符串连接	(30) 2124
	字符串匹配	(31) 2125
	KMP 算法	(32) 2463
	字符串哈希	(33) 1500
实验 4 树和二叉树	二叉树遍历	(34) 2137
	树的计数	(35) 2136
	赫夫曼树	(36) 2127
	二叉排序树	(37) 2128 (38) 2482

	统计生成树个数	(39) 2129
实验 5 图	邻接矩阵表示法	(40) 2141
	邻接表	(41) 2142
	深度优先搜索	(42) 2107
	广度优先搜索	(43) 1028
	无向图的连通分量个数	(44) 1488
	有向图的强连通分量	(45) 2506
	最小生成树	(46) 2144
	拓扑排序	(47) 2140
	关键路径	(48) 2498
	最短路径	(49) 2413
实验 6 查找	顺序查找	(50) 2040
	二分查找	(51) 2039
	哈希表	(52) 2123
实验 7 内部排序	冒泡排序	(53) 1196
	选择排序	(54) 1582
	快速排序	(55) 2019
	归并排序	(56) 2019
	堆排序	(57) 2019
	插入排序	(58) 1582
	基数排序	(59) 1591

#### Step4: 正式集训

集训第一天—POJ 纯水题 Like the following~~~

2017 1218 2000 1046 1218 1003 1004 1005 1008 1013 (枚举)  
1207 1552 2105 2388 1316 2499 3006 (筛法求素数)

正式集训计划：

第一阶段 初级：第 1 周-第 4 周			
项目		时间	必做题目
基本算法	枚举	第 1 周	(001)poj1753 (002)poj2965
	贪心		(003)poj1328 (004)poj2109 (005)poj2586
	分治法		(006)poj2524
	递推		(007)poj2506
	构造法		(008)poj3295
	模拟法		(009)poj1068 (010)poj2632 (011)poj1573 (012)poj2993 (013)poj2996
	图的深度优先遍历和广度优先遍历		(014)poj3278 (015)poj2049 (016)poj3083

法	最短路径算法		(017) <a href="#">poj1860</a> (018) <a href="#">poj3259</a> (019) <a href="#">poj1062</a> (020) <a href="#">poj2253</a> (023) <a href="#">poj1125</a> (024) <a href="#">poj2240</a>
	最小生成树算法		(025) <a href="#">poj1789</a> (026) <a href="#">poj2485</a> (027) <a href="#">poj1258</a> (028) <a href="#">poj3026</a>
	拓扑排序		(029) <a href="#">poj1094</a> (030) <a href="#">poj3267</a> (031) <a href="#">poj3687</a>
	二分图的最大匹配		(032) <a href="#">poj3041</a> (033) <a href="#">poj3020</a>
	最大流的增广路算法		(034) <a href="#">poj1459</a> (035) <a href="#">poj3436</a>
数据结构	串	第 2 周	(036) <a href="#">poj1035</a> (037) <a href="#">poj3080</a> (038) <a href="#">poj1936</a>
	排序		(039) <a href="#">poj2388</a> (040) <a href="#">poj2299</a>
	简单并查集的应用		(041) <a href="#">poj1611</a>
	哈希表和二分查找等高效查找法		(042) <a href="#">poj3349</a> (043) <a href="#">poj3274</a> (044) <a href="#">poj2151</a> (045) <a href="#">poj1840</a> (046) <a href="#">poj2002</a> (047) <a href="#">poj2503</a>
	哈夫曼树		(048) <a href="#">poj3253</a>
	堆, 优先队列		(049) <a href="#">poj2442</a> (050) <a href="#">poj1442</a>
	trie 树		(051) <a href="#">poj2513</a> (052) <a href="#">poj2418</a>
简单搜索	深度优先搜索	第 2 周	(053) <a href="#">poj2488</a> (054) <a href="#">poj3083</a> (055) <a href="#">poj3009</a> (056) <a href="#">poj1321</a> (057) <a href="#">poj2251</a>
	广度优先搜索		(058) <a href="#">poj3278</a> (059) <a href="#">poj1426</a> (060) <a href="#">poj3126</a> (061) <a href="#">poj3087</a> (062) <a href="#">poj3414</a>
	简单搜索技巧和剪枝		(063) <a href="#">poj2531</a> (064) <a href="#">poj1416</a> (065) <a href="#">poj2676</a> (066) <a href="#">poj1129</a>



动态规划	背包问题	第 3 周	(067) <a href="#">poj1837</a> (068) <a href="#">poj1276</a>
	型如下表的简单 DP		(069) <a href="#">poj3267</a> (070) <a href="#">poj1836</a> (071) <a href="#">poj1260</a> (072) <a href="#">poj2533</a> (073) <a href="#">poj3176</a> (074) <a href="#">poj1080</a> (075) <a href="#">poj1159</a>
数学	组合数学	第 3 周	(076) <a href="#">poj3252</a> (077) <a href="#">poj1850</a> (078) <a href="#">poj1019</a> (079) <a href="#">poj1942</a>
	数论		(080) <a href="#">poj2635</a> (081) <a href="#">poj3292</a> (082) <a href="#">poj1845</a> (083) <a href="#">poj2115</a>
	计算方法		(084) <a href="#">poj3273</a> (085) <a href="#">poj3258</a> (086) <a href="#">poj1905</a> (087) <a href="#">poj3122</a>
计算几何学	几何公式	第 4 周	(088) <a href="#">poj1265</a> ( <a href="#">pick 定理</a> )
	叉积和点积的运用		(089) <a href="#">poj2031</a> (090) <a href="#">poj1039</a>
	多边型的简单算法和相关判定		(091) <a href="#">poj1408</a> (092) <a href="#">poj1584</a>
	凸包		(093) <a href="#">poj2187</a> (094) <a href="#">poj1113</a>
第二阶段 中级：第 4 周-第 9 周			
项目		时间	必做题目
基本算法	C++的标准模版库的应用	第 4 周	(095) <a href="#">poj3096</a> (096) <a href="#">poj3007</a>
	较为复杂的模拟题的训练		(097) <a href="#">poj3393</a> (098) <a href="#">poj1472</a> (099) <a href="#">poj3371</a> (100) <a href="#">poj1027</a> (101) <a href="#">poj2706</a>
图算法	差分约束系统的建立和求解	第 5 周	(102) <a href="#">poj1201</a> (103) <a href="#">poj2983</a> (104) <a href="#">poj3159</a> (105) <a href="#">poj1275</a> (106) <a href="#">poj1364</a>
	最小费用最大流		(107) <a href="#">poj2516</a> (108) <a href="#">poj2195</a> (109) <a href="#">poj3422</a>
	双连通分量		(110) <a href="#">poj2942</a> (111) <a href="#">poj3694</a>
	强连通分支及其缩点		(112) <a href="#">poj2186</a>

			(113) <a href="#">poj3592</a> (114) <a href="#">poj3114</a>
	图的割边和割点		(115) <a href="#">poj3352</a>
	最小割模型		(116) <a href="#">poj3308</a> (117) <a href="#">poj3155</a>
	KM 算法 ( 最大权 / 最小权 )		(118) <a href="#">poj2195</a> (119) <a href="#">poj2400</a> (120) <a href="#">poj3686</a>
数据结构	线段树	1. 第 6 周	(121) <a href="#">poj2528</a> (122) <a href="#">poj2828</a> (123) <a href="#">poj2777</a> (124) <a href="#">poj2886</a> (125) <a href="#">poj2750</a>
	静态二叉检索树, 平衡树 treap, splay		(126) <a href="#">poj2482</a> (127) <a href="#">poj2352</a> (128) <a href="#">poj2892</a> (129) <a href="#">poj3468</a>
	树状数组		(130) <a href="#">poj1195</a> (131) <a href="#">poj3321</a>
	RMQ		(132) <a href="#">poj3264</a> (133) <a href="#">poj3368</a>
	并查集的高级应用		(134) <a href="#">poj1703</a> (135) <a href="#">poj2492</a>
	KMP 算法		(136) <a href="#">poj1961</a> (137) <a href="#">poj2406</a>
搜索	最优化剪枝和可行性剪枝	第 7 周	(138) <a href="#">poj1699</a>
	搜索的技巧和优化		(139) <a href="#">poj3411</a> (140) <a href="#">poj1724</a>
	记忆化搜索		(141) <a href="#">poj3373</a> (142) <a href="#">poj1691</a>
动态规划	较为复杂的动态规划	第 7 周	(143) <a href="#">poj1191</a> (144) <a href="#">poj1054</a> (145) <a href="#">poj3280</a> (146) <a href="#">poj2029</a> (147) <a href="#">poj2948</a> (148) <a href="#">poj1925</a> (149) <a href="#">poj3034</a>
	记录状态的动态规划		(150) <a href="#">poj3254</a> (151) <a href="#">poj2411</a> (152) <a href="#">poj1185</a>
	树型动态规划		(153) <a href="#">poj2057</a> (154) <a href="#">poj1947</a> (155) <a href="#">poj2486</a> (156) <a href="#">poj3140</a>
数学	组合数学, polya 定理 置换群	第 8 周	(157) <a href="#">poj1286</a> (158) <a href="#">poj2409</a> (159) <a href="#">poj3270</a> (160) <a href="#">poj1026</a>

	高斯消元法		(161)poj2947 (162)poj1487 (163)poj2065 (164)poj1166 (165)poj1222
	概率问题		(166)poj3071 (167)poj3440
	GCD、扩展的欧几里德		(168)poj1061 (169)poj2891 (170)poj3101 (171)poj2115
	计算方法(矩阵、三分等)		(172)poj2976 (173)poj3150 (174)poj3422 (175)poj3070 (176)poj3301
	随机化算法		(177)poj3318 (178)poj2454
	杂题		(179)poj1870 (180)poj3296 (181)poj3286 (182)poj1095
计算几何学	坐标离散化	第 9 周	(183)poj1151
	扫描线算法		(184)poj1765 (185)poj1177 (186)poj1151 (187)poj3277 (188)poj2280 (189)poj3004
	多边形的核		(190)poj3130 (191)poj3335
	几何工具的综合应用		(192)poj1819 (193)poj1066 (194)poj2043 (195)poj3227 (196)poj2165 (197)poj3429
第三阶段 高级：第 10 周-第 18 周			
项目		时间	必做题目
基本算法	代码快速写成	第 10 周	(198)poj2525 (199)poj1684 (200)poj1421 (201)poj1048 (202)poj2050 (203)poj3306
	保证正确性和高效性		(204)poj3434

图 算 法	度限制最小生成树和第 K 最短路, 分数规划	第 10-11 周	(205)poj1639 (206)poj3621 (207)poj2976 (208)poj3255 (209)poj2513 (210)poj2449
	最短路, 最小生成树, 二分图, 最大流问题的相关理论		(211)poj3155 (212)poj2112 (213)poj1966 (214)poj3281 (215)poj1087 (216)poj2289 (217)poj3216 (218)poj2446
	最优比率生成树		(219)poj2728 (0/1 分数规划应用)
	最小树形图		(220)poj3164 (朱-刘算法)
	次小生成树		(221)poj1679 (存在 $O(n^2)$ DP 解法)
	2-SAT 问题		(222)poj3207 (223)poj3678 (224)poj3683 (225)poj3648 (226)poj2723 (227)poj2749
	无向图、有向图的最小环		(228)poj1734 (floyd 扩展)
数 据 结 构	trie 图的建立和应用, DFA	第 12 周	(229)hdu2222 (230)poj2778 (231)poj3691
	LCA 和 RMQ 问题		(234)poj1330
	双端队列和它的应用		(235)poj2823
	左偏树		(236)poj3666 (237)poj3016
	后缀树, 后缀数组		(238)poj3415 (239)poj3294 (240)poj2774 (241)poj2758
搜 索	较麻烦的搜索题目训练	第 13 周	(242)poj1069 (243)poj3322 (244)poj1475 (245)poj1924 (246)poj2049 (247)poj3426
	广搜的状态优化		(248)poj1768 (249)poj1184 (250)poj1872 (251)poj1324 (252)poj2046

			(253) <a href="#">poj1482</a>
	深搜的优化		(254) <a href="#">poj3131</a> (255) <a href="#">poj2870</a> (256) <a href="#">poj2286</a>
动态规划	需要用数据结构优化的动态规划	第 14–15 周	(257) <a href="#">poj2754</a> (258) <a href="#">poj3378</a> (259) <a href="#">poj3017</a>
	四边形不等式理论、斜率优化		(260) <a href="#">poj1160</a> (261) <a href="#">poj1180</a> (262) <a href="#">poj3709</a>
	较难的状态 DP、插头 DP		(263) <a href="#">poj3133</a> (264) <a href="#">poj1739</a> (265) <a href="#">poj2411</a> (266) <a href="#">poj1763</a>
数学	组合数学	第 15 周	(267) <a href="#">poj2888</a> (268) <a href="#">poj2154</a>
	博弈论		(269) <a href="#">poj3317</a> (270) <a href="#">poj1085</a>
计算几何	半平面求交	第 16 周	(271) <a href="#">poj3384</a> (272) <a href="#">poj2540</a>
	可视图的建立		(273) <a href="#">poj2966</a>
	点集最小圆覆盖		(274) <a href="#">zju1450</a>
	对踵点		(275) <a href="#">poj2079</a>
综合题		第 16–18 周	(276) <a href="#">poj3109</a> (277) <a href="#">poj1478</a> (278) <a href="#">poj1462</a> (279) <a href="#">poj2729</a> (280) <a href="#">poj2048</a> (281) <a href="#">poj3336</a> (282) <a href="#">poj3315</a> (283) <a href="#">poj2148</a> (284) <a href="#">poj1263</a>