

全国大会競技問題 (2007. 7. 29)

[Ⅱ] アルゴリズム

(解答時間 問題【1】、【2】、【3】とあわせて40分)

注意事項

- (1) 解答は明瞭に記入してください。
- (2) 筆記用具は、鉛筆またはシャープペンと消しゴムです。
- (3) 筆記用具などの物品の貸借はできません。
- (4) 答案を訂正する場合は、消しゴムではっきり消してください。
- (5) 答案作成が終わっても、着席したまま静かにしてください。
- (6) 途中で気分が悪くなった場合は、手をあげて係員に知らせてください。

【注意】 係員の指示があるまで、問題に手を触れないでください。

【1】ある学校の砲丸投げの結果ファイルを読み、出力形式のように記録結果表を出力する。処理条件にしたがって流れ図の(1)～(7)の空欄に入れる正しい答えを、解答群の中から選び、記号で答えなさい。

入力形式

選手番号	1回目	2回目
BAN	KAI1	KAI2

出力形式

(記録結果表)			
(順位)	(選手番号)	(記録)	(判定)
1	3	15.43	*
2	6	15.05	*
3	9	14.73	*
3	18	14.73	*
5	1	13.67	*
6	22	13.46	*
7	10	13.05	*
8	2	12.89	*
9	5	12.55	*
10	13	12.23	*
11	11	11.85	
11	15	11.85	
13	14	11.20	

処理条件

- (1) データは選手番号の昇順に整列されている。
- (2) データは100件以内とする。
- (3) 記録は2回のうち高い方を正式記録とする。
- (4) 記録の高い順に順位を付ける。
- (5) 記録の高い順に出力形式のように出力する。なお、同記録の場合は選手番号の昇順とする。
- (6) 記録が12m以上には"*"を付ける。

作業領域

配列

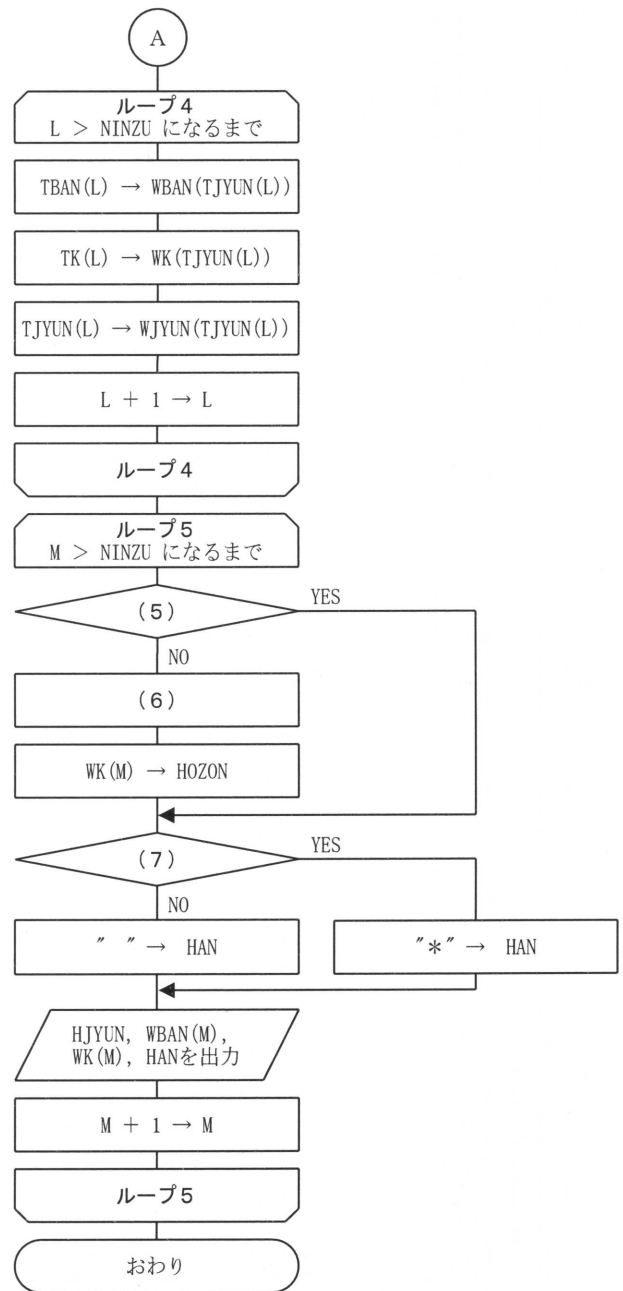
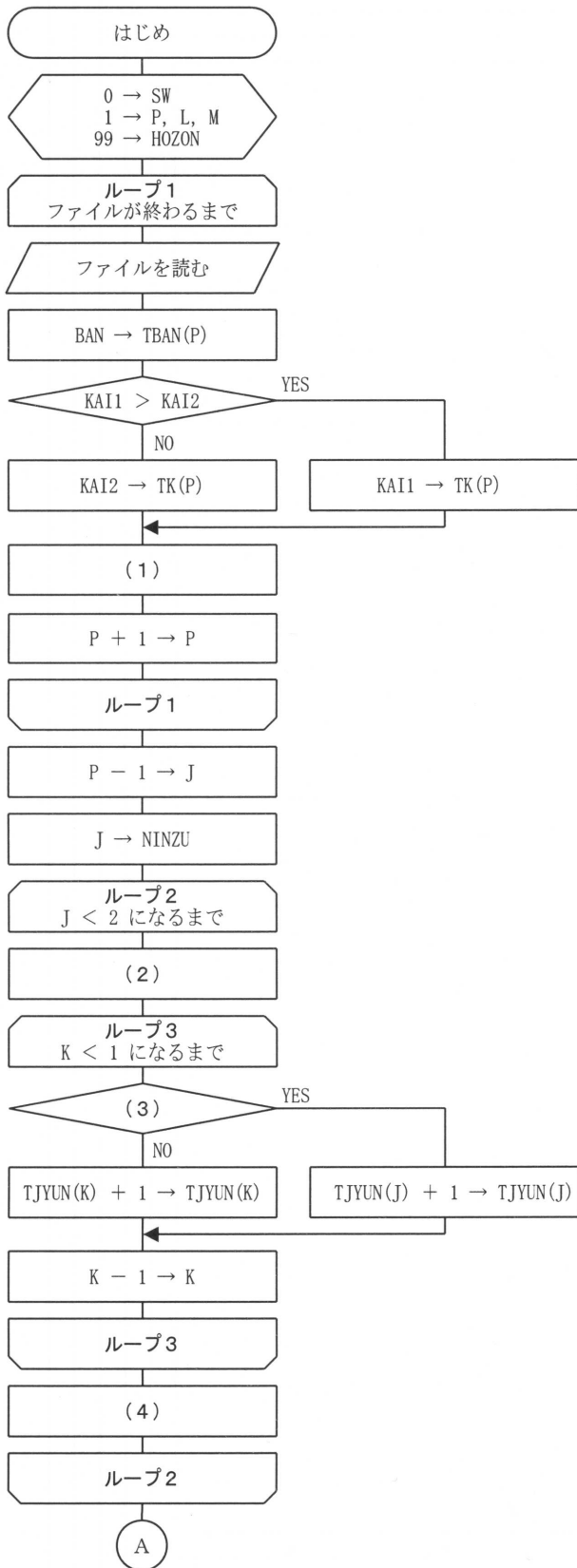
	(1)	～	(100)
TBAN		～	
	(1)	～	(100)
TK		～	
	(1)	～	(100)
TJYUN		～	

	(1)	～	(100)
WBAN		～	
	(1)	～	(100)
WK		～	
	(1)	～	(100)
WJYUN		～	

解答群

- ア M - 1 → HJYUN
 ウ TK(J) ≤ TK(K)
 オ TK(J) < TK(K)
 キ J - 1 → J
 ケ 1 → TJYUN(P)
 サ WK(M) > HOZON

- イ J - 1 → K
 エ J → K
 カ WJYUN(M) → HJYUN
 ク TK(M) ≥ 12
 コ WK(M) = HOZON
 シ WK(M) ≥ 12



【2】4つの会議室の予約処理（新規予約（区分=1），予約キャンセル（区分=2），予約一覧出力（区分=3））を行いたい。処理条件にしたがって流れ図の（1）～（6）の空欄をうめなさい。

入出力形式

予約済みファイル

予約年月日 YYMMDD	開始時間 STIME	終了時間 ETIME	会議室 I D RMID	担当者名 NAMAЕ
-----------------	---------------	---------------	-----------------	---------------

実行結果

①区分3で，予約年月日：070801(2007年8月1日)を入力

②区分1で，予約年月日：070801，開始時間：13(時)，終了時間：16(時)，担当者名：全商花子，利用人数：5(人)を入力。
予約後，区分3で予約一覧を出力して確認

070801 (の会議室予約状況)				
(時間)	(大会議室)	(中会議室)	(小会議室1)	(小会議室2)
09:00~10:00	井上和夫			
10:00~11:00	井上和夫			
11:00~12:00	井上和夫			
12:00~13:00	井上和夫			
13:00~14:00				鈴木一郎
14:00~15:00		山田太郎		鈴木一郎
15:00~16:00		山田太郎		
16:00~17:00		山田太郎		
17:00~18:00		山田太郎		

070801 (の会議室予約状況)				
(時間)	(大会議室)	(中会議室)	(小会議室1)	(小会議室2)
09:00~10:00	井上和夫			
10:00~11:00	井上和夫			
11:00~12:00	井上和夫			
12:00~13:00	井上和夫			
13:00~14:00			全商花子	鈴木一郎
14:00~15:00		山田太郎	全商花子	鈴木一郎
15:00~16:00		山田太郎	全商花子	
16:00~17:00		山田太郎		
17:00~18:00		山田太郎		

処理条件

- 会議室は大会議室，中会議室，小会議室の3種類あり，それぞれ50人，25人，10人収容できる。
また，大会議室と中会議室は1部屋ずつ，小会議室は2部屋あり，会議室 I Dは1から4まで順に付けられており，配列 ROOM の添字と対応している。予約の際は利用人数を満たし，かつ収容人数の少ない会議室から割り当てる。
なお，開始時間から終了時間まで連続で空いている会議室を割り当てる。
- 利用できる時間は9時から18時までの間で，1時間単位で予約する。
- 区分に4が入力されると，予約済みファイルを更新して処理を終了する。なお，予約キャンセルしたデータは書き出さない。
- 入力データに誤りはない。なお，同姓同名の社員はなく，同じ人が同じ時間に複数の会議室を予約することはない。

作業領域

予約済みファイル記憶用

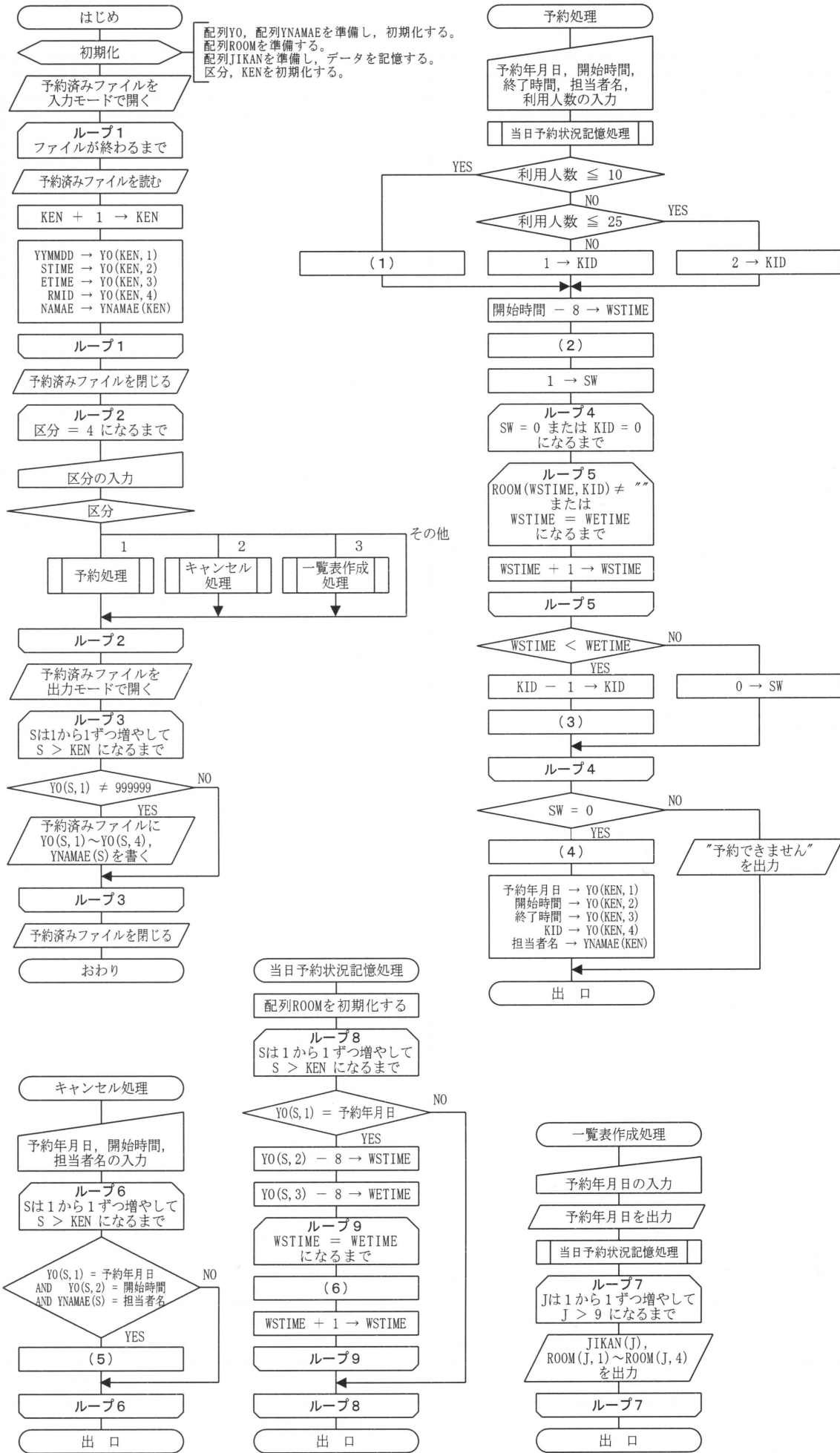
配列 YO	(1)	(2)	(3)	(4)	配列 YNAMAЕ
(1)					(1)
(2)					(2)
}	}	}	}	}	}
(999)					(999)
	予約年月日	開始時間	終了時間	会議室 I D	担当者名

当日の予約状況記憶用

配列 ROOM	(1)	(2)	(3)	(4)
09:00~10:00	(1) 井上和夫			
10:00~11:00	(2) 井上和夫			
}	}	}	}	}
17:00~18:00	(9)	山田太郎		
		大会議室	中会議室	小会議室1
				小会議室2

一覧出力時の時間出力に使用

配列 JIKAN	(1)	(2)	~	(9)
	09:00~10:00	10:00~11:00	~	17:00~18:00



【3】ある全国大会の成績ファイルを読み、出力形式のように成績一覧表を出力する。処理条件にしたがって流れ図の(1)～(7)の空欄をうめなさい。

入力形式

成績ファイル

選手番号	選手名	都道府県名	高校名	第1部の得点	第2部の得点
------	-----	-------	-----	--------	--------

出力形式

(大会成績一覧表)									
(都道府県名)	(高校名)	(番)	(選手名)	(第1部)	(第2部)	(個人得点)	(個人順位)	(団体得点)	(団体順位)
A県	A高校	1	×～×	70	70	140	11	425	13
		2	×～×	75	75	150	7		
		3	×～×	30	40	70	130		
		4	×～×	75	60	135	20		
	B高校	5	×～×	70	40	110	75		
		C高校	6	×～×	100	40	140		
D県	G高校	17	×～×	70	70	140	11	425	14
		18	×～×	75	70	145	9		
		19	×～×	30	50	80	119		
		20	×～×	80	60	140	13		

処理条件

- 成績ファイルは、都道府県名、高校名で整列されている。また、選手番号は1から順に割り当てられている。各都道府県からは団体と個人が出場し、団体出場校は必ず4名の選手が登録されている。ただし、個人の出場は各県2名までとし、当日の欠席はいない。
- 出力形式のとおり、選手番号の昇順に以下のように処理する。
 - 第1部の得点と第2部の得点から個人得点を求め、個人得点の降順に順位を付ける。なお、個人得点が同点の場合には第2部の得点が高い選手を上位とし、同点の場合には同順位とする。
 - 団体得点は、各校上位3名の個人得点の合計点とする。
 - 団体順位は、団体得点の降順に順位を付ける。なお、団体得点と同点の場合は各校の1位～3位の個人得点を順に比較して順位を付ける。

作業領域

個人成績集計用

配列 SEI	(1)	(2)	(3)	(4)	配列 NAM	(1)	(2)	(3)	(4)
(1)					(1)				
}	}	}	}	}	}	}	}	}	}
(300)					(300)				
	第1部の得点	第2部の得点	個人得点	個人順位		選手番号	選手名	都道府県名	高校名

団体成績集計用

配列 DMEI	配列 DTEN	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1)	(1)						
}	}	}	}	}	}	}	}
(50)	(50)						
		団体得点	1位の得点	2位の得点	3位の得点	4位の得点	団体順位
			(各団体選手の個人得点の内訳)				

[II] アルゴリズム 解答用紙

選手番号		得点	
------	--	----	--

【1】

(1)		(2)	
(3)		(4)	
(5)		(6)	
(7)			

各5点 35点

【2】

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

各5点 30点

【3】

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	

各5点 35点

〔II〕 アルゴリズム 審査基準

選手番号		得点	
------	--	----	--

【1】

(1)	ケ	(2)	イ
(3)	ウ	(4)	キ
(5)	コ	(6)	カ
(7)	シ		

各5点 35点

【2】

(1)	4 → K I D
(2)	終了時間 - 8 → W E T I M E
(3)	開始時間 - 8 → W S T I M E
(4)	K E N + 1 → K E N
(5)	9 9 9 9 9 9 → Y O (S , 1)
(6)	Y N A M A E (S) → R O O M (W S T I M E , Y O (S , 4))

各5点 30点

【3】

(1)	X + 3 → X E N D
(2)	2 → W
(3)	D T E N (D C , F) → D T E N (D C , F + 1)
(4)	D T E N (D C , 1) - D T E N (D C , 5) → D T E N (D C , 1)
(5)	D T E N (X , R) ≠ D T E N (Y , R) ※左辺と右辺が逆も可。 ≠は, NOT= , <>でも可。
(6)	S E I (X , 4) + 1 → S E I (X , 4)
(7)	Y + 1 → Y

各5点 35点