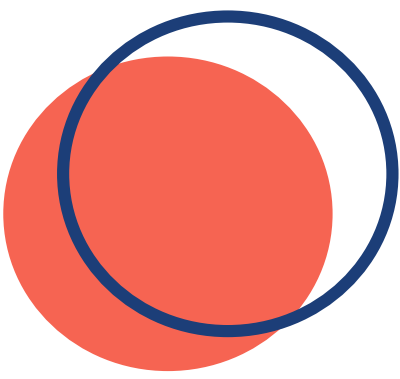


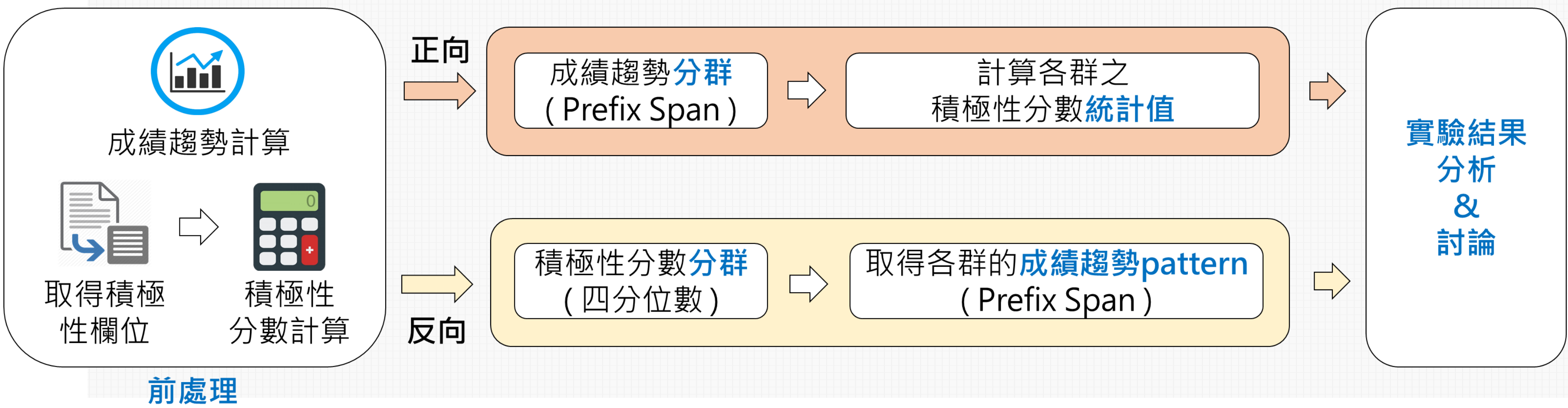
學生學習成果趨勢是否反應學生積極性

學生：陳梓瑤、董育汝、侯家臻

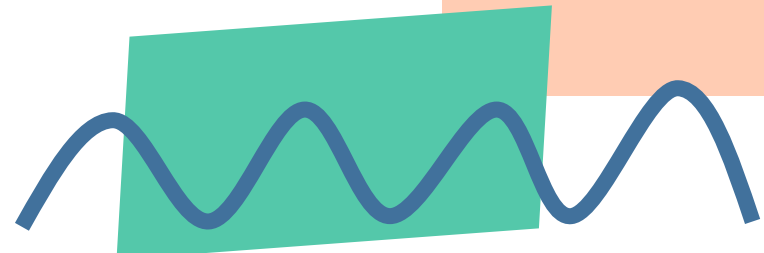


題目說明

學生參與課外活動、有無轉系、有無獎懲...等屬性，可以視為表現其積極性之行為。本專題研究中，我們將探討「學生不同的學期成果趨勢，是否得以反映積極性的強弱」、「是否能由學生積極性的差異，取得學期成果趨勢」。專題中使用了sequential pattern mining方法取出趨勢的pattern，再依據權重計算各學生之積極性加權分數，最後將兩者透過多種分析方式產出實驗結果，並且討論及分析可能之原因。



實驗設計與方法



實驗結果

各分群間積極性分數無明顯差異，可能的原因為，Prefix Span的support定為0.2，其門檻較低，利用patterns分群的鑑別度較低，造成各群之間的積極性分數差異不明顯。

	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
(-1, -1, 1, -1)	2334	39.40	12.82	10	28	38	50	90
(-1, -1, 1, 1)	2433	39.61	12.67	10	29	39	50	88
(-1, 1, -1, -1)	2045	39.63	12.83	10	29	38	50	90
(-1, 1, -1, 1)	2617	40.11	12.96	10	30	40	50	90
(-1, 1, 1, -1)	2501	39.93	12.84	10	30	39	50	90
(-1, 1, 1, 1)	2570	40.22	12.80	10	30	40	50	90
(1, -1, 1, -1)	2266	39.95	13.02	10	30	38	51	90
(1, -1, 1, 1)	2316	40.20	13.06	10	30	40	51	90
(1, 1, -1, 1)	2102	40.42	13.20	10	30	40	52	90
(1, 1, 1, -1)	2041	40.55	13.12	10	30	40	52	90

▲各分群積極性分數之統計值

	0~25%	25~50%	50~75%	75~100%
Pattern 1	[-1, 1, -1, 1, 1]	[-1, 1, -1, 1, 1]		[-1, 1, -1, 1, 1]
Pattern 2	[-1, 1, -1, 1, -1]		[-1, 1, -1, 1, -1]	[-1, 1, -1, 1, -1]
Pattern 3	[-1, 1, 1, -1, 1]			[-1, 1, 1, -1, 1]
Pattern 4		[-1, -1, 1, 1, 1]		[-1, -1, 1, 1, 1]
Pattern 5			[-1, -1, 1, 1, -1]	[-1, -1, 1, 1, -1]
Pattern 6				[-1, 1, 1, 1, -1]
Pattern 7				[-1, -1, 1, -1, 1]

▲反向長度=5 sequential frequent pattern，support=0.3

Pattern 1分佈在各群，此類型學生積極性分數落在各區間內，可能與積極程度關聯性較低。若僅考慮分數位於中間50%的學生，在Pattern 2、4皆具持續上升的成績趨勢，推斷分數在25~50%的學生，可能較50~75%的更認真。就Pattern 3 可看出其學生成績在中間區段有較長的上升趨勢，此類學生分數大多落在後50%，可能因無課外成績加分，受成績影響因素較大。僅位於50~75%的Pattern 5，推測此pattern學生的分數可能落在30~40分，積極行為偏低。

在積極性分數後25%方面，找到的Pattern較多，推測此區間成績趨勢較多樣，可能為分數計算方式包含排名及社團，不確定參與社團的學生能否維持學業成績，不適合由成績趨勢推斷學生的積極性。分數在中間50%的學生，pattern較單一，可以從積極性分數推論成績趨勢。Pattern 3而言，學生的積極性分數坐落範圍僅在前25%和後25%，但後者分佈較為多樣化，不適合由成績趨勢推斷積極性。就前25%，若成績趨勢符合這類pattern，積極性可能較高。有Pattern 6、7的學生，積極性分數可能低於30分(後25%)。

	0~25%	25~50%	50~75%	75~100%
Pattern 1	[-1, 1, -1, 1]	[-1, 1, -1, 1]	[-1, 1, -1, 1]	[-1, 1, -1, 1]
Pattern 2	[-1, 1, 1, 1]	[-1, 1, 1, 1]		[-1, 1, 1, 1]
Pattern 3	[-1, 1, 1, -1]		[-1, 1, 1, -1]	[-1, 1, 1, -1]
Pattern 4		[-1, -1, 1, 1]		[-1, -1, 1, 1]
Pattern 5			[1, -1, 1, -1]	

▲反向長度=4 sequential frequent pattern，support=0.6

