

Lec05 作业

1、根据所提供 xls 表，计算每个学生每节网课的有效上课时间是多少。

解：

- 1) 对原 Excel 表格进行处理：去除无用列（开始时间），使用数据-筛选功能，将实验课（录制视频序号为 5）的数据提取出来，而后将相同 SID、相同 VID 的同学课程时间相加，获取每节课所对应的学习时间。

所用函数： $=SUMIF(B_m:B_n, k, E_m:E_n)$ ， $m \sim n$ 表示一位同学所在列， k 为 VID 号，初步处理结果如下：

	A	B	C	D
1	SID	录制视频序号(VID)	单次视频录制时长(秒)(ViLen)	观看时长(RiLen)
2	3589	2	2646	2211
3	3589	1	1804	1476
4	3589	3	1469	1730
5	3342	1	1804	1074
6	3086	2	2646	4418
7	3086	3	1469	1050
8	3086	1	1804	1115
9	5002	1	1804	2285
10	5002	3	1469	1159
11	5002	2	2646	1736
12	3360	2	2646	2638
13	3360	1	1804	1795
14	3360	3	1469	1440
15	3575	1	1804	1481
16	3575	2	2646	1240
17	3088	1	1804	1895
18	3088	2	2646	2720
19	3088	3	1469	1240
20	3189	1	1804	529
21	3205	1	1804	1436
22	3205	3	1469	1030
23	3205	2	2646	2311
24				
25	SID	录制视频序号(VID)	单次视频录制时长(秒)(ViLen)	观看时长(RiLen)
26	3589	5	877	657
27	3086	5	877	726
28	5002	5	877	843
29	3360	5	877	821
30	3575	5	877	534
31	3088	5	877	1127
32	3189	5	877	732
33	3205	5	877	600

- 2) 计算实际时长（对于单次视频录制时长和观看时长，取二者小值作为其时间时长），记为 ReLen（Real Length）。

所用函数： $=MIN(C_n, D_n)$ ，处理结果如下：

	A	B	C	D	E
1	SID	录制视频序号(VID)	单次视频录制时长(秒)(ViLen)	观看时长(RiLen)	实际时长 (ReLen)
2	3589	2	2646	2211	2211
3	3589	1	1804	1476	1476
4	3589	3	1469	1730	1469
5	3342	1	1804	1074	1074
6	3086	2	2646	4418	2646
7	3086	3	1469	1050	1050
8	3086	1	1804	1115	1115
9	5002	1	1804	2285	1804
10	5002	3	1469	1159	1159
11	5002	2	2646	1736	1736
12	3360	2	2646	2638	2638
13	3360	1	1804	1795	1795
14	3360	3	1469	1440	1440
15	3575	1	1804	1481	1481
16	3575	2	2646	1240	1240
17	3088	1	1804	1895	1804
18	3088	2	2646	2720	2646
19	3088	3	1469	1240	1240
20	3189	1	1804	529	529
21	3205	1	1804	1436	1436
22	3205	3	1469	1030	1030
23	3205	2	2646	2311	2311
24					
25	SID	录制视频序号(VID)	单次视频录制时长(秒)(ViLen)	观看时长(RiLen)	实际时长 (ReLen)
26	3589	5	877	657	657
27	3086	5	877	726	726
28	5002	5	877	843	843
29	3360	5	877	821	821
30	3575	5	877	534	534
31	3088	5	877	1127	877
32	3189	5	877	732	732
33	3205	5	877	600	600

- 3) 计算每个学生的理论课时间和实验课时间，其中理论课时间为每个学生 VID 为 1、2、3 的课程时间的和，实验课时间是 VID 为 5 的课程时间。
所用函数： $=\text{SUM}(I_m, I_n)$ ， $m \sim n$ 表示一位同学所在列，处理结果如下：

SID	理论课时长	实验课时长
3589	5156	657
3342	1074	0
3086	4811	726
5002	4699	843
3360	5873	821
3575	2721	534
3088	5690	877
3189	529	732
3205	4777	600

- 4) 对最后的数据进行约束处理，理论课上课时间小于 1000 的时间设为 0。

所用函数： $=\text{IF}(J_n < 1000, 0, J_n)$ ，处理结果如下：

SID	理论课时长	实验课时长
3589	5156	657
3342	1074	0
3086	4811	726
5002	4699	843
3360	5873	821
3575	2721	534
3088	5690	877
3189	0	732
3205	4777	600

2、编写一个 Scheme 函数，这个函数将给定的链表中的最后一个元素移出来。

解：

```
( DEFINE ( remove_last link )
  ( COND
    ( (empty? link)
      ( error 'remove_last "empty list" )
    ) ; 输入空链表报错
    ( (empty? (CDR link)) empty ) ; 输入的链表只有一个元素，返回空
    ( ELSE
      ( CONS
        ( CAR link )
        ( remove_last (CDR link) ) ; 保留链表的第一个元素，并递归调用
      )
    )
  )
)
```

3、佩奇排名（PageRank），又称网页排名、谷歌左侧排名，是 Google 公司所使用的对其搜索引擎搜索结果中的网页进行排名的一种算法。

解：见“PageRank.pdf”。