



Cấu trúc rời rạc cho KHMT

Báo cáo Bài tập lớn

Ứng dụng thống kê khảo sát kết quả của bài tập online cho phép nộp bài nhiều lần

GVHD: Huỳnh Tường Nguyên
Trần Tuấn Anh
Nguyễn Ngọc Lễ

Nhóm: 25
Thành viên: Tô Hòa – 1910198
Trương Vĩnh Phước – 1910473
Nguyễn Huỳnh Đức – 1910137
Nguyễn Hoàng Trung – 1910644
Ngô Lê Quốc Dũng – 1910101
Lại Đức Anh Khoa – 1910265



Dòng cơ nghiên cứu

Mục tiêu

Nhiệm vụ

Thông tin chung

Đọc dữ liệu

Xử lý dữ liệu

Bài 1

Bài 2

Bài 3

Bài 4

Bài 5

Bài 7

Bài 9

Bài 10

Bài 11

Bài 12

① Động cơ nghiên cứu

② Mục tiêu

③ Nhiệm vụ

Thông tin chung

Đọc dữ liệu

④ Xử lý dữ liệu

Bài 1

Bài 2

Bài 3

Bài 4

Bài 5

Bài 7

Bài 9

Bài 10

Bài 11

Bài 12



- ĐHQG TP.HCM triển khai giảng dạy trực tuyến
- Vai trò của phân tích và thống kê dữ liệu

- Đánh giá được các số liệu thống kê
- Làm quen với khai phá dữ liệu



Thông tin chung

- Nhóm: 25
- Mã đề: $MD = 2907$
- Bài tập cần làm: **1, 2, 3, 4, 5, 7, 9**
- Bài tập làm thêm: **10, 11, 12**
- Các file cần xử lý:
 - **File 1:** CO1007_TV_HK192-Quiz 1.4-điểm.xlsx
 - **File 2:** CO1007_TV_HK192-Quiz 1.5-điểm.xlsx
 - **File 3:** CO1007_TV_HK192-Quiz 3.3-điểm.xlsx
 - **File 4:** CO1007_TV_HK192-Quiz 4.2-điểm.xlsx



Dữ liệu đầu vào gồm:

- ID
- Status
- Start
- Finish
- Duration
- Total
- Q1 - Q10



Xác định số lượng sinh viên trên tập mẫu

- Ý tưởng thực hiện: *unique()*, *length()*
- Kết quả:

Quiz 1.4	344 sinh viên
Quiz 1.5	343 sinh viên
Quiz 3.3	280 sinh viên
Quiz 4.2	260 sinh viên



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định điểm tổng các bài làm

- Ý tưởng thực hiện: *sum()*
- Kết quả:

Quiz 1.4	5512.25 điểm
Quiz 1.5	5668.5 điểm
Quiz 3.3	3410 điểm
Quiz 4.2	4406 điểm



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định điểm số thấp nhất

- Ý tưởng thực hiện: $\min()$
- Kết quả:

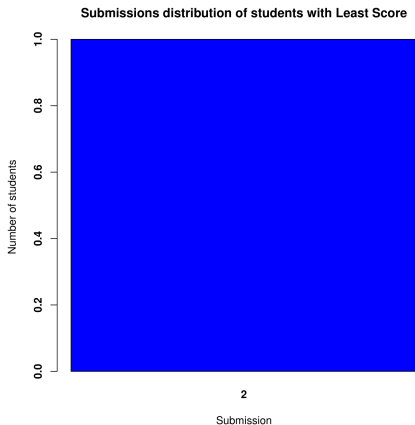
Quiz 1.4	4.5 điểm
Quiz 1.5	0.5 điểm
Quiz 3.3	0 điểm
Quiz 4.2	0 điểm



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định phổ theo số lần nộp bài của sinh viên có điểm số thấp nhất

- Ý tưởng thực hiện: *barplot()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định điểm tổng kết thấp nhất

- Ý tưởng thực hiện: *min()*, *match()*, *unique()*
- Kết quả:

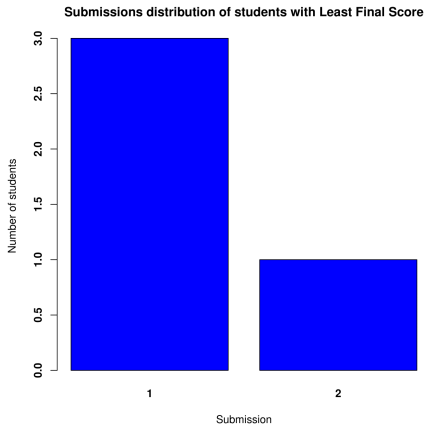
Quiz 1.4	8 điểm
Quiz 1.5	7 điểm
Quiz 3.3	8 điểm
Quiz 4.2	7 điểm



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định phổ theo số lần nộp bài của sinh viên có điểm tổng kết thấp nhất

- Ý tưởng thực hiện: *barplot()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 1.4



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định điểm số cao nhất

- Ý tưởng thực hiện: $max()$
- Kết quả:

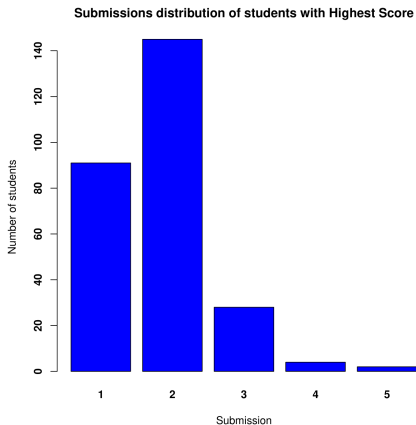
Quiz 1.4	10 điểm
Quiz 1.5	10 điểm
Quiz 3.3	10 điểm
Quiz 4.2	10 điểm



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định phổ theo số lần nộp bài của sinh viên có điểm số cao nhất

- Ý tưởng thực hiện: *barplot()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 1.4



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định điểm tổng kết cao nhất

- Ý tưởng thực hiện: $\text{max}()$
- Kết quả:

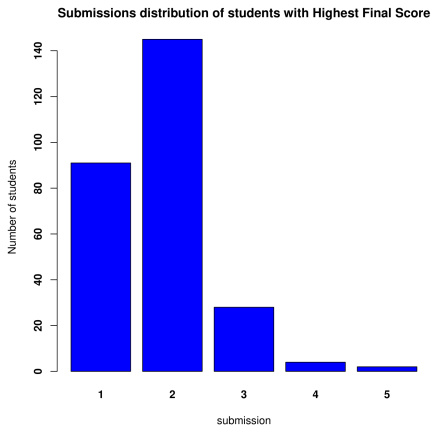
Quiz 1.4	10 điểm
Quiz 1.5	10 điểm
Quiz 3.3	10 điểm
Quiz 4.2	10 điểm



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định phổ theo số lần nộp bài của sinh viên có điểm tổng kết cao nhất

- Ý tưởng thực hiện: *barplot()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 1.4



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định điểm số trung bình

- Ý tưởng thực hiện: *mean()*
- Kết quả:

Quiz 1.4	9.8 điểm
Quiz 1.5	9.8 điểm
Quiz 3.3	9.9 điểm
Quiz 4.2	9.8 điểm



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định số lượng sinh viên có điểm số trung bình

- Ý tưởng thực hiện: `subset()`, `length()`
- Kết quả:

Quiz 1.4	0 sinh viên
Quiz 1.5	0 sinh viên
Quiz 3.3	0 sinh viên
Quiz 4.2	0 sinh viên



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Tính trung vị, cực đại, cực tiểu

- Ý tưởng thực hiện: $median()$, $max()$, $min()$
- Kết quả:

	Trung vị	Cực đại	Cực tiểu
Quiz 1.4	9.67	10	4.5
Quiz 1.5	9.5	10	0.5
Quiz 3.3	10	10	0
Quiz 4.2	9.5	10	0



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Do mức độ phân tán của điểm số xung quang giá trị trung bình

- Ý tưởng thực hiện: $var()$, $sd()$
- Kết quả:

	Phương sai	Độ lệch chuẩn
Quiz 1.4	0.8145266	0.9025113
Quiz 1.5	1.238846	1.113034
Quiz 3.3	0.6682011	0.8174357
Quiz 4.2	1.874935	1.369283



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Tính độ méo lệch, độ nhọn

- Ý tưởng thực hiện: *skewness()*, *kurtosis()*
- Kết quả:

	Độ méo lệch	Độ nhọn
Quiz 1.4	-1.507457	5.730385
Quiz 1.5	-2.62223	15.32753
Quiz 3.3	-6.303646	64.30899
Quiz 4.2	-1.601421	7.084802



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định tứ phân vị thứ nhất - thứ ba

- Ý tưởng thực hiện: *quantile()*
- Kết quả:

	Thứ nhất	Thứ ba
Quiz 1.4	9	10
Quiz 1.5	9	10
Quiz 3.3	9	10
Quiz 4.2	8	10



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định số lượng sinh viên có điểm số nằm trong 2 mức điểm cao nhất

- Ý tưởng thực hiện: $max()$, $subset()$, $length()$
- Kết quả:

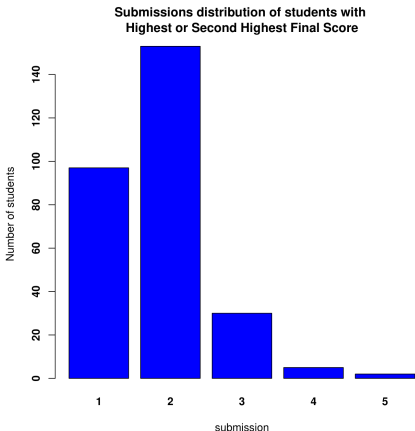
Quiz 1.4	287 sinh viên
Quiz 1.5	297 sinh viên
Quiz 3.3	277 sinh viên
Quiz 4.2	222 sinh viên



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định phổ theo số lần nộp bài của sinh viên có điểm tổng kết nằm ở 2 mức điểm cao nhất

- Ý tưởng thực hiện: *barplot()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 1.4



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định số lượng sinh viên có điểm tổng kết ở mức k cao nhất

- Ý tưởng thực hiện: `unique()`, `order()`, `subset()`, `nrow()`
- Kết quả: giả sử với $k = 2$

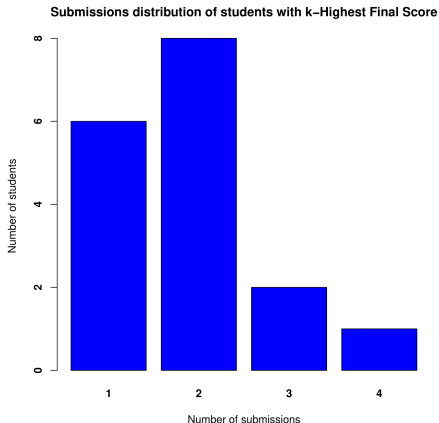
Quiz 1.4	17 sinh viên
Quiz 1.5	26 sinh viên
Quiz 3.3	17 sinh viên
Quiz 4.2	21 sinh viên



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định phổ theo số lần nộp bài của các sinh viên có điểm số tổng kết ở mức điểm cao thứ k

- Ý tưởng thực hiện: *barplot()*
- Kết quả: giả sử $k = 2$



Kết quả của quiz 1.4



Nhóm câu hỏi liên quan đến số lần nộp bài

Xác định số lần nộp bài ít nhất

- Ý tưởng thực hiện: *count()*, *min()*
- Kết quả:

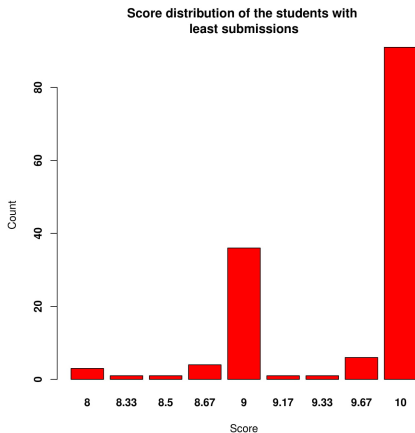
Quiz 1.4	1 lần
Quiz 1.5	1 lần
Quiz 3.3	1 lần
Quiz 4.2	1 lần



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định phổ điểm các sinh viên có số lần nộp bài ít nhất

- Ý tưởng thực hiện: `barplot()`
- Kết quả:



Kết quả của quiz 1.4



Nhóm câu hỏi liên quan đến số lần nộp bài

Xác định số lần nộp bài nhiều nhất

- Ý tưởng thực hiện: `count()`, `max()`
- Kết quả:

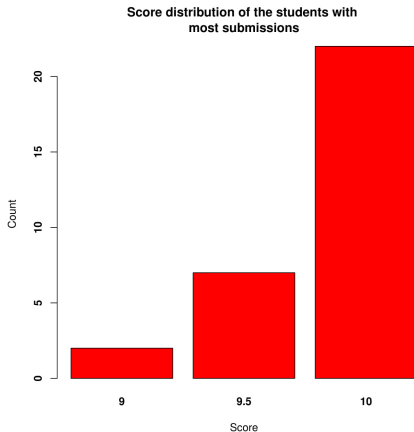
Quiz 1.4	5 lần
Quiz 1.5	5 lần
Quiz 3.3	3 lần
Quiz 4.2	3 lần



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định phổ điểm của các sinh viên có số lần nộp bài nhiều nhất

- Ý tưởng thực hiện: *barplot()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến số lần nộp bài

Xác định số lần nộp bài trung bình

- Ý tưởng thực hiện: *avg()*, *round()*
- Kết quả:

Quiz 1.4	2 lần
Quiz 1.5	2 lần
Quiz 3.3	1 lần
Quiz 4.2	2 lần



Nhóm câu hỏi liên quan đến số lần nộp bài

Xác định số lượng sinh viên có số lần nộp bài trung bình

- Ý tưởng thực hiện: *subset()*, *length()*
- Kết quả:

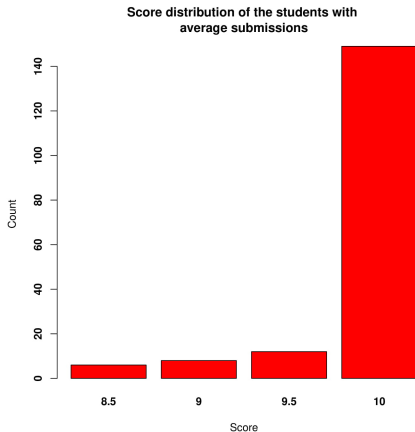
Quiz 1.4	160 sinh viên
Quiz 1.5	163 sinh viên
Quiz 3.3	210 sinh viên
Quiz 4.2	175 sinh viên



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định phổ theo điểm số của các sinh viên có lần nộp bài trung bình

- Ý tưởng thực hiện: *barplot()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến số lần nộp bài

Tính trung vị, cực đại, cực tiểu

- Ý tưởng thực hiện: $median()$, $max()$, $min()$
- Kết quả:

	Trung vị	Cực đại	Cực tiểu
Quiz 1.4	10	10	8
Quiz 1.5	10	10	7
Quiz 3.3	10	10	8
Quiz 4.2	10	10	8.5



Nhóm câu hỏi liên quan đến số lần nộp bài

Do mức độ phân tán của mẫu xung quanh giá trị trung bình

- Ý tưởng thực hiện: $var()$, $sd()$
- Kết quả:

	Phương sai	Độ lệch chuẩn
Quiz 1.4	0.07158138	0.267547
Quiz 1.5	0.114936	0.3390221
Quiz 3.3	0.1229437	0.3506333
Quiz 4.2	0.1234319	0.3513287



Nhóm câu hỏi liên quan đến số lần nộp bài

Tính độ méo lệch, độ nhọn

- Ý tưởng thực hiện: *skewness()*, *kurtosis()*
- Kết quả:

	Độ méo lệch	Độ nhọn
Quiz 1.4	-5.477856	6.59856
Quiz 1.5	-5.241093	37.8015
Quiz 3.3	-3.524972	5.58703
Quiz 4.2	-2.775748	9.813872



Nhóm câu hỏi liên quan đến số lần nộp bài

Tính tứ phân vị thứ nhất - thứ ba

- Ý tưởng thực hiện: *quantile()*
- Kết quả:

	Thứ nhất	Thứ ba
Quiz 1.4	10	10
Quiz 1.5	10	10
Quiz 3.3	10	10
Quiz 4.2	10	10



Nhóm câu hỏi liên quan đến số lần nộp bài

Xác định số lượng sinh viên nằm trong nhóm có số lần nộp bài nhiều nhất hoặc nhiều nhì

- Ý tưởng thực hiện: *length()*
- Kết quả:

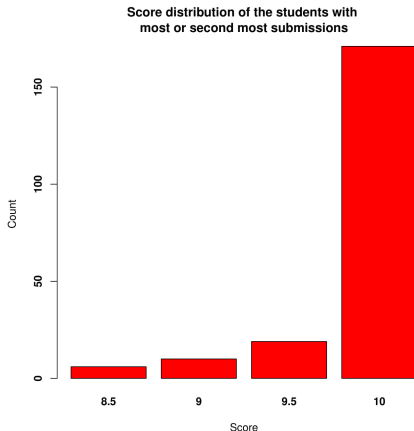
Quiz 1.4	8 sinh viên
Quiz 1.5	7 sinh viên
Quiz 3.3	70 sinh viên
Quiz 4.2	206 sinh viên



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định phổ theo điểm số của các sinh viên có lần nộp bài nhiều nhất hoặc nhiều nhì

- Ý tưởng thực hiện: *barplot()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến số lần nộp bài

Xác định số lượng các sinh viên nằm trong nhóm một phần ba đầu theo thứ tự số lần nộp bài giảm dần

- Ý tưởng thực hiện: *head()*, *order()*, *length()*
- Kết quả:

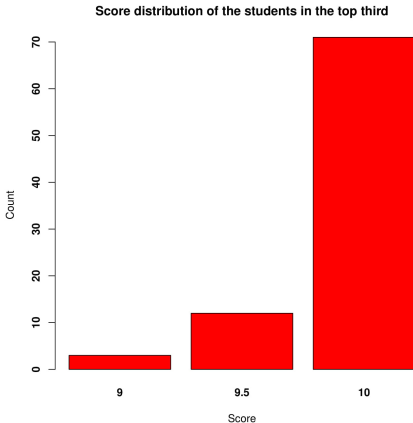
Quiz 1.4	114 sinh viên
Quiz 1.5	114 sinh viên
Quiz 3.3	93 sinh viên
Quiz 4.2	86 sinh viên



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định phổ theo điểm số của các sinh viên nằm trong nhóm một phần ba đầu theo thứ tự số lần nộp bài giảm dần

- Ý tưởng thực hiện: `barplot()`
- Kết quả:



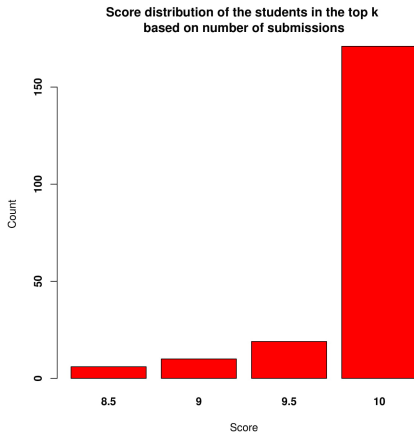
Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm số sinh viên

Xác định phổ theo điểm số của các sinh viên nằm trong k nhóm đầu xếp theo số lần nộp bài giảm dần

- Ý tưởng thực hiện: `subset()`, `barplot()`
- Kết quả: giả sử $k = 2$



Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến thời gian, tần suất nộp bài của các sinh viên

Xác định thời gian dài nhất tính từ lần nộp bài đầu tiên đến lần nộp cuối

- Ý tưởng thực hiện: $\max()$
- Kết quả:

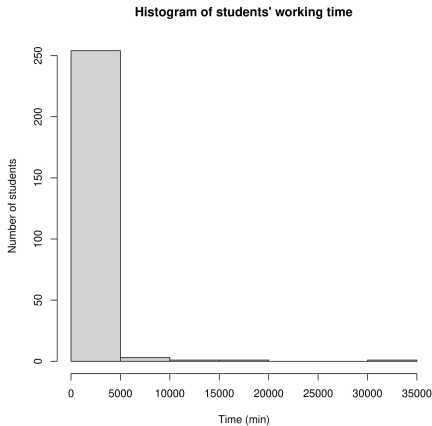
Quiz 1.4	73468 phút
Quiz 1.5	67413 phút
Quiz 3.3	32769 phút
Quiz 4.2	30862 phút



Nhóm câu hỏi liên quan đến thời gian, tần suất nộp bài của các sinh viên

Xác định phổ thời gian làm việc của các sinh viên

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*
- Kết quả:



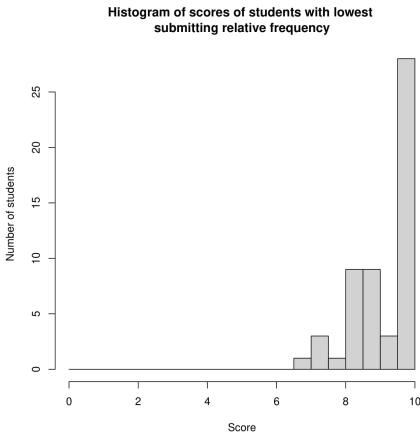
Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến thời gian, tần suất nộp bài của các sinh viên

Xác định phổ điểm của các sinh viên có tần suất nộp bài ít nhất

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*, *subset()*, *unique()*, *match()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến thời gian, tần suất nộp bài của các sinh viên

Xác định số lượng sinh viên có tần suất nộp bài nhiều nhất

- Ý tưởng thực hiện: *subset()*
- Kết quả:

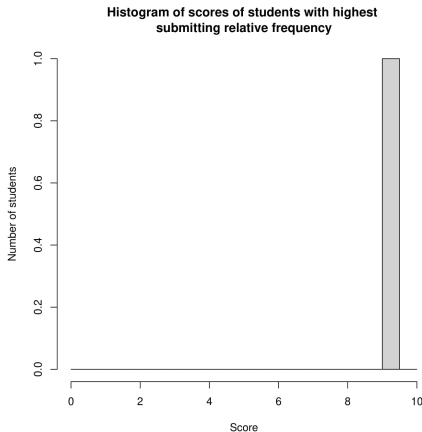
Quiz 1.4	1 sinh viên
Quiz 1.5	1 sinh viên
Quiz 3.3	1 sinh viên
Quiz 4.2	1 sinh viên



Nhóm câu hỏi liên quan đến thời gian, tần suất nộp bài của các sinh viên

Xác định phổ điểm của các sinh viên có tần suất nộp bài nhiều nhất

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*
- Kết quả:



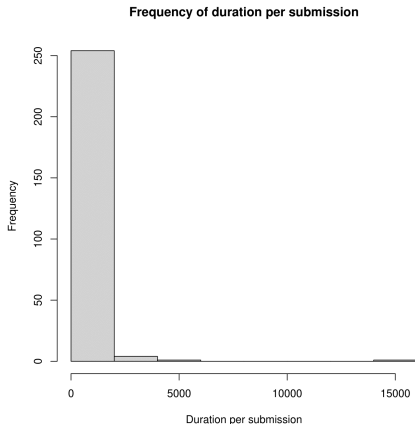
Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến thời gian, tần suất nộp bài của các sinh viên

Vẽ biểu đồ tần số của mẫu trên

- Ý tưởng thực hiện: `table()`, `barplot()`
- Kết quả:



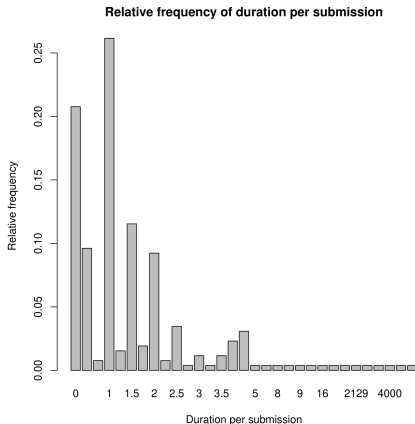
Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến thời gian, tần suất nộp bài của các sinh viên

Vẽ biểu đồ tần suất của mẫu trên

- Ý tưởng thực hiện: `table()`, `barplot()`
- Kết quả:



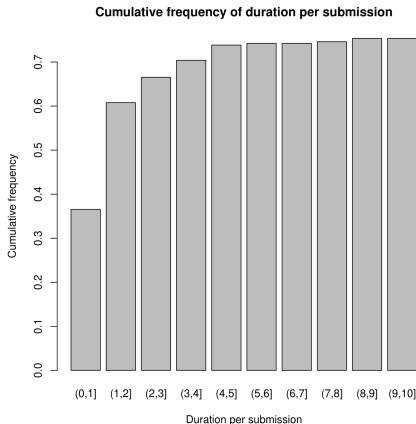
Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến thời gian, tần suất nộp bài của các sinh viên

Vẽ biểu đồ tần suất tích lũy của mẫu trên

- Ý tưởng thực hiện: `table()`, `cumsum()`, `barplot()`
- Kết quả:



Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến thời gian, tần suất nộp bài của các sinh viên

Tính trung vị mẫu, cực đại mẫu, cực tiểu mẫu của trên

- Ý tưởng thực hiện: *subset()*, *median()*, *min()*, *max()*
- Kết quả:

	Trung vị	Cực đại	Cực tiểu
Quiz 1.4	0.5	28791	0
Quiz 1.5	1	33706.5	0
Quiz 3.3	0	12740.5	0
Quiz 4.2	1	15431	0



Nhóm câu hỏi liên quan đến thời gian, tần suất nộp bài của các sinh viên

Đo mức độ phân tán của mẫu

- Ý tưởng thực hiện: $var()$, $sd()$
- Kết quả:

	Phương sai	Độ lệch chuẩn
Quiz 1.4	9202857	3033.621
Quiz 1.5	14189912	3766.95
Quiz 3.3	1109978	1053.555
Quiz 4.2	1175476	1084.194



Nhóm câu hỏi liên quan đến thời gian, tần suất nộp bài của các sinh viên

Tính độ méo lệch, độ nhọn

- Ý tưởng thực hiện: *skewness()*, *kurtosis()*
- Kết quả:

	Độ méo lệch	Độ nhọn
Quiz 1.4	6.28353	46.24756
Quiz 1.5	5.845597	39.97973
Quiz 3.3	10.48039	116.0303
Quiz 4.2	11.65296	156.6423



Nhóm câu hỏi liên quan đến thời gian, tần suất nộp bài của các sinh viên

Tính tứ phân vị thứ nhất và thứ ba

- Ý tưởng thực hiện: *quantile()*
- Kết quả:

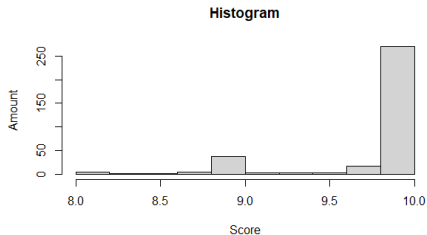
	Thứ nhất	Thứ ba
Quiz 1.4	0	1.5
Quiz 1.5	0	2
Quiz 3.3	0	0
Quiz 4.2	0.5	2



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm trung bình

Vẽ biểu đồ sự phân bố về điểm đạt được của sinh viên sau $k = 6$ lần nộp bài

- Ý tưởng thực hiện: *order()*, *cbind()*, *match()*, *hist()*
- Kết quả:



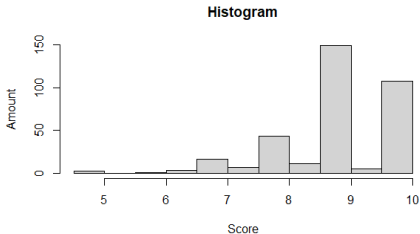
Kết quả của quiz 1.4



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm trung bình

Vẽ biểu đồ sự phân bố về điểm đạt được của sinh viên sau $k = 1$ lần nộp bài

- Ý tưởng thực hiện: *order()*, *cbind()*, *match()*, *hist()*
- Kết quả:



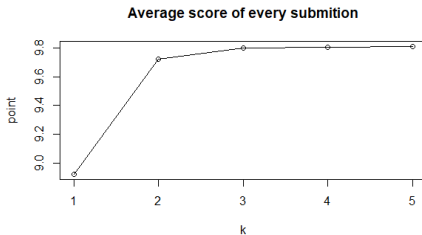
Kết quả của quiz 1.4



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm trung bình

Vẽ biểu đồ thể hiện sự thay đổi của các giá trị trung bình này với sự thay đổi của k

- Ý tưởng thực hiện: `mean()`, `cbind()`, `match()`
- Kết quả:



Kết quả của quiz 1.4



Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm trung bình

Tính trung bình điểm số mà các sinh viên đạt được

- Ý tưởng thực hiện: *mean()*, *cbind()*, *match()*
- Kết quả:

Quiz 1.4	9.81 điểm
Quiz 1.5	9.77 điểm
Quiz 3.3	9.92 điểm
Quiz 4.2	9.76 điểm



Nhóm câu hỏi liên quan đến sinh viên học đôi phó

Xác định thời điểm t_2 phù hợp

- Ý tưởng thực hiện: *order()*, *match()*
- Kết quả:

Quiz 1.4 $t_2 = 12:01$ ngày 24/4/2020

Quiz 1.5 $t_2 = 18:16$ ngày 27/4/2020

Quiz 3.3 $t_2 = 19:29$ ngày 11/5/2020

Quiz 4.2 $t_2 = 20:19$ ngày 12/5/2020



Nhóm câu hỏi liên quan đến sinh viên học đôi phó

Số lượng sinh viên học đôi phó

- Ý tưởng thực hiện: *nrow()*
- Kết quả:

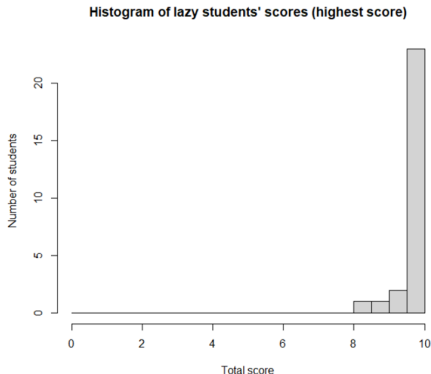
Quiz 1.4	35 sinh viên
Quiz 1.5	35 sinh viên
Quiz 3.3	29 sinh viên
Quiz 4.2	27 sinh viên



Nhóm câu hỏi liên quan đến sinh viên học đôi phó

Xác định phổ điểm của các sinh viên học đôi phó

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*
- Kết quả:



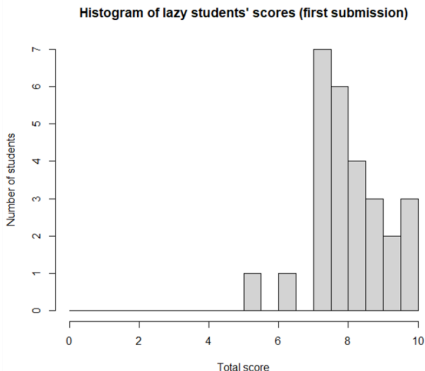
Kết quả của quiz 4.2 (điểm tổng kết)



Nhóm câu hỏi liên quan đến sinh viên học đôi phó

Xác định phổ điểm của các sinh viên học đôi phó

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 4.2 (điểm lần nộp đầu tiên)



Nhóm câu hỏi liên quan đến sinh viên thông minh

Xác định giá trị k và n phù hợp

- Ý tưởng thực hiện: *table()*, *floor()*, *order()*, *match()*, *min()*
- Kết quả:

Quiz 1.4 $k = 10, n = 1$

Quiz 1.5 $k = 10, n = 1$

Quiz 3.3 $k = 10, n = 1$

Quiz 4.2 $k = 10, n = 1$



Nhóm câu hỏi liên quan đến sinh viên thông minh

Xác định số lượng sinh viên thông minh

- Ý tưởng thực hiện: *match()*, *unique()*
- Kết quả:

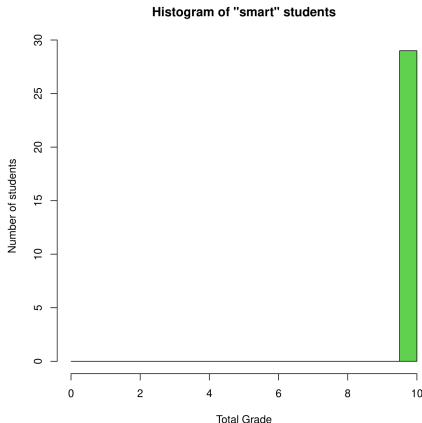
Quiz 1.4	91 sinh viên
Quiz 1.5	77 sinh viên
Quiz 3.3	191 sinh viên
Quiz 4.2	29 sinh viên



Nhóm câu hỏi liên quan đến sinh viên thông minh

Xác định phổ điểm của các sinh viên thông minh

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 4.2



Nhóm câu hỏi liên quan đến sinh viên chủ động

Xác định số lượng sinh viên biết cách học chủ động

- Ý tưởng thực hiện: `nrow()`
- Kết quả:

Quiz 1.4	$k = 10, n = 1$ $t_1 = 19 : 48$ ngày 25/03/2020 $sub = 2$
Quiz 1.5	$k = 10, n = 1$ $t_1 = 22 : 46$ ngày 27/03/2020 $sub = 2$
Quiz 3.3	$k = 10, n = 1$ $t_1 = 20 : 48$ ngày 13/04/2020 $sub = 2$
Quiz 4.2	$k = 10, n = 1$ $t_1 = 13 : 34$ ngày 17/04/2020 $sub = 2$



Nhóm câu hỏi liên quan đến sinh viên chủ động

Xác định các thông số k , n , t_1 , số lần nộp

- Ý tưởng thực hiện: `order()`, `ceiling()`, `subset()`, `rbind()`
- Kết quả:

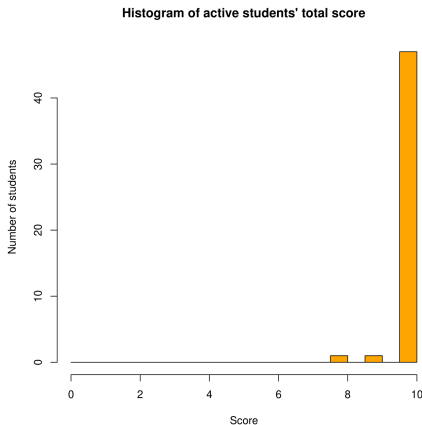
Quiz 1.4	111 sinh viên
Quiz 1.5	101 sinh viên
Quiz 3.3	197 sinh viên
Quiz 4.2	49 sinh viên



Nhóm câu hỏi liên quan đến sinh viên chủ động

Xác định phổ điểm của các sinh viên biết cách học chủ động

- Ý tưởng thực hiện: `order()`, `ceiling()`, `subset()`, `rbind()`
- Kết quả:

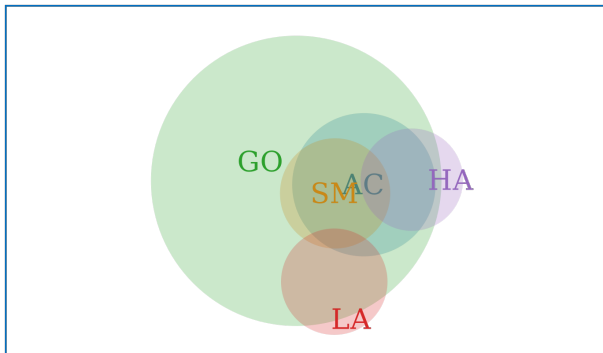


Kết quả của quiz 4.2



Xác định các phần giao của các nhóm sinh viên

- Ý tưởng thực hiện: `subset()`
- Kết quả:



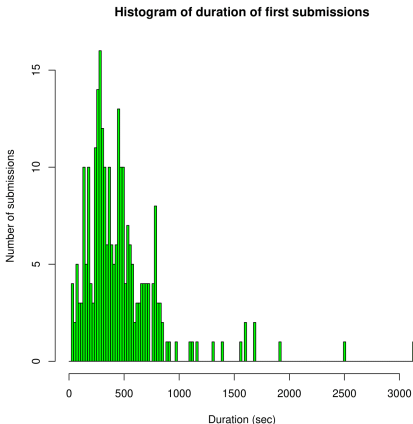
Kết quả của quiz 4.2



Đề xuất, bổ sung một số giá trị thống kê

Xác định phổ thời gian làm bài lần đầu của các sinh viên

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 4.2

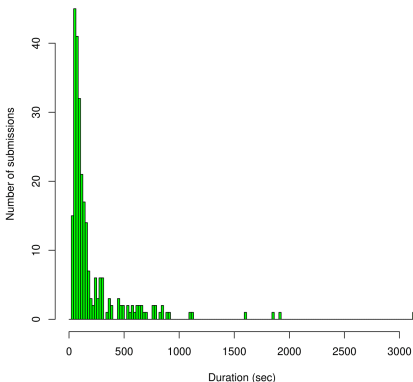


Đề xuất, bổ sung một số giá trị thống kê

Xác định phổ thời gian làm bài lần cuối của các sinh viên

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*
- Kết quả:

Histogram of duration of last submissions



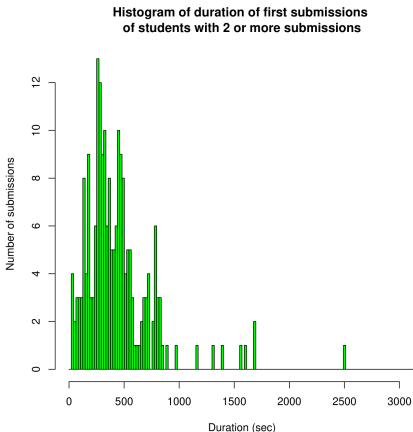
Kết quả của quiz 4.2



Đề xuất, bổ sung một số giá trị thống kê

Xác định phổ thời gian làm bài lần đầu của các sinh viên có 2 lần nộp bài trở lên

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 4.2

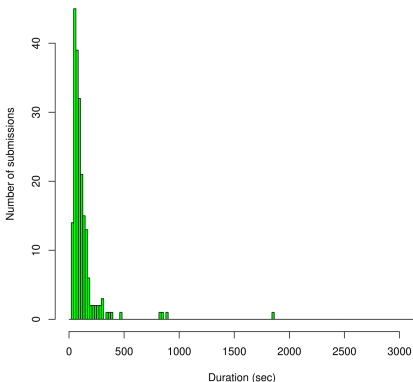


Đề xuất, bổ sung một số giá trị thống kê

Xác định phổ thời gian làm bài lần cuối của các sinh viên có 2 lần nộp bài trở lên

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*
- Kết quả:

Histogram of duration of last submissions
of students with 2 or more submissions



Kết quả của quiz 4.2



Đề xuất, bổ sung một số giá trị thống kê

Xác định thời gian làm bài trung bình của các sinh viên có 2 lần nộp bài trở lên

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*
- Kết quả:

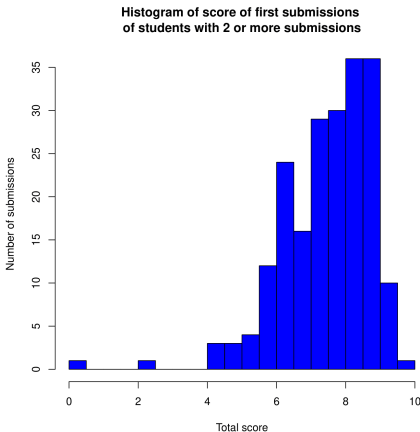
	Lần đầu	Lần cuối
Quiz 1.4	470.32 s	95.115 s
Quiz 1.5	707.831 s	144.9624 s
Quiz 3.3	288.2 s	60.65714 s
Quiz 4.2	438.1214 s	123.8204 s



Đề xuất, bổ sung một số giá trị thống kê

Xác định phổ điểm lần đầu của các sinh viên có 2 lần nộp bài trở lên

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*
- Kết quả:



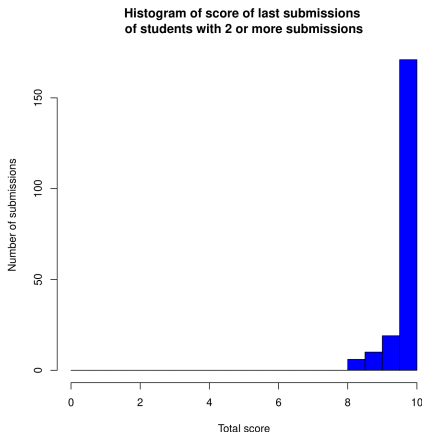
Kết quả của quiz 4.2



Đề xuất, bổ sung một số giá trị thống kê

Xác định phổ điểm lần cuối của các sinh viên có 2 lần nộp bài trở lên

- Ý tưởng thực hiện: *hist()*
- Kết quả:



Kết quả của quiz 4.2

