

List Max, min Salary, number of All employees
(Emp) \rightarrow $\frac{\text{max(salary)}}{\text{min(salary)}} \text{ Count}$

Process

P (Employee)

max(salary)

min(salary)

Count (SSN)

\Rightarrow

max(salary)	min(salary)	Count (SSN)
50k	25K	8

/// of research dept

P
max(salary)
min(salary)
Count (SSN)

σ (dept \propto Emp)
Dname = "Research"
Dnumber = Dno

max(salary)	min(salary)	Count
40k	25K	4

List number of employees working on project controlled
FKIPK : لا بد لا بد

By research dept

P (Works On \propto Project \propto Department)
Pno = Pnumber Dno = Dnumber
Count (SSN)

1) تبني dept by //

2) ترتيبه بالقبول

3) لكل رتبة

ρ (Dept) ∞ Project ∞ WorkOn
 Count(*) DName = "research" Dnumber = Dnm Pnumber = Pnm

// And total number of hours per project

البيانات ← ترتيبها ← ترتيبها ← clustering

Pnumber	count(*)	Sum(hours)
Project x	2	52.5
y	3	42.5
z	2	50

النتائج

ρ (Dept) ∞ Project ∞ WorkOn
 Count(*) DName = "research" Dnumber = Dnm Pnumber = Pnm

List for each Department: number of male, female, max salary

// List number of male, // for each Department

ρ (Dept ∞ Employee)
 Dname, count(*) Dnumber = Dnm
 Sex, max(salary)

ما يفوق ترتيبهم

Dname	sex	Max(salary)	count(*)
A	F		
A	M		
H	M		
R	F		
R	M		

الترتيب حسب الجنس
بترتيب القبول والنتائج

* Max, Min, count, Avg, Sum

تسمى دوال موجودة بالـ DMS بالـ **aggr attribute**

$\pi(\text{Emp} \bowtie \text{Dept})$
 fname Dname
 Dname

5 tuple = 5 عناصر

أي عنصر null في الترتيبات التي تربطها \bowtie هو دليل باللائمة

List Emp names and name of dept

for each dept who are working in dept or not
 List their and their dept

الفلويد على شيء من الطرفين اليسار، باسواءً لها رابط أو لا : \bowtie
 (يعني أي العلاقة بدون شرط)

Left outer join : Left / right / full outer join

$\pi(\text{Emp} \bowtie \text{Dept})$
 fname Dname
 Dname

* الـ join دالة على PK / FK

