


PRAKTIKUM SISTEM BASIS DATA

BAB	: ALJABAR DAN KALKULUS RELASIONAL	
NAMA	: CANNINO ALBY DARMAWAN	
NIM	: 215150200111018	
ASISTEN	: FEMI NOVIA LINA	
	: QOLANDAR ANNURI	
TGL PRAKTIKUM	: 03-10-2022	TGL PENGUMPULAN : 09-10-2022

Pertanyaan

1. Dapatkan nama, alamat, dan gaji pegawai yang berada pada departemen research!

Implementasi

$$\pi_{Fname, Minit, Lname, Address, Salary}(\sigma_{Dno=5}(EMPLOYEE))$$

Tampilan Keluaran

Fname	Minit	Lname	Address	Salary
John	B	Smith	731 Fondren, Houston, TX	30000
Franklin	T	Wong	638 Voss, Houston, TX	40000
Ramesh	K	Narayan	975 Fire Oak, Humble, TX	38000
Joyce	A	English	5631 Rice, Houston, TX	25000

Pembahasan

Untuk mendapatkan atribut nama, alamat, dan gaji pegawai pada table EMPLOYEE yang berada pada department research, hal yang harus dilakukan adalah melakukan select nama, alamat, dan gaji pegawai dari Dno 5 (karena 5 adalah Dno untuk departemen research)

Pertanyaan

2. Dapatkan nama, alamat, dan No KTP pegawai yang menjadi supervisor dari pegawai lain!

Implementasi

$$\pi_{Fname, Minit, Lname, Address, Ssn}(EMPLOYEE \bowtie_{Ssn=Mgr_ssn} DEPARTMENT)$$

Tampilan Keluaran

Fname	Minit	Lname	Address	Ssn
Franklin	T	Wong	638 Voss, Houston, TX	333445555
Jennifer	S	Wallace	291 Berry, Bellaire, TX	987654321
James	E	Borg	450 Stone, Houston, TX	888665555

Pembahasan

Untuk mendapatkan atribut nama, alamat, dan Ssn pada table EMPLOYEE yang menjadi supervisor EMPLOYEE lain, pertama kita akan mengombinasikan table EMPLOYEE dan table DEPARTMENT menggunakan operasi natural join ($\bowtie_{Ssn=Mgr_ssn}$) dengan menggunakan relasi atribut yang sama di antara table EMPLOYEE dan DEPARTMENT, dalam kasus ini relasi atribut yang sama adalah $Ssn = Mgr_ssn$. Setelah 2 table tersebut dikombinasikan, maka selanjutnya dilakukan operasi projection menggunakan operasi (π) untuk memilih atribut-atribut yang sesuai dengan kondisi tertentu, pada kasus ini kita hanya memroyeksikan atribut *Fname, Minit, Lname, Address, dan Ssn*.

Pertanyaan

3. Dapatkan nama dan no KTP pegawai beserta nama dan No KTP supervisornya!

Implementasi

$$\pi_{Fname, Minit, Lname, Ssn, Super_ssn, Fname_Supervisor, Minit_Supervisor, Lname_Supervisor} (EMPLOYEE \bowtie_{Ssn=Super_ssn} EMPLOYEE)$$

Tampilan Keluaran

Fname	Minit	Lname	Ssn	Ssn_ Supervisor	Fname_ Supervisor	Minit_ Supervisor	Lname_ Supervisor
John	B	Smith	123456789	333445555	Franklin	T	Wong
Franklin	T	Wong	333445555	888665555	James	E	Borg
Alicia	J	Zelaya	999887777	987654321	Jennifer	S	Wallace
Jennifer	S	Wallace	987654321	888665555	James	E	Borg
Ramesh	K	Narayan	666884444	333445555	Franklin	T	Wong
Joyce	A	English	453453453	333445555	Franklin	T	Wong
Ahmad	V	Jabbar	987987987	987654321	Jennifer	S	Wallace
James	E	Borg	888665555	NULL	NULL	NULL	NULL

Pembahasan

Untuk mendapatkan atribut nama, Ssn pegawai dan nama, Ssn supervisornya pada table EMPLOYEE, pertama kita akan mengombinasikan table EMPLOYEE dengan table

EMPLOYEE itu sendiri menggunakan operasi natural join ($\bowtie_{Ssn=Super_ssn}$) dengan menggunakan relasi atribut yang sama di antara kedua table EMPLOYEE, dalam kasus ini relasi atribut yang sama adalah $Ssn = Super_ssn$. Setelah 2 table tersebut dikombinasikan, maka selanjutnya table tersebut diproyeksikan menggunakan operasi (π) untuk memilih atribut-atribut yang sesuai dengan kondisi tertentu, pada kasus ini kita hanya memroyeksikan atribut $Fname, Minit, Lname, Ssn, Super_ssn, Fname, Minit, dan Lname$.

Pertanyaan

4. Dapatkan nama, alamat dan No KTP dari pegawai yang menjadi manajer departemen 4!

Implementasi

$\pi_{(Fname, Minit, Lname, Address, Ssn)} (\sigma_{(Ssn=)} (\pi_{(Mgr_ssn)} (\sigma_{(Dnumber=4)} (DEPARTMENT)))) (EMPLOYEE)$

Tampilan Keluaran

Fname	Minit	Lname	Address	Ssn
Jennifer	S	Wallace	291 Berry, Bellaire, TX	987654321

Pembahasan

Untuk mendapatkan atribut nama, alamat, dan Ssn pegawai pada table EMPLOYEE yang menjadi manajer department 4 adalah dengan cara dengan melakukan projection Mgr_ssn ke tabel DEPARTMENT dengan kondisi ($\sigma_{(Dnumber=4)}$) setelah didapatkan nilai Mgr_ssn dilakukan pengecekan selection Ssn yang terdapat di tabel EMPLOYEE dengan Mgr_ssn yang diperoleh dari proses projection sebelumnya. Setelah ditemukan hasilnya dilanjutkan dengan memilih kolom yang ditampilkan dari tabel EMPLOYEE menggunakan operasi (π) untuk memilih atribut Fname, Minit, Lname, Address, dan Ssn.

Pertanyaan

5. Dapatkan nama, alamat beserta nama proyek dari pegawai yang terlibat di proyek Product Z!

Implementasi

$\pi_{Fname, Minit, Lname, Address, Pname} (\sigma_{Pname="ProductZ"} ((WORKS_ON \bowtie_{Essn=Ssn} EMPLOYEE) \bowtie_{Pno=Pnumber} PROJECT))$

Tampilan Keluaran

Fname	Minit	Lname	Address	Pname
Franklin	T	Wong	638 Voss, Houston, TX	ProductZ
Ramesh	K	Narayan	975 Fire Oak, Humble, TX	ProductZ

Pembahasan

Untuk mendapatkan atribut nama, alamat, dan nama proyek pegawai pada table EMPLOYEE yang terlibat pada PROJECT “Product Z”, pertama kita akan menggabungkan table WORKS_ON dan table EMPLOYEE menggunakan operasi natural join ($\bowtie_{Essn=Ssn}$) dengan menggunakan relasi atribut yang sama di antara table EMPLOYEE dan WORKS_ON, dalam kasus ini relasi atribut yang sama adalah $Essn = Ssn$. Kemudian hasil pengkombinasian 2 table tersebut dikombinasikan lagi menggunakan operasi natural join ($\bowtie_{Pno=Pnumber}$) dengan menggunakan relasi atribut yang sama di antara table WORKS_ON dan PROJECT, dalam kasus ini relasi atribut yang sama adalah $Pno = Pnumber$. Setelah 3 table tersebut dikombinasikan, maka selanjutnya dilakukan operasi selection ($\sigma_{Pname="ProductZ"}$) untuk menyeleksi baris yang memiliki $Pname = "ProductZ"$ (Terlibat dalam project “ProductZ”). Setelah proses selection maka table tersebut diproyeksikan menggunakan operasi (π) untuk memilih atribut-atribut yang sesuai dengan kondisi tertentu, pada kasus ini kita hanya memroyeksikan atribut *Fname*, *Minit*, *Lname*, *Address*, dan *Pname*.

Pertanyaan

6. Dapatkan nama proyek yang dikendalikan oleh departemen research!

Implementasi

$$\pi_{Pname}(\sigma_{Dname="Research"}(PROJECT \bowtie_{Dnum=Dnumber} DEPARTMENT))$$

Tampilan Keluaran

Pname
ProductX
ProductY
ProductZ

Pembahasan

Untuk mendapatkan atribut nama proyek pada table PROJECT yang dimiliki oleh department research, pertama kita akan menggabungkan table PROJECT dan table DEPARTMENT menggunakan operasi natural join ($\bowtie_{Dnum=Dnumber}$) dengan menggunakan relasi atribut yang sama di antara table PROJECT dan DEPARTMENT, dalam kasus ini relasi atribut yang sama adalah $Dnum = Dnumber$. Setelah 2 table tersebut dikombinasikan, maka selanjutnya dilakukan operasi selection ($\sigma_{Dname="Research"}$) untuk menyeleksi baris yang memiliki $Dname = "Research"$ (Termasuk dalam department research). Setelah proses selection maka table tersebut diproyeksikan

menggunakan operasi (π) untuk memilih atribut-atribut yang sesuai dengan kondisi tertentu, pada kasus ini kita hanya memroyeksikan atribut *Pname*.

Pertanyaan

7. Dapatkan nama proyek yang berlokasi di Houston atau di Stafford!

Implementasi

$$\pi_{Pname}(\sigma_{Plocation="Houston" \vee Plocation="Stafford"}(PROJECT))$$

Tampilan Keluaran

Pname
ProductZ
Computerization
Reorganization
Newbenefits

Pembahasan

Untuk mendapatkan atribut nama proyek pada table PROJECT yang berlokasi di Houston atau di Stafford, pertama kita akan melakukan operasi selection

($\sigma_{Plocation="Houston" \vee Plocation="Stafford"}$) pada table PROJECT untuk menyeleksi baris yang memiliki $Plocation = "Houston" \vee Plocation="Stafford"$ (Berlokasi di Houston atau di Stafford). Setelah proses selection maka table tersebut diproyeksikan menggunakan operasi (π) untuk memilih atribut-atribut yang sesuai dengan kondisi tertentu, pada kasus ini kita hanya memroyeksikan atribut *Pname*.

Pertanyaan

8. Dapatkan nama dan lokasi proyek tempat John bekerja!

Implementasi

$$\pi_{Pname,Plocation}(\sigma_{Ssn="123456789"}((WORKS_ON \bowtie_{Essn=Ssn} EMPLOYEE) \bowtie_{Pno=Pnumber} PROJECT))$$

Tampilan Keluaran

Pname	Plocation
ProductX	Bellaire
ProductY	Sugarland

Pembahasan

Untuk mendapatkan atribut nama dan lokasi proyek tempat John bekerja, pertama kita akan mengombinasikan table WORKS_ON dan table EMPLOYEE menggunakan operasi natural join ($\bowtie_{Essn=Ssn}$) dengan menggunakan relasi atribut yang sama di antara table EMPLOYEE dan WORKS_ON, dalam kasus ini relasi atribut yang sama adalah $Essn = Ssn$. Kemudian hasil pengkombinasian 2 table tersebut dikombinasikan lagi menggunakan operasi natural join ($\bowtie_{Pno=Pnumber}$) dengan menggunakan relasi atribut yang sama di antara table WORKS_ON dan PROJECT, dalam kasus ini relasi atribut yang sama adalah $Pno = Pnumber$. Setelah 3 table tersebut dikombinasikan, maka selanjutnya dilakukan operasi selection ($\sigma_{Ssn="123456789"}$) untuk menyeleksi baris yang memiliki $Ssn = "123456789"$ (Memiliki Ssn John, yaitu "123456789"). Setelah proses selection maka table tersebut diproyeksikan menggunakan operasi (π) untuk memilih atribut-atribut yang sesuai dengan kondisi tertentu, pada kasus ini kita hanya memroyeksikan atribut *Pname* dan *Plocation*.

Pertanyaan

9. Dapatkan nama dan alamat pegawai laki - laki yang memiliki gaji kurang dari 40000!

Implementasi

$$\pi_{Fname,Minit,Lname,Address}(\sigma_{Sex="M" \wedge Salary < 40000}(EMPLOYEE))$$

Tampilan Keluaran

Fname	Minit	Lname	Address
John	B	Smith	731 Fondren, Houston, TX
Ramesh	K	Narayan	975 Fire Oak, Humble, TX
Ahmad	V	Jabbar	980 Dallas, Houston, TX

Pembahasan

Untuk mendapatkan atribut nama dan alamat pegawai laki - laki pada table EMPLOYEE yang memiliki gaji kurang dari 40000, pertama kita akan melakukan operasi selection ($\sigma_{Sex="M" \wedge Salary < 40000}$) pada table PROJECT untuk menyeleksi baris yang memiliki $Sex = "M" \wedge Salary < 40000$ (Pegawai yang berjenis kelamin laki-laki dan memiliki gaji dibawah 40000). Setelah proses selection maka table tersebut diproyeksikan menggunakan operasi (π) untuk memilih atribut-atribut yang sesuai dengan kondisi tertentu, pada kasus ini kita hanya memroyeksikan atribut *Fname*, *Minit*, *Lname*, dan *Address*.

Pertanyaan

10. Dapatkan nama dan gaji dari manajer departemen Administration!

Implementasi

$$\pi_{Fname, Minit, Lname, Salary}(\sigma_{Dname="Administration"}(EMPLOYEE \bowtie_{Ssn=Mgr_ssn} DEPARTMENT))$$

Tampilan Keluaran

Fname	Minit	Lname	Salary
Jennifer	S	Wallace	43000

Pembahasan

Untuk mendapatkan atribut nama dan gaji pegawai pada table EMPLOYEE yang menjadi manajer pada department Administration, pertama kita akan mengombinasikan table EMPLOYEE dan table DEPARTMENT menggunakan operasi natural join ($\bowtie_{Ssn=Mgr_ssn}$) dengan menggunakan relasi atribut yang sama di antara table EMPLOYEE dan DEPARTMENT, dalam kasus ini relasi atribut yang sama adalah $Ssn = Mgr_ssn$. Setelah 2 table tersebut dikombinasikan, maka selanjutnya dilakukan operasi selection ($\sigma_{Dname="Administration"}$) untuk menyeleksi baris yang memiliki $Dname = "Administration"$ (Termasuk dalam department Administration). Setelah proses selection maka table tersebut diproyeksikan menggunakan operasi (π) untuk memilih atribut-atribut yang sesuai dengan kondisi tertentu, pada kasus ini kita hanya memroyeksikan atribut $Fname, Minit, Lname, Salary$.