|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BAHAGIAN PENDIDIKAN DAN LATIHAN TEKNIK VOKASIONAL**  **KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**  **ARAS 5 & 6, BLOK E14, KOMPLEKS E,**  **PUSAT PENTADBIRAN KERAJAAN PERSEKUTUAN**  **KERTAS PENERANGAN**  ***(INFORMATION SHEET)***  C:\Users\norsu\Desktop\jata negara.png | | |
| **KOD DAN NAMA PROGRAM NOSS** | IT-010-3:2016 PEMBANGUNAN APLIKASI | |
| **TAHAP NOSS** | 3 | |
| **KOD, NAMA CU DAN WA NOSS** | CU02/WA4 – WRITE MODULE CODE | |
| **NAMA PROGRAM KV** | SISTEM PENGURUSAN PANGKALAN DATA DAN APLIKASI WEB | |
| **KOD DAN NAMA KURSUS KSKV** | KPD 1043 PRICIPLES AND PRACTICE IN DATABASE | |
| **NO DAN TAJUK STANDARD KANDUNGAN KSKV** | K2 STRUCTURE DATA MODELLING AND DATABASE DESIGN | |
| **NO. KOD NOSS** | IT-010-3:2016-C02/P(63/70) | Muka Surat : 1 Drp : 7 |
| **NO. KOD KSKV** | KPD1043/P(7/14) |

**TAJUK/TITLE :**

**RAJAH KESANDARAN FUNGSIAN**

**TUJUAN/PURPOSE :**

Kertas penerangan ini adalah bertujuan menerangkan mengenai:

1. Jelaskan konsep Kesandaran Fungsian Penuh
2. Jelaskan konsep Kesandaran Fungsian Separa
3. Jelaskan konsep Kesandaran Fungsian Transitif

**PENERANGAN**/*INFORMATION :*

* + - 1. ***FUNCTIONAL DEPENDENCY DIAGRAM***

Kesandaran Fungsian menerangkan perhubungan di antara atribut-atribut di dalam sesebuah jadual. Kebersandaran fungsian mengatakan bahawa jika dua *tuples* mempunyai nilai yang sama untuk sifat-sifat A1, A2, ..., An, maka kedua-dua *tuples* mesti perlu mempunyai nilai yang sama untuk sifat-sifat B1, B2, ..., Bn. Pergantungan berfungsi diwakili oleh tanda panah (→) iaitu, X → Y, di mana X berfungsi menentukan Y. Atribut atau sekumpulan atribut di sebelah kiri dari anak panah adalah penentu (*determinant*).

Contoh :

Jika A dan B merupakan antara atribut-atribut di dalam jadual R, B dikatakan kesandaran fungsian ke atas A (ditandakan A → B) jika setiap nilai A di dalam jadual B dikaitkan dengan hanya satu nilai B di dalam R. Dengan kata lain, jika kita mengetahui nilai A, maka hanya satu nilai B di dalam jadual R yang dikaitkan dengan nilai A dalam satu-satu masa. Jadi jika terdapat dua baris yang mempunyai nilai yang sama bagi A, mereka juga mempunyai nilai yang sama bagi B. Tetapi bagi satu nilai B yang sama mungkin mempunyai nilai yang berbeza bagi A.

Kesandaran antara atribut A dan B diwakili oleh gambaran berikut:

**A**

**B**

B adalah bersandar fungsian ke atas A

JADUAL STAFF

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Staf\_No. | SName | SAddress | Position | Salary | Branch\_No. |
| SL21 | John White | 19 Taylor Street,  London | Manager | 30000 | B5 |
| SG37 | Ann Beech | 81 George Street,  Glasgow | Senior  Assistant | 12000 | B3 |
| SG14 | David Ford | 63 Ashby Street,  Glasgow | Deputy | 18000 | B3 |
| SA9 | Mary Howe | 2 Elm Place,  Aberdeen | Assistant | 9000 | B7 |
| SG5 | Susan Brand | 5 Gt Western Road,  Glasgow | Manager | 24000 | B3 |
| SL41 | Julie Lee | 28 Malvern Street,  Kilburn | Assistant | 9000 | B5 |

JADUAL BRANCH

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Branch\_No | BAddress | Tel. No |
| B5 | 23 Deer Road, London | 0171-886-1212 |
| B7 | 10 Argylt Street, Glasgow | 01224-67111 |
| B3 | 163 main Street, Glasgow | 01241-339-2178 |

**JADUAL 1** (Jadual\_Staf dan Jadual\_Branch)

Contoh :

Berdasarkan jadual di dalam Jadual 1a untuk Staff\_No tertentu seperti SL21, kita boleh menentukan jawatan staf tersebut iaitu Manager. Jadi atribut Jawatan (*Position*) adalah bersandar secara fungsian ke atas Staff\_No sepertimana ditunjukkan di dalam Rajah 1(a). Sebaliknya gambaran Rajah 1(b) adalah tidak benar kerana Staff\_No tidak bersandar fungsian ke atas Jawatan. Setiap staf memegang satu jawatan tetapi beberapa staf mungkin memegang jawatan yang sama.

Staff\_No

Position

*Position* bersandar fungsian ke atas *Staff\_No*

Staf bernombor SL21 Manager

**RAJAH 1(a)** Jawatan adalah kesandaran fungsian ke atas Staff\_No (Staff\_No → Position)

Staff\_No

Position

*Staff\_No* tidak bersandar fungsian ke atas *Position*

Staf bernombor SL21

Manager

Staf bernombor SG5

**RAJAH 1(b)** Staff\_No tidak kesandaran fungsian ke atas jawatan (Position → Staff\_No)

Perhubungan (*relationship*) di antara Staff\_No dan Position adalah 1:1 di mana setiap staf cuma memegang satu jawatan sahaja. Manakala perhubungan di antara Position dan Staff\_No adalah 1:M di mana lebih dari satu staf dikaitkan dengan satu jawatan. Staff\_No adalah penentu bagi kesandaran fungsian.

Berikut disenaraikan kesandaran fungsian bagi jadual Staf\_Branch:

Staff\_No → SName

Staff\_No → Saddress

Staff\_No → Position

Staff\_No → Salary

Staff\_No → Branch\_No

Staff\_No → BAddress

Staff\_No → Tel\_No

Branch\_No → BAddress

Branch\_No → Tel\_No

BAddress → Branch\_No

Tel\_No → Branch\_No

Mengeluarkan data fungsi dengan menggunakan data contoh. Terdapat 11 kesandaran fungsian di mana Staff\_No, Branch\_No, BAddress dan Tel\_No sebagai penentu. Kesandaran fungsian juga boleh dipaparkan dalam bentuk berikut:

Staff\_No → Sname, Saddress, Position, Salary, Branch\_No, BAddress,Tel\_No

Branch\_No → BAddress, Tel\_No

BAddress → Branch\_No

Tel\_No →Branch\_No

Bagi kekunci primer, semua atribut akan bersandar fungsian ke atasnya. Untuk mengenal pasti kekunci calon bagi jadual Staff\_Branch, mesti ketahui atribut (atau sekumpulan atribut untuk memperkenalkan setiap baris dalam jadual tersebut. Jika jadual tersebut mempunyai lebih dari satu kekunci calon, kenalpasti kekunci calon yang berfungsi sebagai kekunci primer. Semua atribut yang bukan merupakan kekunci primer mesti bersandar fungsian kepada kekunci tersebut.

* 1. **KESANDARAN FUNGSIAN PENUH (*FULLY FUNCTIONAL DEPENDENCIES*)**

Jika A dan B merupakan antara atribut-atribut bagi sesebuah jadual, B adalah bersandar fungsian penuh atas A jika B bersandar fungsian ke atas A tetapi bukan ke atas mana-mana subset A. Dengan kata lain, satu kesandaran fungsian A → B adalah kesandaran fungsian penuh jika mana-mana atribut dari A jika dikeluarkan akan menyebabkan kesandaran tidak wujud lagi. Satu kesandaran fungsian A → B adalah separa kesandaran jika mana-mana atribut boleh dikeluarkan dari A dan kesandaran masih lagi wujud.

Contoh:

Staff\_No, SName → Branch\_No

Setiap nilai bagi (Staff\_No, SName) dikaitkan dengan hanya satu nilai bagi

Branch\_No. Walaubagaimanapun ini bukannya kesandaran fungsian penuh kerana Branch\_No juga bersandar fungsian ke atas subset (Staff\_No, SName). Dengan kata lain, Branch\_No adalah kesandaran fungsian penuh hanya ke atas Staff\_No.

Contoh :

Jika A dan B merupakan antara atribut-atribut di dalam jadual R, B dikatakan kesandaran fungsian ke atas A (ditandakan A → B) jika setiap nilai A di dalam jadual B dikaitkan dengan hanya satu nilai B di dalam R. Dengan kata lain, jika kita mengetahui nilai A, maka hanya satu nilai B di dalam jadual R yang dikaitkan dengan nilai A dalam satu-satu masa. Jadi jika terdapat dua baris yang mempunyai nilai yang sama bagi A, mereka juga mempunyai nilai yang sama bagi B. Tetapi bagi satu nilai B yang sama mungkin mempunyai nilai yang berbeza bagi A.

A B

B adalah bersandar fungsian ke atas A

* 1. **KESANDARAN FUNGSI SEPARUH (*PARTIAL FUNCTIONAL DEPENDENCIES)***

Kesandaran fungsi separuh ialah satu keadaan yang wujud di mana terdapat kunci komposit dalam suatu hubungan (A,B) dikatakan kesandaran fungsian ke atas C,D,E.

Contoh:

(NoPekerja, NoProjek) → Nama, Kemahiran, TarikhMula, Telefon

* 1. **KESANDARAN FUNGSI TRANSITIF (*TRANSITIVE FUNCTIONAL DEPENDENCIES)***

Satu keadaan di mana A, B dan C merupakan antara atribut-atribut di dalam satu jadual di mana jika A → B dan B → C, maka C merupakan kesandaran transitif ke atas A melalui B (dengan syarat A tidak kesandaran fungsian ke atas B atau C).

Contoh:

Staff\_No → Branch\_No dan Branch\_No → BAddress

Jadi kesandaran transitif Staff\_No → BAddress wujud melalui atribut Branch\_No dengan syarat Staff\_No tidak kesandaran fungsian ke atas

Branch\_No atau BAddress.

**SOALAN/***QUESTION* **:**

1. Berikan maksud bagi kebersandaran fungsi separa dan kebersandaran fungsi transitif.

.........................................................................................................................

.........................................................................................................................

.........................................................................................................................

**RUJUKAN/***REFERENCE* **:**

1. Cosmopoint Institut of information technology , 2001, data analysis & database design, Penerbitan cosmopoint
2. Abdullah Embong, 2000, sistem pangkalan data konsep asas, rekabentuk dan pelaksanaan, tradisi ilmu sdb.bhd
3. Modu Lakulu, Aslina Saad, 2007, Sistem Pangkalan Data, Universiti Pendidikan Sultan Idris