G.C.E. O/L ICT · 10 ශ්‍රේණිය · පාඩම 9

9.5 DBMS එකක් භාවිතයෙන් සම්බන්ධක දත්ත සමුදායක් සෑදීම (MS Access සහ LibreOffice Base)

දැන් අපි පාසල් දත්ත සමුදාය පරිගණකයේ ගොඩනගමු. ඔබ **දත්ත සමුදාය ගොනුවක් සාදා**, **Design View හි tables** සාදා, **primary keys** සකසා, **foreign keys** හඳුනාගෙන, **Enforce Referential Integrity** සමඟ **Relationships කවුළුවේ** tables සම්බන්ධ කරනු ඇත. **MS Access** සහ **LibreOffice Base** සඳහා පියවර දී ඇත.

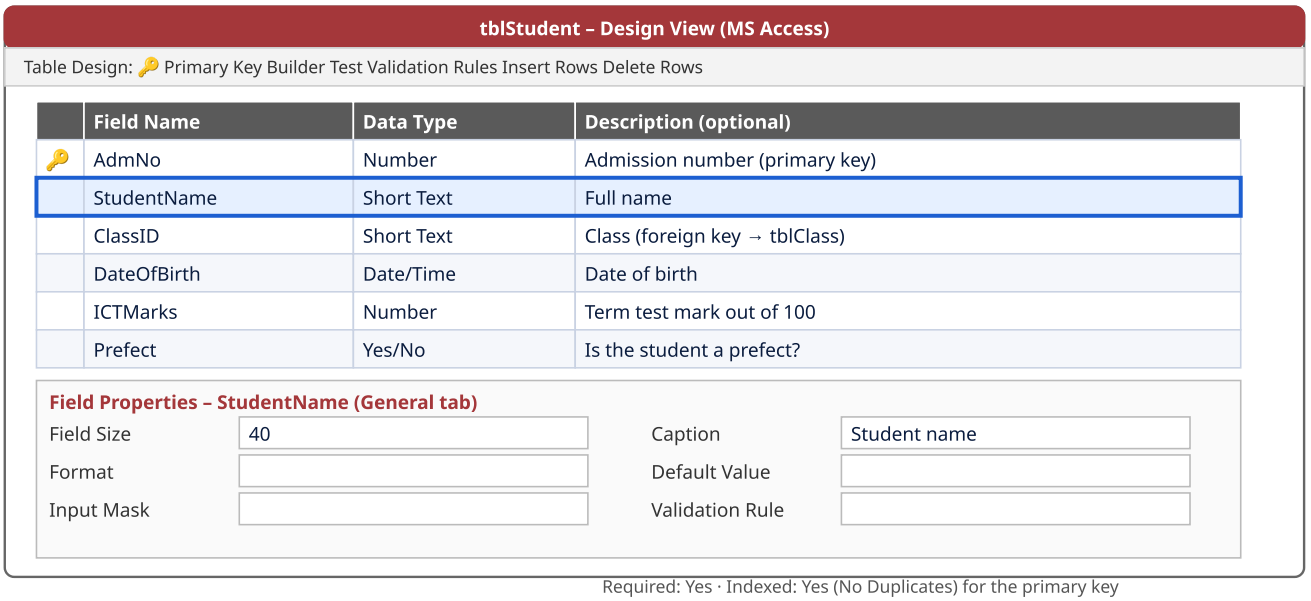
1. නව දත්ත සමුදායක් සෑදීම

පියවර	MS Access	LibreOffice Base
ආරම්භය	File › New › **Blank database**	**Database Wizard** › Create a new database (HSQLDB/Firebird embedded)
නම් කර save	**SchoolDB** › Create (**SchoolDB.accdb** ලෙස save)	Finish › **SchoolDB.odb** ලෙස save
Objects	Navigation Pane: Tables, Queries, Forms, Reports	වම් pane: Tables, Queries, Forms, Reports

💡 Word හෝ Excel මෙන් නොව, දත්ත සමුදායක් **සාදන විටම save වේ**, ඊළඟ record එකට යන විට සෑම record එකක්ම ස්වයංක්‍රීයව save වේ.

2. Design View හි tables සෑදීම

- Access: **Create › Table Design**. Base: **Tables › Create Table in Design View**.
- සෑම **Field Name** එකක්ම type කර **Data Type** තෝරා **Description** එකතු කරන්න.
- පහළින් **Field Properties**: Field Size, Format, Caption, Default Value, Validation Rule (උදා **Between 0 And 100**), Required.
- Records type කිරීමට **Datasheet View** වෙත මාරු වන්න.



රූපය 9.5: Access Design View හි tblStudent – field names, data types, primary key icon සහ field properties.

3. Primary key සැකසීම

Field පේළිය (උදා **AdmNo**) තෝරා Access හි **Table Design › Primary Key** (key icon) click කරන්න, නැතහොත් Base හි right-click › **Primary Key**. Key සංකේතයක් දිස්වේ. Access **Indexed: Yes (No Duplicates)** සකසන නිසා නැවත යෙදෙන හෝ හිස් AdmNo ප්‍රතික්ෂේප වේ. Table එක **tblStudent** ලෙස save කරන්න. Tables 4 ම සාදන්න: tblClass, tblStudent, tblBook සහ tblBorrow.

4. Foreign keys හඳුනා ගැනීම

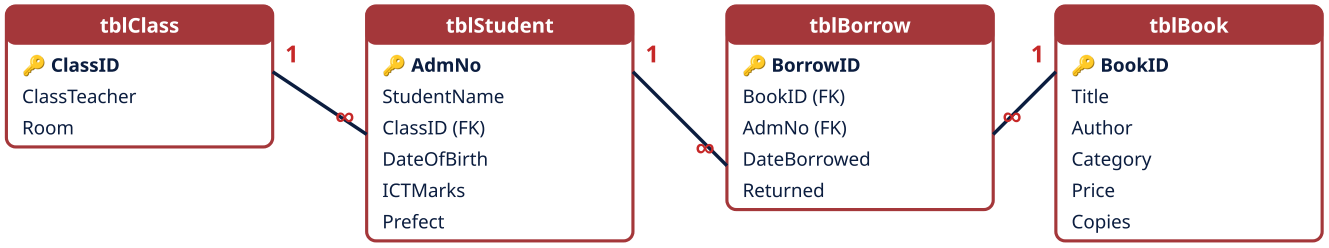
Foreign key	Table එකේ	PK එකට යොමු වන්නේ
ClassID	tblStudent	tblClass.ClassID
BookID	tblBorrow	tblBook.BookID
AdmNo	tblBorrow	tblStudent.AdmNo

💡 Foreign key එකකට එය යොමු වන primary key එකේ **එකම data type සහ size** තිබිය යුතුය (ClassID Short Text 3 ↔ ClassID Short Text 3). **AutoNumber** PK එකකට **Number (Long Integer)** FK එකක් ගැළපේ.

5. සම්බන්ධතා සෑදීම

- සියලු tables වසන්න. Access: **Database Tools › Relationships**. Base: **Tools › Relationships**.
- tblClass, tblStudent, tblBook සහ tblBorrow **Add** (Show Table) කරන්න.
- PK (tblClass.ClassID) FK (tblStudent.ClassID) මතට **drag** කරන්න.

- Edit Relationships හි **Enforce Referential Integrity** tick කර › **Create**. රේඛාවේ **1** සහ ∞ පෙන්වයි.
- tblBorrow තුළ BookID සහ AdmNo සඳහා නැවත කරන්න – සම්බන්ධතා 3 ක්. Layout එක save කරන්න.



1 = one side (primary key) ∞ = many side (foreign key) – Enforce Referential Integrity is ticked
One class has many students · one student has many loans · one book has many loans

රූපය 9.6: Referential integrity බලාත්මක කළ සම්පූර්ණ Relationships කවුළුව (1 – ∞).

Enforce Referential Integrity
ගැළපෙන PK නැති FK අගයන් වළක්වයි, සිසුන් සිටින පන්තියක් මැකීම වළක්වයි.

Cascade Update
PK අගයක් වෙනස් වුවහොත් (10A → 10-A) ගැළපෙන සියලු FK ද වෙනස් වේ.

Cascade Delete
PK record එකක් මැකීමෙන් සම්බන්ධ records ද මැකේ – ප්‍රවේශමෙන්!

දත්ත පිළිවෙලින් ඇතුළත් කිරීම
පළමුව '1' tables (tblClass, tblBook), පසුව tblStudent, පසුව tblBorrow.

2026 නව **2026: ගොනුව backup කර ආරක්ෂා කරන්න.** Access: **File › Save As › Back Up Database** (SchoolDB_2026-11-03.accdb); **File › Info › Encrypt with Password**. Base: .odb ගොනුව USB drive එකකට හෝ cloud වෙත පිටපත් කරන්න. එක් backup එකක් **වෙනත් ස්ථානයක** තබන්න. **Airtable** හෝ **Firebase** වැනි cloud විකල්ප ස්වයංක්‍රීයව version history තබා ගත්තද ශක්තිමත් මුරපද අවශ්‍යයි (PDPA 2022).

ප්‍රධාන පද

Blank database – නව හිස් දත්ත සමුදාය ගොනුවක් ආරම්භ කිරීමේ Access විකල්පය.

.accdb – MS Access දත්ත සමුදායක ගොනු දිගුව.

.odb – LibreOffice Base දත්ත සමුදායක ගොනු දිගුව.

Design View – Fields, data types සහ properties නිර්වචනය කරන view එක.

Datasheet View – Records පේළි සහ තීරුවල පෙන්වන view එක.

Field Properties – Field එකක සැකසුම්: size, format, validation rule...

Validation Rule – දත්ත සපුරාලිය යුතු කොන්දේසිය, උදා Between 0 And 100.

Relationships කවුළුව – PK, FK මතට drag කර tables සම්බන්ධ කරන තැන.

Enforce Referential Integrity – සෑම FK එකක්ම PK එකකට ගැළපීමට සලස්වන විකල්පය.

Cascade Update – PK වෙනස් කිරීමෙන් ගැළපෙන FK යාවත්කාලීන වේ.

Cascade Delete – PK record මැකීමෙන් සම්බන්ධ records මැකේ.

Navigation Pane – Tables, queries, forms සහ reports ලැයිස්තු කරන Access panel එක.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. Access හි නව දත්ත සමුදායක් සාදන්නේ කෙසේද?

> **පිළිතුර:** File › New › Blank database, නමක් type කර Create.

2. Primary key සකසන්නේ කෙසේද?

> **පිළිතුර:** Design View හි field එක තෝරා Primary Key (key icon) click කරන්න.

3. Relationships කවුළුව විවෘත කරන්නේ කෙසේද?

> **පිළිතුර:** Access: Database Tools › Relationships; Base: Tools › Relationships.

4. Enforce Referential Integrity කරන්නේ කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** PK එකකට නොගැළපෙන FK අගයන් ප්‍රතික්ෂේප කර සම්බන්ධ records ඇති PK records මැකීම වළක්වයි.

5. පළමුව පිරවිය යුතු tables මොනවාද?

> **පිළිතුර:** 'One' පැත්තේ tables – tblClass සහ tblBook – පසුව tblStudent, පසුව tblBorrow.

6. PK AutoNumber විට FK හි data type කුමක් විය යුතුද?

> **පිළිතුර:** Number (Long Integer).

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. MS Access දත්ත සමුදායක ගොනු දිගුව...

A. .pptx
B. .xlsx
C. .odb
D. .accdb

2. LibreOffice Base දත්ත සමුදායක ගොනු දිගුව...

A. .ods
B. .odt
C. .odb
D. .accdb

3. Field names සහ data types නිර්වචනය කරන්නේ...

A. Design View
B. Datasheet View
C. Form View
D. Print Preview

4. Table එකක records type කරන්නේ...

A. Design View
B. Datasheet View
C. Report Design
D. Relationships window

5. Access හි Relationships කවුළුව ඇත්තේ... tab එකේ.

A. Database Tools
B. Home
C. External Data
D. Create

6. සම්බන්ධතාවක් සෑදීමට drag කරන්නේ...

A. form එකක් report එකක් මතට
B. table එකක් Recycle Bin මතට
C. PK එක ගැළපෙන FK මතට
D. ඕනෑම fields දෙකක්

7. නොපවතින පොතක් සඳහා ණයක් වළක්වන විකල්පය...

A. Cascade Delete
B. Field Size
C. Enforce Referential Integrity
D. Caption

8. Referential integrity සමඟ සිසුන් සිටින 10A පන්තිය මැකීම...

A. ඉඩ ඇත
B. query එකක් වේ
C. දෙවරක් save වේ
D. ප්‍රතික්ෂේප වේ

9. ICT ලකුණු 0 සිට 100 දක්වා පමණක් පිළිගන්නා validation rule එක...

A. >100
B. <>0
C. Between 0 And 100
D. Like "0*"

10. BorrowID AutoNumber වේ. එයට යොමු වන FK විය යුත්තේ...

A. Number (Long Integer)
B. Yes/No
C. Short Text
D. AutoNumber

11. පාසල් දත්ත සමුදායේ සම්බන්ධතා කීයක් සාදයි?

A. 2
B. 3
C. 4
D. 6

12. tblStudent ට පෙර පිරවිය යුතු table එක කුමක්ද?

A. tblBorrow
B. tblClass
C. No table
D. rptMarks

13. 'Cascade Delete Related Records' යනු පන්තියක් මැකීමෙන්...

A. එහි සිසුන් ද මැකේ
B. backup එකක් එකතු වේ
C. PK type වෙනස් වේ
D. report එකක් මුද්‍රණය වේ

14. Access හි primary key field එකකට ස්වයංක්‍රීයව ලැබෙන්නේ...

A. Format: Currency
B. Field size 1
C. Data type: Yes/No
D. Indexed: Yes (No Duplicates)

15. පාසල් දත්ත සමුදාය ගොනුවක් සඳහා ආරක්ෂිත පුරුද්දක් වන්නේ...

A. සැමට email කිරීම
B. නිතිපතා backup කර වෙනත් තැනක පිටපතක් තැබීම
C. කිසිදා නොවසා තැබීම
D. මුරපදය ඉවත් කිරීම

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. MS Access හි AdmNo primary key ලෙස tblStudent සාදන පියවර ලැයිස්තු කරන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

Create › Table Design; field names type කර data types/field sizes තේරීම; AdmNo තෝරා › Primary Key; tblStudent ලෙස save (පසුව Datasheet View හි දත්ත).

tblStudent – Design View (MS Access)

Table Design: 🔑 Primary Key Builder Test Validation Rules Insert Rows Delete Rows

	Field Name	Data Type	Description (optional)
🔑	AdmNo	Number	Admission number (primary key)
	StudentName	Short Text	Full name
	ClassID	Short Text	Class (foreign key → tblClass)
	DateOfBirth	Date/Time	Date of birth
	ICTMarks	Number	Term test mark out of 100
	Prefect	Yes/No	Is the student a prefect?

Field Properties – StudentName (General tab)

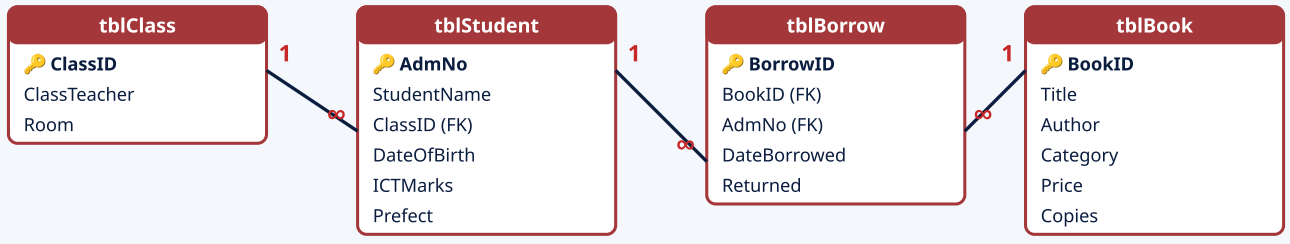
Field Size	40	Caption	Student name
Format		Default Value	
Input Mask		Validation Rule	

Required: Yes · Indexed: Yes (No Duplicates) for the primary key

ආදර්ශ පිළිතුර

2. Referential integrity සමඟ tblClass සහ tblStudent අතර සම්බන්ධතාව සාදන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

Database Tools › Relationships; tables දෙකම add; tblClass.ClassID, tblStudent.ClassID මතට drag; Enforce Referential Integrity tick › Create (1–∞ රේඛාව).



1 = one side (primary key) ∞ = many side (foreign key) – Enforce Referential Integrity is ticked

One class has many students · one student has many loans · one book has many loans

ආදර්ශ පිළිතුර

3. (i) Validation rule යනු කුමක්ද? (ලකුණු 1)
(ii) ICTMarks සඳහා එකක් ලියන්න. (ලකුණු 1) *(ලකුණු 2)*

(i) ඇතුළත් කරන දත්ත සපුරාලිය යුතු කොන්දේසියකි. (ii) Between 0 And 100 (හෝ >=0 And <=100).

4. Enforce Referential Integrity tick කිරීමේ බලපෑම් දෙකක් දෙන්න. (ලකුණු 2) *(ලකුණු 2)*

> ගැළපෙන PK නැති FK අගයක් ප්‍රතික්ෂේප වේ; සම්බන්ධ records ඇති PK record එකක් මැකිය නොහැක (Cascade Delete නැතිනම්).

5. MS Access සහ LibreOffice Base සසඳන්න: එක් එකක ගොනු දිගුව සහ සමානකමක් දෙන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

> Access – .accdb; Base – .odb (නොමිලේ, open source). දෙකටම tables, queries, forms, reports, Design View සහ Relationships කවුළුව ඇත.

සාරාංශය

- Access: Blank database → .accdb; Base: Wizard → .odb.
- Design View: field names, data types, properties.
- Datasheet View: records type කර බැලීම.
- Primary Key බොත්තම අනන්‍ය field එක සකසයි.
- FK හට PK එකේ එකම type/size.
- Relationships කවුළුව: PK, FK මතට drag.
- Enforce Referential Integrity tick (1–∞).
- දත්ත සමුදාය backup කර මුරපදයෙන් ආරක්ෂා කරන්න.

MCQ පිළිතුරු – 9.5

1. **D** – Access.
2. **C** – Base.
3. **A** – Design View.
4. **B** – Datasheet.
5. **A** – Database Tools.
6. **C** – PK → FK.
7. **C** – Integrity.
8. **D** – දත්ත ආරක්ෂා කරයි.
9. **C** – Between.
10. **A** – Long Integer.
11. **B** – Class–Student, Book–Borrow, Student–Borrow.
12. **B** – One පැත්ත පළමුව.
13. **A** – ප්‍රවේශමෙන්!
14. **D** – අනුපිටපත් නැත.
15. **B** – Backup.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.