13 ශ්‍රේණිය A/L ICT · පාඩම 8

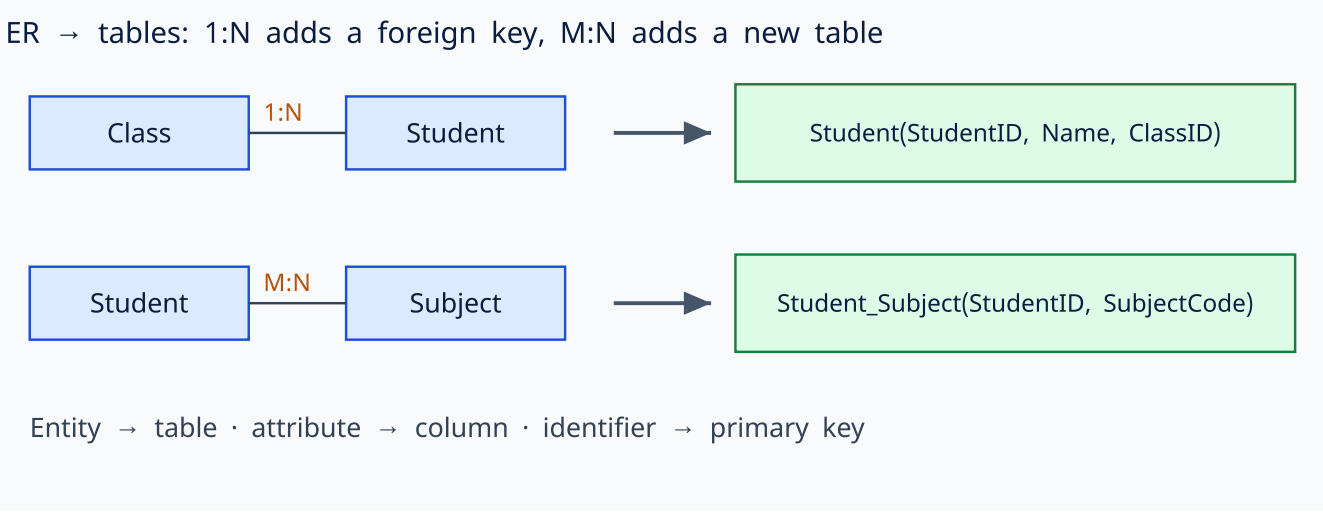
8.6 ER රූප සටහන් තාර්කික ක්‍රමානුරූපයට පරිවර්තනය

විෂය නිර්දේශය 8.6. ER රූපයක් ඇඳීමෙන් පසු එය වගු බවට **පරිවර්තනය** කරමු. **ආයතන** සම්බන්ධතා වේ, **උපලක්ෂණ** තීරු වේ, හඳුනාගැනීම් **ප්‍රාථමික යතුරු** වේ, **සම්බන්ධතා** ගණනීයතාව අනුව **විදේශීය යතුරු** හෝ නව **සම්බන්ධක වගු** වේ.

1. ආයතන සහ උපලක්ෂණ පරිවර්තනය

- සෑම ප්‍රබල **ආයතනයක්ම** → එක් වගුවක්; **හඳුනාගැනීම** → ප්‍රාථමික යතුර.
- **සරල** උපලක්ෂණ → තීරු; **සංයුක්ත** → කොටසකට තීරුවක් (Street, City).
- **බහු අගය** → හිමිකරු යතුර සමඟ නව වගුවක්, උදා: StudentPhone(StudentID, Phone).
- **ව්‍යුත්පන්න** උපලක්ෂණ සාමාන්‍යයෙන් ගබඩා නොකරයි (අවශ්‍ය විට Age ගණනය).

2. සම්බන්ධතා පරිවර්තනය



1:N සහ M:N පරිවර්තනය

ගණනීයතාව	නීතිය	උදාහරණය
1:1	එක් පැත්තක PK අනෙකේ FK ලෙස (බොහෝ විට UNIQUE)	School(..., PrincipalID)
1:N	“1” පැත්තේ PK “N” පැත්තේ FK ලෙස	Student(..., ClassID)
M:N	PK දෙකම සංයුක්ත PK ලෙස ඇති නව වගුවක්	Student_Subject(StudentID, SubjectCode)

🧱 **විසඳූ උදාහරණය: පාසල් ER රූපය පරිවර්තනය කරන්න.**
වැඩසටහනක් නීති යෙදුවේය: **වගු 4** – Student(StudentID, Name, ClassID); Subject(SubjectCode, Title); Class(ClassID, ClassName); Student_Subject(StudentID, SubjectCode). Student හට විදේශීය යතුර ClassID ලැබේ; M:N සංයුක්ත යතුරක් සහිත Student_Subject වේ.

ලැබෙන තාර්කික ක්‍රමානුරූපය

```
Student(StudentID, Name, ClassID)
Subject(SubjectCode, Title)
Class(ClassID, ClassName)
Student_Subject(StudentID, SubjectCode)
```

M:N සම්බන්ධතාවක උපලක්ෂණ (උදා: DateBorrowed) සම්බන්ධක වගුවට යයි: Borrow(MemberNo, ISBN, DateBorrowed).

💡 වගු ගණන: ආයතනයකට එකක් + M:N එකකට එකක් + බහු අගය උපලක්ෂණයකට එකක්.

🚀 **විෂය නිර්දේශයෙන් ඔබ්බට (2026 යාවත්කාලීනය)** *විභාගයට අවශ්‍ය නැත – දැනුම සඳහා කියවන්න.* 2026 ORM මෙවලම් එකම නීති භාවිතයෙන් class රූපවලින් මෙම වගු ස්වයංක්‍රීයව සාදයි.

ප්‍රධාන පද

ආයතන පරිවර්තනය – සෑම ආයතනයක්ම වගුවක් බවට හැරවීම.

උපලක්ෂණ පරිවර්තනය – උපලක්ෂණ වගු තීරු බවට හැරවීම.

සම්බන්ධතා පරිවර්තනය – සම්බන්ධතා FK හෝ සම්බන්ධක වගු බවට හැරවීම.

සම්බන්ධක වගුව – යතුරු දෙකම ඇති M:N සඳහා සාදන වගුව.

එකට-බොහෝ නීතිය – "එක" පැත්තේ යතුර "බොහෝ" පැත්තට යයි.

බොහෝ-ට-බොහෝ නීතිය – ප්‍රාථමික යතුරු දෙකම සහිත නව වගුවක් සාදයි.

එකට-එක නීතිය – එක් පැත්තක යතුර අනෙකේ අනන්‍ය FK ලෙස තබයි.

සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුර – තීරු දෙකක් හෝ වැඩියෙන් සෑදූ ප්‍රාථමික යතුර.

ප්‍රබල ආයතනය – තමන්ගේම හඳුනාගැනීමක් ඇති ආයතනය.

දුර්වල ආයතනය – හඳුනාගැනීම සඳහා අනෙකක් මත රඳා පවතින ආයතනය.

බහු අගය වගුව – බහු අගය උපලක්ෂණයක සෑම අගයක්ම ගබඩා කරන වෙනම වගුව.

සිතියම්ගත කිරීම – සංකල්පීය ආකෘතියක් තාර්කික ආකෘතියක් බවට හැරවීම.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. ආයතනයක් පරිවර්තනය?

> **පිළිතුර:** වගුවක්; හඳුනාගැනීම PK වේ.

2. 1:N පරිවර්තනය?

> **පිළිතුර:** “එක” පැත්තේ PK “බොහෝ” පැත්තට FK ලෙස.

3. M:N පරිවර්තනය?

> **පිළිතුර:** PK දෙකම සහිත සම්බන්ධක වගුවක්.

4. පාසල් ER වගු ගණන?

> **පිළිතුර:** 4.

5. DateBorrowed යන්නේ?

> **පිළිතුර:** Borrow සම්බන්ධක වගුවට.

6. බහු අගය ගබඩා කරන්නේ?

> **පිළිතුර:** හිමිකරු යතුර සමඟ වෙනම වගුවක.

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. ආයතනය

A. column
B. table
C. index
D. view
E. foreign key only

2. හඳුනාගැනීම

A. foreign key
B. check rule
C. domain
D. index only
E. primary key

3. 1:N

A. neither table
B. both tables
C. Class
D. Student
E. a new table

4. M:N

A. one extra column
B. nothing
C. a new linking table
D. a derived attribute
E. a CHECK rule

5. වගු ගණන

A. 4 tables
B. 3 tables
C. 6 tables
D. 2 tables
E. 5 tables

6. Student_Subject

A. StudentID only
B. SubjectCode only
C. (StudentID, SubjectCode)
D. ClassID
E. Title

7. Phone

A. a separate table
B. a diamond
C. a derived column
D. a primary key
E. a CHECK

8. Address

A. a new entity always
B. one diamond
C. a foreign key
D. a linking table
E. separate columns for each part

9. “සෑම ආයතනයක්ම වගුවක් බවට හැරවීම” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. බොහෝ-ට-බොහෝ නීතිය
B. සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුර
C. සම්බන්ධතා පරිවර්තනය
D. ආයතන පරිවර්තනය
E. බහු අගය වගුව

10. “උපලක්ෂණ වගු තීරු බවට හැරවීම” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. සම්බන්ධක වගුව
B. සිතියම්ගත කිරීම
C. එකට-එක නීතිය
D. ප්‍රබල ආයතනය
E. උපලක්ෂණ පරිවර්තනය

11. “සම්බන්ධතා FK හෝ සම්බන්ධක වගු බවට හැරවීම” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. දුර්වල ආයතනය
B. සම්බන්ධතා පරිවර්තනය
C. එකට-බොහෝ නීතිය
D. සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුර
E. ආයතන පරිවර්තනය

12. “යතුරු දෙකම ඇති M:N සඳහා සාදන වගුව” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. සම්බන්ධක වගුව
B. උපලක්ෂණ පරිවර්තනය
C. බොහෝ-ට-බොහෝ නීතිය
D. ප්‍රබල ආයතනය
E. බහු අගය වගුව

13. ““එක” පැත්තේ යතුර “බොහෝ” පැත්තට යයි” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. සිතියම්ගත කිරීම
B. එකට-බොහෝ නීතිය
C. දුර්වල ආයතනය
D. සම්බන්ධතා පරිවර්තනය
E. එකට-එක නීතිය

14. “ප්‍රාථමික යතුරු දෙකම සහිත නව වගුවක් සාදයි” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. බහු අගය වගුව
B. ආයතන පරිවර්තනය
C. බොහෝ-ට-බොහෝ නීතිය
D. සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුර
E. සම්බන්ධක වගුව

15. “එක් පැත්තක යතුර අනෙකේ අනන්‍ය FK ලෙස තබයි” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. ප්‍රබල ආයතනය
B. එකට-බොහෝ නීතිය
C. සිතියම්ගත කිරීම
D. එකට-එක නීතිය
E. උපලක්ෂණ පරිවර්තනය

16. “තීරු දෙකක් හෝ වැඩියෙන් සෑදූ ප්‍රාථමික යතුර” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුර
B. සම්බන්ධතා පරිවර්තනය
C. දුර්වල ආයතනය
D. ආයතන පරිවර්තනය
E. බොහෝ-ට-බොහෝ නීතිය

17. “තමන්ගේම හඳුනාගැනීමක් ඇති ආයතනය” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. උපලක්ෂණ පරිවර්තනය
B. බහු අගය වගුව
C. ප්‍රබල ආයතනය
D. එකට-එක නීතිය
E. සම්බන්ධක වගුව

18. “හඳුනාගැනීම සඳහා අනෙකක් මත රඳා පවතින ආයතනය” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. සිතියම්ගත කිරීම
B. දුර්වල ආයතනය
C. එකට-බොහෝ නීතිය
D. සම්බන්ධතා පරිවර්තනය
E. සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුර

19. “බහු අගය උපලක්ෂණයක සෑම අගයක්ම ගබඩා කරන වෙනම වගුව” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. ප්‍රබල ආයතනය
B. බොහෝ-ට-බොහෝ නීතිය
C. ආයතන පරිවර්තනය
D. බහු අගය වගුව
E. සම්බන්ධක වගුව

20. “සංකල්පීය ආකෘතියක් තාර්කික ආකෘතියක් බවට හැරවීම” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. එකට-බොහෝ නීතිය
B. දුර්වල ආයතනය
C. එකට-එක නීතිය
D. උපලක්ෂණ පරිවර්තනය
E. සිතියම්ගත කිරීම

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. ආයතන සහ උපලක්ෂණ නීති. *(ලකුණු 5)*

> වගුව; PK; තීරු; කොටස්; වගුව.

2. සම්බන්ධතා පරිවර්තනය. *(ලකුණු 3)*

> 1:1; 1:N; M:N.

3. පාසල් ER. *(ලකුණු 4)*

> Class; Student; Subject; Student_Subject.

4. පුස්තකාල ER. *(ලකුණු 4)*

> Member; Publisher; Book; Borrow.

5. ව්‍යුත්පන්න ගබඩා නොකරන්නේ? *(ලකුණු 3)*

> ගණනය කළ හැක; අතිරික්තතාව නැත.

සාරාංශය

- ආයතනය → වගුව; හඳුනාගැනීම → PK.
- උපලක්ෂණය → තීරුව; සංයුක්ත → කොටස්.
- 1:N → “බොහෝ” පැත්තේ FK.
- M:N → සංයුක්ත යතුර සහිත සම්බන්ධක වගුව.
- බහු අගය → වෙනම වගුව.

MCQ පිළිතුරු – 8.6

1. **B** – වගුව.
2. **E** – PK.
3. **D** – “බොහෝ” පැත්ත.
4. **C** – සම්බන්ධක වගුව.
5. **A** – 3 + 1.
6. **C** – සංයුක්ත.

7. **A** – වෙනම වගුව.
8. **E** – කොටස්.
9. **D** – ආයතන පරිවර්තනය – සෑම ආයතනයක්ම වගුවක් බවට හැරවීම.
10. **E** – උපලක්ෂණ පරිවර්තනය – උපලක්ෂණ වගු තීරු බවට හැරවීම.
11. **B** – සම්බන්ධතා පරිවර්තනය – සම්බන්ධතා FK හෝ සම්බන්ධක වගු බවට හැරවීම.
12. **A** – සම්බන්ධක වගුව – යතුරු දෙකම ඇති M:N සඳහා සාදන වගුව.
13. **B** – එකට-බොහෝ නීතිය – “එක” පැත්තේ යතුර “බොහෝ” පැත්තට යයි.
14. **C** – බොහෝ-ට-බොහෝ නීතිය – ප්‍රාථමික යතුරු දෙකම සහිත නව වගුවක් සාදයි.
15. **D** – එකට-එක නීතිය – එක් පැත්තක යතුර අනෙකේ අනන්‍ය FK ලෙස තබයි.
16. **A** – සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුර – තීරු දෙකක් හෝ වැඩියෙන් සෑදූ ප්‍රාථමික යතුර.
17. **C** – ප්‍රබල ආයතනය – තමන්ගේම හඳුනාගැනීමක් ඇති ආයතනය.
18. **B** – දුර්වල ආයතනය – හඳුනාගැනීම සඳහා අනෙකක් මත රඳා පවතින ආයතනය.
19. **D** – බහු අගය වගුව – බහු අගය උපලක්ෂණයක සෑම අගයක්ම ගබඩා කරන වෙනම වගුව.
20. **E** – සිතියම්ගත කිරීම – සංකල්පීය ආකෘතියක් තාර්කික ආකෘතියක් බවට හැරවීම.

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