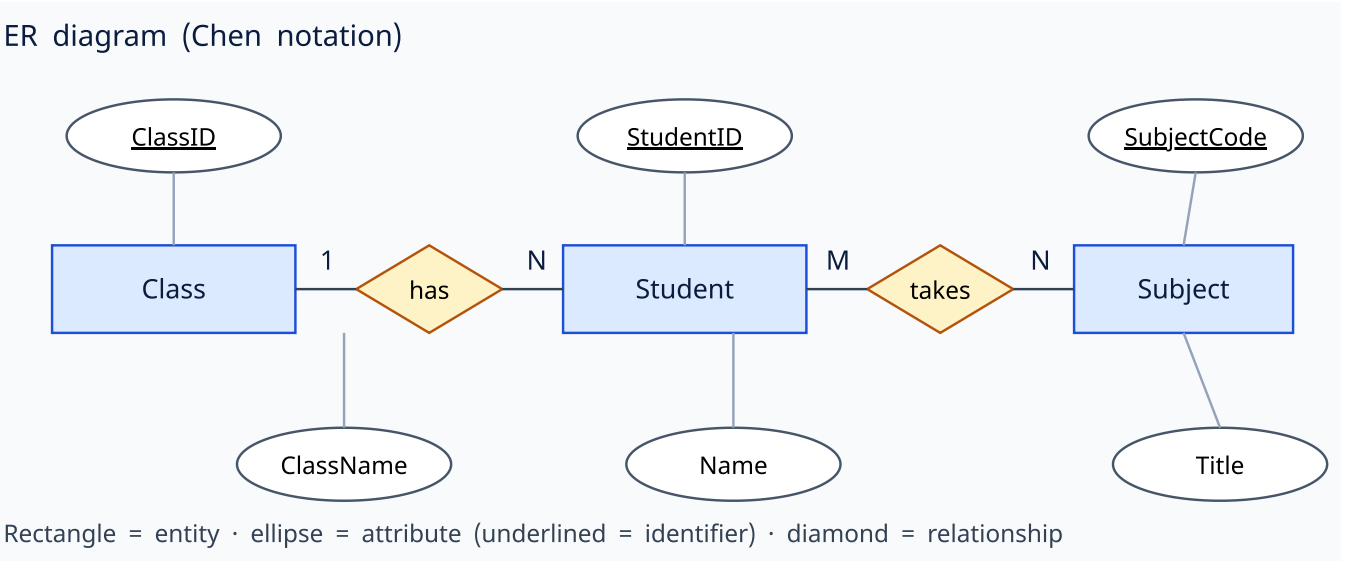
13 ශ්‍රේණිය A/L ICT · පාඩම 8

8.4 ER රූප සටහන්: සංකල්පීය දත්ත සමුදාය සැලසුම

විෂය නිර්දේශය 8.4. සංකල්පීය ක්‍රමානුරූපය වගු හෝ කේත නැතිව ආයතනයකට අවශ්‍ය දත්ත පෙන්වයි. අපි එය **ආයතන**, **උපලක්ෂණ**, **ආයතන හඳුනාගැනීම්**, **සම්බන්ධතා** සහ **ගණනීයතාව** සහිත **ER රූප සටහනක්** ලෙස අඳිමු; subtypes වැනි **EER** අදහස් ද හඳුනා ගනිමු.

1. මූලික කොටස්



පාසලක් සඳහා ER රූප සටහන

ආයතනය (සෘජුකෝණාස්‍රය)
දත්ත ගබඩා කරන දෙයක්: Student, Class, Subject.

උපලක්ෂණය (ඉලිප්සය)
ආයතනයක ගුණයක්: Name, Title.

හඳුනාගැනීම (යටි ඉරි)
එක් එක් ආයතනයට අනන්‍ය උපලක්ෂණය: StudentID.

සම්බන්ධතාව (දියමන්තිය)
ආයතන අතර සම්බන්ධයක්: has, takes.

2. උපලක්ෂණ වර්ග

- **සරල** (Age) සහ **සංයුක්ත** (Address = Street + City).
- **තනි අගය** සහ **බහු අගය** (දුරකථන අංක) – ද්විත්ව ඉලිප්සය.
- **ව්‍යුත්පන්න** (DateOfBirth වෙතින් Age) – ඉරි ඉලිප්සය.

3. ගණනීයතාව

වර්ගය	අර්ථය	පාසල් උදාහරණය
1:1	එකට එක	විදුහල්පති පාසල කළමනාකරණය

1:N	එකට බොහෝ	Class හි සිසුන්
M:N	බොහෝ ට බොහෝ	සිසුන් විෂයයන් හදාරයි

🧱 **විසඳූ උදාහරණය: පුස්තකාල අවස්ථාව: ආයතන සහ ගණනීයතා සොයන්න.** ආයතන: **Member, Book, Publisher**. Member–Book **M:N** (borrows, DateBorrowed සමඟ). Publisher–Book **1:N**. හඳුනාගැනීම්: MemberNo, ISBN, PublisherID.

4. දිගු ER (EER)

EER **විශේෂීකරණය/සාමාන්‍යකරණය** එක් කරයි: Person නම් supertype එකට එහි උපලක්ෂණ උරුම වන Student සහ Teacher subtypes තිබිය හැක. Subtypes **disjoint** (එකක් පමණි) හෝ **overlapping** (දෙකම) විය හැක.

💡 සම්බන්ධතාව දෙපැත්තටම කියවන්න: එක් Class එකකට සිසුන් බොහෝ; එක් සිසුවෙක් එක් Class → 1:N.

🚀 **විෂය නිර්දේශයෙන් ඔබ්බට (2026 යාවත්කාලීනය)** *විභාගයට අවශ්‍ය නැත – දැනුම සඳහා කියවන්න.* 2026 සැලසුම් මෙවලම් ලිඛිත අවස්ථාවකින් ER රූපයක් අඳියි; නමුත් ගණනීයතාව සහ හඳුනාගැනීම් ඔබම පරීක්ෂා කළ යුතුය.

ප්‍රධාන පද

සංකල්පීය ක්‍රමානුරූපය – ක්‍රියාත්මක විස්තර නැති ඉහළ මට්ටමේ දත්ත අවශ්‍යතා විස්තරය.

ER රූප සටහන – ආයතන, උපලක්ෂණ සහ සම්බන්ධතා රූපය.

ආයතනය – දත්ත ගබඩා කරන සැබෑ ලෝක දෙයක්.

උපලක්ෂණය – ආයතනයක් විස්තර කරන ගුණයක්.

ආයතන හඳුනාගැනීම – එක් එක් ආයතනයට අනන්‍ය අගයක් ඇති උපලක්ෂණය.

සම්බන්ධතාව – ආයතන දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් අතර සම්බන්ධය.

ගණනීයතාව – එක් ආයතනයක කොපමණ නිදසුන් අනෙකට සම්බන්ධද යන්න.

සංයුක්ත උපලක්ෂණය – ලිපිනය වැනි කුඩා කොටස්වලින් සෑදූ උපලක්ෂණය.

බහු අගය උපලක්ෂණය – දුරකථන අංක වැනි අගයන් කිහිපයක් ගත හැකි උපලක්ෂණය.

ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණය – වයස වැනි අනෙක් ඒවායින් ගණනය කරන උපලක්ෂණය.

EER රූප සටහන – supertypes සහ subtypes එක් කළ ER රූපය.

විශේෂීකරණය – supertype එකක් වඩා නිශ්චිත subtypes ලෙස බෙදීම.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. දියමන්තිය පෙන්වන්නේ?

> **පිළිතුර:** සම්බන්ධතාවක්.

2. හඳුනාගැනීම පෙන්වන්නේ?

> **පිළිතුර:** යටි ඉරි ඇඳි උපලක්ෂණය.

3. සිසුන් සහ විෂයයන්?

> **පිළිතුර:** M:N.

4. ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණයක්.

> **පිළිතුර:** DateOfBirth වෙතින් Age.

5. බහු අගය උපලක්ෂණය?

> **පිළිතුර:** දුරකථන අංක වැනි; ද්විත්ව ඉලිප්සය.

6. EER එක් කරන්නේ?

> **පිළිතුර:** supertypes/subtypes සහ උරුමය.

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. ආයතනය

A. cylinder
B. arrow
C. rectangle
D. ellipse
E. diamond

2. සම්බන්ධතාව

A. diamond
B. double line only
C. ellipse
D. circle with number
E. rectangle

3. යටි ඉරි

A. derived attribute
B. relationship name
C. foreign key only
D. multi-valued attribute
E. entity identifier

4. එක් පන්තිය

A. 1:1
B. 1:N
C. N:1:M
D. 0:0
E. M:N

5. සිසුන් සහ විෂයයන්

A. none
B. 1:N
C. M:N
D. N:1
E. 1:1

6. වයස

A. multi-valued attribute
B. entity
C. composite attribute
D. derived attribute
E. identifier

7. ලිපිනය

A. subtype
B. relationship
C. derived attribute
D. composite attribute
E. identifier

8. subtypes

A. DFD level 1
B. EER diagram
C. context diagram
D. flat file
E. Gantt chart

9. “ක්‍රියාත්මක විස්තර නැති ඉහළ මට්ටමේ දත්ත අවශ්‍යතා විස්තරය” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. සංයුක්ත උපලක්ෂණය
B. EER රූප සටහන
C. ආයතනය
D. සම්බන්ධතාව
E. සංකල්පීය ක්‍රමානුරූපය

10. “ආයතන, උපලක්ෂණ සහ සම්බන්ධතා රූපය” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. ER රූප සටහන
B. ගණනීයතාව
C. උපලක්ෂණය
D. විශේෂීකරණය
E. බහු අගය උපලක්ෂණය

11. “දත්ත ගබඩා කරන සැබෑ ලෝක දෙයක්” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. සංකල්පීය ක්‍රමානුරූපය
B. ආයතනය
C. සංයුක්ත උපලක්ෂණය
D. ආයතන හඳුනාගැනීම
E. ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණය

12. “ආයතනයක් විස්තර කරන ගුණයක්” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. සම්බන්ධතාව
B. බහු අගය උපලක්ෂණය
C. උපලක්ෂණය
D. EER රූප සටහන
E. ER රූප සටහන

13. “එක් එක් ආයතනයට අනන්‍ය අගයක් ඇති උපලක්ෂණය” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. ගණනීයතාව
B. විශේෂීකරණය
C. ආයතනය
D. ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණය
E. ආයතන හඳුනාගැනීම

14. “ආයතන දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් අතර සම්බන්ධය” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. සම්බන්ධතාව
B. සංයුක්ත උපලක්ෂණය
C. EER රූප සටහන
D. සංකල්පීය ක්‍රමානුරූපය
E. උපලක්ෂණය

15. “එක් ආයතනයක කොපමණ නිදසුන් අනෙකට සම්බන්ධද යන්න” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. ER රූප සටහන
B. ආයතන හඳුනාගැනීම
C. විශේෂීකරණය
D. ගණනීයතාව
E. බහු අගය උපලක්ෂණය

16. “ලිපිනය වැනි කුඩා කොටස්වලින් සෑදූ උපලක්ෂණය” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. සංකල්පීය ක්‍රමානුරූපය
B. සම්බන්ධතාව
C. ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණය
D. සංයුක්ත උපලක්ෂණය
E. ආයතනය

17. “දුරකථන අංක වැනි අගයන් කිහිපයක් ගත හැකි උපලක්ෂණය” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. ER රූප සටහන
B. උපලක්ෂණය
C. ගණනීයතාව
D. EER රූප සටහන
E. බහු අගය උපලක්ෂණය

18. “වයස වැනි අනෙක් ඒවායින් ගණනය කරන උපලක්ෂණය” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. ආයතනය
B. ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණය
C. විශේෂීකරණය
D. ආයතන හඳුනාගැනීම
E. සංයුක්ත උපලක්ෂණය

19. “supertypes සහ subtypes එක් කළ ER රූපය” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. සංකල්පීය ක්‍රමානුරූපය
B. උපලක්ෂණය
C. EER රූප සටහන
D. බහු අගය උපලක්ෂණය
E. සම්බන්ධතාව

20. “supertype එකක් වඩා නිශ්චිත subtypes ලෙස බෙදීම” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. විශේෂීකරණය
B. ගණනීයතාව
C. ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණය
D. ER රූප සටහන
E. ආයතන හඳුනාගැනීම

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. ER සංකේත. *(ලකුණු 4)*

> සෘජුකෝණාස්‍රය; ඉලිප්සය; යටි ඉරි; දියමන්තිය.

2. ගණනීයතා වර්ග. *(ලකුණු 3)*

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

3. පුස්තකාල ER. *(ලකුණු 4)*

> ආයතන; M:N; 1:N; හඳුනාගැනීම්.

4. උපලක්ෂණ වර්ග. *(ලකුණු 3)*

> සංයුක්ත; බහු; ව්‍යුත්පන්න.

5. EER විශේෂීකරණය. *(ලකුණු 4)*

> supertype; subtypes; උරුමය.

සාරාංශය

- ER රූප සංකල්පීය ක්‍රමානුරූපය ආකෘතිගත කරයි.
- සෘජුකෝණාස්‍රය = ආයතනය, ඉලිප්සය = උපලක්ෂණය, දියමන්තිය = සම්බන්ධතාව.
- හඳුනාගැනීම් යටි ඉරි ඇඳේ.
- ගණනීයතාව 1:1, 1:N හෝ M:N.
- EER supertypes සහ subtypes එක් කරයි.

MCQ පිළිතුරු – 8.4

1. **C** – සෘජුකෝණාස්‍රය.
2. **A** – දියමන්තිය.
3. **E** – හඳුනාගැනීම.
4. **B** – එකට බොහෝ.
5. **C** – බොහෝ ට බොහෝ.
6. **D** – ව්‍යුත්පන්න.
7. **D** – සංයුක්ත.
8. **B** – EER.
9. **E** – සංකල්පීය ක්‍රමානුරූපය – ක්‍රියාත්මක විස්තර නැති ඉහළ මට්ටමේ දත්ත අවශ්‍යතා විස්තරය.
10. **A** – ER රූප සටහන – ආයතන, උපලක්ෂණ සහ සම්බන්ධතා රූපය.
11. **B** – ආයතනය – දත්ත ගබඩා කරන සැබෑ ලෝක දෙයක්.
12. **C** – උපලක්ෂණය – ආයතනයක් විස්තර කරන ගුණයක්.
13. **E** – ආයතන හඳුනාගැනීම – එක් එක් ආයතනයට අනන්‍ය අගයක් ඇති උපලක්ෂණය.
14. **A** – සම්බන්ධතාව – ආයතන දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් අතර සම්බන්ධය.
15. **D** – ගණනීයතාව – එක් ආයතනයක කොපමණ නිදසුන් අනෙකට සම්බන්ධද යන්න.
16. **D** – සංයුක්ත උපලක්ෂණය – ලිපිනය වැනි කුඩා කොටස්වලින් සෑදූ උපලක්ෂණය.
17. **E** – බහු අගය උපලක්ෂණය – දුරකථන අංක වැනි අගයන් කිහිපයක් ගත හැකි උපලක්ෂණය.
18. **B** – ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණය – වයස වැනි අනෙක් ඒවායින් ගණනය කරන උපලක්ෂණය.
19. **C** – EER රූප සටහන – supertypes සහ subtypes එක් කළ ER රූපය.
20. **A** – විශේෂීකරණය – supertype එකක් වඩා නිශ්චිත subtypes ලෙස බෙදීම.

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