

මෙම මොදුව ව්‍යුහාතියේ සියලුම විශේෂාංග (Features) නිවැරදිව ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන **MongoDB Models (Mongoose Schemas)** නිර්මාණය කරන ආකාරය පිළිබඳ සම්පූර්ණ මාර්ගෝපදේශයක් මෙන්න.

මෙම Models මගින් දත්ත ගබඩාවේ (Database) දත්ත ගබඩා වන ආකාරය සහ ඒවා අතර සම්බන්ධතා (Relationships) නියෝජනය කරයි.

## ## 📄 MongoDB Models (Mongoose Schemas)

මෙම මොදුව ව්‍යුහාතිය සඳහා ප්‍රධාන Models හතරක් (Collections) අවශ්‍ය වේ:

- User Model:** පරිශීලක තොරතුරු ගබඩා කිරීමට.
- Note Model:** සටහන්, Content, සහ AI ප්‍රතිච්ඡල ගබඩා කිරීමට.
- QuizAttempt Model (or Quiz):** පරිශීලකයා Quiz කළ ප්‍රතිච්ඡල ගබඩා කිරීමට.
- Report Model:** PDF වාර්තා පිළිබඳ දත්ත ගබඩා කිරීමට.

---

### ### 1. 🧑 User Model

මෙය **Authentication (JWT)** සහ **Profile Management** සඳහා මූලික වේ.

|\*\*Field\*\*|\*\*Type\*\*|\*\*Description (Sinhala)\*\*|\*\*Relationships\*\*|

|---|---|---|---|

name|String|පරිශීලකයාගේ නම.||

email|String (Unique)|Login සඳහා භාවිත කරන විද්‍යුත් ලිපිනය.||

password|String|Hash කරන ලද මූර්පදය.||

subjects|\$\$String\$\$|පරිශීලකයා අධ්‍යයනය කරන විෂයයන් ලැයිස්තුව.||

createdAt|Date|ගිණුම නිර්මාණය කළ දිනය.||

### ### 2. 📝 Note Model (ප්‍රධාන Model එක)

මෙය **Notes Management** සහ **AI-Powered Summarization, Keywords, Quiz** යන සියල්ලේම දත්ත ගබඩා කරයි.

|\*\*Field\*\*|\*\*Type\*\*|\*\*Description (Sinhala)\*\*|\*\*Relationships\*\*|

|---|---|---|---|

userId|ObjectId|මෙම සටහනට අයිති පරිශීලකයා.|\*\*\$rightarrow\$ User Model\*\*|

title|String|සටහනේ මාත්‍රාකාව.||

subject|String|සටහන අයන් විෂය කාණ්ඩය.||

content|String|Rich Text Editor (HTML String) නොUpload කරන ලද ගොනුවේ Text Content එක.||

fileUrl|String|Upload කරන ලද ගොනුවේ (PDF/Cloudinary) URL එක (Optional).||

summary|String|AI මගින් ජනනය කළ සාරාංශය.||

keywords|\$\$String\$\$|AI මගින් උපටා ගන් ප්‍රධාන පද (Tags).||

quiz|\$\$Object\$\$|AI මගින් ජනනය කළ Quiz පූර්ණ අරාය (Questions, Options, Correct Answer).||

createdAt|Date|සටහන නිර්මාණය කළ දිනය.||

> **Note:** quiz field එකේ සංපූර්ණ පූර්ණ Quiz එකේ පූර්ණ ගබඩා කර ඇත්තේ Smart Quiz Generator විශේෂාංගය යටතේ සටහනක් Save කරන විටම AI ප්‍රතිඵල (quiz) ගබඩා කිරීමටය.

#### ### 3. 🧩 QuizAttempt Model

මෙය පරිගිලකයා Quiz එකක් කළ **පූර්ණතාව (Score)** ගබඩා කරයි. (එක් සටහනකින් බහු Quiz attempts නිඩිය හැක).

|\*\*Field\*\*|\*\*Type\*\*|\*\*Description (Sinhala)\*\*|\*\*Relationships\*\*|

|---|---|---|---|

noteId|ObjectId|මෙම Quiz එක අයන් සටහන.|\*\*\$\rightarrow\$ Note Model\*\*|

userId|ObjectId|Quiz එක කළ පරිගිලකයා.|\*\*\$\rightarrow\$ User Model\*\*|

score|Number|පරිගිලකයා ලබාගත් ලකුණු.||

maxScore|Number|Quiz එකේ උපරිම ලකුණු ගණන.||

date|Date|Quiz එක අවසන් කළ දිනය/වේලාව.||

answers|\$\$Object\$\$|පරිගිලකයා දුන් පිළිතුරු සහ නිවැරදි පිළිතුරු (Detailed analysis සිදහා).||

> **Note:** මෙම Model එක quizzes ලෙස හැඳින්වුවද, එහි ඇත්තේ Attempts යි. පූර්ණ නිර්මාණය වන්නේ Note Model එක තුළයි.

#### ### 4. 📁 Report Model

මෙය **PDF Export** විශේෂාංගයෙන් ජනනය කරන ලද වාර්තා පිළිබඳ තොරතුරු ගබඩා කරයි.

|\*\*Field\*\*|\*\*Type\*\*|\*\*Description (Sinhala)\*\*|\*\*Relationships\*\*|

|---|---|---|---|

userId|ObjectId|වාර්තාව ජනනය කළ පරිගිලකයා.|\*\*\$\rightarrow\$ User Model\*\*|

noteId|ObjectId|වාර්තාවට අදාළ සටහන (සාරාංශ වාර්තාවක් නම්).|\*\*\$\rightarrow\$ Note Model\*\*|

reportType|String|වාර්තා වර්ගය (අදාළ: 'Summary', 'Performance').||

pdfUrl|String|ජනනය කරන ලද PDF ගොනුවේ **Cloudinary URL** එක.||

createdAt|Date|වාර්තාව ජනනය කළ දිනය.||

---

#### ### 🔑 ප්‍රධාන සම්බන්ධතා (Key Relationships Summary)

|\*\*සම්බන්ධතාවය\*\*|\*\*Collection A\*\*|\*\*Collection B\*\*|\*\*පැහැදිලි කිරීම\*\*|

|---|---|---|---|

|\*\*One-to-Many\*\*|usersnotes|එක් පරිගිලකයෙකුට සටහන් කිහිපයක් නිඩිය හැක.||

|\*\*One-to-Many\*\*|notesquizzes|එක් සටහනක Quiz එකට බහු උත්සාහයන් (Attempts) නිඩිය හැක.||

මෙම Model ව්‍යුහය මගින් ඔබගේ සියලුම Core Features වල දත්ත ගබඩා කිරීම සහ ඒ අතර සම්බන්ධතා නිවැරදිව කළමනාකරණය කිරීමට තැකියාව ලැබේ.

මීලගට, මෙම Models හාවිනා කරමින් **API Endpoints** නිර්මාණය කරන ආකාරය (දින: සටහන් Save කිරීමට) පිළිබඳව ඔබට දැන ගැනීමට අවශ්‍යයි?