

ඔබගේ ව්‍යාපෘතියේ 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)

ඔබගේ ව්‍යාපෘතිය සඳහා ප්‍රධාන Models හතරක් (Collections) අවශ්‍ය වේ:

- 1. **User Model:** පරිශීලක තොරතුරු ගබඩා කිරීමට.
- 2. **Note Model:** සටහන්, Content, සහ AI ප්‍රතිඵල ගබඩා කිරීමට.
- 3. **QuizAttempt Model (or Quiz):** පරිශීලකයා Quiz කළ ප්‍රතිඵල ගබඩා කිරීමට.
- 4. **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 මුරපදය. ||

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 මාතෘකාව. ||

subject | String | සටහන අයත් විෂය කාණ්ඩය. ||

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

fileUr1 | String | Upload කරන ලද ගොනුවේ (PDF/Cloudinary) URL එක (Optional). ||

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

keywords | \$\$\$String\$\$\$ | AI මගින් උපුටා ගත් ප්‍රධාන පද (Tags). ||

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

createdAt|Date|සටහන නිර්මාණය කළ දිනය.||

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

### 3. 🌸 QuizAttempt Model

මෙය පරීශ්ලකයා Quiz එකක් කළ **ප්‍රතිඵල (Score)** ගබඩා කරයි. (එක් සටහනකින් බහු Quiz attempts නිව්ය හැක).

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

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

noteId|ObjectId|මෙම Quiz එක අයත් සටහන.||\*\*\$> Note Model\*\*|

userId|ObjectId|Quiz එක කළ පරීශ්ලකයා.||\*\*\$> User Model\*\*|

score|Number|පරීශ්ලකයා ලබාගත් ලකුණු.||

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

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

answers|\$\$Object\$\$|පරීශ්ලකයා දුන් පිළිතුරු සහ නිවැරදි පිළිතුරු (Detailed analysis සඳහා).||

> **Note:** මෙම Model එක quizzes ලෙස හැඳින්වුවද, එහි ඇත්තේ **Attempts** යි. ප්‍රශ්න 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 පරීශ්ලකයා.||\*\*\$> User Model\*\*|

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

reportType|string|වාර්තා වර්ගය (උදා: '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 පරීශ්ලකයෙකුට සටහන් කිහිපයක් නිව්ය හැක.|

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

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

මිලඟට, මෙම Models භාවිතා කරමින් **API Endpoints** නිර්මාණය කරන ආකාරය (උදා: සටහන් Save කිරීමට) පිළිබඳව ඔබට දැන ගැනීමට අවශ්‍යද?