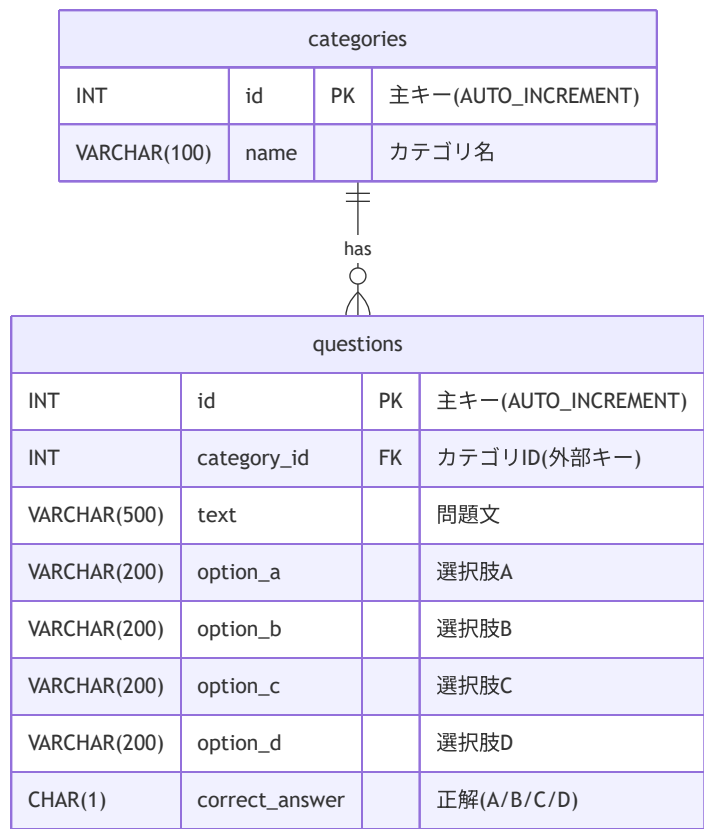


E-R図: QuizSpringAppli

テーブル構成



リレーションシップ

- categories 1 : N questions
 - 1つのカテゴリは複数の問題を持つ
 - 1つの問題は必ず1つのカテゴリに属する
 - 外部キー: questions.category_id → categories.id

データ例

categories テーブル

id	name
1	Java基礎
2	Spring Boot
3	データベース
4	ネットワーク

questions テーブル

id	category_id	text	option_a	option_b	option_c	option_d	c
1	1	Javaのprintlnはどのクラスにある？	System.in	System.out	System.err	System.log	E
2	1	Javaのint型は何ビット？	8	16	32	64	C
3	1	JavaでNullPointerExceptionが発生する原因は？	メモリ不足	null参照	型変換エラー	無限ループ	E
4	2	Spring Bootのデフォルトポートは？	3000	8080	5000	9000	E
5	2	MyBatisで使用するアノテーションは？	@Service	@Mapper	@Controller	@Component	E
6	2	@Controllerの役割は？	データアクセス	ビジネスロジック	リクエスト処理	設定管理	C
7	3	SQLでデータを取得するのは？	INSERT	UPDATE	SELECT	DELETE	C
8	3	主キーの制約は？	重複可	重複不可	NULL可	なんでも可	E
9	4	HTTPSのポート番号は？	80	443	8080	3000	E
10	4	IPアドレスのバージョンは？	v1とv2	v4とv6	v3とv5	v2とv4	E

SQL JOINクエリ例

カテゴリ別問題数を取得（LEFT JOIN + GROUP BY）

```
SELECT
  c.id,
  c.name,
  COUNT(q.id) AS questionCount
FROM categories c
LEFT JOIN questions q ON c.id = q.category_id
GROUP BY c.id, c.name
ORDER BY c.id;
```

カテゴリ名付きで問題一覧を取得（INNER JOIN）

```
SELECT
  q.id,
  q.text,
  q.correct_answer,
  c.name AS categoryName
FROM questions q
INNER JOIN categories c ON q.category_id = c.id
ORDER BY q.id;
```

特定カテゴリの問題を取得（WHERE句のみ、JOINなし）

```
SELECT *
FROM questions
WHERE category_id = 1
ORDER BY id;
```

推奨DDL（外部キー付き）

カテゴリ別出題とJOINを活用するため、questions に category_id を追加した構成を推奨します。

```
-- categories
CREATE TABLE categories (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  name VARCHAR(100) NOT NULL
);

-- questions (外部キー付き)
CREATE TABLE questions (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  category_id INT NOT NULL,
  text VARCHAR(500) NOT NULL,
  option_a VARCHAR(200) NOT NULL,
  option_b VARCHAR(200) NOT NULL,
  option_c VARCHAR(200) NOT NULL,
  option_d VARCHAR(200) NOT NULL,
  correct_answer CHAR(1) NOT NULL,
  FOREIGN KEY (category_id) REFERENCES categories(id)
);
```

制約

- **主キー制約**: 各テーブルの id フィールド
- **外部キー制約**: questions.category_id → categories.id
- **NOT NULL制約**: 全てのフィールド（主キーを除く）
- **AUTO_INCREMENT**: 主キー id は自動採番