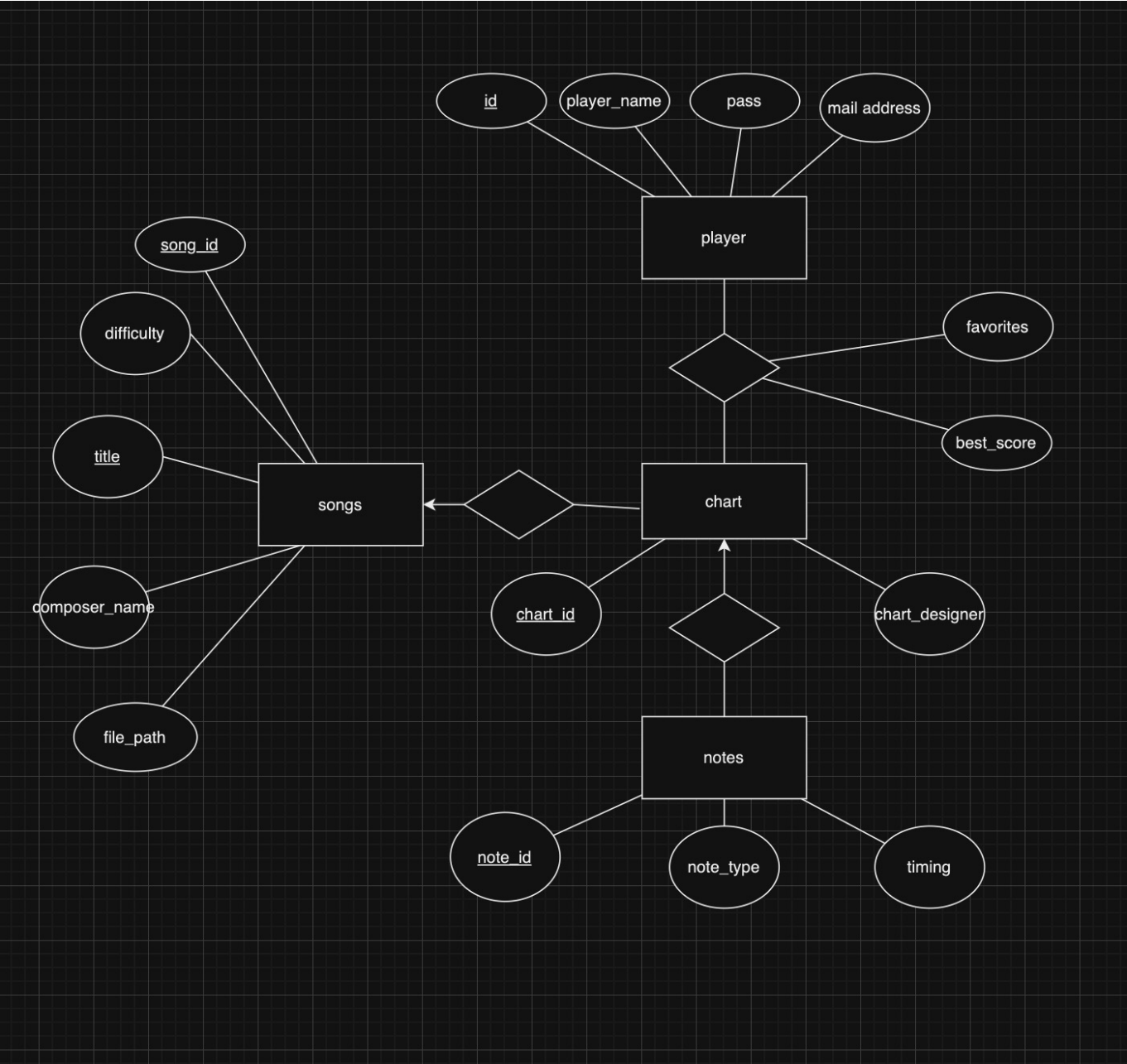


課題2

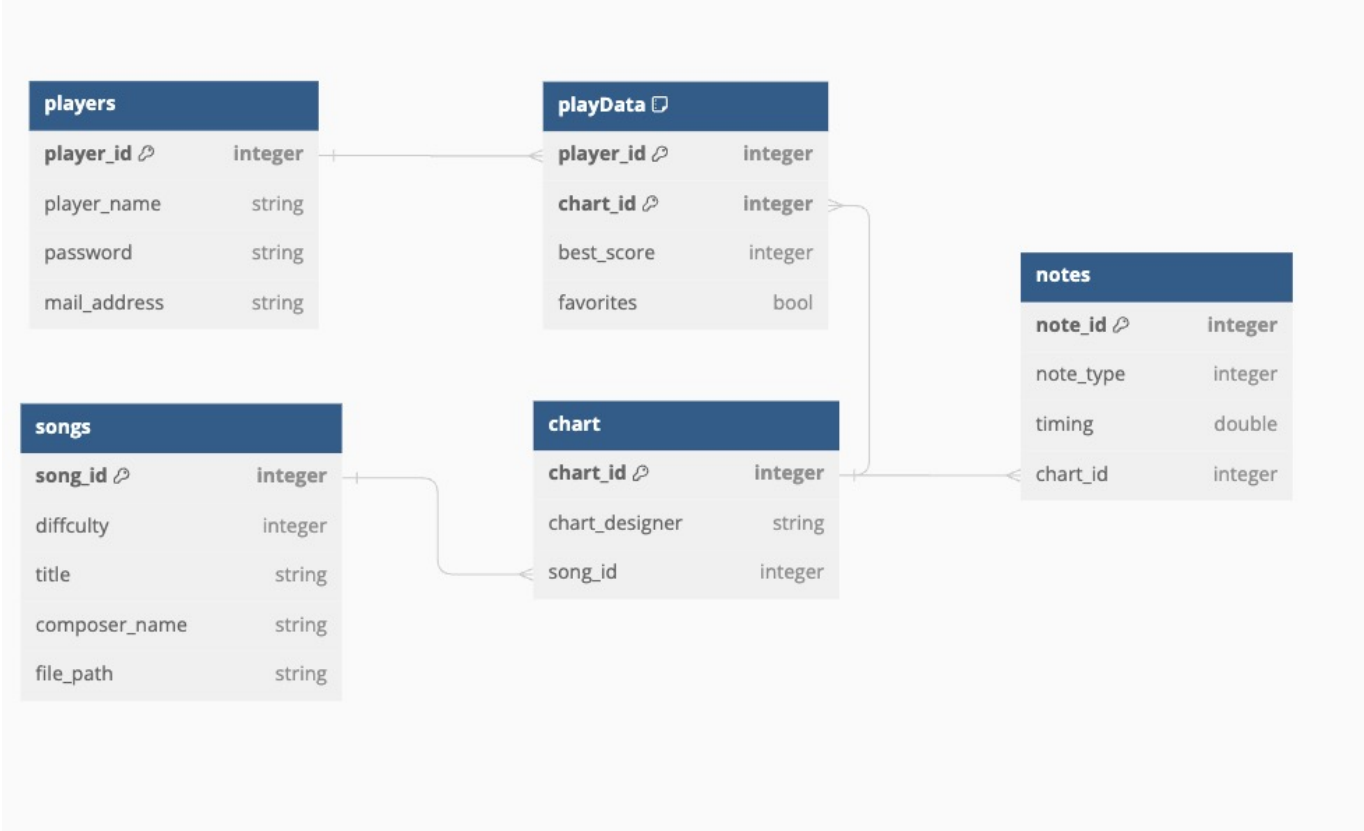
京都大学工学部情報学科 1029332978 上野山遼音

関係スキーマの作成

課題1で作成したER図を再掲する.



これに基づいた関係スキーマの設計を行った。以下に各スキーマとその間にある参照関係を図示する.



スキーマ間の線はスキーマ間の参照関係を表す。矢印のもとが一，先が多を表す。各関係スキーマの制約を以下に示す。

共通

各idは正のinteger型である。

songs

- difficulty: 0以上の整数で表される。

playData

- best_score: 0以上10000000以下の整数で表される。
- favorites: 好きな譜面かどうかのboolean型で表す。

notes

- note_type: 正のinteger型。

関数従属性の導出

上図を参照しつつ，自明でない関数従属性の集合を求める。

players

playersテーブルは，`player_id`を主キーに持ち(持つことにし)，`password`以外の全てのカラムが候補キーになっている。このテーブルは，以下の自明でない関数従属性を持っている。

- `player_id => player_name`

- player_id => password
- player_id => mail_address

(ここまで極小被覆)

- player_name => player_id
- player_name => password
- player_name => mail_address
- mail_address => player_id
- mail_address => password
- mail_address => player_name

このテーブルの候補キーが{player_id, player_name, mail_address}になっていて、主キーから非主キーへは、自明でない関数従属性が存在するため、以上のような関数従属性になる。

playData

playDataテーブルは、もともとplayersとchartが多対多の関係にありかつそれに付随した属性が生えていることを鑑み、中間テーブルとして設計している。

このテーブルは主キーとして{player_id, chart_id}を持ち、以下の自明でない関数従属性を持っている。

- {player_id, chart_id} => best_score
- {player_id, chart_id} => favorites

このテーブルの候補キーが{player_id, chart_id}になっていて、主キーから非主キーへは、自明でない関数従属性が存在するため、以上のような関数従属性になる。

chart

chartテーブルは、chart_idを主キーに持ち、譜面の情報を格納するテーブルとなっている。song_idは外部キーであり、songsテーブルへの参照ができる。

以下に自明でない関数従属性を示す。

- chart_id => chart_designer
- chart_id => song_id

このテーブルの候補キーが{chart_id}になっていて主キーから非主キーへは、自明でない関数従属性が存在するため、以上のような関数従属性になる。

notes

notesテーブルは譜面内に配置されるノーツの情報を格納するテーブルであり、chart_id(ノーツの格納先), timing(判定タイミング), note_type(ノーツの種類)をデータとして持つ、主キーにはnote_idを持ち、chart_idは外部キーとなっている。

以下に自明でない関数従属性を示す。

- note_id => note_type
- note_id => timing
- note_id => chart_id

このテーブルの候補キーが{note_id}になっていて、主キーから非主キーへは、自明でない関数従属性が存在するため、以上のような関数従属性になる。

songs

songsテーブルはP、楽曲の情報を格納するテーブルである。song_idを主キーに持ち、chartテーブルの外部キーであるsong_idから参照される。

以下に自明でない関数従属性を示す。

- song_id => difficulty
- song_id => title
- song_id => composer_name
- song_id => file_path

(ここまでが極小被覆の一つとなる。)

- {title, composer_name} => song_id
- {title, composer_name} => difficulty
- {title, composer_name} => file_path
- file_path => difficulty
- file_path => title
- file_path => song_id
- file_path => composer_name

このテーブルの候補キーが{song_id, {title, composer_name}, file_path}になっていて、主キーから非主キーへは、自明でない関数従属性が存在するため、以上のような関数従属性になる。