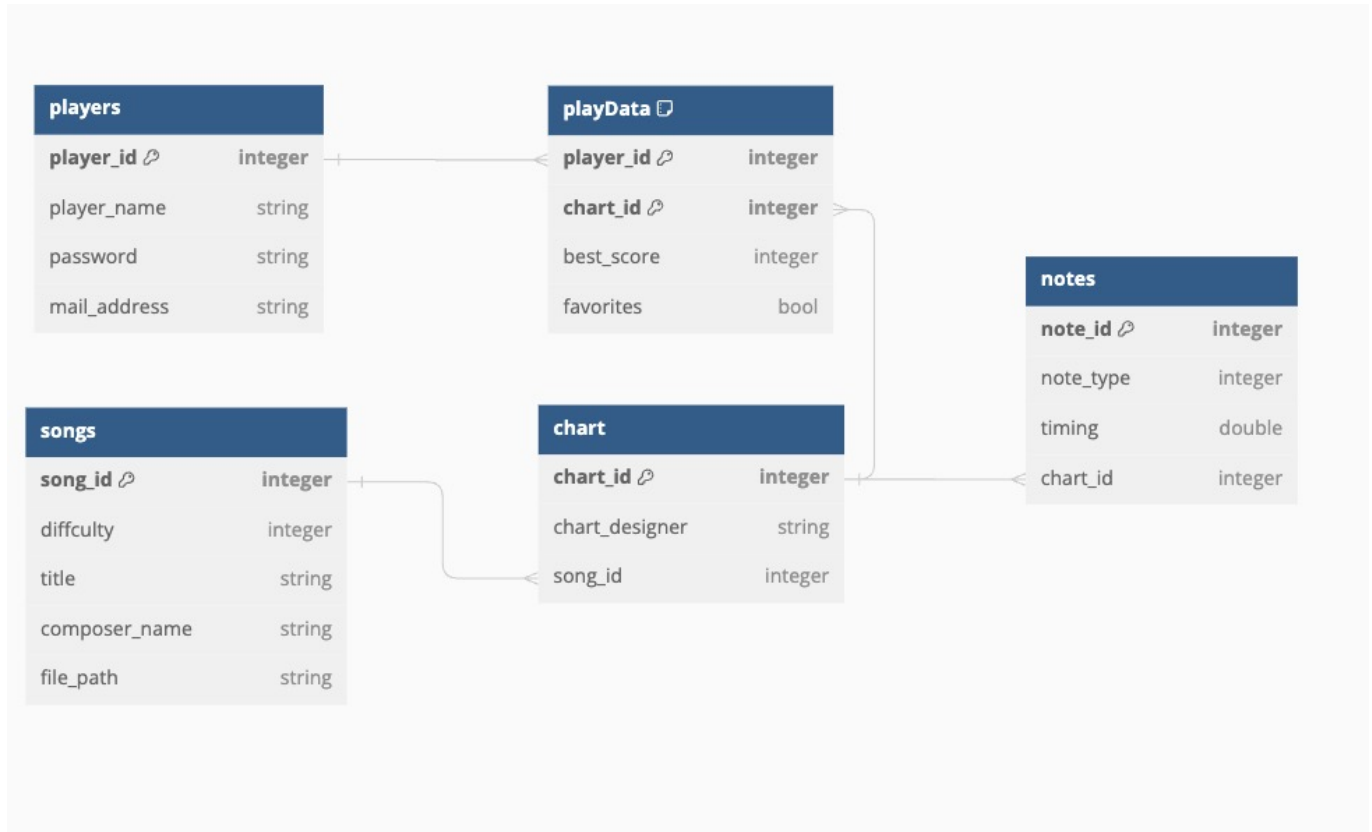


課題3

京都大学工学部情報学科 3回 計算機 1029332978 上野山遼音

得られた各関係スキーマの関数従属性

以下に得られた関係スキーマを再掲する.



また, 各関係スキーマにおける関数従属性を以下に示す.

players

- $\text{player_id} \Rightarrow \text{player_name}$
- $\text{player_id} \Rightarrow \text{password}$
- $\text{player_id} \Rightarrow \text{mail_address}$
- $\text{player_name} \Rightarrow \text{player_id}$
- $\text{player_name} \Rightarrow \text{password}$
- $\text{player_name} \Rightarrow \text{mail_address}$
- $\text{mail_address} \Rightarrow \text{player_id}$
- $\text{mail_address} \Rightarrow \text{password}$
- $\text{mail_address} \Rightarrow \text{player_name}$

playData

- $\{\text{player_id}, \text{chart_id}\} \Rightarrow \text{best_score}$
- $\{\text{player_id}, \text{chart_id}\} \Rightarrow \text{favorites}$

chart

- $\text{chart_id} \Rightarrow \text{chart_designer}$
- $\text{chart_id} \Rightarrow \text{song_id}$

notes

- $\text{note_id} \Rightarrow \text{note_type}$
- $\text{note_id} \Rightarrow \text{timing}$
- $\text{note_id} \Rightarrow \text{chart_id}$

songs

- $\text{song_id} \Rightarrow \text{difficulty}$
- $\text{song_id} \Rightarrow \text{title}$
- $\text{song_id} \Rightarrow \text{composer_name}$
- $\text{song_id} \Rightarrow \text{file_path}$
- $\{\text{title}, \text{composer_name}\} \Rightarrow \text{song_id}$
- $\{\text{title}, \text{composer_name}\} \Rightarrow \text{difficulty}$
- $\{\text{title}, \text{composer_name}\} \Rightarrow \text{file_path}$
- $\text{file_path} \Rightarrow \text{difficulty}$
- $\text{file_path} \Rightarrow \text{title}$
- $\text{file_path} \Rightarrow \text{song_id}$
- $\text{file_path} \Rightarrow \text{composer_name}$

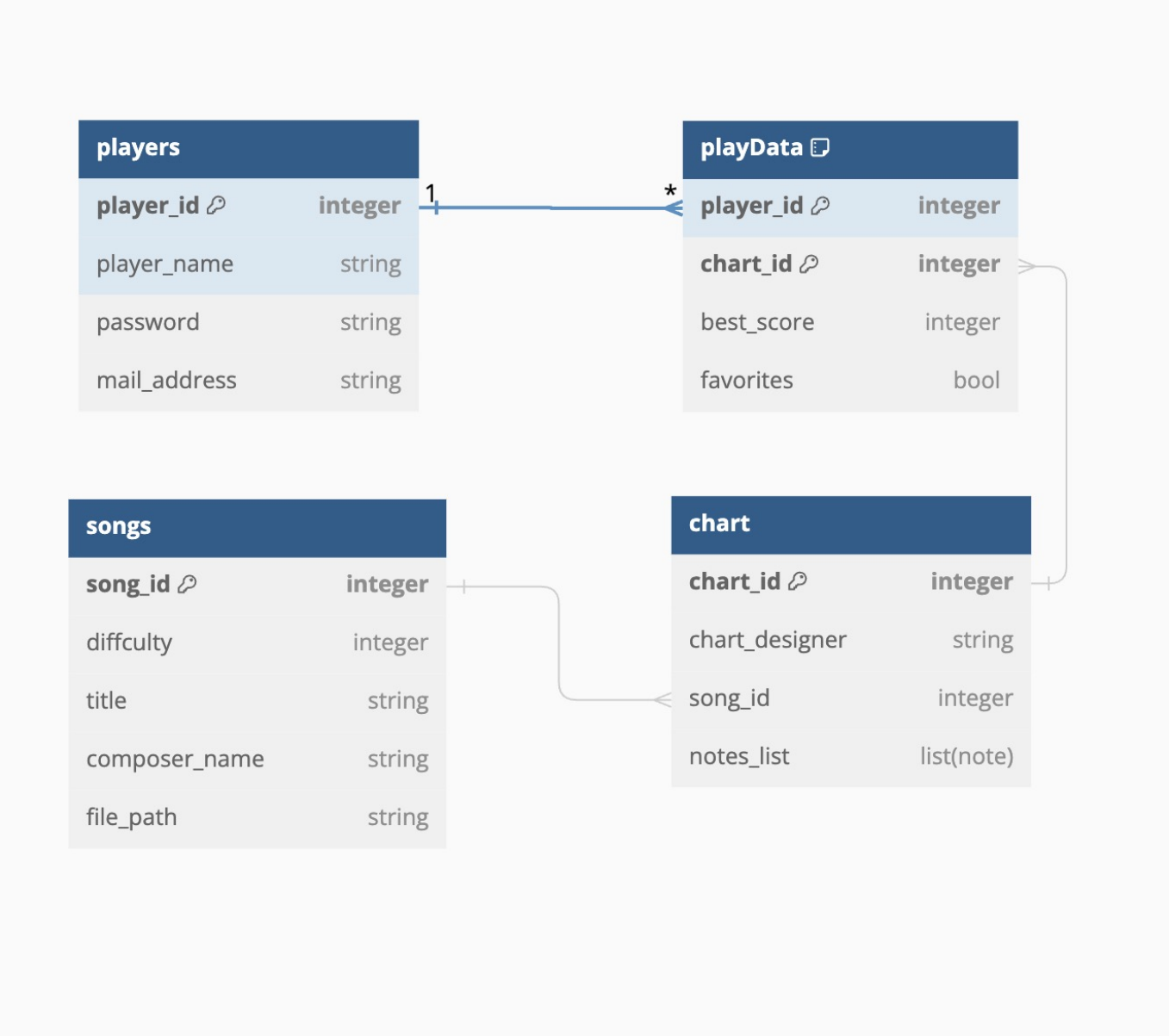
関係スキーマの再設計

上述した自明でない関数従属性は、全てBCNFの条件: **関数従属性 $Y \rightarrow A$ が成立するならば、 Y は超キーである。**

を満たしているので、BCNFである。よって、これ以上の正規化は情報の損失を伴う可能性があるため、再設計の必要はないと考える。

考察

もし再設計が必要となるようなER図を作るのであれば、以下の図のようなものを考えれば良いだろう、



この図では、元はnotesテーブルにあったものをnote型のリストとしてデータを格納することになっている。note型は、{note_id, note_type, timing, chart_id}といったデータを格納した型である。もしこのようなスキーマを設計した場合、その部分は1NFですらなくなる。なぜなら、**notes_list属性の取りうる値が単純値でなく、値の集合となっている**からである。

この場合は、元通りnotesテーブルを設計することで単純値を属性の取りうる値とし、1NFをクリアさせ、元通りBCNFの条件を満たさせることができる。