

# neko\_todo ソースリスト

美都

2025 年 3 月 8 日

## 目次

1	Rust ソース	3
1.1	メインモジュール main.rs	3
1.2	アプリケーションステータス app_status.rs	6
1.3	コンフィグ設定処理 config.rs	7
1.3.1	NekoTodoConfig 実装 impl_neko_todo_config.rs	9
1.3.2	config モジュールテスト test.rs	12
1.4	アプリケーション設定情報の処理 setup.rs	14
1.5	todo モデル処理 todo.rs	17
1.5.1	新規作成 new.rs	18
1.5.2	todo データの取得 get_todo.rs	19
1.5.3	todo データの編集 edit_todo.rs	20
1.5.4	ユーザーデータの管理 user.rs	22
1.5.5	アプリケーション状態の管理 app_state.rs	23
1.5.6	Todo モジュールのテスト test.rs	25
1.6	データベースアクセスモジュール database.rs	32
1.6.1	新規作成 new.rs	34
1.6.2	セッション管理 session.rs	35
1.6.3	todo アイテム管理 todo.rs	38
1.6.4	ユーザーデータ管理 user.rs	41
1.6.5	データベースモジュールテスト test.rs	43
1.7	command モジュール tauri::command 関数群 command.rs	56
1.7.1	todo リストの表示・編集 todo.rs	57
1.7.2	ユーザー操作関係 user.rs	61
1.7.3	セッション操作関連 session.rs	62
1.7.4	アプリケーションの状態操作 app_state.rs	64
2	フロントエンド React 関係	66
2.1	index.html	66
2.2	メイン CSS ファイル	67
2.3	main.jsx	70
2.4	アプリケーションメイン App.jsx	71
2.5	全体のベースページ BasePage.jsx	72
2.6	アプリケーションの初期化 Init.jsx	73
2.7	ユーザー登録画面 RegistUser.jsx	74

2.8	ログイン画面 Login.jsx	76
2.9	todo リストの表示 TodoList.jsx	78
2.10	todo アイテム表示 TodoItem.jsx	80
2.11	todo リスト画面 ツールバー TodoListToolbar.jsx	83
2.12	todo アイテムの追加 AddTodo.jsx	85
2.13	todo アイテムの編集 EditTodo.jsx	86
2.14	todo アイテムの複製 PasteTodo.jsx	88
2.15	todo アイテム内容の入力フォーム InputTodo.jsx	90
2.16	todo アイテム処理のための日付処理ユーティリティー str2date.jsx	93
3	データベース構成	95
3.1	テーブル生成スクリプト create_table.sql	95

# 1 Rust ソース

## 1.1 メインモジュール main.rs

```
1  // Prevents additional console window on Windows in release, DO NOT REMOVE!!
2  #[cfg_attr(not(debug_assertions), windows_subsystem = "windows")]
3
4  mod app_status;
5  mod command;
6  mod config;
7  mod database;
8  mod setup;
9  mod todo;
10
11 use app_status::AppStatus;
12 use command::app_state::{
13     get_is_incomplete, get_item_sort_order, set_is_incomplete, set_item_sort_order,
14 };
15 use command::session::is_valid_session;
16 use command::todo::{add_todo, edit_todo, get_todo_list, get_todo_with_id, update_done};
17 use command::user::{login, regist_user};
18 use directories::ProjectDirs;
19 use log::{error, info};
20 use setup::setup;
21 use tauri::Manager;
22
23 fn main() {
24     setup_log();
25     let app_status = build_app_status();
26     run(app_status)
27 }
28
29 /// アプリケーション本体部分
30 #[cfg_attr(mobile, tauri::mobile_entry_point)]
31 fn run(app_status: AppStatus) {
32     let app = tauri::Builder::default()
33         .plugin(tauri_plugin_shell::init())
34         .manage(app_status)
35         .invoke_handler(tauri::generate_handler![
36             get_todo_list,
37             get_todo_with_id,
38             regist_user,
39             login,
40             is_valid_session,
41             add_todo,
```

```

42     update_done,
43     edit_todo,
44     set_is_incomplete,
45     get_is_incomplete,
46     set_item_sort_order,
47     get_item_sort_order,
48 ])
49 .setup(|app| {
50     let win = app.get_webview_window("main").unwrap();
51
52     // window サイズ・位置の初期値を設定
53     let (win_pos, win_size) = {
54         let app_state = app.state::<AppStatus>();
55         let conf = app_state.config().lock().unwrap();
56         (conf.get_win_pos(), conf.get_win_size())
57     };
58     if let (Some(win_pos), Some(win_size)) = (win_pos, win_size) {
59         win.set_position(win_pos).unwrap();
60         win.set_size(win_size).unwrap();
61     }
62
63     // windows サイズ・位置の変更時、保存用ハンドラの登録
64     let h_app = app.handle().clone();
65     win.on_window_event(move |event| {
66         let state = h_app.state::<AppStatus>();
67         match event {
68             tauri::WindowEvent::Resized(size) => {
69                 state.config().lock().unwrap().set_win_size(*size);
70             }
71             tauri::WindowEvent::Moved(pos) => {
72                 state.config().lock().unwrap().set_win_pos(*pos);
73             }
74             _ => { /* 何もしない */ }
75         }
76     });
77     Ok(())
78 })
79 .build(tauri::generate_context!())
80 .expect("error thile build tauri application");
81
82 app.run(|app, event| {
83     let state = app.state::<AppStatus>();
84     if let tauri::RunEvent::Exit = event {
85         info!("終了処理開始");
86         state.config().lock().unwrap().save().unwrap();
87     }

```

```

88     });
89 }
90
91 /// アプリケーションステータスの設定
92 fn build_app_status() -> AppStatus {
93     match setup() {
94         Ok(s) => s,
95         Err(e) => {
96             error!("{}", e);
97             std::process::exit(1)
98         }
99     }
100 }
101
102 /// ロギング機構のセットアップ
103 fn setup_log() {
104     let mut log_file: std::path::PathBuf = ProjectDirs::from("jp", "laki", "nekotodo")
105         .unwrap()
106         .config_dir()
107         .into();
108     if !log_file.exists() {
109         std::fs::create_dir_all(&log_file).unwrap();
110     }
111     log_file.push("nekotodo.log");
112
113     fern::Dispatch::new()
114         .format(|out, message, record| {
115             out.finish(format_args!(
116                 "{} [{}] {}: {} {}",
117                 chrono::Local::now().format("%Y/%m/%d %H:%M:%S"),
118                 record.level(),
119                 record.file().unwrap(),
120                 record.line().unwrap(),
121                 message
122             ))
123         })
124         .level(log::LevelFilter::Info)
125         ///.level(log::LevelFilter::Debug)
126         .chain(std::io::stderr())
127         .chain(fern::log_file(log_file).unwrap())
128         .apply()
129         .unwrap();
130 }

```

## 1.2 アプリケーションステータス app\_status.rs

```
1  ///! アプリケーション全体のステータスを保持する。
2
3  use crate::{config::NekoTodoConfig, todo::Todo};
4  use std::sync::{Arc, Mutex};
5
6  pub struct AppStatus {
7      config: Arc<Mutex<NekoTodoConfig>>,
8      todo: Todo,
9  }
10
11  impl AppStatus {
12      pub fn new(config: NekoTodoConfig, todo: Todo) -> Self {
13          Self {
14              config: Arc::new(Mutex::new(config)),
15              todo,
16          }
17      }
18
19      pub fn config(&self) -> &Mutex<NekoTodoConfig> {
20          &self.config
21      }
22
23      pub fn todo(&self) -> &Todo {
24          &self.todo
25      }
26  }
```

### 1.3 コンフィグ設定処理 config.rs

```
1  /// アプリケーション設定の取得関係
2
3  mod impl_neko_todo_config;
4  #[cfg(test)]
5  mod test;
6
7  use uuid::Uuid;
8
9  const CONF_FILE_NAME: &str = "neko_todo.conf";
10 const DB_HOST: &str = "NEKO_DB_DB_HOST";
11 const DB_USER: &str = "NEKO_DB_DB_USER";
12 const DB_PASS: &str = "NEKO_DB_DB_PASS";
13 const SESSION: &str = "NEKO_DB_SESSION_ID";
14 const WIN_POS_X: &str = "NEKO_DB_INIT_WINDOW_POS_X";
15 const WIN_POS_Y: &str = "NEKO_DB_INIT_WINDOW_POS_Y";
16 const WIN_SIZE_W: &str = "NEKO_DB_INIT_WINDOW_SIZE_W";
17 const WIN_SIZE_H: &str = "NEKO_DB_INIT_WINDOW_SIZE_H";
18
19 /// アプリケーション全体の状態設定
20 #[derive(Debug)]
21 pub struct NekoTodoConfig {
22     db_host: String,
23     db_user: String,
24     db_pass: String,
25     session_id: Option<Uuid>,
26     dirty: bool,
27     is_incomplete: bool,
28     item_sort_order: ItemSortOrder,
29     window_pos: Option<tauri::PhysicalPosition<i32>>,
30     window_size: Option<tauri::PhysicalSize<u32>>,
31 }
32
33 /// アイテムリストのソート順位を表す。
34 #[derive(Debug, Clone, Copy)]
35 pub enum ItemSortOrder {
36     StartAsc,
37     StartDesc,
38     EndAsc,
39     EndDesc,
40     UpdateAsc,
41     UpdateDesc,
42 }
43
44 impl std::fmt::Display for ItemSortOrder {
```

```

45     fn fmt(&self, f: &mut std::fmt::Formatter<'_>) -> std::fmt::Result {
46         match self {
47             Self::StartAsc => write!(f, "StartAsc"),
48             Self::StartDesc => write!(f, "StartDesc"),
49             Self::EndAsc => write!(f, "EndAsc"),
50             Self::EndDesc => write!(f, "EndDesc"),
51             Self::UpdateAsc => write!(f, "UpdateAsc"),
52             Self::UpdateDesc => write!(f, "UpdateDesc"),
53         }
54     }
55 }
56
57 impl std::str::FromStr for ItemSortOrder {
58     type Err = ItemSortOrderParseError;
59
60     fn from_str(s: &str) -> std::result::Result<Self, Self::Err> {
61         match s {
62             "StartAsc" => Ok(Self::StartAsc),
63             "StartDesc" => Ok(Self::StartDesc),
64             "EndAsc" => Ok(Self::EndAsc),
65             "EndDesc" => Ok(Self::EndDesc),
66             "UpdateAsc" => Ok(Self::UpdateAsc),
67             "UpdateDesc" => Ok(Self::UpdateDesc),
68             _ => Err(ItemSortOrderParseError::InvalidArgument),
69         }
70     }
71 }
72
73 #[derive(thiserror::Error, Debug)]
74 pub enum ItemSortOrderParseError {
75     #[error("Invalid Argument")]
76     InvalidArgument,
77 }

```



### 1.3.1 NekoTodoConfig 実装 impl\_neko\_todo\_config.rs

```
1  ///! NekoTodoConfig 実装
2
3  use super::*;
4  use directories::ProjectDirs;
5  use std::{
6      fs::OpenOptions,
7      io::{BufWriter, ErrorKind, Result, Write},
8      path::PathBuf,
9  };
10 use uuid::Uuid;
11
12 impl NekoTodoConfig {
13     pub fn new() -> dotenvy::Result<Self> {
14         let file = Self::get_config_file_path().map_err(dotenvy::Error::Io)?;
15         dotenvy::from_path(file)?;
16         let session_id = std::env::var(SESSION)
17             .ok()
18             .map(|s| Uuid::parse_str(&s).expect("環境ファイル異常:SESSION_ID 不正"));
19
20         Ok(Self {
21             db_host: std::env::var(DB_HOST).unwrap_or_default(),
22             db_user: std::env::var(DB_USER).unwrap_or_default(),
23             db_pass: std::env::var(DB_PASS).unwrap_or_default(),
24             session_id,
25             dirty: false,
26             is_incomplete: true,
27             item_sort_order: ItemSortOrder::EndAsc,
28             window_pos: Self::win_pos_from_env(),
29             window_size: Self::win_size_from_env(),
30         })
31     }
32
33     fn win_pos_from_env() -> Option<tauri::PhysicalPosition<i32>> {
34         let x_env = std::env::var(WIN_POS_X);
35         let y_env = std::env::var(WIN_POS_Y);
36         if let (Ok(x_env), Ok(y_env)) = (x_env, y_env) {
37             let x = x_env.parse::<i32>();
38             let y = y_env.parse::<i32>();
39             if let (Ok(x), Ok(y)) = (x, y) {
40                 Some(tauri::PhysicalPosition::new(x, y))
41             } else {
42                 None
43             }
44         } else {
45             None
46         }
47     }
48 }
```

```

46     }
47 }
48
49 fn win_size_from_env() -> Option<tauri::PhysicalSize<u32>> {
50     let Ok(w_env) = std::env::var(WIN_SIZE_W) else {
51         return None;
52     };
53     let Ok(h_env) = std::env::var(WIN_SIZE_H) else {
54         return None;
55     };
56     let Ok(w) = w_env.parse::<u32>() else {
57         return None;
58     };
59     let Ok(h) = h_env.parse::<u32>() else {
60         return None;
61     };
62     Some(tauri::PhysicalSize::new(w, h))
63 }
64
65 pub fn get_db_host(&self) -> &str {
66     &self.db_host
67 }
68
69 pub fn get_db_user(&self) -> &str {
70     &self.db_user
71 }
72
73 pub fn get_db_pass(&self) -> &str {
74     &self.db_pass
75 }
76
77 pub fn get_session_id(&self) -> Option<Uuid> {
78     self.session_id
79 }
80
81 pub fn get_is_incomplete(&self) -> bool {
82     self.is_incomplete
83 }
84
85 pub fn get_item_sort_order(&self) -> ItemSortOrder {
86     self.item_sort_order
87 }
88
89 pub fn get_win_pos(&self) -> Option<tauri::PhysicalPosition<i32>> {
90     self.window_pos
91 }

```

```

92
93 pub fn get_win_size(&self) -> Option<tauri::PhysicalSize<u32>> {
94     self.window_size
95 }
96
97 pub fn set_db_host(&mut self, val: &str) {
98     self.db_host = val.to_string();
99     self.dirty = true;
100 }
101
102 pub fn set_db_user(&mut self, val: &str) {
103     self.db_user = val.to_string();
104     self.dirty = true;
105 }
106
107 pub fn set_db_pass(&mut self, val: &str) {
108     self.db_pass = val.to_string();
109     self.dirty = true;
110 }
111
112 pub fn set_session_id(&mut self, uuid: &Uuid) {
113     self.session_id = Some(*uuid);
114     self.dirty = true;
115 }
116
117 pub fn set_is_incomplete(&mut self, is_incomplete: bool) {
118     self.is_incomplete = is_incomplete;
119 }
120
121 pub fn set_item_sort_order(&mut self, item_sort_order: ItemSortOrder) {
122     self.item_sort_order = item_sort_order;
123 }
124
125 pub fn set_win_pos(&mut self, pos: tauri::PhysicalPosition<i32>) {
126     self.window_pos = Some(pos);
127 }
128
129 pub fn set_win_size(&mut self, size: tauri::PhysicalSize<u32>) {
130     self.window_size = Some(size);
131 }
132
133 pub fn save(&mut self) -> Result<()> {
134     if !self.dirty {
135         return Ok(());
136     }
137     let path = Self::get_config_file_path()?;

```

```

138 let file = OpenOptions::new().write(true).truncate(true).open(&path)?;
139 let mut buffer = BufWriter::new(file);
140 writeln!(buffer, "{}={}", DB_HOST, self.get_db_host())?;
141 writeln!(buffer, "{}={}", DB_USER, self.get_db_user())?;
142 writeln!(buffer, "{}={}", DB_PASS, self.get_db_pass())?;
143 if let Some(s) = self.session_id {
144     writeln!(buffer, "{}={}", SESSION, s)?;
145 }
146 if let Some(pos) = self.get_win_pos() {
147     writeln!(buffer, "{}={}", WIN_POS_X, pos.x)?;
148     writeln!(buffer, "{}={}", WIN_POS_Y, pos.y)?;
149 }
150 if let Some(size) = self.get_win_size() {
151     writeln!(buffer, "{}={}", WIN_SIZE_W, size.width)?;
152     writeln!(buffer, "{}={}", WIN_SIZE_H, size.height)?;
153 }
154
155 self.dirty = false;
156 Ok(())
157 }
158
159 /// コンフィグファイルのファイル名を生成する
160 /// 必要に応じて、コンフィグファイル用のディレクトリ ("neko_todo") を生成し
161 /// さらに、存在しなければ、空のコンフィグファイル ("neko_todo.conf") を生成する。
162 pub(super) fn get_config_file_path() -> Result<PathBuf> {
163     use std::io;
164     // 環境依存コンフィグ用ディレクトリの取得
165     // 必要であれば、自分用のディレクトリを生成する。
166     // ここでエラーになるのは、OS システムに問題がある。
167     let mut path: PathBuf = ProjectDirs::from("jp", "laki", "nekotodo")
168         .ok_or(io::Error::new(ErrorKind::Other, "Not Found Home"))?
169         .config_dir()
170         .into();
171     if let Err(e) = std::fs::create_dir(&path) {
172         if e.kind() != ErrorKind::AlreadyExists {
173             return Err(e);
174         }
175     }
176
177     // コンフィグファイルがなければ、空のファイルを生成する。
178     path.push(CONF_FILE_NAME);
179     if let Err(e) = std::fs::File::create_new(&path) {
180         if e.kind() != ErrorKind::AlreadyExists {
181             return Err(e);
182         }
183     }

```

```
184         Ok(path)
185     }
186 }
187
188 impl Drop for NekoTodoConfig {
189     fn drop(&mut self) {
190         if self.dirty {
191             self.save().unwrap();
192         }
193     }
194 }
```

### 1.3.2 config モジュールテスト test.rs

```
1  /// config モジュールテスト
2
3  use super::*;
4
5  /// 環境設定の挙動テスト
6  #[test]
7  #[ignore]
8  fn test_env_val() {
9      let val_db_host = "test_host";
10     let val_db_user = "test_user";
11     let val_db_pass = "test_pass";
12     save_curr_conf_file();
13     {
14         let mut conf = NekoTodoConfig::new().unwrap();
15         // 初期状態では空文字列が返るはず
16         assert_eq!(conf.get_db_host(), "");
17         assert_eq!(conf.get_db_user(), "");
18         assert_eq!(conf.get_db_pass(), "");
19         // test_host をセットしてセットされているか確認。
20         conf.set_db_host(val_db_host);
21         conf.set_db_user(val_db_user);
22         conf.set_db_pass(val_db_pass);
23         assert_eq!(conf.get_db_host(), val_db_host);
24         assert_eq!(conf.get_db_user(), val_db_user);
25         assert_eq!(conf.get_db_pass(), val_db_pass);
26     } // この時点で一旦環境ファイルを保存してみる。
27     // 環境ファイルをもう一度ロードして、環境を確認
28     delete_env_val();
29     let conf = NekoTodoConfig::new().unwrap();
30     assert_eq!(conf.get_db_host(), val_db_host);
31     assert_eq!(conf.get_db_user(), val_db_user);
32     assert_eq!(conf.get_db_pass(), val_db_pass);
33     restore_curr_conf_file();
34 }
35
36 /// テスト環境のため、元の conf ファイルを退避
37 fn save_curr_conf_file() {
38     let file = NekoTodoConfig::get_config_file_path().unwrap();
39     let mut save_file = file.clone();
40     save_file.set_extension("save");
41     if file.exists() {
42         println!(
43             "現在の環境ファイル [{:?}] を [{:?}] に退避します。",
44             &file, &save_file
45         );
46     }
47 }
```

```

46         std::fs::rename(file, save_file).unwrap();
47     }
48 }
49
50 /// テスト環境のための一時ファイルを抹消し、元のファイルを復旧
51 fn restore_curr_conf_file() {
52     let file = NekoTodoConfig::get_config_file_path().unwrap();
53     let mut save_file = file.clone();
54     save_file.set_extension("save");
55     if save_file.exists() {
56         if file.exists() {
57             println!("テスト用環境ファイル{:?}を削除します。", &file);
58             std::fs::remove_file(&file).unwrap();
59         }
60         println!(
61             "元の環境ファイル [{:?}] を [{:?}] に復元します。",
62             &save_file, &file
63         );
64         std::fs::rename(save_file, file).unwrap();
65     }
66 }
67
68 /// テスト環境のため、環境変数をすべて消去する。
69 fn delete_env_val() {
70     unsafe {
71         std::env::remove_var(DB_HOST);
72         std::env::remove_var(DB_USER);
73         std::env::remove_var(DB_USER);
74     }
75 }

```

## 1.4 アプリケーション設定情報の処理 setup.rs

```
1  ///! アプリケーション環境の構築を実施する
2  use clap::Parser;
3  use log::{error, info};
4  use std::process::exit;
5  use tauri::async_runtime::block_on;
6  use thiserror::Error;
7
8  use crate::{
9      app_status::AppStatus,
10     config::NekoTodoConfig,
11     todo::{Todo, TodoError},
12 };
13
14 ///! アプリケーション環境の構築を行う。
15 pub fn setup() -> Result<AppStatus, SetupError> {
16     let args = Args::parse();
17     if args.setup {
18         database_param_setup(&args)?;
19     }
20
21     let conf = NekoTodoConfig::new()?;
22
23     if conf.get_db_host().is_empty()
24         || conf.get_db_user().is_empty()
25         || conf.get_db_pass().is_empty()
26     {
27         return Err(SetupError::Argument);
28     }
29
30     let todo = block_on(async {
31         Todo::new(conf.get_db_host(), conf.get_db_user(), conf.get_db_pass()).await
32     })?;
33
34     Ok(AppStatus::new(conf, todo))
35 }
36
37 ///! データベース接続パラメータの設定を設定ファイルに行い終了する。
38 fn database_param_setup(args: &Args) -> Result<(), SetupError> {
39     let Some(ref host) = args.server else {
40         return Err(SetupError::Argument);
41     };
42     let Some(ref user) = args.user else {
43         return Err(SetupError::Argument);
44     };
45 }
```



```

45     let Some(ref pass) = args.pass else {
46         return Err(SetupError::Argument);
47     };
48
49     // 一度試しに接続してみる。
50     info!("次のパラメータを使用します。");
51     info!("ホスト名:{}", host);
52     info!("ユーザー名:{}", user);
53     info!("パスワード:{}", pass);
54     info!("データベースへの接続を試行します。");
55     block_on(async { Todo::new(host, user, pass).await })?;
56
57     info!("データベースへの接続に成功しました。");
58     info!("設定ファイルに接続情報を保存します。");
59     {
60         let mut conf = match NekoTodoConfig::new() {
61             Ok(c) => Ok(c),
62             Err(e) => Err(SetupError::SetupFile(e)),
63         }?;
64
65         conf.set_db_host(host);
66         conf.set_db_user(user);
67         conf.set_db_pass(pass);
68     }
69     eprintln!("アプリケーションを終了します。");
70     exit(0);
71 }
72
73 /// アプリケーション引数の定義
74 #[derive(Parser, Debug)]
75 #[command(version, about)]
76 struct Args {
77     /// データベース接続情報のセットアップを行う。
78     #[arg(long)]
79     setup: bool,
80     /// データベースのサーバー名
81     #[arg(short, long)]
82     server: Option<String>,
83     /// データベースのユーザー名
84     #[arg(short, long)]
85     user: Option<String>,
86     /// データベースのパスワード
87     #[arg(short, long)]
88     pass: Option<String>,
89 }
90

```

```
91  #[derive(Error, Debug)]
92  pub enum SetupError {
93      #[error("設定ファイルへのアクセスに失敗")]
94      SetupFile(#[from] dotenvy::Error),
95      #[error("--setup 時には、server,user,pass の設定が必須です")]
96      Argument,
97      #[error("データベースへの接続に失敗")]
98      ConnectDatabase(#[from] TodoError),
99  }
```

## 1.5 todo モデル処理 todo.rs

```
1  ///! Todo アプリのビジネスロジック実装
2  mod app_state;
3  mod edit_todo;
4  mod get_todo;
5  mod new;
6  #[cfg(test)]
7  mod test;
8  mod user;
9
10 use crate::database::*;
11 use log::error;
12 use thiserror::Error;
13
14 /// todo アプリのビジネスロジック実装
15 pub struct Todo {
16     database: Database,
17 }
18
19 #[derive(Error, Debug)]
20 pub enum TodoError {
21     #[error("FailInitDatabase")]
22     DbInit(sqlx::Error),
23     #[error("DuplicateUserName")]
24     DuplicateUser(sqlx::Error),
25     #[error("InvalidPassword:{0}")]
26     HashUserPassword(#[from] bcrypt::BcryptError),
27     #[error("NotFoundUser")]
28     NotFoundUser,
29     #[error("WrongPassword")]
30     WrongPassword,
31     #[error("NotFoundSession")]
32     NotFoundSession,
33     #[error("NotFoundTodo")]
34     NotFoundTodo,
35     #[error("DatabaseError:{0}")]
36     FailDbAccess(sqlx::Error),
37 }
38
39 impl From<TodoError> for String {
40     fn from(value: TodoError) -> Self {
41         value.to_string()
42     }
43 }
```

### 1.5.1 新規作成 new.rs

```
1  ///! todo 構造体新規作成
2  use super::*;
3
4  impl Todo {
5      /// 初期化
6      pub async fn new(host: &str, user: &str, pass: &str) -> Result<Self, TodoError> {
7          let db = Database::new(host, user, pass).await.map_err(|e| match e {
8              DbError::FailConnect(e2) => TodoError::DbInit(e2),
9              e => unreachable!("[ToDo::new] Database::new() [{e}]"),
10          })?;
11          Ok(Self { database: db })
12      }
13  }
```

## 1.5.2 todo データの取得 get\_todo.rs

```
1  ///! todo データの取得
2
3  use super::*;
4  use crate::{config::ItemSortOrder, database::*};
5  use chrono::Local;
6  use log::error;
7  use uuid::Uuid;
8
9  impl Todo {
10     /// todo の一覧を取得する。(仮実装。インターフェース未確定)
11     pub async fn get_todo_list(
12         &self,
13         sess: Uuid,
14         only_imcomplete: bool,
15         sort_order: ItemSortOrder,
16     ) -> Result<Vec<ItemTodo>, TodoError> {
17         let ref_date = Local::now().date_naive();
18         self.database
19             .get_todo_item(sess, ref_date, only_imcomplete, sort_order)
20             .await
21             .map_err(|e| match e {
22                 DbError::FailDbAccess(e) => TodoError::FailDbAccess(e),
23                 e => unreachable!("[get_todo_list]get_todo_item[{e}]"),
24             })
25     }
26
27     /// id と sess を指定して todo を取得する。
28     /// 一致する todo がなければ、エラー、TodoError::NotFoundTodo を返す。
29     pub async fn get_todo_with_id(&self, id: u32, sess: Uuid) -> Result<ItemTodo, TodoError> {
30         self.database
31             .get_todo_item_with_id(id, sess)
32             .await
33             .map_err(|e| match e {
34                 DbError::NotFoundTodo => TodoError::NotFoundTodo,
35                 DbError::FailDbAccess(e) => {
36                     error!("[Todo::get_todo_with_id]get_todo_item_with_id:[{e}]");
37                     TodoError::FailDbAccess(e)
38                 }
39                 e => unreachable!("[Todo::get_todo_with_id]get_todo_item_with_id[{e}]"),
40             })
41     }
42 }
```

### 1.5.3 todo データの編集 edit\_todo.rs

```
1  ///! todo データの編集
2
3  use super::*;
4  use crate::database::*;
5  use log::error;
6  use uuid::Uuid;
7
8  impl Todo {
9      /// 新規の todo を追加する
10     /// 引数 item の id, user_name, update_date, update_date は無視される。
11     pub async fn add_todo(&self, sess: Uuid, item: &ItemTodo) -> Result<(), TodoError> {
12         // ユーザー名を取得
13         let user = self
14             .database
15             .get_user_from_sess(sess)
16             .await
17             .map_err(|e| match e {
18                 DbError::NotFoundSession => TodoError::NotFoundSession,
19                 DbError::FailDbAccess(e) => {
20                     error!("[Todo::add_todo]get_user_from_sess:[{e}]");
21                     TodoError::FailDbAccess(e)
22                 }
23             }, e => unreachable!("[add_todo]get_user_from_sess[{e}]"),
24         )?;
25         // アイテムを登録
26         let mut item = item.clone();
27         item.user_name = user.name.clone();
28         if let Some(ref s) = item.work {
29             if s.trim().is_empty() {
30                 item.work = None;
31             }
32         }
33         self.database
34             .add_todo_item(&item)
35             .await
36             .map_err(|e| match e {
37                 DbError::FailDbAccess(e) => {
38                     error!("[Todo::add_todo]add_todo_item:[{e}]");
39                     TodoError::FailDbAccess(e)
40                 }
41             }, e => unreachable!("[add_todo]add_todo_item[{e}]"),
42         )
43     }
44
45     /// Todo の完了状態を変更する
```

```

46 pub async fn change_done(&self, id: u32, sess: Uuid, done: bool) -> Result<(), TodoError> {
47     self.get_todo_with_id(id, sess).await?;
48     self.database
49         .change_done(id, done)
50         .await
51         .map_err(|e| match e {
52             DbError::FailDbAccess(e) => {
53                 error!("[Todo::change_done] change_done: [{e}]");
54                 TodoError::FailDbAccess(e)
55             }
56             DbError::NotFoundTodo => TodoError::NotFoundTodo,
57             e => unreachable!("[change_done] change_done [{e}]"),
58         })
59 }
60
61 /// Todo の編集を行う。
62 pub async fn edit_todo(&self, item: &ItemTodo, sess: Uuid) -> Result<(), TodoError> {
63     let mut item = item.clone();
64     if let Some(ref s) = item.work {
65         if s.trim().is_empty() {
66             item.work = None;
67         }
68     }
69     self.get_todo_with_id(item.id, sess).await?;
70     self.database.edit_todo(&item).await.map_err(|e| match e {
71         DbError::FailDbAccess(e) => {
72             error!("[Todo::edit_todo] edit_todo: [{e}]");
73             TodoError::FailDbAccess(e)
74         }
75         DbError::NotFoundTodo => TodoError::NotFoundTodo,
76         e => unreachable!("[edit_todo] edit_todo [{e}]"),
77     })
78 }
79 }

```

#### 1.5.4 ユーザーデータの管理 user.rs

```
1  /// ユーザー情報の操作
2
3  use super::*;
4  use bcrypt::{hash, DEFAULT_COST};
5  use log::error;
6
7  use crate::database::*;
8
9  impl Todo {
10     /// ユーザーの追加を行う。
11     pub async fn add_user(&self, name: &str, password: &str) -> Result<(), TodoError> {
12         let hashed_pass = hash(password, DEFAULT_COST)?;
13         if let Err(e) = self.database.add_user(name, &hashed_pass).await {
14             match e {
15                 DbError::DuplicateUserName(e) => return Err(TodoError::DuplicateUser(e)),
16                 DbError::FailDbAccess(e) => {
17                     error!("[Todo::add_user]Database::add_user: [{e}]");
18                     return Err(TodoError::FailDbAccess(e));
19                 }
20             }
21         }
22         Ok(())
23     }
24 }
25 }
```



### 1.5.5 アプリケーション状態の管理 app\_state.rs

```
1  ///! アプリケーション状態の管理
2
3  use super::*;
4  use crate::database::*;
5  use bcrypt::verify;
6  use uuid::Uuid;
7
8  impl Todo {
9      /// ログイン処理を行う。
10     pub async fn login(&self, name: &str, password: &str) -> Result<Uuid, TodoError> {
11         // 認証
12         let user = self.database.get_user(name).await.map_err(|e| match e {
13             DbError::NotFoundUser => TodoError::NotFoundUser,
14             DbError::FailDbAccess(e) => TodoError::FailDbAccess(e),
15             e => unreachable!("[ToDo::login] Database::get_user:[{e}]"),
16         })?;
17         if !verify(password, &user.password)? {
18             return Err(TodoError::WrongPassword);
19         }
20         // セッションの生成
21         let session = self
22             .database
23             .make_new_session(&user.name)
24             .await
25             .map_err(|e| match e {
26                 DbError::NotFoundUser => TodoError::NotFoundUser,
27                 DbError::FailDbAccess(e) => TodoError::FailDbAccess(e),
28                 e => {
29                     unreachable!("[ToDo::login] Database::make_new_session:[{e}]")
30                 }
31             })?;
32         Ok(session)
33     }
34
35     /// 現在のログインの有効性を確認し、セッション IDを更新する。
36     /// もし指定されたセッション IDが無効な場合は、Noneを返す。
37     /// セッションが有効な場合は、更新されたセッション IDを返す。
38     pub async fn is_valid_session(&self, sess: &Uuid) -> Result<Option<Uuid>, TodoError> {
39         let is_valid = self
40             .database
41             .is_session_valid(sess)
42             .await
43             .map_err(|e| match e {
44                 DbError::FailDbAccess(e) => TodoError::FailDbAccess(e),
45                 e => {
```

```

46         unreachable!("[Todo::is_valid_session]is_session_valid:[{e}]")
47     }
48     })?;
49     if is_valid {
50         match self.database.update_session(sess).await {
51             Ok(s) => Ok(Some(s)),
52             Err(DbError::NotFoundSession) => Ok(None),
53             Err(DbError::FailDbAccess(e)) => Err(TodoError::FailDbAccess(e)),
54             Err(e) => {
55                 unreachable!("[Todo::is_valid_session]update_session:[{e}]")
56             }
57         }
58     } else {
59         Ok(None)
60     }
61 }
62 }

```

### 1.5.6 Todo モジュールのテスト test.rs

```
1 use super::*;
2 use crate::config::ItemSortOrder;
3 use chrono::Local;
4 use sqlx::MySqlPool;
5 use uuid::Uuid;
6
7 impl Todo {
8     fn test_new(pool: MySqlPool) -> Self {
9         Self {
10             database: Database::new_test(pool),
11         }
12     }
13 }
14
15 #[sqlx::test]
16 async fn new_user_and_login(pool: MySqlPool) {
17     let todo = Todo::test_new(pool);
18     // ユーザー生成
19     let user_name = "testdayo";
20     let user_pass = "passnano";
21     todo.add_user(user_name, user_pass).await.unwrap();
22
23     // 正しいユーザーでログイン
24     let _sess = todo.login(user_name, user_pass).await.unwrap();
25
26     // 間違ったユーザー名でログイン
27     let res = todo.login("detarame", user_pass).await;
28     match res {
29         Ok(_) => unreachable!("こんなユーザーいないのに、なんでログインできたの?"),
30         Err(TodoError::NotFoundUser) => {}
31         Err(e) => unreachable!("おなしいエラーが帰ってきた。{e}"),
32     }
33
34     // 間違ったパスワードでログイン
35     let res = todo.login(user_name, "detarame").await;
36     match res {
37         Ok(_) => unreachable!("間違ったパスワードでログインできちゃだめ"),
38         Err(TodoError::WrongPassword) => {}
39         Err(e) => unreachable!("こんなえらーだめです。{e}"),
40     }
41 }
42
43 #[sqlx::test]
44 async fn is_valid_session_test(pool: MySqlPool) {
45     let todo = Todo::test_new(pool);
```

```

46
47 // テスト用ユーザーの生成及び、ログイン
48 let user_name = "testdayo";
49 let user_pass = "passwordnano";
50
51 todo.add_user(user_name, user_pass).await.unwrap();
52 let sess = todo.login(user_name, user_pass).await.unwrap();
53
54 // 正しいセッションを検索する。
55 let new_sess = todo.is_valid_session(&sess).await.unwrap();
56 match new_sess {
57     Some(s) => assert_ne!(s, sess, "ログイン後のセッションが更新されていない。"),
58     None => unreachable!("正しいセッションが見つからなかった。"),
59 };
60
61 // 間違ったセッションを検索する。
62 let none_sess = todo.is_valid_session(&Uuid::now_v7()).await.unwrap();
63 if none_sess.is_some() {
64     unreachable!("こんなセッションがあるわけがない。");
65 }
66 }
67
68 #[sqlx::test]
69 async fn add_todo_test(pool: MySqlPool) {
70     use chrono::Days;
71
72     let todo = Todo::test_new(pool);
73     let sess = login_for_test(&todo).await;
74
75     let item1 = ItemTodo {
76         id: 100,
77         user_name: "kore_naihazu".to_string(),
78         title: "テストアイテム 1 件目".to_string(),
79         work: Some("これは、中身を入れる.".to_string()),
80         update_date: None,
81         start_date: Some(Local::now().date_naive() - Days::new(1)),
82         end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(5)),
83         done: true,
84     };
85     let item2 = ItemTodo {
86         id: 100,
87         user_name: "kore_naihazu".to_string(),
88         title: "テストアイテム 2 件目 (work=null)".to_string(),
89         work: Some("").to_string(),
90         update_date: None,
91         start_date: Some(Local::now().date_naive() - Days::new(1)),

```

```

92         end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(5)),
93         done: true,
94     };
95     let item3 = ItemTodo {
96         id: 100,
97         user_name: "kore_naihazu".to_string(),
98         title: "テストアイテム 3 件目 (work=space)".to_string(),
99         work: Some(" \t ".to_string()),
100        update_date: None,
101        start_date: Some(Local::now().date_naive() - Days::new(1)),
102        end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(5)),
103        done: true,
104    };
105    todo.add_todo(sess, &item1)
106        .await
107        .expect("1 件目の追加に失敗");
108    let res = todo
109        .get_todo_list(sess, true, ItemSortOrder::EndAsc)
110        .await
111        .expect("1 件目の取得に失敗");
112    assert_eq!(res.len(), 1, "一件目が取得できなかった?");
113    assert_eq!(res[0].title, item1.title, "一件目の title が違う");
114    assert_eq!(res[0].work, item1.work, "一件目の work が違う");
115    assert_eq!(res[0].user_name, "testdayo", "一件目の user_name が違う");
116    assert_eq!(
117        res[0].update_date,
118        Some(Local::now().date_naive()),
119        "一件目の update_date が違う"
120    );
121    assert_eq!(res[0].start_date, item1.start_date, "一件目の開始日が違う");
122    assert_eq!(res[0].end_date, item1.end_date, "一件目の終了日が違う");
123    assert!(res[0].done, "一件目の完了マークが違う");
124
125    todo.add_todo(sess, &item2)
126        .await
127        .expect("二件目の追加に失敗");
128    let res = todo
129        .get_todo_list(sess, true, ItemSortOrder::EndAsc)
130        .await
131        .expect("二件目の取得に失敗");
132    assert_eq!(res.len(), 2, "二件あるはずなんだけど");
133    assert!(
134        res.iter()
135            .find(|&x| match x.title.find("work=null") {
136                Some(n) => n > 0,
137                None => false,

```

```

138         })
139         .expect("二件目に追加したデータがない")
140         .work
141         .is_none(),
142         "二件目の work は None のはず"
143     );
144     todo.add_todo(sess, &item3)
145         .await
146         .expect("三件目の追加に失敗");
147     let res = todo
148         .get_todo_list(sess, true, ItemSortOrder::EndAsc)
149         .await
150         .expect("三件目の取得に失敗");
151     assert_eq!(res.len(), 3, "三件あるはずですよ。");
152     assert!(
153         res.iter()
154             .find(|&x| match x.title.find("work=space") {
155                 Some(n) => n > 0,
156                 None => false,
157             })
158             .expect("三件目のデータがないよ?")
159             .work
160             .is_none(),
161         "三件目のデータは None に変換してくれてるはず。"
162     );
163 }
164
165 #[sqlx::test]
166 async fn change_done_test(pool: MySqlPool) {
167     let todo = Todo::test_new(pool);
168     let sess = login_for_test(&todo).await;
169     create_todo_for_test(&todo, sess).await;
170
171     let items = todo
172         .get_todo_list(sess, true, ItemSortOrder::EndAsc)
173         .await
174         .unwrap();
175     let item = items
176         .iter()
177         .find(|&i| i.title.contains("1 件目"))
178         .expect("「1 件目」を含むアイテムは必ずあるはず");
179     assert!(!item.done, "まだ、未完了のはずです。");
180     let id = item.id;
181     todo.change_done(id, sess, true)
182         .await
183         .expect("状態更新に失敗。あってはならない。");

```

```

184     let items = todo
185         .get_todo_list(sess, true, ItemSortOrder::EndAsc)
186         .await
187         .unwrap();
188     assert_eq!(
189         items.len(),
190         2,
191         "一件完了済みにしたので、このリストは2件しかない。"
192     );
193     let items = todo
194         .get_todo_list(sess, false, ItemSortOrder::EndAsc)
195         .await
196         .unwrap();
197     assert_eq!(items.len(), 3, "完了済みを含むので、3件になる。");
198     let item = items
199         .iter()
200         .find(|&i| i.id == id)
201         .expect("さっきあった id だから必ずある。");
202     assert!(item.done, "さっき完了済みに変更した。");
203
204     let max_id = items.iter().max_by_key(|&x| x.id).unwrap().id;
205     let res = todo.change_done(max_id + 1, sess, false).await;
206     match res {
207         Ok(_) => unreachable!("この id の todo があるはずがない。"),
208         Err(TodoError::NotFoundTodo) => {}
209         Err(e) => unreachable!("このエラーもありえない。[{e}]"),
210     };
211
212     // 間違ったセッションのテスト
213     let res = todo.change_done(id, Uuid::now_v7(), true).await;
214     match res {
215         Ok(_) => unreachable!("このセッションでは、更新を許してはいけない。"),
216         Err(TodoError::NotFoundTodo) => { /* 正常 */ }
217         Err(e) => unreachable!("このエラーもおかしい。[{e}]"),
218     }
219 }
220
221 #[sqlx::test]
222 async fn edit_todo_test(pool: MySqlPool) {
223     let todo = Todo::test_new(pool);
224     let sess = login_for_test(&todo).await;
225     create_todo_for_test(&todo, sess).await;
226
227     let items = todo
228         .get_todo_list(sess, false, ItemSortOrder::EndAsc)
229         .await

```

```

230         .unwrap();
231     let mut item = items
232         .iter()
233         .find(|&i| i.title.contains("1 件目"))
234         .unwrap()
235         .clone();
236     item.title = "更新した一件目".to_string();
237     if let Err(e) = todo.edit_todo(&item, sess).await {
238         unreachable!("更新処理に失敗した。[{e}]");
239     }
240     let Some(item_new) = todo
241         .get_todo_list(sess, false, ItemSortOrder::EndAsc)
242         .await
243         .unwrap()
244         .iter()
245         .find(|&i| i.title.contains("更新した一件目"))
246         .cloned()
247     else {
248         unreachable!("更新したレコードが見つからないよ?");
249     };
250     assert_eq!(item.id, item_new.id, "更新したレコードの id が化けてる");
251
252     // ニセセッションで試す
253     match todo.edit_todo(&item, Uuid::now_v7()).await {
254         Ok(_) => unreachable!("偽のセッションで更新成功してはならない。"),
255         Err(TodoError::NotFoundTodo) => { /* 正常 */ }
256         Err(e) => unreachable!("偽セッションのときのエラー:{e}"),
257     }
258 }
259
260 async fn login_for_test(todo: &Todo) -> Uuid {
261     let user_name = "testdayo";
262     let user_pass = "passrordnona";
263     todo.add_user(user_name, user_pass).await.unwrap();
264     todo.login(user_name, user_pass).await.unwrap()
265 }
266
267 async fn create_todo_for_test(todo: &Todo, sess: Uuid) {
268     use chrono::Days;
269     let items = [
270         ItemTodo {
271             id: 100,
272             user_name: "kore_naihazu".to_string(),
273             title: "テストアイテム 1 件目".to_string(),
274             work: Some("これは、中身を入れる.".to_string()),
275             update_date: None,

```



```

276         start_date: Some(Local::now().date_naive() - Days::new(1)),
277         end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(5)),
278         done: false,
279     },
280     ItemTodo {
281         id: 100,
282         user_name: "kore_naihazu".to_string(),
283         title: "テストアイテム 2 件目 (work=null)".to_string(),
284         work: Some("").to_string(),
285         update_date: None,
286         start_date: Some(Local::now().date_naive() - Days::new(1)),
287         end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(5)),
288         done: false,
289     },
290     ItemTodo {
291         id: 100,
292         user_name: "kore_naihazu".to_string(),
293         title: "テストアイテム 3 件目 (work=space)".to_string(),
294         work: Some(" \t ").to_string(),
295         update_date: None,
296         start_date: Some(Local::now().date_naive() - Days::new(1)),
297         end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(5)),
298         done: false,
299     },
300 ];
301 for item in items {
302     todo.add_todo(sess, &item).await.unwrap();
303 }
304 }

```

## 1.6 データベースアクセスモジュール database.rs

```
1  /// データベースの操作を司る
2  mod new;
3  mod session;
4  #[cfg(test)]
5  mod test;
6  mod todo;
7  mod user;
8
9  use chrono::NaiveDate;
10 use log::error;
11 use serde::{Deserialize, Serialize};
12 use sqlx::{
13     mysql::{MySQLPool, MySQLPoolOptions},
14     prelude::*,
15 };
16 use thiserror::Error;
17
18 /// neko_db データベース操作関数群
19 #[derive(Clone, Debug)]
20 pub struct Database {
21     pool: MySQLPool,
22 }
23
24 #[derive(FromRow, Debug, PartialEq)]
25 pub struct User {
26     pub name: String,
27     pub password: String,
28 }
29
30 #[derive(FromRow, Serialize, Deserialize, Debug, PartialEq, Clone)]
31 pub struct ItemTodo {
32     pub id: u32,
33     pub user_name: String,
34     pub title: String,
35     pub work: Option<String>,
36     pub update_date: Option<NaiveDate>,
37     pub start_date: Option<NaiveDate>,
38     pub end_date: Option<NaiveDate>,
39     pub done: bool,
40 }
41
42 #[derive(Error, Debug)]
43 pub enum DbError {
44     #[error("データベースへの接続に失敗。")]
```

```
45     FailConnect(sqlx::Error),
46     #[error("データベース操作失敗 (一般)")]
47     FailDbAccess(sqlx::Error),
48     #[error("User 挿入失敗 (name 重複)")]
49     DuplicateUserName(sqlx::Error),
50     #[error("ユーザーが見つかりません。")]
51     NotFoundUser,
52     #[error("指定されたセッション id が見つかりません。")]
53     NotFoundSession,
54     #[error("指定された id の todo が見つかりません。")]
55     NotFoundTodo,
56 }
```

### 1.6.1 新規作成 new.rs

```
1  /// database 構造体新規作成
2
3  use super::*;
4
5  impl Database {
6      /// 新規生成。
7      pub async fn new(host: &str, user: &str, pass: &str) -> Result<Self, DbError> {
8          let db_url = format!("mariadb://{}:{}/nekotodo", user, pass, host);
9          let pool = MySQLPoolOptions::new()
10             .max_connections(10)
11             .min_connections(3)
12             .connect(&db_url)
13             .await
14             .map_err(DbError::FailConnect)?;
15         Ok(Self { pool })
16     }
17 }
```

## 1.6.2 セッション管理 session.rs

```
1  ///! セッション情報の操作
2  use super::*;
3  use sqlx::{prelude::*, query};
4  use uuid::Uuid;
5
6  impl Database {
7      /// セッション情報を新規作成する。
8      /// 生成した uuid を返す。
9      pub async fn make_new_session(&self, user_name: &str) -> Result<Uuid, DbError> {
10         let sql = "insert into sessions(id, user_name) values (?,?)";
11         // キー情報の作成
12         let id = Uuid::now_v7();
13
14         query(sql)
15             .bind(id.to_string())
16             .bind(user_name)
17             .execute(&self.pool)
18             .await
19             .map_err(|err| match err {
20                 sqlx::Error::Database(ref e) => {
21                     if e.is_foreign_key_violation() {
22                         // 外部キーエラー。存在しないユーザーを指定した。
23                         return DbError::NotFoundUser;
24                     }
25                     DbError::FailDbAccess(err)
26                 }
27                 _ => DbError::FailDbAccess(err),
28             })?;
29
30         Ok(id)
31     }
32
33     /// 指定されたセッションを新規セッションに更新する。
34     /// 指定されたセッションは削除され、新たなセッション id を発行する。
35     pub async fn update_session(&self, id: &uuid::Uuid) -> Result<Uuid, DbError> {
36         let mut tr = self.pool.begin().await.map_err(DbError::FailDbAccess)?;
37         // 期限切れのセッション削除
38         let sql_old_del = "delete from sessions where expired < now()";
39         query(sql_old_del)
40             .execute(&mut *tr)
41             .await
42             .map_err(DbError::FailDbAccess)?;
43
44         // ユーザー ID の特定
45         let sql_query_user = "select user_name from sessions where id=?";
```

```

46 let user: String = query(sql_query_user)
47     .bind(id.to_string())
48     .fetch_one(&mut *tr)
49     .await
50     .map_err(|e| match e {
51         sqlx::Error::RowNotFound => DbError::NotFoundSession,
52         e => DbError::FailDbAccess(e),
53     })?
54     .get("user_name");
55
56 // 旧セッションの削除
57 let sql_del_curr_sess = "delete from sessions where id = ?;";
58 query(sql_del_curr_sess)
59     .bind(id.to_string())
60     .execute(&mut *tr)
61     .await
62     .map_err(DbError::FailDbAccess)?;
63
64 // 新セッションの生成
65 let sql_create_sess = "insert into sessions(id, user_name) values (?, ?);";
66 let id = Uuid::now_v7();
67 query(sql_create_sess)
68     .bind(id.to_string())
69     .bind(user)
70     .execute(&mut *tr)
71     .await
72     .map_err(DbError::FailDbAccess)?;
73
74 tr.commit().await.map_err(DbError::FailDbAccess)?;
75 Ok(id)
76 }
77
78 /// 指定されたセッション ID が有効であるか確認する。
79 /// データベースエラーが発生した場合は、Err(DbError::FailDbAccess) を返す。
80 pub async fn is_session_valid(&self, sess: &Uuid) -> Result<bool, DbError> {
81     // 期限切れのセッションを削除する。
82     let sql_old_del = "delete from sessions where expired < now();";
83     query(sql_old_del)
84         .execute(&self.pool)
85         .await
86         .map_err(DbError::FailDbAccess)?;
87     // 指定セッション ID の有無を確認する。
88     let sql_find_sess = "select count(*) as cnt from sessions where id = ?;";
89     let sess_cnt: i64 = query(sql_find_sess)
90         .bind(sess.to_string())
91         .fetch_one(&self.pool)

```

```
92         .await
93         .map_err(DbError::FailDbAccess)?
94         .get("cnt");
95     if sess_cnt == 1 {
96         Ok(true)
97     } else {
98         Ok(false)
99     }
100 }
101 }
```

### 1.6.3 todo アイテム管理 todo.rs

```
1  ///! todo アイテム操作
2  use super::*;
3  use crate::config::ItemSortOrder;
4  use chrono::{Local, NaiveDate};
5  use sqlx::{query, query_as};
6  use uuid::Uuid;
7
8  impl Database {
9      /// Todo 項目を追加する。
10     /// item 引数のうち、id, update_date, done は、無視される
11     /// 各々、自動値・今日の日付・false がはいる。
12     /// start_date, end_date のデフォルト値は、今日・NaiveDate::MAX である。
13     pub async fn add_todo_item(&self, item: &ItemTodo) -> Result<(), DbError> {
14         let sql = r#"
15             insert into todo(user_name, title, work, update_date, start_date, end_date, done)
16             values (?, ?, ?, curdate(), ?, ?, false);
17         "#;
18         let start_date = item.start_date.unwrap_or(Local::now().date_naive());
19         let end_date = item
20             .end_date
21             .unwrap_or(NaiveDate::from_ymd_opt(9999, 12, 31).unwrap());
22         query(sql)
23             .bind(&item.user_name)
24             .bind(&item.title)
25             .bind(&item.work)
26             .bind(start_date)
27             .bind(end_date)
28             .execute(&self.pool)
29             .await
30             .map_err(DbError::FailDbAccess)?;
31         Ok(())
32     }
33
34     /// Todo の一覧を取得する。
35     /// 基準日 (ref_date) 以降のアイテムを選別する。
36     /// セッション ID を必要とする。
37     /// 検索オプションのとり方は未確定。インターフェース変更の可能性大。
38     pub async fn get_todo_item(
39         &self,
40         sess: Uuid,
41         ref_date: NaiveDate,
42         only_incomplete: bool,
43         sort_order: ItemSortOrder,
44     ) -> Result<Vec<ItemTodo>, DbError> {
45         let sql1 = r#"

```



```

46         select t.id, t.user_name, title, work, update_date, start_date, end_date, done
47         from todo t join sessions s on s.user_name = t.user_name
48         where s.id=? and t.start_date <= ?
49         "#;
50     let sql2 = " and done = false";
51     let sql3 = match sort_order {
52         ItemSortOrder::EndAsc => " order by end_date, update_date",
53         ItemSortOrder::EndDesc => " order by end_date desc, update_date",
54         ItemSortOrder::StartAsc => " order by start_date, update_date",
55         ItemSortOrder::StartDesc => " order by start_date desc, update_date",
56         ItemSortOrder::UpdateAsc => " order by update_date, end_date",
57         ItemSortOrder::UpdateDesc => " order by update_date desc, end_date",
58     };
59     let sql = if only_incomplete {
60         format!("{}", sql1, sql2, sql3)
61     } else {
62         format!("{}", sql1, sql3)
63     };
64     let items = query_as::<_, ItemTodo>(&sql)
65         .bind(sess.to_string())
66         .bind(ref_date)
67         .fetch_all(&self.pool)
68         .await
69         .map_err(DbError::FailDbAccess)?;
70
71     Ok(items)
72 }
73
74 /// 指定 id の Todo 項目を取得する。
75 /// 有効なセッションが指定されていなければ、未発見とする。
76 pub async fn get_todo_item_with_id(&self, id: u32, sess: Uuid) -> Result<ItemTodo, DbError> {
77     let sql = r#"
78         select t.id, t.user_name, t.title, t.work, t.update_date, t.start_date, t.end_date,
79         ↪ t.done
80         from todo t join sessions s on s.user_name = t.user_name
81         where s.id=? and t.id=?
82         "#;
83     query_as::<_, ItemTodo>(sql)
84         .bind(sess.to_string())
85         .bind(id)
86         .fetch_one(&self.pool)
87         .await
88         .map_err(|e| match e {
89             sqlx::Error::RowNotFound => DbError::NotFoundTodo,
90             e => DbError::FailDbAccess(e),
91         })

```

```

91     }
92
93     /// Todo の完了状態を更新する。
94     pub async fn change_done(&self, id: u32, done: bool) -> Result<(), DbError> {
95         let sql = "update todo set done = ? where id = ?";
96         let res = query(sql)
97             .bind(done)
98             .bind(id)
99             .execute(&self.pool)
100             .await
101             .map_err(DbError::FailDbAccess)?;
102         if res.rows_affected() > 0 {
103             Ok(())
104         } else {
105             Err(DbError::NotFoundTodo)
106         }
107     }
108
109     /// Todo の項目編集
110     pub async fn edit_todo(&self, item: &ItemTodo) -> Result<(), DbError> {
111         let start_date = item.start_date.unwrap_or(Local::now().date_naive());
112         let end_date = item
113             .end_date
114             .unwrap_or(NaiveDate::from_ymd_opt(9999, 12, 31).unwrap());
115
116         let sql = r#"
117             update todo
118             set title=?, work=?, update_date=curdate(), start_date=?, end_date=?
119             where id=?;
120             "#;
121         let res = query(sql)
122             .bind(&item.title)
123             .bind(&item.work)
124             .bind(start_date)
125             .bind(end_date)
126             .bind(item.id)
127             .execute(&self.pool)
128             .await
129             .map_err(DbError::FailDbAccess)?;
130         if res.rows_affected() > 0 {
131             Ok(())
132         } else {
133             Err(DbError::NotFoundTodo)
134         }
135     }
136 }

```

## 1.6.4 ユーザーデータ管理 user.rs

```
1  ///! ユーザーデータの操作
2  use super::*;
3  use sqlx::{query, query_as};
4  use uuid::Uuid;
5
6  impl Database {
7      /// ユーザーの追加
8      pub async fn add_user(&self, name: &str, pass: &str) -> Result<(), DbError> {
9          let sql = "insert into users(name, password) values (?, ?)";
10         query(sql)
11             .bind(name)
12             .bind(pass)
13             .execute(&self.pool)
14             .await
15             .map_err(|e| match e {
16                 sqlx::Error::Database(ref db_err) => {
17                     if db_err.kind() == sqlx::error::ErrorKind::UniqueViolation {
18                         DbError::DuplicateUserName(e)
19                     } else {
20                         DbError::FailDbAccess(e)
21                     }
22                 }
23                 _ => DbError::FailDbAccess(e),
24             })?;
25         Ok(())
26     }
27
28     /// ユーザー名をキーとして、ユーザー情報を取得
29     pub async fn get_user(&self, name: &str) -> Result<User, DbError> {
30         let sql = "select name, password from users where name = ?";
31         query_as(sql)
32             .bind(name)
33             .fetch_one(&self.pool)
34             .await
35             .map_err(|e| match e {
36                 sqlx::Error::RowNotFound => DbError::NotFoundUser,
37                 e => DbError::FailDbAccess(e),
38             })
39     }
40
41     /// セッション ID をキーにしてユーザー情報を取得
42     pub async fn get_user_from_sess(&self, sess: Uuid) -> Result<User, DbError> {
43         let sql = r#"
44             select u.name, u.password
45             from users u join sessions s on u.name=s.user_name
46         "#;
```

```
46         where s.id = ?;
47         "#;
48
49     query_as(sql)
50         .bind(sess.to_string())
51         .fetch_one(&self.pool)
52         .await
53         .map_err(|e| match e {
54             sqlx::Error::RowNotFound => DbError::NotFoundSession,
55             e => DbError::FailDbAccess(e),
56         })
57     }
58 }
```

### 1.6.5 データベースモジュールテスト test.rs

```
1  ///! database モジュールテスト
2
3  use crate::config::ItemSortOrder;
4  use chrono::{Days, Local};
5  use sqlx::query;
6  use uuid::Uuid;
7
8  use super::*;
9
10 /// テスト用の Database 生成。テスト用 Pool をインジェクション
11 impl Database {
12     pub(crate) fn new_test(pool: MySqlPool) -> Self {
13         Self { pool }
14     }
15 }
16
17 /// ユーザー生成のテスト
18 #[sqlx::test]
19 async fn test_add_user_and_get_user(pool: MySqlPool) {
20     let db = Database::new_test(pool);
21     db.add_user("hyara", "password").await.unwrap();
22     let user = db.get_user("hyara").await.unwrap();
23     assert_eq!(user.name, "hyara");
24     assert_eq!(user.password, "password");
25     let error_user = db.get_user("naiyo").await;
26     match error_user {
27         Ok(_) => unreachable!("結果が帰ってくるはずがない。"),
28         Err(DbError::NotFoundUser) => { /* 正常 */ }
29         Err(e) => unreachable!("このエラーはおかしい。{e}"),
30     }
31 }
32
33 /// セッション生成関係の一連のテスト。
34 #[sqlx::test]
35 async fn test_make_new_session(pool: MySqlPool) {
36     println!("まずはテスト用のユーザーの生成");
37     let db = Database::new_test(pool);
38     let user_name = "nekodayo";
39     let password = "password";
40     db.add_user(user_name, password).await.unwrap();
41
42     println!("次に、普通にセッションを作ってみる。");
43     let sess1 = db.make_new_session(user_name).await.unwrap();
44     println!("セッション生成成功 id={}", sess1);
45 }
```

```

46     println!("次は、存在しないユーザーに対してセッションを生成してみる。");
47     let sess2 = db.make_new_session("detarame").await;
48     match sess2 {
49         Ok(_) => unreachable!("このユーザーは存在しなかったはず。"),
50         Err(DbError::NotFoundUser) => { /* 正常 */ }
51         Err(e) => unreachable!("このエラーもおかしい。[{}]", e),
52     }
53
54     println!("普通に、セッションを更新してみる。");
55     let sess3 = db.update_session(&sess1).await.unwrap();
56     assert_ne!(sess1, sess3);
57
58     println!("ないはずのセッションを更新しようとしてみる。");
59     let sess4 = Uuid::now_v7();
60     let sess5 = db.update_session(&sess4).await;
61     match sess5 {
62         Ok(_) => unreachable!("このセッションはないはずなのに。"),
63         Err(DbError::NotFoundSession) => { /* 正常 */ }
64         Err(e) => unreachable!("セッション更新 2 回め。失敗するにしてもこれはない{e}"),
65     }
66 }
67
68 /// セッションが有効かどうかを確認するテスト
69 #[sqlx::test]
70 async fn test_is_session_valid(pool: MySqlPool) {
71     let db = Database::new_test(pool);
72
73     println!("テスト用ユーザーの作成");
74     let name = "nekodayo";
75     let pass = "nekodamon";
76     db.add_user(name, pass).await.unwrap();
77
78     println!("新規セッションを生成する。");
79     let sess = db.make_new_session(name).await.unwrap();
80     println!("生成したセッション ID は、[{}] です。", &sess);
81
82     println!("今作ったセッション ID の妥当性を問い合わせしてみる。");
83     assert!(db.is_session_valid(&sess).await.unwrap());
84
85     println!("偽セッション ID をいれて、問い合わせしてみる。");
86     assert!(!db.is_session_valid(&Uuid::now_v7()).await.unwrap());
87 }
88
89 /// todo の書き込みと、単純な読み出しのテスト
90 #[sqlx::test]
91 async fn test_add_todo(pool: MySqlPool) {

```

```

92     let db = Database::new_test(pool);
93     let sess = login_for_test(&db).await;
94     let name = db.get_user_from_sess(sess).await.unwrap().name;
95
96     println!("テストデータをインサート");
97     let mut item = ItemTodo {
98         id: 0,
99         user_name: name.to_string(),
100         title: "インサートできるかな?".to_string(),
101         work: Some("中身入り".to_string()),
102         update_date: None,
103         start_date: Some(Local::now().date_naive()),
104         end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(3)),
105         done: true,
106     };
107     db.add_todo_item(&item).await.unwrap();
108
109     println!("テストデータを読み出す。一件しかないはず");
110     let last_day = Local::now().date_naive() + Days::new(1);
111     let res = db
112         .get_todo_item(sess, last_day, true, ItemSortOrder::EndAsc)
113         .await
114         .unwrap();
115     assert_eq!(res.len(), 1, "あれ?一件のはずだよ");
116     item.id = res[0].id;
117     item.update_date = Some(Local::now().date_naive());
118     item.done = false;
119 }
120
121 /// todo の書き込みと読み出し。
122 /// work が未入力の場合。
123 #[sqlx::test]
124 async fn test_add_todo_without_work(pool: MySqlPool) {
125     let db = Database::new_test(pool);
126     let sess = login_for_test(&db).await;
127     let name = db.get_user_from_sess(sess).await.unwrap().name;
128
129     println!("テストデータをインサート");
130     let mut item = ItemTodo {
131         id: 0,
132         user_name: name.to_string(),
133         title: "インサートできるかな?".to_string(),
134         work: None,
135         update_date: None,
136         start_date: Some(Local::now().date_naive()),
137         end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(3)),

```

```

138     done: true,
139 };
140 db.add_todo_item(&item).await.unwrap();
141
142 println!("テストデータを読み出す。一件しかないはず");
143 let last_day = Local::now().date_naive() + Days::new(1);
144 let res = db
145     .get_todo_item(sess, last_day, true, ItemSortOrder::EndAsc)
146     .await
147     .unwrap();
148 assert_eq!(res.len(), 1, "あれ?一件のはずだよ");
149 item.id = res[0].id;
150 item.update_date = Some(Local::now().date_naive());
151 item.done = false;
152 }
153
154 /// todo の書き込みと読み出し
155 /// done=true と false の挙動テスト
156 #[sqlx::test]
157 async fn test_get_todo_done_param(pool: MySqlPool) {
158     let db = Database::new_test(pool.clone());
159     let sess = login_for_test(&db).await;
160     let name = db.get_user_from_sess(sess).await.unwrap().name;
161
162     println!("テストデータをインサート");
163     let item = ItemTodo {
164         id: 0,
165         user_name: name.to_string(),
166         title: "インサートできるかな?".to_string(),
167         work: None,
168         update_date: None,
169         start_date: Some(Local::now().date_naive()),
170         end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(3)),
171         done: true,
172     };
173     db.add_todo_item(&item).await.unwrap();
174
175     println!("テストデータを読み出す。一件しかないはず");
176     let last_day = Local::now().date_naive() + Days::new(1);
177     let res = db
178         .get_todo_item(sess, last_day, false, ItemSortOrder::EndAsc)
179         .await
180         .unwrap();
181     assert_eq!(res.len(), 1, "全部読み出しただけど一件あるはず。");
182     let res = db
183         .get_todo_item(sess, last_day, true, ItemSortOrder::EndAsc)

```



```

184         .await
185         .unwrap();
186     assert_eq!(res.len(), 1, "未完了ただけだけど、一件あるはず。");
187
188     println!("今作った job を完了済みにする。");
189     let sql = "update todo set done=true where id=?";
190     query(sql).bind(res[0].id).execute(&pool).await.unwrap();
191     let res = db
192         .get_todo_item(sess, last_day, false, ItemSortOrder::EndAsc)
193         .await
194         .unwrap();
195     assert_eq!(res.len(), 1, "全部読み出しただけど一件あるはず。");
196     let res = db
197         .get_todo_item(sess, last_day, true, ItemSortOrder::EndAsc)
198         .await
199         .unwrap();
200     assert_eq!(res.len(), 0, "未完了ただけだから、なにもないはず。");
201 }
202
203 /// todo の書き込みと読み出し
204 /// 基準日の挙動テスト
205 #[sqlx::test]
206 async fn test_get_todo_ref_date(pool: MySqlPool) {
207     let db = Database::new_test(pool.clone());
208     let sess = login_for_test(&db).await;
209     let name = db.get_user_from_sess(sess).await.unwrap().name;
210
211     println!("テストデータをインサート");
212     let item = ItemTodo {
213         id: 0,
214         user_name: name.to_string(),
215         title: "インサートできるかな?".to_string(),
216         work: None,
217         update_date: None,
218         start_date: Some(Local::now().date_naive()),
219         end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(3)),
220         done: false,
221     };
222     db.add_todo_item(&item).await.unwrap();
223
224     let ref_date = Local::now().date_naive();
225     let res = db
226         .get_todo_item(sess, ref_date, true, ItemSortOrder::EndAsc)
227         .await
228         .unwrap();
229     assert_eq!(res.len(), 1, "基準日と開始日が同じだからみつかる。");

```

```

230     let res = db
231         .get_todo_item(sess, ref_date + Days::new(1), true, ItemSortOrder::EndAsc)
232         .await
233         .unwrap();
234     assert_eq!(res.len(), 1, "開始日の翌日が基準日だからみつかる。");
235     let res = db
236         .get_todo_item(sess, ref_date - Days::new(1), true, ItemSortOrder::EndAsc)
237         .await
238         .unwrap();
239     assert_eq!(res.len(), 0, "基準日が開始日の前日だからみつからない。");
240     let res = db
241         .get_todo_item(sess, ref_date + Days::new(4), true, ItemSortOrder::EndAsc)
242         .await
243         .unwrap();
244     assert_eq!(res.len(), 1, "基準日が期限を過ぎているけどみつかるの。");
245 }
246
247 #[sqlx::test]
248 async fn test_get_user_from_sess(pool: MySqlPool) {
249     let db = Database::new_test(pool.clone());
250
251     let sess = login_for_test(&db).await;
252     let name = db.get_user_from_sess(sess).await.unwrap().name;
253
254     let user = db.get_user_from_sess(sess).await.unwrap();
255     assert_eq!(user.name, name, "これはみつかるはず");
256     let dummy_sess = Uuid::now_v7();
257     let user = db.get_user_from_sess(dummy_sess).await;
258     match user {
259         Ok(_) => unreachable!("見つかるわけないでしょう。"),
260         Err(DbError::NotFoundSession) => { /* 正常 */ }
261         Err(e) => unreachable!("トラブルです。{e}"),
262     };
263 }
264
265 #[sqlx::test]
266 async fn test_change_done(pool: MySqlPool) {
267     let db = Database::new_test(pool);
268     let sess = login_for_test(&db).await;
269     let ref_date = Local::now().date_naive();
270     create_todo_for_test(&db, sess).await;
271
272     let items = db
273         .get_todo_item(sess, ref_date, true, ItemSortOrder::EndAsc)
274         .await
275         .unwrap();

```

```

276 let item = items.iter().find(|&i| i.title.contains("二件目")).unwrap();
277 db.change_done(item.id, true).await.unwrap();
278
279 let items = db
280     .get_todo_item(sess, ref_date, true, ItemSortOrder::EndAsc)
281     .await
282     .unwrap();
283 let item = items.iter().find(|&i| i.title.contains("二件目"));
284 assert!(item.is_none(), "状態を完了にしたので見つからないはず。");
285
286 let items = db
287     .get_todo_item(sess, ref_date, false, ItemSortOrder::EndAsc)
288     .await
289     .unwrap();
290 let item = items.iter().find(|&i| i.title.contains("二件目"));
291 match item {
292     Some(i) => assert!(i.done, "完了済みになっているはずですね?"),
293     None => unreachable!("状態を変えたら、レコードなくなった???"),
294 }
295 assert_eq!(
296     items.len(),
297     3,
298     "全件見ているのでレコードは3件あるはずですが?"
299 );
300 }
301
302 #[sqlx::test]
303 async fn test_get_todo_with_id(pool: MySqlPool) {
304     let db = Database::new_test(pool);
305     let sess = login_for_test(&db).await;
306     create_todo_for_test(&db, sess).await;
307
308     let items = db
309         .get_todo_item(
310             sess,
311             Local::now().date_naive(),
312             false,
313             ItemSortOrder::EndAsc,
314         )
315         .await
316         .unwrap();
317     let id = items
318         .iter()
319         .find(|&i| i.title.contains("一件目"))
320         .expect("これはあるはず")
321         .id;

```

```

322 let non_exist_id = items.iter().max_by_key(|&i| i.id).unwrap().id + 1;
323
324 // 正常な読み出し
325 let res = db
326     .get_todo_item_with_id(id, sess)
327     .await
328     .expect("これは正常に読み出せるはず。エラーはだめ");
329 res.work
330     .expect("このレコードは work を持つはずです。")
331     .find("働いてます。")
332     .expect("work の内容がおかしい。");
333
334 // 間違った id
335 let res = db.get_todo_item_with_id(non_exist_id, sess).await;
336 match res {
337     Ok(_) => unreachable!("そんな ID は存在しなかったはずなのに。"),
338     Err(DbError::NotFoundTodo) => { /* 正常 */ }
339     Err(e) => unreachable!("データベースエラーだよ。({e})"),
340 }
341
342 // 間違ったセッション
343 let res = db.get_todo_item_with_id(id, Uuid::now_v7()).await;
344 match res {
345     Ok(_) => unreachable!("そんなセッションはないはず。"),
346     Err(DbError::NotFoundTodo) => { /* 正常 */ }
347     Err(e) => unreachable!("データベースエラー発生。({e})"),
348 }
349 }
350
351 #[sqlx::test]
352 async fn test_edit(pool: MySqlPool) {
353     let db = Database::new_test(pool);
354     let sess = login_for_test(&db).await;
355     create_todo_for_test(&db, sess).await;
356
357     // 書き込みテスト用レコードの取得
358     let today = Local::now().date_naive();
359     let items = db
360         .get_todo_item(sess, today, false, ItemSortOrder::EndAsc)
361         .await
362         .unwrap();
363     let mut item = items
364         .iter()
365         .find(|&i| i.title.contains("一件目"))
366         .expect("ないはずがない。")
367         .clone();

```

```

368 item.title = "更新しました。".to_string();
369 item.work = Some("書き換え後".to_string());
370 item.start_date = Some(today - Days::new(5));
371 item.end_date = Some(today + Days::new(10));
372 db.edit_todo(&item).await.expect("更新がエラーを起こした。");
373 // 書き込み後の照合
374 let items_new = db
375     .get_todo_item(sess, today, false, ItemSortOrder::EndAsc)
376     .await
377     .unwrap();
378 let item_new = items_new
379     .iter()
380     .find(&i| i.title.contains("更新しました。"))
381     .expect("更新されたレコードが存在しない。");
382 assert_eq!(
383     item_new.work,
384     Some("書き換え後".to_string()),
385     "更新後の work がおかしい"
386 );
387 assert_eq!(
388     item_new.start_date,
389     Some(today - Days::new(5)),
390     "更新後の start_date がおかしい"
391 );
392 assert_eq!(
393     item_new.end_date,
394     Some(today + Days::new(10)),
395     "更新後の end_date がおかしい"
396 );
397
398 // 存在しないレコードの更新
399 let id_max_plus_one = items.iter().max_by_key(&i| i.id).unwrap().id + 1;
400 item.id = id_max_plus_one;
401 let res = db.edit_todo(&item).await;
402 match res {
403     Ok(_) => unreachable!("更新できちゃだめっ"),
404     Err(DbError::NotFoundTodo) => {},
405     Err(e) => unreachable!("db_err: {e}"),
406 }
407 }
408
409 #[sqlx::test]
410 async fn test_sort_end_date(pool: MySqlPool) {
411     let db = Database::new_test(pool);
412     let sess = login_for_test(&db).await;
413     create_todo_for_test(&db, sess).await;

```

```

414
415     let today = Local::now().date_naive();
416     let recs = db
417         .get_todo_item(sess, today, false, ItemSortOrder::EndAsc)
418         .await
419         .expect("取得時にエラーを起こした。");
420     eprintln!("取得データ (昇順)");
421     eprintln!("0 => {:?}", recs[0]);
422     eprintln!("1 => {:?}", recs[1]);
423     eprintln!("2 => {:?}", recs[2]);
424     assert!(
425         recs[0].end_date <= recs[1].end_date,
426         "終了日が昇順になってない。 "
427     );
428     assert!(
429         recs[1].end_date <= recs[2].end_date,
430         "終了日が昇順になってない (2)。 "
431     );
432
433     let recs = db
434         .get_todo_item(sess, today, false, ItemSortOrder::EndDesc)
435         .await
436         .expect("取得時にエラーを起こした (2)");
437     eprintln!("取得データ (降順)");
438     eprintln!("0 => {:?}", recs[0]);
439     eprintln!("1 => {:?}", recs[1]);
440     eprintln!("2 => {:?}", recs[2]);
441     assert!(
442         recs[0].end_date >= recs[1].end_date,
443         "終了日が降順になってない (1)"
444     );
445     assert!(
446         recs[1].end_date >= recs[2].end_date,
447         "終了日が降順になってない (2)"
448     );
449 }
450
451 #[sqlx::test]
452 async fn test_sort_start_date(pool: MySqlPool) {
453     let db = Database::new_test(pool);
454     let sess = login_for_test(&db).await;
455     create_todo_for_test(&db, sess).await;
456
457     let today = Local::now().date_naive();
458     let recs = db
459         .get_todo_item(sess, today, false, ItemSortOrder::StartAsc)

```

```

460         .await
461         .expect("取得時にエラーを起こした。");
462     assert!(
463         recs[0].start_date <= recs[1].start_date,
464         "開始日が昇順になってない。"
465     );
466     assert!(
467         recs[1].start_date <= recs[2].start_date,
468         "開始日が昇順になってない (2)。"
469     );
470
471     let recs = db
472         .get_todo_item(sess, today, false, ItemSortOrder::StartDesc)
473         .await
474         .expect("取得時にエラーを起こした (2)");
475     assert!(
476         recs[0].start_date >= recs[1].start_date,
477         "開始日が降順になってない (1)"
478     );
479     assert!(
480         recs[1].start_date >= recs[2].start_date,
481         "開始日が降順になってない (2)"
482     );
483 }
484
485 #[sqlx::test]
486 async fn test_sort_update_date(pool: MySqlPool) {
487     let db = Database::new_test(pool);
488     let sess = login_for_test(&db).await;
489     create_todo_for_test(&db, sess).await;
490     let today = Local::now().date_naive();
491
492     // Database のインターフェースで update_date を更新するすべはないので直接編集
493     let keys = db
494         .get_todo_item(sess, today, false, ItemSortOrder::EndAsc)
495         .await
496         .unwrap()
497         .iter()
498         .map(|r| r.id)
499         .collect::<Vec<_>>();
500     let sql = "update todo set update_date = ? where id = ?";
501     let days = [
502         today + Days::new(2),
503         today + Days::new(1),
504         today + Days::new(3),
505     ];

```

```

506     for i in 0..3 {
507         query(sql)
508             .bind(days[i])
509             .bind(keys[i])
510             .execute(&db.pool)
511             .await
512             .unwrap();
513     }
514
515     let recs = db
516         .get_todo_item(sess, today, false, ItemSortOrder::UpdateAsc)
517         .await
518         .expect("取得時にエラーを起こした。");
519     assert!(
520         recs[0].update_date <= recs[1].update_date,
521         "更新日が昇順になってない。"
522     );
523     assert!(
524         recs[1].update_date <= recs[2].update_date,
525         "更新日が昇順になってない (2)。"
526     );
527
528     let recs = db
529         .get_todo_item(sess, today, false, ItemSortOrder::UpdateDesc)
530         .await
531         .expect("取得時にエラーを起こした (2)");
532     assert!(
533         recs[0].update_date >= recs[1].update_date,
534         "更新日が降順になってない (1)"
535     );
536     assert!(
537         recs[1].update_date >= recs[2].update_date,
538         "更新日が降順になってない (2)"
539     );
540 }
541
542 async fn login_for_test(db: &Database) -> Uuid {
543     println!("テスト用ユーザー及びセッションの生成");
544     let name = "test";
545     let pass = "test";
546     db.add_user(name, pass).await.unwrap();
547     db.make_new_session(name).await.unwrap()
548 }
549
550 async fn create_todo_for_test(db: &Database, sess: Uuid) {
551     let name = db.get_user_from_sess(sess).await.unwrap().name;

```



```

552
553 println!("テストデータをインサート");
554 let item = ItemTodo {
555     id: 0,
556     user_name: name.to_string(),
557     title: "一件目 (work 有り)".to_string(),
558     work: Some("働いてます.".to_string()),
559     update_date: None,
560     start_date: Some(Local::now().date_naive() - Days::new(4)),
561     end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(2)),
562     done: false,
563 };
564 db.add_todo_item(&item).await.unwrap();
565
566 let item = ItemTodo {
567     id: 0,
568     user_name: name.to_string(),
569     title: "二件目 (work 無し)".to_string(),
570     work: None,
571     update_date: None,
572     start_date: Some(Local::now().date_naive() - Days::new(5)),
573     end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(1)),
574     done: false,
575 };
576 db.add_todo_item(&item).await.unwrap();
577
578 let item = ItemTodo {
579     id: 0,
580     user_name: name.to_string(),
581     title: "三件目 (work 無し)".to_string(),
582     work: None,
583     update_date: None,
584     start_date: Some(Local::now().date_naive()),
585     end_date: Some(Local::now().date_naive() + Days::new(3)),
586     done: false,
587 };
588 db.add_todo_item(&item).await.unwrap();
589 }

```

## 1.7 command モジュール tauri::command 関数群 command.rs

```
1  //! フロントエンドとのインターフェース tauri::command
2  pub mod app_state;
3  pub mod session;
4  pub mod todo;
5  pub mod user;
```

### 1.7.1 todo リストの表示・編集 todo.rs

```
1  /// todo リスト操作インターフェース
2
3  use super::session::{get_cur_session_with_update, get_curr_session};
4  use crate::app_status::AppStatus;
5  use crate::database::ItemTodo;
6  use log::{debug, info};
7  use serde::Deserialize;
8  use tauri::State;
9
10 /// todo のリストを取得する。
11 #[tauri::command]
12 pub async fn get_todo_list(app_status: State<'_, AppStatus>) -> Result<Vec<ItemTodo>, String> {
13     let sess = match get_curr_session(&app_status) {
14         Some(u) => u,
15         None => return Err("NotLogin".to_string()),
16     };
17
18     let is_incomplete;
19     let sort_order;
20     {
21         let conf = app_status.config().lock().unwrap();
22         is_incomplete = conf.get_is_incomplete();
23         sort_order = conf.get_item_sort_order();
24     }
25
26     let ret = app_status
27         .todo()
28         .get_todo_list(sess, is_incomplete, sort_order)
29         .await
30         .map_err(|e| e.to_string())?;
31     info!("todo リスト、{}件、取得完了", ret.len());
32     Ok(ret)
33 }
34
35 /// todo アイテムを取得する
36 #[tauri::command]
37 pub async fn get_todo_with_id(
38     app_status: State<'_, AppStatus>,
39     id: u32,
40 ) -> Result<ItemTodo, String> {
41     let Some(sess) = get_curr_session(&app_status) else {
42         return Err("NotLogin".to_string());
43     };
44
45     let ret = app_status
```

```

46         .todo()
47         .get_todo_with_id(id, sess)
48         .await
49         .map_err(|e| e.to_string())?;
50     info!("todo 一件の取得完了 id=>{}", id);
51     Ok(ret)
52 }
53
54 /// todoを追加する。
55 #[tauri::command]
56 pub async fn add_todo(app_status: State<'_, AppStatus>, item: FormTodo) -> Result<(), String> {
57     let sess = match get_cur_session_with_update(&app_status).await {
58         Ok(Some(u)) => u,
59         Ok(None) => return Err("NotLogin".to_string()),
60         Err(e) => return Err(e),
61     };
62
63     debug!("input = {:?}", &item);
64     app_status
65         .todo()
66         .add_todo(sess, &item.into())
67         .await
68         .map_err(|e| e.to_string())?;
69     info!("todo の追加完了");
70     Ok(())
71 }
72
73 /// todo の完了状態を変更する。
74 #[tauri::command]
75 pub async fn update_done(
76     app_status: State<'_, AppStatus>,
77     id: u32,
78     done: bool,
79 ) -> Result<(), String> {
80     let sess = match get_cur_session_with_update(&app_status).await {
81         Ok(Some(s)) => s,
82         Ok(None) => return Err("NotLogin".to_string()),
83         Err(e) => return Err(e),
84     };
85     app_status
86         .todo()
87         .change_done(id, sess, done)
88         .await
89         .map_err(|e| e.to_string())?;
90     info!(
91         "todo の状態を変更。id=>{}, state=>{}",

```

```

92         id,
93         if done { "完了" } else { "未完了" }
94     );
95     Ok(())
96 }
97
98 /// todo の編集を行う。
99 #[tauri::command]
100 pub async fn edit_todo(
101     app_status: State<'_, AppStatus>,
102     id: u32,
103     item: FormTodo,
104 ) -> Result<(), String> {
105     let sess = match get_cur_session_with_update(&app_status).await {
106         Ok(Some(u)) => u,
107         Ok(None) => return Err("NotLogin".to_string()),
108         Err(e) => return Err(e),
109     };
110
111     debug!("input => id: {}, item: {:?}", id, &item);
112     let mut item: ItemTodo = item.into();
113     item.id = id;
114     app_status
115         .todo()
116         .edit_todo(&item, sess)
117         .await
118         .map_err(|e| e.to_string())?;
119     info!("アイテム編集完了 id=>{}", id);
120     Ok(())
121 }
122
123 /// Todo 項目追加画面データ取得用
124 #[derive(Deserialize, Debug, Clone)]
125 pub struct FormTodo {
126     title: String,
127     work: Option<String>,
128     start: Option<String>,
129     end: Option<String>,
130 }
131
132 impl From<FormTodo> for ItemTodo {
133     fn from(val: FormTodo) -> Self {
134         let start = val.start.map(|d| d.replace("/", "-").parse().unwrap());
135         let end = val.end.map(|d| d.replace("/", "-").parse().unwrap());
136         ItemTodo {
137             id: 0,

```

```
138         user_name: "".to_string(),
139         title: val.title,
140         work: val.work,
141         update_date: None,
142         start_date: start,
143         end_date: end,
144         done: false,
145     }
146 }
147 }
```

## 1.7.2 ユーザー操作関係 user.rs

```
1  /// ユーザー操作インターフェース
2
3  use crate::app_status::AppState;
4  use log::info;
5  use tauri::{command, State};
6
7  // ユーザー登録
8  #[command]
9  pub async fn regist_user(
10     app_status: State<'_, AppState>,
11     name: String,
12     password: String,
13 ) -> Result<(), String> {
14     app_status
15         .todo()
16         .add_user(&name, &password)
17         .await
18         .map_err(|e| e.to_string())?;
19     info!("ユーザー登録完了:user->{}", &name);
20     Ok(())
21 }
22
23 /// ログイン
24 #[command]
25 pub async fn login(
26     app_status: State<'_, AppState>,
27     name: String,
28     password: String,
29 ) -> Result<String, String> {
30     let session = app_status.todo().login(&name, &password).await?;
31
32     let mut cnf = app_status.config().lock().unwrap();
33     cnf.set_session_id(&session);
34     //cnf.save().map_err(|e| format!("OtherError:{}", e))?;
35     info!("ログイン完了:user->{}", &name);
36     Ok(session.to_string())
37 }
```

### 1.7.3 セッション操作関連 session.rs

```
1  ///! セッション関係の関数及びインターフェース
2
3  use crate::app_status::AppStatus;
4  use log::info;
5  use tauri::{command, State};
6  use uuid::Uuid;
7
8  /// 現在、有効なセッションが存在するかどうか確認。(ユーザ I/F 用)
9  #[command]
10 pub async fn is_valid_session(app_status: State<'_, AppStatus>) -> Result<bool, String> {
11     let sess = get_cur_session_with_update(&app_status)
12         .await
13         .map(|i| i.is_some());
14     match sess {
15         Ok(sess) => info!("セッション確認 ({})", if sess { "有効" } else { "無効" }),
16         Err(ref e) => info!("セッション確認エラー ({})", e),
17     }
18     sess
19 }
20
21 /// 現在、有効なセッションを返す。
22 /// 有効なセッションが存在すれば、セッションの更新を行い、期限を延長する。
23 pub async fn get_cur_session_with_update(app_status: &AppStatus) -> Result<Option<Uuid>, String> {
24     let cur_session = get_curr_session(app_status);
25     let Some(cur_session) = cur_session else {
26         return Ok(None);
27     };
28
29     match app_status.todo().is_valid_session(&cur_session).await {
30         Ok(Some(s)) => {
31             // 更新されたセッションを再登録
32             let mut cnf = app_status.config().lock().unwrap();
33             cnf.set_session_id(&s);
34             //cnf.save().map_err(|e| format!("FailSession:{e}"))?;
35             Ok(Some(s))
36         }
37         Ok(None) => Ok(None),
38         Err(e) => Err(format!("FailSession:{e}")),
39     }
40 }
41
42 /// 現在のセッションを取得する。
43 pub fn get_curr_session(app_status: &AppStatus) -> Option<Uuid> {
44     let conf = app_status.config().lock().unwrap();
45     conf.get_session_id()
```





#### 1.7.4 アプリケーションの状態操作 app\_state.rs

```
1  ///! アプリケーションの全体ステータスの取得・設定用インターフェース
2
3  use crate::app_status::AppStatus;
4  use crate::config::ItemSortOrder;
5  use log::info;
6  use tauri::{command, State};
7
8  /// 完了済みのみを表示するかどうかを設定する。
9  #[tauri::command]
10 pub fn set_is_incomplete(app_status: State<'_, AppStatus>, is_incomplete: bool) {
11     let mut conf = app_status.config().lock().unwrap();
12     conf.set_is_incomplete(is_incomplete);
13     info!("未完了のみ表示モードを{}にセット", is_incomplete);
14 }
15
16 /// 完了済みのみ表示モードの現在の値を取得する。
17 #[tauri::command]
18 pub fn get_is_incomplete(app_status: State<'_, AppStatus>) -> bool {
19     app_status.config().lock().unwrap().get_is_incomplete()
20 }
21
22 /// 現在のアイテムリストのソート方法を返す
23 #[command]
24 pub fn get_item_sort_order(app_status: State<'_, AppStatus>) -> String {
25     app_status
26         .config()
27         .lock()
28         .unwrap()
29         .get_item_sort_order()
30         .to_string()
31 }
32
33 /// アイテムリストのソート方法を設定する
34 #[command]
35 pub fn set_item_sort_order(
36     app_status: State<'_, AppStatus>,
37     sort_order: String,
38 ) -> Result<(), String> {
39     let sort_order = sort_order
40         .parse:::<ItemSortOrder>()
41         .map_err(|e| e.to_string())?;
42     app_status
43         .config()
44         .lock()
45         .unwrap()
```

```
46         .set_item_sort_order(sort_order);
47     info!("ソートオーダー更新 => {}", sort_order.to_string());
48     Ok(())
49 }
```

## 2 フロントエンド React 関係

### 2.1 index.html

```
1  <!doctype html>
2  <html lang="en">
3    <head>
4      <meta charset="UTF-8" />
5      <link rel="icon" type="image/svg+xml" href="/vite.svg" />
6      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
7      <title>Tauri + React</title>
8    </head>
9
10   <body>
11     <div id="root"></div>
12     <script type="module" src="/src/main.jsx"></script>
13   </body>
14 </html>
```

## 2.2 メイン CSS ファイル

```
1  .logo.vite:hover {
2    filter: drop-shadow(0 0 2em #747bff);
3  }
4
5  .logo.react:hover {
6    filter: drop-shadow(0 0 2em #61dafb);
7  }
8  :root {
9    font-family: Inter, Avenir, Helvetica, Arial, sans-serif;
10   font-size: 16px;
11   line-height: 24px;
12   font-weight: 400;
13
14   color: #0f0f0f;
15   background-color: #f6f6f6;
16
17   font-synthesis: none;
18   text-rendering: optimizeLegibility;
19   -webkit-font-smoothing: antialiased;
20   -moz-osx-font-smoothing: grayscale;
21   -webkit-text-size-adjust: 100%;
22 }
23
24 .container {
25   margin: 0;
26   padding-top: 10vh;
27   display: flex;
28   flex-direction: column;
29   justify-content: center;
30   text-align: center;
31 }
32
33 .logo {
34   height: 6em;
35   padding: 1.5em;
36   will-change: filter;
37   transition: 0.75s;
38 }
39
40 .logo.tauri:hover {
41   filter: drop-shadow(0 0 2em #24c8db);
42 }
43
44 .row {
```

```

45     display: flex;
46     justify-content: center;
47 }
48
49 a {
50     font-weight: 500;
51     color: #646cff;
52     text-decoration: inherit;
53 }
54
55 a:hover {
56     color: #535bf2;
57 }
58
59 h1 {
60     text-align: center;
61 }
62
63 input,
64 button {
65     border-radius: 8px;
66     border: 1px solid transparent;
67     padding: 0.6em 1.2em;
68     font-size: 1em;
69     font-weight: 500;
70     font-family: inherit;
71     color: #0f0f0f;
72     background-color: #ffffff;
73     transition: border-color 0.25s;
74     box-shadow: 0 2px 2px rgba(0, 0, 0, 0.2);
75 }
76
77 button {
78     cursor: pointer;
79 }
80
81 button:hover {
82     border-color: #396cd8;
83 }
84 button:active {
85     border-color: #396cd8;
86     background-color: #e8e8e8;
87 }
88
89 input,
90 button {

```

```
91     outline: none;
92 }
93
94 #greet-input {
95     margin-right: 5px;
96 }
97
98 @media (prefers-color-scheme: dark) {
99     :root {
100         color: #f6f6f6;
101         background-color: #2f2f2f;
102     }
103
104     a:hover {
105         color: #24c8db;
106     }
107
108     input,
109     button {
110         color: #ffffff;
111         background-color: #0f0f0f98;
112     }
113     button:active {
114         background-color: #0f0f0f69;
115     }
116 }
```

## 2.3 main.jsx

```
1  import React from "react";
2  import ReactDOM from "react-dom/client";
3  import { UIProvider } from "@yamada-ui/react";
4  import App from "./App";
5  import { QueryClient, QueryClientProvider } from "@tanstack/react-query";
6  import { theme } from "./theme";
7
8  const query_client = new QueryClient();
9
10 ReactDOM.createRoot(document.getElementById("root")).render(
11   <React.StrictMode>
12     <UIProvider theme={theme}>
13       <QueryClientProvider client={query_client}>
14         <App />
15       </QueryClientProvider>
16     </UIProvider>
17   </React.StrictMode>,
18 );
```



## 2.4 アプリケーションメイン App.jsx

```
1  //import reactLogo from "./assets/react.svg";
2  import "./App.css";
3  import { createBrowserRouter ,createRoutesFromElements, Route, RouterProvider, } from
   ↪  "react-router-dom";
4
5  import BasePage from "./BasePage.jsx";
6  import TodoList from "./TodoList.jsx";
7  import AddTodo from "./AddTodo.jsx";
8  import Login from "./Login.jsx";
9  import RegistUser from "./RegistUser.jsx";
10 import Init from "./Init.jsx";
11 import EditTodo from "./EditTodo";
12 import PasteTodo from "./PasteTodo.jsx";
13
14 export const routes = createBrowserRouter(
15   createRoutesFromElements(
16     <>
17       <Route element={ <BasePage/> }>
18         <Route path="/" element={ <Init/> }/>
19         <Route path="/login" element={ <Login/> }/>
20         <Route path="/regist_user" element={ <RegistUser/> }/>
21         <Route path="/todo" element={ <TodoList/> }/>
22         <Route path="/addtodo" element={ <AddTodo/> }/>
23         <Route path="/edittodo/:id" element={ <EditTodo/> }/>
24         <Route path="/pastetodo/:id" element={ <PasteTodo/> }/>
25       </Route>
26     </>
27   ));
28
29 function App() {
30   return (
31     <RouterProvider router={routes}/>
32   );
33 }
34 export default App;
```

## 2.5 全体のベースページ BasePage.jsx

```
1  import { Outlet } from "react-router-dom";
2  import "./App.css";
3
4
5  function BasePage() {
6
7      return (
8          <>
9              <h1> 猫 todo </h1>
10             <Outlet/>
11          </>
12      );
13  }
14
15
16  export default BasePage;
```

## 2.6 アプリケーションの初期化 Init.jsx

```
1  /* アプリケーションの初期化 */
2  /* 有効なセッションがあれば、ログイン済みに */
3  /* でなければ、ログイン画面へ遷移 */
4
5  import { Container, Heading } from "@yamada-ui/react";
6  import { invoke } from "@tauri-apps/api/core";
7  import { useNavigate } from "react-router-dom";
8  import { useQuery } from "@tanstack/react-query";
9  import { useEffect } from "react";
10
11 function Init() {
12
13     const navi = useNavigate();
14
15     const { data, isFetching, isSuccess, isError, error } = useQuery({
16         queryKey: ['check_login'],
17         queryFn: async () => invoke('is_valid_session')
18     });
19
20     useEffect( () => {
21         if (isSuccess && !isFetching) {
22             if (data === true) {
23                 navi('/todo');
24             } else {
25                 navi('/login');
26             }
27         }
28     },[isSuccess, isFetching])
29
30     return (
31         <>
32             <Container centerContent>
33                 <Heading> ただいま、初期化中です。 </Heading>
34                 <p> しばらくお待ちください。 </p>
35                 <p> 現在、ログイン状態の検査中です。 </p>
36                 <p> { isError && "error 発生:" + error } </p>
37             </Container>
38         </>
39     );
40
41 }
42
43 export default Init;
```

## 2.7 ユーザー登録画面 RegistUser.jsx

```
1  /* ユーザー登録画面 */
2
3  import { useForm } from "react-hook-form";
4  import { VStack, FormControl, Input, PasswordInput, Button, Text, Container, Heading,
   ↪   useAsyncCallback } from "@yamada-ui/react";
5  import { invoke } from "@tauri-apps/api/core";
6  import { useState } from 'react';
7  import { useNavigate } from "react-router-dom";
8
9  function RegistUser() {
10     const { register, handleSubmit, formState: {errors} } = useForm();
11     const [ sendMessage, setSendMessage ] = useState('');
12     const navi = useNavigate();
13     const [isSending, onSubmit] = useAsyncCallback(async (data) => {
14         try {
15             await invoke('regist_user', { name: data.name, password: data.pass });
16             navi('/login');
17         } catch (e) {
18             if (e === "DuplicateUserName") {
19                 setSendMessage("このユーザー名は、すでに使用されています。");
20             } else {
21                 setSendMessage(' エラーが発生しました。{' + e + '}');
22                 console.log(e);
23             }
24         }
25     }, []);
26
27     return (
28         <>
29         <Heading> 新規ユーザー登録 </Heading>
30         <Container>
31             <Text> すべての欄を入力してください。 </Text>
32             <VStack as="form" onSubmit={handleSubmit(onSubmit)}>
33                 <FormControl
34                     invalid={!errors.name}
35                     label="ユーザー名"
36                     errorMessage={errors?.name?.message}
37                 >
38                     <Input {...register("name", {required: "入力必須です。"},)} />
39                 </FormControl>
40                 <FormControl
41                     invalid={!errors.pass}
42                     label="パスワード"
43                     errorMessage={errors?.pass?.message}
```

```

44         >
45         <PasswordInput {...register("pass", {required: "入力必須です。"},)} />
46     </FormControl>
47     <Button type="submit" mr="auto" ml="auto" w="30%"
48         loading={isSending} loadingText="送信中">
49         送信
50     </Button>
51     <Text>{sendMessage}</Text>
52 </VStack>
53 </Container>
54 </>
55 );
56 }
57
58 export default Register;
59

```

## 2.8 ログイン画面 Login.jsx

```
1  /* ログイン画面 */
2
3  import { useForm } from "react-hook-form";
4  import { VStack, FormControl, Input, Button, Text, Container, PasswordInput, useAsyncCallback,
   ↵  Heading } from "@yamada-ui/react";
5  import { invoke } from "@tauri-apps/api/core";
6  import { Link, useNavigate } from "react-router-dom";
7  import { useState } from "react";
8  import {useQueryClient} from "@tanstack/react-query";
9
10 function Login() {
11     const { register, handleSubmit, formState: {errors} } = useForm();
12     const [ sendMessage, setSendMessage ] = useState('');
13     const navi = useNavigate();
14     const queryClient = useQueryClient();
15
16     const [isSending, onSubmit] = useAsyncCallback( async (data) => {
17         try {
18             await invoke('login', { name: data.name, password: data.pass });
19             queryClient.invalidateQueries("check_login");
20             navi('/');
21         } catch (e) {
22             if (e === "WrongPassword") {
23                 setSendMessage("ユーザー名、または、パスワードが違います。");
24             } else if (e === "NotFoundUser") {
25                 setSendMessage("ユーザー名、または、パスワードが違います。");
26             } else {
27                 setSendMessage(' エラーが発生しました。{' + e + '}');
28                 console.log(e);
29             }
30         }
31     }, []);
32
33     return (
34         <>
35         <Container>
36             <Link to="/regist_user">
37                 <Text textDecorationLine="underline" textAlign="right">
38                     新規ユーザー登録
39                 </Text>
40             </Link>
41             <Heading> ログイン </Heading>
42             <VStack as="form" onSubmit={handleSubmit(onSubmit)}>
43                 <FormControl
```

```

44         invalid={!errors.name}
45         label="ユーザー名"
46         errorMessage={errors?.name?.message}
47     >
48         <Input {...register("name", {required: "入力必須です。"}, {})} />
49     </FormControl>
50     <FormControl
51         invalid={!errors.pass}
52         label="パスワード"
53         errorMessage={errors?.pass?.message}
54     >
55         <PasswordInput {...register("pass", {required: "入力必須です。"}, {})} />
56     </FormControl>
57     <Button type="submit" w="30%" ml="auto" mr="auto"
58         loading={isSending} loadingText="処理中" >
59         ログイン
60     </Button>
61     <Text>{sendMessage}</Text>
62 </VStack>
63 </Container>
64 </>
65 );
66 }
67
68 export default Login;
69

```

## 2.9 todo リストの表示 TodoList.jsx

```
1  import { useQuery, } from "@tanstack/react-query";
2  import { Container, Grid, GridItem, } from "@yamada-ui/react";
3  import { invoke } from "@tauri-apps/api/core";
4  import "./App.css";
5  import TodoItem from "./TodoItem.jsx";
6  import TodoItemToolbar from "./TodoListToolbar.jsx";
7
8  const get_todo_list = async () => invoke('get_todo_list') ;
9
10 function TodoList() {
11
12     const { data: todos, isLoading: isTodoListLoading , isError, error} = useQuery({
13         queryKey: ['todo_list'],
14         queryFn: get_todo_list,
15     });
16
17     if (isTodoListLoading) {
18         return ( <p> loading... </p>);
19     }
20
21     if (isError) {
22         return ( <p> エラーだよ。{error}</p> );
23     }
24
25     console.log(todos);
26     return (
27         <>
28             <Container gap="0" bg="background">
29                 <TodoItemToolbar/>
30
31                 <h1>現在の予定</h1>
32                 <Grid templateColumns="repeat(4, 1fr)" gap="md" >
33                     {todos?.map( todo_item => {
34                         return (
35                             <GridItem key={todo_item.id} w="full" rounded="md" bg="primary">
36                                 <TodoItem item={todo_item}/>
37                             </GridItem>
38                         )}
39                     )}
40                 </Grid>
41             </Container>
42         </>
43     );
44 }
```



45

46

47 `export default` TodoList;

## 2.10 todo アイテム表示 TodoItem.jsx

```
1 // todo リストの各アイテム
2 import {useNavigate} from "react-router-dom";
3 import {useMutation, useQueryClient} from "@tanstack/react-query";
4 import {invoke} from "@tauri-apps/api/core";
5 import { SimpleGrid, GridItem, IconButton, Text, HStack, Container } from "@yamada-ui/react";
6 import { GrWorkshop } from "react-icons/gr";
7 import { BsAlarm } from "react-icons/bs";
8 import { BsEmojiGrin } from "react-icons/bs";
9 import { BiPencil } from "react-icons/bi";
10 import { FaRegCopy } from "react-icons/fa6";
11
12 export default function TodoItem({item}) {
13     const navi = useNavigate();
14     const queyrClient = useQueryClient();
15     const {mutate} = useMutation({
16         mutationFn: () => {
17             return invoke("update_done", {id: item.id, done: !item.done});
18         },
19         onSuccess: () => {
20             queyrClient.invalidateQueries({ queryKey: ["todo_list"]});
21         }
22     });
23
24     const onEditClick = () => {
25         navi("/edittodo/"+item.id);
26     }
27
28     const onPasteClick = () => {
29         navi("/pastetodo/"+item.id);
30     }
31
32     const onDoneClick = () => {
33         console.log(item.id + " : " + item.title);
34         mutate();
35     }
36
37     // 日付の表示内容生成
38     let end_date = new Date(item.end_date);
39     if (item.end_date === "9999-12-31") {
40         end_date = null;
41     }
42     const start_date = new Date(item.start_date);
43     const update_date = new Date(item.update_date);
44 }
```

```

45 // 完了ボタンのアイコン選択
46 let done_icon;
47 if (item.done) {
48     done_icon = <BsEmojiGrin/>;
49 } else if (!!end_date && geDate(new Date(), end_date)) {
50     done_icon = <BsAlarm/>;
51 } else {
52     done_icon = <GrWorkshop/>
53 }
54
55 // 上部バーの背景色
56 const oneday = 24 * 60 * 60 * 1000;
57 const today = new Date();
58 const delivery = new Date(item.end_date);
59 const daysToDelivery = (delivery - today) / oneday;
60 let line_color;
61 if (daysToDelivery < 0) {
62     line_color = "danger";
63 } else if (daysToDelivery < 2) {
64     line_color = "warning";
65 } else {
66     line_color = "success";
67 }
68
69 return (
70     <Container p="1%" gap="0">
71         <SimpleGrid w="full" columns={{base: 2, md: 1}} gap="md" bg={line_color}>
72             <GridItem>
73                 <HStack>
74                     <IconButton size="xs" icon={done_icon} onClick={onDoneClick}
75                         bg={line_color}/>
76                     <IconButton size="xs" icon={<BiPencil/>} onClick={onEditClick}
77                         bg={line_color}/>
78                     <IconButton size="xs" icon={<FaRegCopy/>} onClick={onPasteClick}
79                         bg={line_color}/>
80                 </HStack>
81             </GridItem>
82
83             <GridItem>
84                 <Text fontSize="xs" align="right">
85                     {update_date?.toLocaleDateString()}
86                 </Text>
87             </GridItem>
88         </SimpleGrid>
89         <Text align="center" fontSize="lg" as="b">
90             {item.title}

```

```

91         </Text>
92         <Text fontSize="sm">
93             {item.work}
94         </Text>
95         <Text fontSize="sm">
96             {start_date?.toLocaleDateString()} {end_date?.toLocaleDateString()}
97         </Text>
98     </Container>
99 );
100 }
101
102 function geDate(val1, val2) {
103     const year1 = val1.getFullYear();
104     const month1 = val1.getMonth();
105     const day1 = val1.getDate();
106     const year2 = val2.getFullYear();
107     const month2 = val2.getMonth();
108     const day2 = val2.getDate();
109
110     if (year1 === year2) {
111         if (month1 === month2) {
112             return day1 >= day2;
113         } else {
114             return month1 > month2;
115         }
116     } else {
117         return year1 > year2;
118     }
119 }
120

```

## 2.11 todo リスト画面 ツールバー TodoListToolbar.jsx

```
1  import { useNavigate } from "react-router-dom";
2  import { useMutation, useQuery, useQueryClient } from "@tanstack/react-query";
3  import { HStack, IconButton, Select, Switch, Option } from "@yamada-ui/react";
4  import { invoke } from "@tauri-apps/api/core";
5  import { AiOutlineFileAdd } from "react-icons/ai";
6  import "./App.css";
7
8
9  export default function TodoListToolbar() {
10
11      const navi = useNavigate();
12      const handleAddTodo = () => navi('/addtodo');
13
14      return (
15          <>
16              <HStack>
17                  <IconButton icon={<AiOutlineFileAdd/>} onClick={handleAddTodo}/>
18                  <SwitchIncomplete/>
19                  <SelectItemSortOrder/>
20              </HStack>
21          </>
22      );
23  }
24
25  function SwitchIncomplete() {
26      const queryClient = useQueryClient();
27      const {data: IsIncomplete, isPending} = useQuery({
28          queryKey: ['is_incomplete'],
29          queryFn: () => invoke('get_is_incomplete') ,
30      });
31
32      const {mutate} = useMutation({
33          mutationFn: (checked) => invoke('set_is_incomplete', {isIncomplete: checked}) ,
34          onSuccess: () => {
35              queryClient.invalidateQueries({queryKey: ['is_incomplete']});
36              queryClient.invalidateQueries({queryKey: ['todo_list']});
37          }
38      });
39
40      const onIsIncompleteChange = (e) => mutate(e.target.checked) ;
41
42      if (isPending) {
43          return <p> Loading... </p>;
44      }
```

```

45
46     return (
47         <Switch checked={IsIncomplete} onChange={onIsIncompleteChange}>
48             未完了のみ
49         </Switch>
50     );
51 }
52
53 function SelectItemSortOrder() {
54     const {data, isPending} = useQuery({
55         queryKey: ['item_sort_order'],
56         queryFn: () => invoke('get_item_sort_order') ,
57     });
58
59     const queryClient = useQueryClient();
60
61     const {mutate} = useMutation({
62         mutationFn: (sortOrder) => invoke('set_item_sort_order', {sortOrder: sortOrder}) ,
63         onSuccess: () => {
64             queryClient.invalidateQueries({queryKey: ['item_sort_order']});
65             queryClient.invalidateQueries({queryKey: ['todo_list']});
66         },
67         onError: (err) => console.log(err),
68     });
69
70     const onChange = (value) => mutate(value) ;
71
72     if (isPending) {
73         return (<p> loading </p>);
74     }
75
76     return (
77         <Select w="9em" value={data} onChange={onChange}>
78             <Option value="StartAsc">開始 (昇順)</Option>
79             <Option value="StartDesc">開始 (降順)</Option>
80             <Option value="EndAsc">終了 (昇順)</Option>
81             <Option value="EndDesc">終了 (降順)</Option>
82             <Option value="UpdateAsc">更新日 (昇順)</Option>
83             <Option value="UpdateDesc">更新日 (降順)</Option>
84         </Select>
85     );
86 }

```

## 2.12 todo アイテムの追加 AddTodo.jsx

```
1  import { invoke } from "@tauri-apps/api/core";
2  import { str2date } from "../str2date.jsx";
3  import { InputTodo } from "../InputTodo.jsx";
4
5  function AddTodo() {
6
7      const send_data = async (data) => {
8          const res = {item : {
9              title : data.title,
10             work : data.work,
11             start : str2date(data.start)?.toLocaleDateString(),
12             end : str2date(data.end)?.toLocaleDateString(),
13         }};
14         await invoke('add_todo', res);
15     };
16
17     const init_val = {
18         title : "",
19         work : "",
20         start : "",
21         end : "",
22     };
23
24     return (
25         <>
26         <InputTodo send_data={send_data} init_val={init_val}/>
27         </>
28     );
29 }
30
31 export default AddTodo;
```

## 2.13 todo アイテムの編集 EditTodo.jsx

```
1  import {useQuery} from "@tanstack/react-query";
2  import {useParams} from "react-router-dom";
3  import {invoke} from "@tauri-apps/api/core";
4
5  import {InputTodo} from "../InputTodo.jsx";
6  import { str2date } from "../str2date.jsx";
7
8  export default function EditTodo() {
9      const { id } = useParams();
10
11      const { data: todo, isLoading, isError, error} = useQuery({
12          queryKey: ['todo_item_'+id],
13          queryFn: async () => invoke('get_todo_with_id', {id: Number(id)}),
14      });
15
16      const handleSendData = async (data) => {
17          const res = {
18              id: Number(id),
19              item: {
20                  title: data.title,
21                  work: data.work,
22                  start: str2date(data.start)?.toLocaleDateString(),
23                  end: str2date(data.end)?.toLocaleDateString(),
24              }
25          };
26          await invoke("edit_todo", res);
27      };
28
29      if (isLoading) {
30          return ( <p> loading... </p> );
31      }
32
33      if (isError) {
34          return ( <p> Error: {error} </p> );
35      }
36
37      const initForm = {
38          title: todo.title,
39          work: todo.work,
40          start: todo.start_date?.replace(/-/g, "/"),
41          end: todo.end_date=== "9999-12-31" ? "" : todo.end_date.replace(/-/g, "/"),
42      }
43
44      return (
```



```
45         <>
46             <p> 工事中 id: {id} </p>
47             <InputTodo send_data={handleSendData} init_val={initForm}/>
48         </>
49     );
50 }
```

## 2.14 todo アイテムの複製 PasteTodo.jsx

```
1  import {useQuery} from "@tanstack/react-query";
2  import {useParams} from "react-router-dom";
3  import {invoke} from "@tauri-apps/api/core";
4
5  import {InputTodo} from "../InputTodo.jsx";
6  import { str2date } from "../str2date.jsx";
7
8  export default function PasteTodo() {
9      const { id } = useParams();
10
11     const { data: todo, isLoading, isError, error} = useQuery({
12         queryKey: ['todo_item_'+id],
13         queryFn: async () => invoke('get_todo_with_id', {id: Number(id)}),
14     });
15
16     const handleSendData = async (data) => {
17         const res = {
18             item: {
19                 title: data.title,
20                 work: data.work,
21                 start: str2date(data.start)?.toLocaleDateString(),
22                 end: str2date(data.end)?.toLocaleDateString(),
23             }
24         };
25         await invoke("add_todo", res);
26     };
27
28     if (isLoading) {
29         return ( <p> loading... </p> );
30     }
31
32     if (isError) {
33         return ( <p> Error: {error} </p> );
34     }
35
36     const initForm = {
37         title: todo.title,
38         work: todo.work,
39         start: todo.start_date?.replace(/-/g, "/"),
40         end: todo.end_date=== "9999-12-31" ? "" : todo.end_date.replace(/-/g, "/"),
41     }
42
43     return (
44         <>
```

```
45         <InputTodo send_data={handleSendData} init_val={initForm}/>
46     </>
47 );
48 }
```

## 2.15 todo アイテム内容の入力フォーム InputTodo.jsx

```
1 import { FormProvider, useForm, useFormContext } from "react-hook-form";
2 import { Button, Container, FormControl, HStack, Input, Text, Textarea, VStack } from
  ↳ "@yamada-ui/react";
3 import {useEffect, useState} from "react";
4 import { useNavigate } from "react-router-dom";
5 import { useMutation } from "@tanstack/react-query";
6 import { str2date } from "../str2date.jsx";
7
8 export function InputTodo({send_data, init_val}) {
9   const form = useForm({
10     defaultValues: {
11       title: init_val.title,
12       work: init_val.work,
13       start: init_val.start,
14       end: init_val.end
15     },
16   });
17   const { register, handleSubmit, formState: {errors} } = form;
18   const [ errorMessage, setErrorMessage ] = useState("");
19   const navi = useNavigate();
20
21   const {mutate, isPending} = useMutation( {
22     mutationFn: (data) => send_data(data),
23     onSuccess: () => navi('/'),
24     onError: (error) => setErrorMessage(error),
25   });
26
27   const onCancelClick = () => { navi('/'); };
28
29   return (
30     <>
31       <Container>
32         <FormProvider {...form}>
33           <VStack as="form" onSubmit={handleSubmit((data)=>mutate(data))>
34             <FormControl
35               invalid={!errors.title}
36               label="タイトル"
37               errorMessage={errors?.title?.message}
38             >
39               <Input placeholder="やること"
40                 {...register("title", {required:"入力必須です。"})}/>
41             </FormControl>
42             <FormControl label="詳細">
43               <Textarea {...register("work")} />
```

```

44         </FormControl>
45         <InputDate name="start" label="開始"/>
46         <InputDate name="end" label="終了"/>
47         <HStack>
48             <Button
49                 type="submit"
50                 w="30%"
51                 ml="auto"
52                 mr="5%"
53                 loading={isPending}
54                 loadingText="送信中"
55             >
56                 送信
57             </Button>
58             <Button w="30%"
59                 mr="auto"
60                 disabled={isPending}
61                 onClick={onCancelClick}
62             >
63                 キャンセル
64             </Button>
65         </HStack>
66         <Text> {errorMessage} </Text>
67     </VStack>
68 </FormProvider>
69 </Container>
70 </>
71 );
72 }
73
74
75 function InputDate({name, label}) {
76     const { register, watch, formState: {errors} } = useFormContext();
77
78     const val = watch(name);
79     const [ date, setDate, ] = useState(null);
80     useEffect(() => {
81         setDate(str2date(val));
82     }, [val]);
83
84     return (
85         <>
86             <FormControl
87                 invalid = {!!errors[name]}
88                 label={label}
89                 errorMessage={errors[name]?.message}>

```

```

90         <HStack>
91             <Input
92                 w="50%"
93                 placeholder="[[YYYY/]MM/]DD or +dd"
94                 {...register(name, {
95                     validate: (data) => {
96                         if (data==null) { return }
97                         if (data.length===0) { return }
98                         if (str2date(data)==null) { return "日付の形式が不正です。" }
99                     }
100                 })}
101             />
102             <Text> {date?.toLocaleDateString()} </Text>
103         </HStack>
104     </FormControl>
105 </>
106 );
107 }
108

```

## 2.16 todo アイテム処理のための日付処理ユーティリティー str2date.jsx

```
1 // 日付処理ユーティリティ
2
3 export function str2date(str) {
4     if (str == null) { return null; }
5     if (str.length === 0) { return null; }
6     const date_item = str.split('/');
7     for (const s of date_item) {
8         if (Number.isNaN(Number(s))) { return null; }
9     }
10
11     const cur_date = new Date();
12     const cur_year = cur_date.getFullYear();
13
14     let ret_date = cur_date;
15     try {
16         switch (date_item.length) {
17             case 0:
18                 return null;
19             case 1:
20                 if (date_item[0][0] == '+') {
21                     ret_date.setDate(ret_date.getDate() + Number(date_item[0]));
22                 } else {
23                     ret_date.setDate(Number(date_item[0]));
24                     if (ret_date < new Date()) {
25                         ret_date.setMonth(ret_date.getMonth() + 1);
26                     }
27                 }
28
29                 break;
30             case 2:
31                 ret_date = new Date(cur_year, Number(date_item[0])-1, Number(date_item[1]))
32                 if (ret_date < new Date()) {
33                     ret_date.setFullYear(ret_date.getFullYear() + 1);
34                 }
35                 break;
36             case 3:
37                 const year = Number(date_item[0]);
38                 const month = Number(date_item[1]);
39                 const date = Number(date_item[2]);
40                 ret_date = new Date(year, month-1, date);
41                 break;
42             default:
43                 return null;
44         }
45     }
```

```
45     } catch(e) {  
46         return null;  
47     }  
48     if (Number.isNaN(ret_date.getTime())) { return null; }  
49  
50     return ret_date;  
51 }
```



## 3 データベース構成

### 3.1 テーブル生成スクリプト create\_table.sql

```
1  # 猫todo 関係のすべての mariadb オブジェクトの生成
2
3  create database if not exists nekotodo;
4
5  use nekotodo;
6
7  create table if not exists users (
8      name varchar(128) primary key,
9      password varchar(61)
10 );
11
12 create table if not exists todo (
13     id int unsigned auto_increment primary key,
14     user_name varchar(128) not null references users(name),
15     title varchar(128) not null,
16     work varchar(2048),
17     update_date date not null,
18     start_date date not null,
19     end_date date not null,
20     done bool not null
21 );
22
23 create table if not exists tag (
24     name varchar(128) primary key
25 );
26
27 create table if not exists todo_tag (
28     todo_id int unsigned references todo(id),
29     tag_name varchar(128) references tag(name),
30     primary key(todo_id, tag_name)
31 );
32
33 create table if not exists sessions (
34     id varchar(40) primary key,
35     user_name varchar(128) references users(name),
36     expired timestamp default date_add(current_timestamp, interval 48 hour)
37 );
38
```