

知的照明統合ユーザインターフェースの構築

秋山 寛敏

1 はじめに

知的照明システムはユーザが目標照度を設定することで、自律的に各照明が光度を変化させ、目標の場所に目標の照度を実現させるシステムである。しかし、すぐに照明の明るさや点灯パターンを切り替えたい時などは、目標照度を設定し、照度をコントロールするという手法は面倒である。

そのため、知的照明には、ユーザが直接照明の光度をコントロールするためのユーザインターフェース (以下 UI と表す) が複数存在する。ただし、複数存在する UI は起動方法がそれぞれ異なっており、素早く簡単な使用が困難な状況となっている。

そこで本研究では、素早く簡単な UI の使用のために、各 UI の起動方法を統一する。具体的には、知的照明統合 UI を作成し、そこから各々の UI を起動できるようにする。

2 知的照明統合 UI

2.1 知的照明 UI の照明制御の概要

知的照明は UI の制御下において、"cd_info.txt" から 15 灯の照明の光度情報を取得し、その光度情報に従って照明の光度を変化させている。この光度情報を一定時間毎に各照明の制御装置に送信しているのが、光度送信プログラムである。このため、各 UI を使用する際、UI プログラムの他に光度送信プログラムを起動しなければならない。

知的照明を制御する UI は、"cd_info.txt" の光度情報を書き換えることで、知的照明を間接的に制御している。

Fig. 1 に知的照明 UI 制御の様子を示す。インターフェースが "cd_info.txt" を書き換え、光度送信プログラムが "cd_info.txt" を読み込む。その光度情報を各照明に接続された照明制御装置が受信し、その光度情報に従って、照明の光度が変化する。

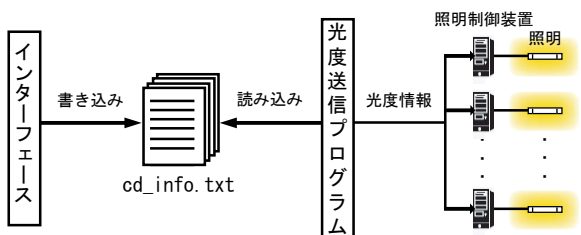


Fig.1 知的照明 UI 制御の概要図 (出展：自作)

2.2 知的照明統合 UI の概要

本システムは、知的照明統合 UI の選択画面と、過去に作成された複数の知的照明 UI で構成される。

知的照明統合 UI を起動すると、各種の UI の名前がついたパネルボタンが羅列された画面が表示される。

Fig. 2 に知的照明統合 UI の画面を示す。各々のボタンを押すことで、そのボタンに対応した各 UI が起動、又は終了する。



Fig.2 知的照明統合 UI 画面 (出展：自作)

2.3 システム動作

● 起動

知的照明統合 UI を起動すると、タッチパネル、電子プザー、音声認識、魔法の杖、エアロバイクのパネルボタンが羅列された画面が表示される。Fig. 3 に知的照明統合 UI のシステム動作を示す。

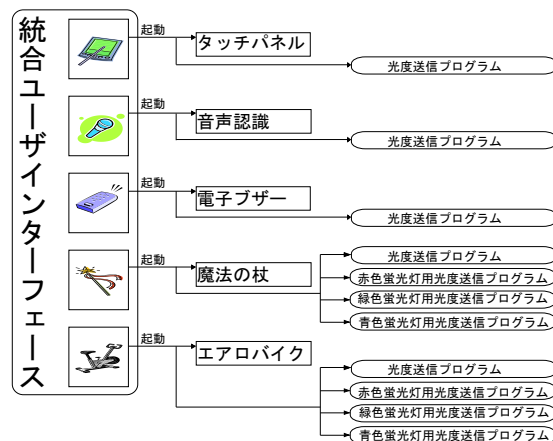


Fig.3 知的照明統合 UI のシステム動作 (出展：自作)

タッチパネル、音声認識、電子プザーのボタンを押すと、光度送信プログラムと、各々の UI プログラムが実行される。魔法の杖と、エアロバイクの開始ボタンを押すと、光度送信プログラムと各々の UI プログラムに加えて、RGB 蛍光灯を制御するための、赤色蛍光灯用光度送信プログラム、緑色蛍光灯用光度送信プログラム、青色蛍光灯用光度送信プログラ

ムが起動する。

このため、各 UI の名前が付いたボタンを押すだけで、各 UI を使用することができる。

● 終了

各 UI を制御している UI プログラムと光度送信プログラムは、各 UI を起動させたボタンをもう一度押す事で終了する。

3 構築における問題点

● UI の散在

UI プログラムは複数のマシンに散在している状態にある。このため、知的照明統合 UI をそれぞれのマシンごとに作成する必要があり、あるマシンの知的照明統合 UI からは、別のマシンに存在する UI を使用できない。

● バグの存在

知的照明統合 UI から正常に起動できる UI は、現状ではタッチパネルのみとなっている。他の UI は起動は出来るが、正常な動作を確認できておらず、原因は現在調査中である。

4 今後の展望

4.1 UI の集約

複数のマシンに散在している UI プログラムを、新しく配備された UI グループの専用マシンに集約する。これにより、全ての UI を1つの知的照明統合 UI から扱う事が可能となる。

4.2 バグ取り

知的照明統合 UI から起動できない UI のプログラムの解析、バグ取りを行う。

4.3 web アプリケーション化

web ブラウザから知的照明統合 UI を扱えるようにするため、知的照明統合 UI を web アプリケーションとして、改良する。

web アプリケーションとは、単一マシン上でネットワークを介さずに起動するアプリケーションに対して、ブラウザで web ページを閲覧するのと同じ感覚で操作できるアプリケーションである。web アプリケーションを作成するための開発言語は、Java, php, JavaScript, php, ruby など複数存在する。

現在、知的照明統合 UI の web アプリケーション化に使用することを検討しているのは以下の開発言語である。

● Java

ライブラリ、開発手法、ドキュメント類が整備されていることから、大人数でコーディングルールを定めて web アプリケーション作成するのに向いている。

● PHP

Java に比べて、簡単なコーディングで web アプリケーションを作成できるスクリプト言語である。HTML ページ内に書かれたコードをサーバ側で処理

し、必要な HTML 文に書き換えた上でクライアントに返す。

● JavaScript

クライアント側で処理が行われるスクリプト言語である。XML 形式のデータを JavaScript で処理することで、ブラウザの HTTP によるページ遷移とは非同期にサーバとやりとりを行い、動的にページ内容を更新できる。

5 まとめ

知的照明統合 UI は、複数存在する知的照明 UI を一括して管理するためのツールである。今後、各 UI を1つのマシンに集約し、正常な動作を行わない UI のバグ取りを行う。そして、知的照明統合 UI の web アプリケーション化を行っていく。

参考文献

- 1) IT Pro
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/lecture/20070205/260732/?ST=lecture>
- 2) @IT
<http://www.atmarkit.co.jp/fwcr/special/ajax01/01.html>
- 3) PHP とは
<http://www.phpbook.jp/tutorial/ini/index1.html>