

通信プロトコル実装実習

Armadillo800EVAによるCGI

2022 年 月 日 ()

中国職業能力開発大学校

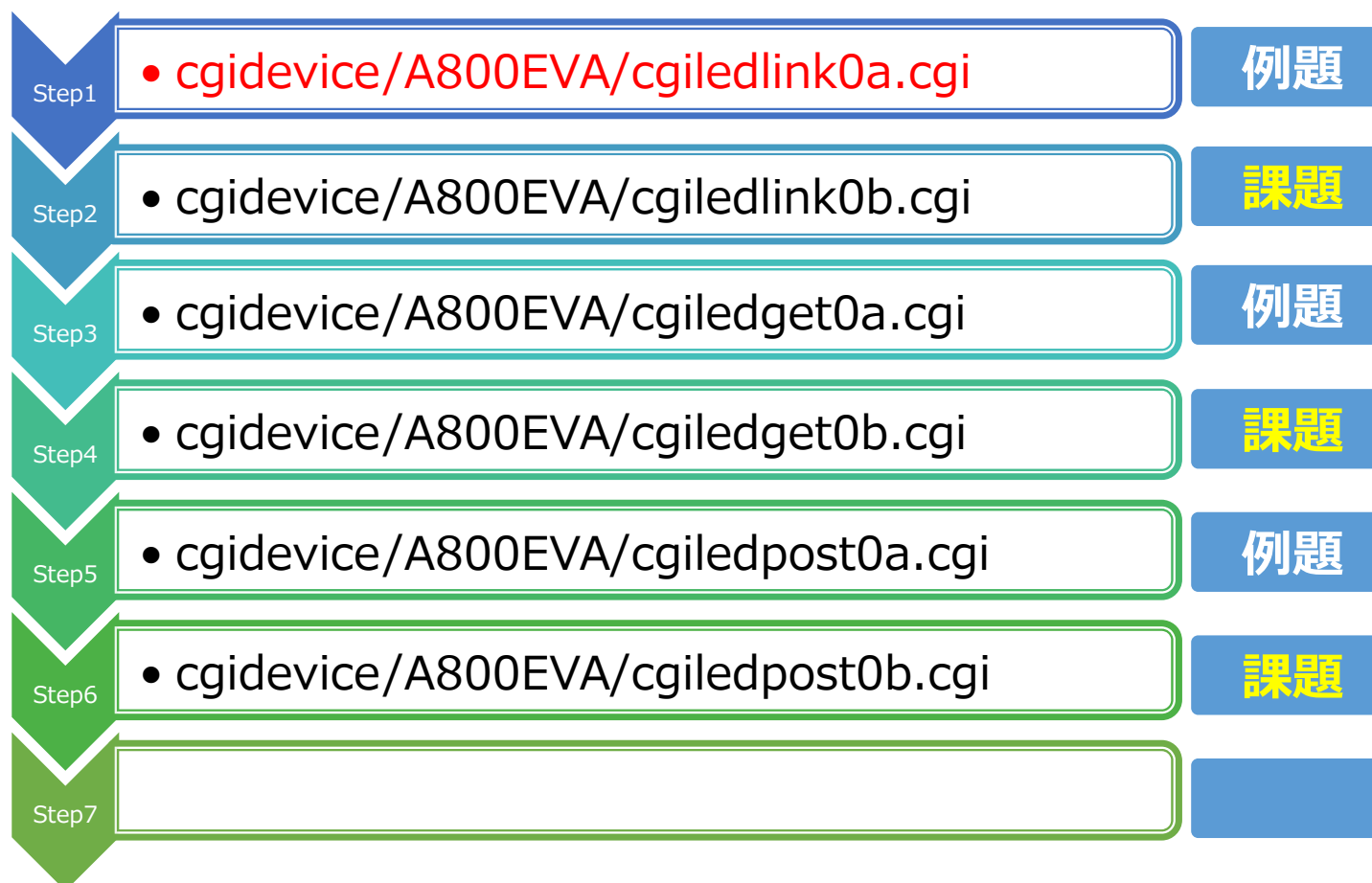
1号棟4階 1405室



生産電子情報システム技術科

CGIアプリケーション

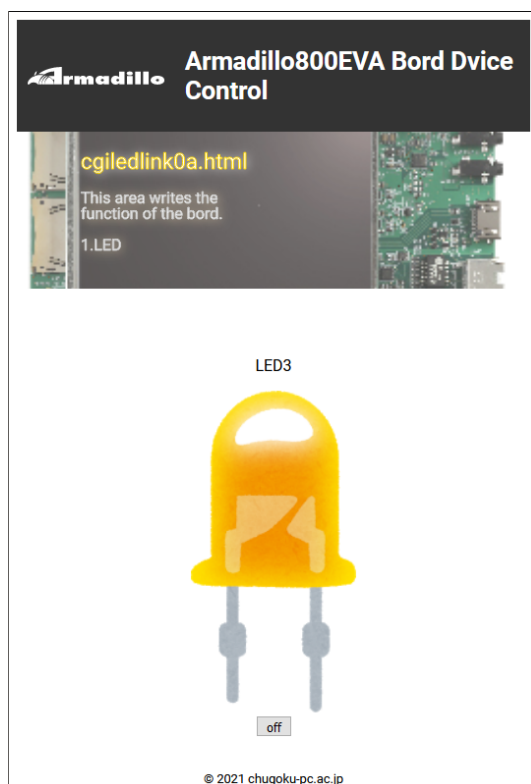
LED 1個



[例題] cgiledlink0a.cgi

- imgpancake.html & css をベースにする
- LED の 点灯 -> 消灯 は、*.png のクリックもしくは ボタンクリック で変化
- LED の 消灯 -> 点灯 -> 消灯 -> ... は、次の課題で取り組む

cgiledlink0a.html



*.pngをクリック
or
off ボタンをクリック



cgiledlink0a.cgi



[例題] cgiledlink0a.html

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="jp">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="cgiledlink0a.css">
  <title>cgiledlink0a.html</title>
  <!-- google font Robot -->
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com">
  <link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Roboto:ital,wght@0,100;0,300;0,400;0,500;0,700;0,900;1,100;1,300;1,400;1,500;1,700;1,900&display=swap" rel="stylesheet">

</head>
<body>
  <header>
    
    <h1 class="heading">Armadillo800EVA Bord Dvice Control</h1>
  </header>
  <main>
    <section class="leading">
      <p class="leading-bigtext">cgiledlink0a.html</p>
      <p class="leading-text">This area writes the function of the bord. <br><br>

        1.LED<br>

      </p>
    </section>

    <section class="cards-led">
      <article>
        
      </article>

```

[例題] cgiledlink0a.html

```
<article>
  <p class="article-title">LED3</p>
  <a href="http://10.22.91.114/cgi-bin/cgiledlink0a.cgi?led=off">
    
  </a>
  <button type="submit" name="led" value="off" onclick="location.href='cgi-bin/cgiledlink0a.cgi'">off</button>
</article>

<article>
  
</article>

</section>

</main>

<footer>
  <p>&copy; 2021 chugoku-pc.ac.jp</p>
</footer>

</body>
</html>
```

[例題] cgiledlink0a.css

```
/* https://coliss.com/articles/build-  
websites/operation/css/responsive-layout-with-css-  
grid.html */  
  
/*----- Flex styles -----*/  
header {  
    display: flex;  
    align-items: center;  
}  
@media(min-width: 700px) {  
    .leading {  
        display: flex;  
        align-items: center;  
    }  
}  
  
/*----- Grid styles -----*/  
.cards-led {  
    display: grid;  
    grid-template-columns: repeat(3, minmax(50px, 1fr));  
    grid-gap: 1px;  
}  
  
footer {  
    display: grid;  
    grid-template-columns: 1fr;  
    width: 100%;  
    position: absolute;  
    bottom: 0;  
}  
  
/*----- Generic styles -----*/  
html {  
    height: 100vh;  
    overflow-x: hidden;  
    overflow-y: hidden;  
}
```

```
body {  
    min-height: 100%;  
    position: relative;  
    font-family: 'Roboto', sans-serif;  
    box-sizing: border-box;  
}  
  
header {  
    padding: 10px;  
    font-size: 0.8em;  
    color: white;  
    background-color: #333;  
}  
  
@media(min-width: 700px) {  
    .header {  
        font-size: 1em;  
    }  
}  
  
header .logo {  
    height: 20px;  
    margin-right: 20px;  
}  
@media(min-width: 700px) {  
    .logo {  
        height: 25px;  
    }  
}  
  
footer p {  
    font-size: 0.8em;  
    text-align: center;  
}
```

[例題] cgiledlink0a.css

```
.leading {
  height: 150px;
  margin-bottom: 50px;
  padding: 5px;
  background-image: url("../image/armadillo800eva.png");
  background-size: cover;
  background-position: left bottom 70%;
  background-repeat: no-repeat;
  background-color: rgba(255, 255, 255, 0.2);
  background-blend-mode: lighten;
}
@media(min-width: 700px) {
  .leading {
    height: 100px;
  }
}

.leading-bigtext {
  color: white;
  -webkit-text-stroke: 1px gold;
  text-align: left;
  font-weight: normal;
  font-size: 1.4em;
  text-shadow: 1px 1px 10px whitesmoke;
  padding-left: 60px;
  margin-top: 0.5em;
  margin-bottom: 0.5em;
}
@media(min-width: 700px) {
  .leading-bigtext {
    font-size: 1.5em;
  }
}

@media(max-width: 400px) {
  .leading-bigtext {
    font-size: 1.2em;
  }
}

.leading-text {
  color: white;
  text-shadow: 1px 1px 10px wheat;
  -webkit-text-stroke: 1px silver;
  max-width: 700px;
  font-size: 1em;
  line-height: 1em;
  padding-left: 20px;
}
@media(max-width: 699px) { /* 700px以下 */
  .leading-text {
    max-width: 200px;
    padding-left: 60px;
  }
}

.cards-led {
  width: 100%;
  height: auto;
  margin: 0px auto 0px;
  text-align: center;
}

article {
  position: relative;
  padding: 3px;
}
```


[例題] cgiledlink0a.css

```
.article-img {  
  width: 100%;  
  object-fit: cover;  
}
```

```
.article-title {  
  width: 100%;  
  object-fit: cover;  
  top: 0;  
}
```

[例題] cgiledlink0a.c

```
//=====
// URL: http://10.22.91.114/cgi-bin/cgiledlink0a.cgi?led=off
//
//                                     2021/2/27 S.Fujimoto
//=====
#include <stdio.h>
#include <fcntl.h>
#include <string.h>
#include <errno.h>
#include <stdlib.h>

int main( int argc, char **argv )
{
    printf("Content-type:text/html;charset=UTF-8/n/n");

    printf("<html>/n");
    printf("<head>/n");
    printf("<meta name='viewport' content='width=device-width,initial-
scale=1.0'/>/n");
    printf("<link rel='stylesheet' type='text/css' "
href="http://10.22.91.114/cgi-bin/cgiledlink0a.css"/>/n");
    printf("<title>cgiledlink0a.cgi</title>/n");
    printf("<link rel='preconnect' href='https://fonts.gstatic.com'/>/n");
    printf("<link
href='https://fonts.googleapis.com/css2?family=Roboto:ital,wght@0,100;0,300;0
,400;0,500;0,700;0,900;1,100;1,300;1,400;1,500;1,700;1,900&display=swap'
rel='stylesheet'/>/n");
    printf("</head>/n");

    printf("<body>/n");
    printf("<header>/n");
    printf("<img class='logo' src='../image/logo.svg'
alt='Armadillo800EVA'/>/n");
    printf("<h1 class='heading'>Armadillo800EVA Bord Dvice Control</h1>/n");
    printf("</header>/n");

    printf("<main>/n");
    printf("<section class='leading'>/n");
    printf("<p class='leading-bigtext'>cgiledlink0a.cgi</p>/n");
    printf("<p class='leading-text'>This area writes the function of the
bord. <br><br>/n");
    printf("1.LED<br></p>/n");
    printf("</section>/n");

    printf("<section class='cards-led'>/n");
    printf("<article>/n");
    printf("<img class='article-img' src='../image/led_dummy.png'
alt='led_dummy.png'/>/n");
    printf("</article>/n");

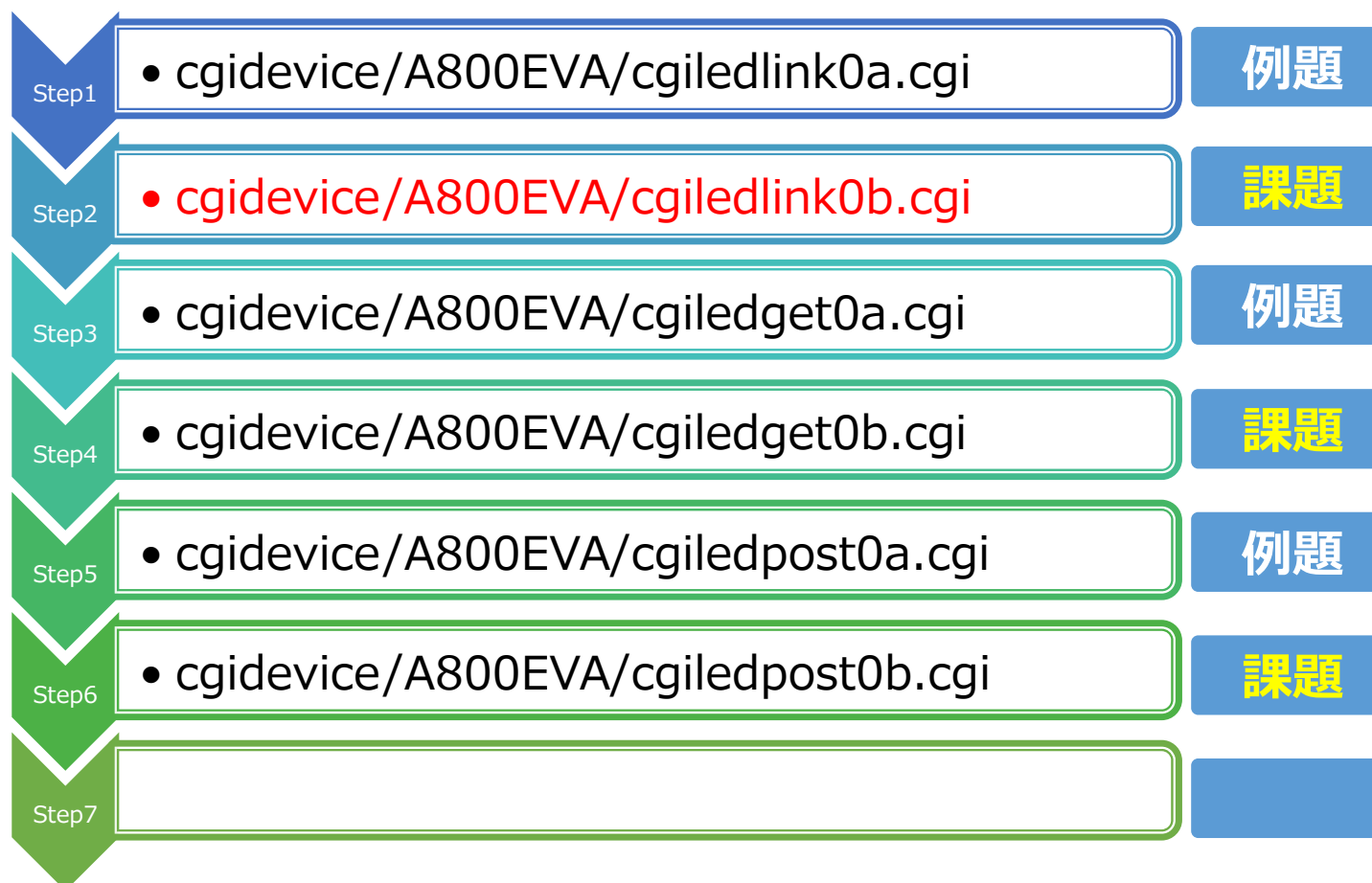
    printf("<article>/n");
    printf("<p class='article-title'>LED3</p>/n");
    printf("<a href='http://10.22.91.114/cgi-
bin/cgiledlink0a.cgi?led=off'/>/n");
    printf("<img class='article-img' src='../image/led_%s.png'
alt='led_%s.png'/>/n", "off", "off" );
    printf("</a>/n");
    printf("<button type='submit' name='led' value='on'
onclick='\"./cgiledlink0a.cgi\"/\">on</button>/n");
    printf("</article>/n");

    printf("<article>/n");
    printf("<img class='article-img' src='../image/led_dummy.png'
alt='led_dummy.png'/>/n");
    printf("</article>/n");
    printf("</section>/n");
    printf("</main>/n");

    printf("<footer>/n");
    printf("<p>&copy; 2021 chugoku-pc.ac.jp</p>/n");
    printf("</footer>/n");

    printf("</body>/n");
    printf("</html>/n");

    return 0;
}
// End of file
```



[課題] cgiledlink0bon.cgi, cgiledlink0boff.cgi

LED の 点灯 -> 消灯 -> 点灯 -> ...

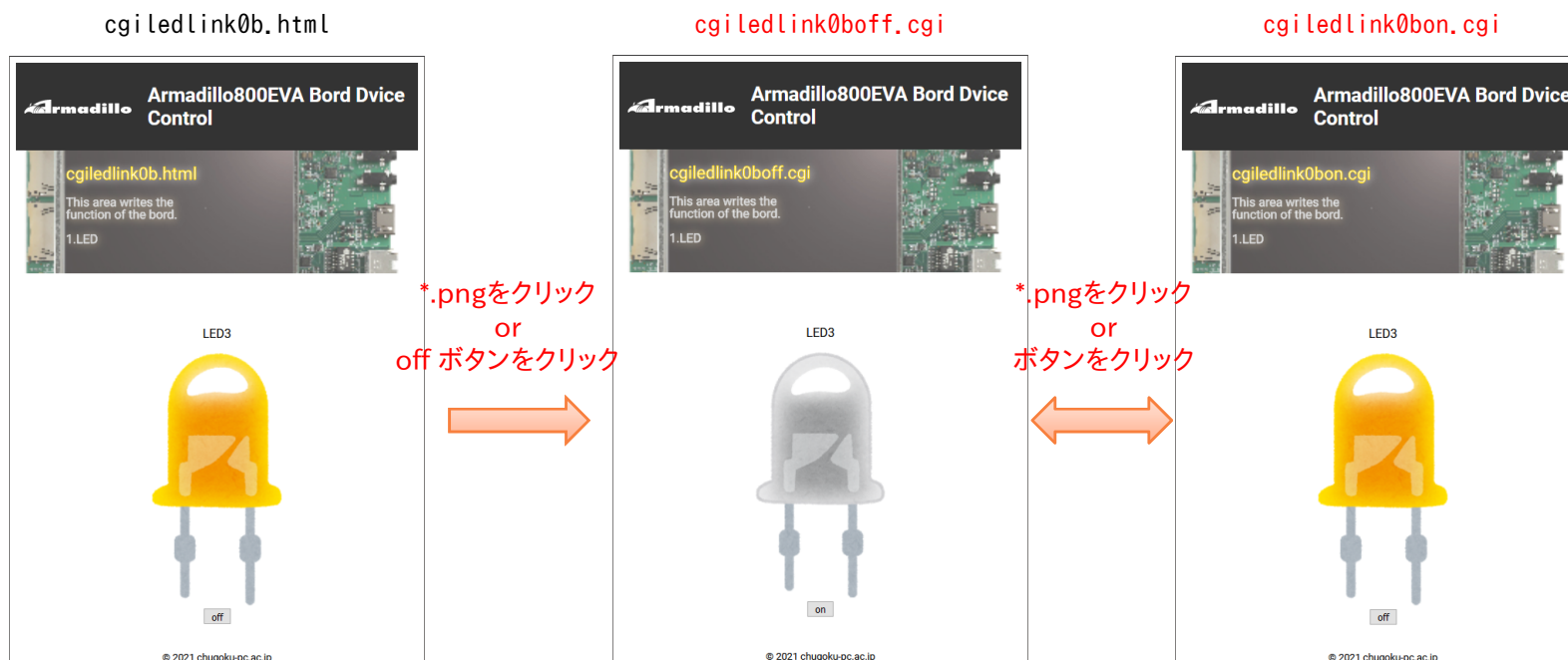
*.png のクリックもしくは ボタンクリック で変化

cgiledlink0bon.cgi と cgiledlink0boff.cgi を作成

GETメソッドは利用しない

make ファイルの TARGET に注意すること

samba で vbox_share から /var/www/html/cgi-bin にファイルコピーした場合、所有者 (chown) と パーMISSION (chmod) に注意すること



[課題] cgiledlink0b.html

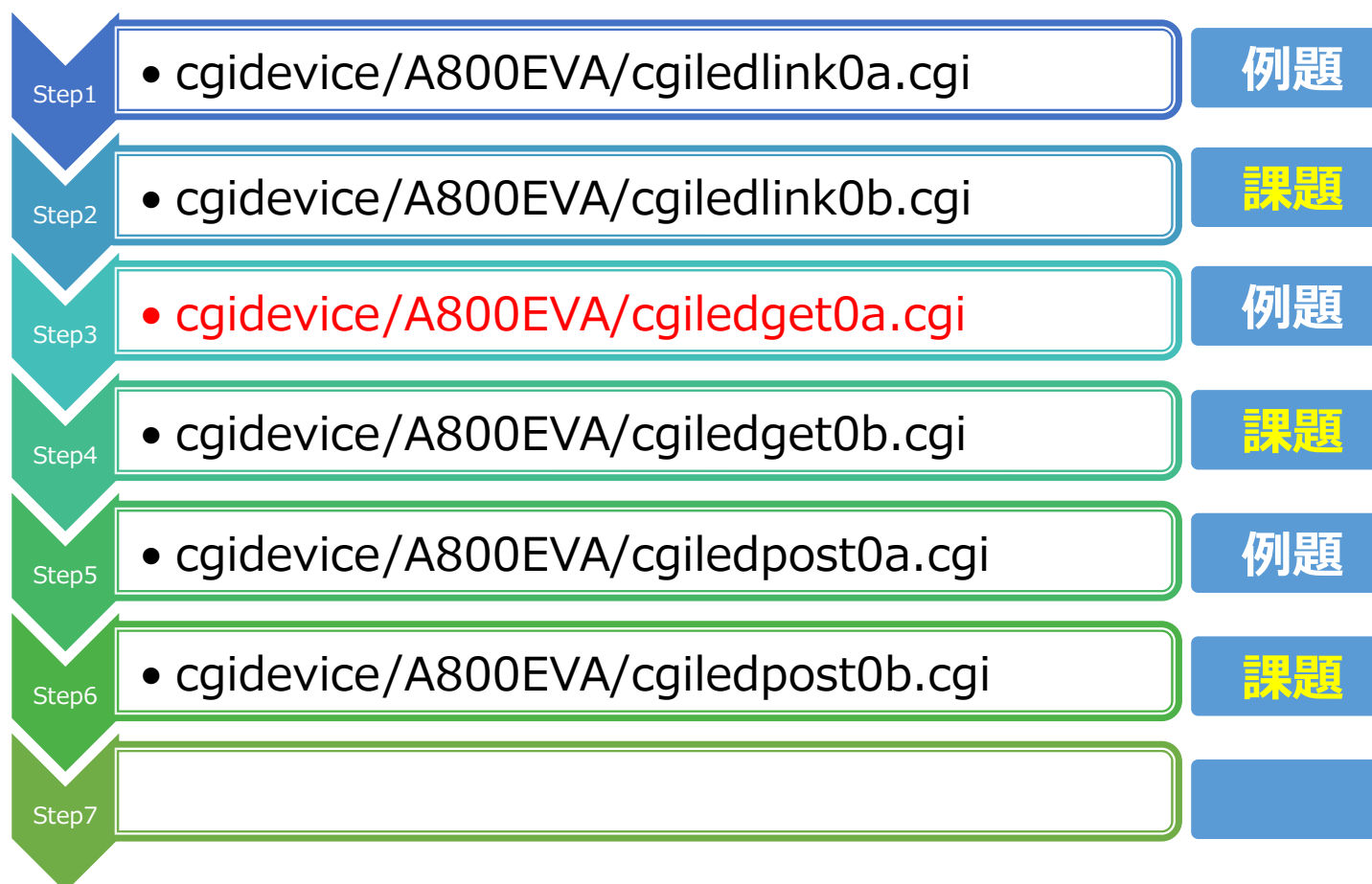
```
<!DOCTYPE html>
<html lang="jp">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="cgiledlink0b.css">
  <title>cgiledlink0b.html</title>
  <!-- google font Robot -->
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com">
  <link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Roboto:ital,wght@0,100;0,300;0,400;0,500;0,700;0,900;1,100;1,300;1,400;1,500;1,700;1,900&display=swap" rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <header>
    
    <h1 class="heading">Armadillo800EVA Bord Dvice Control</h1>
  </header>
  <main>
    <section class="leading">
      <p class="leading-bigtext">cgiledlink0b.html</p>
      <p class="leading-text">This area writes the function of the bord. <br><br>
        1.LED<br>
      </p>
    </section>
    <section class="cards-led">
```

[課題] cgiledlink0b.html

```
<article>
  
</article>
<article>
  <p class="article-title">LED3</p>
  <a href="http://10.22.91.114/cgi-bin/cgiledlink0boff.cgi?led=off">
    
  </a>
  <button type="submit" name="led" value="off" onclick="location.href='cgi-bin/cgiledlink0boff.cgi'">off</button>
</article>
<article>
  
</article>
</section>
</main>
<footer>
  <p>&copy; 2021 chugoku-pc.ac.jp</p>
</footer>
</body>
</html>
```

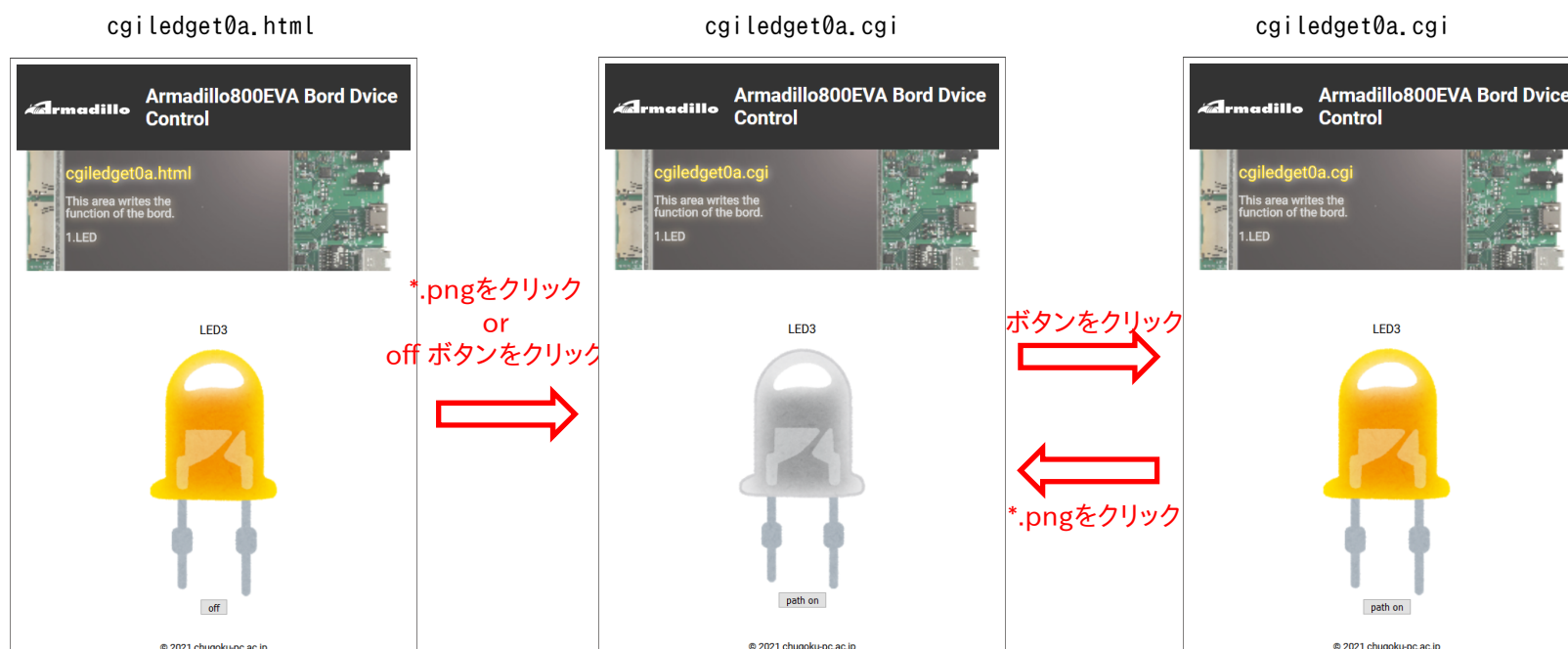
[課題] cgiledlink0b.css

🌀 cgiledlink0a.css と同じなので省略



[例題] cgiledget0a.cgi

- LED の 点灯 -> 消灯
 - *.png のクリックもしくは ボタンクリック で変化
- LED の 消灯 -> 点灯
 - ボタンクリック で変化
- LED の 点灯 -> 消灯
 - *.png クリック で変化
- LED の 消灯 -> 点灯 -> 消灯 -> ... は、次の課題で取り組む



[例題] cgiledget0a.html

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="jp">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="cgiledget0a.css">
  <title>cgiledget0a.html</title>
  <!-- google font Robot -->
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com">
  <link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Roboto:ital,wght@0,100;0,300;0,400;0,500;0,700;0,900;1,100;1,300;1,400;1,500;1,700;1,900&display=swap" rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <header>
    
    <h1 class="heading">Armadillo800EVA Bord Dvice Control</h1>
  </header>
  <main>
    <section class="leading">
      <p class="leading-bigtext">cgiledget0a.html</p>
      <p class="leading-text">This area writes the function of the bord. <br><br>
        1.LED<br>
      </p>
    </section>
    <section class="cards-led">
      <article>
        
      </article>

```

[例題] cgiledget0a.html

```
<article>
  <form action="http://10.22.91.114/cgi-bin/cgiledget0a.cgi" method="GET">
    <p class="article-title">LED3</p>
    <a href="http://10.22.91.114/cgi-bin/cgiledget0a.cgi?led=off">
      
    </a>
    <button type="submit" name="led" value="off" onclick="location.href='cgi-bin/cgiledget0a.cgi'">off</button>
  </form>
</article>

<article>
  
</article>

</section>

</main>

<footer>
  <p>&copy; 2021 chugoku-pc.ac.jp</p>
</footer>

</body>
</html>
```



[例題] cgiledget0a.c

```
//=====
// URL: http://10.22.91.114/cgi-bin/cgiledget0a.cgi?led=off
//
//                                     2021/2/28 S.Fujimoto
//=====
#include <stdio.h>
#include <fcntl.h>
#include <string.h>
#include <errno.h>
#include <stdlib.h>

#define BUFSIZE 128
#define BUFLED 16
#define LEDNUM 8
#define LEDVAL 2
#define ON 1
#define OFF 0

int main( int argc, char **argv )
{
    int i;
    char *pgetmsg; // GETメソッドによる要求メッセージを格納
    char *pgetledname[LEDNUM]; // フィールド名へのポインタ配列 "led"
    char *pgetleddata[LEDNUM]; // フィールド値へのポインタ配列 "on" | "off"

    // 領域確保 0で埋める
    pgetmsg = (char *)calloc( BUFSIZE, sizeof(char) );
    if ( pgetmsg == NULL ) {
        strcpy( pgetmsg, "pgetmsg" );
        goto print_err;
    }

    for ( i=0; i<LEDNUM ; i++ ) {
        pgetledname[i] = (char *)calloc( BUFLED, sizeof(char) );
        if ( pgetledname[i] == NULL ) {
            strcpy( pgetmsg, "pgetledname" );
            goto print_err;
        }
    }
}
```

```
pgetleddata[i] = (char *)calloc( BUFLED, sizeof(char) );
if ( pgetleddata[i] == NULL ) {
    strcpy( pgetmsg, "pgetleddata" );
    goto print_err;
}

// 環境変数QUERY_STRINGにセットされたGETメソッドメッセージをgetenv関数で取得
if( getenv( "QUERY_STRING" ) != NULL ) {
    strcpy( pgetmsg, getenv("QUERY_STRING") );
} else {
    strcpy( pgetmsg, "NO_DATA" );
    goto print_err;
}

// getmsgに格納されているメッセージは、フィールド名=フィールド値&フィールド名=フィールド値&...なので、
// strtok関数で分離する
// 想定している QUERY STRING = "?led=off"
strcpy( pgetledname[0], strtok( pgetmsg, "&" ) ); // "led"
strcpy( pgetleddata[0], strtok( NULL, "&" ) ); // "on" |
"off"

// HTMLヘッダ部
printf("Content-type:text/html;charset=UTF-8/n/n");
printf("<html>n/n");
printf("<head>n/n");
printf("<meta name='viewport' content='width=device-
width,initial-scale=1.0'/>n/n");
printf("<link rel='stylesheet' type='text/css/'
href='.././cgiledget0a.css'/>n/n");
printf("<title>cgiledget0a.cgi</title>n/n");
printf("<link rel='preconnect/'
href='https://fonts.gstatic.com/'>n/n");
printf("<link
href='https://fonts.googleapis.com/css2?family=Roboto:ital,wght@0,10
0;0,300;0,400;0,500;0,700;0,900;1,100;1,300;1,400;1,500;1,700;1,900&d
isplay=swap/' rel='stylesheet'/>n/n");
printf("</head>n/n");
```

[例題] cgiledget0a.c

```
// HTMLホ`ディ部
printf("<body>/n");
printf("<header>/n");
printf("<img class='\"logo/'\" src='\"../image/logo.svg/'\"
alt='\"Armadillo800EVA/'\">/n");
printf("<h1 class='\"heading/'\">Armadillo800EVA Bord Dvice
Control</h1>/n");
printf("</header>/n");

printf("<main>/n");
printf("<section class='\"leading/'\">/n");
printf("<p class='\"leading-bigtext/'\">cgi ledget0a.cgi</p>/n");
printf("<p class='\"leading-text/'\">This area writes the function of
the bord. <br><br>/n");
printf("1.LED<br></p>/n");
printf("</section>/n");

printf("<section class='\"cards-led/'\">/n");
printf("<article>/n");
printf("<img class='\"article-img/'\"
src='\"../image/led_dummy.png/'\" alt='\"led_dummy.png/'\">/n");
printf("</article>/n");

printf("<article>/n");
printf("<form action='\"http://10.22.91.114/cgi-
bin/cgi ledget0a.cgi/'\" method='\"GET/'\">/n");
printf("<p class='\"article-title/'\">LED3</p>/n");

// LED の表示
printf("<a href='\"http://10.22.91.114/cgi-
bin/cgi ledget0a.cgi?led=off/'\">/n");
printf("<img class='\"article-img/'\" src='\"../image/led_%s.png/'\"
alt='\"led_%s.png/'\">/n", *pgetleddata, *pgetleddata );
printf("</a>/n");

printf("<button type='\"submit/'\" name='\"led/'\" value='\"on/'\"
onclick='\"../cgi ledget0a.cgi?led=on/'\">path on");

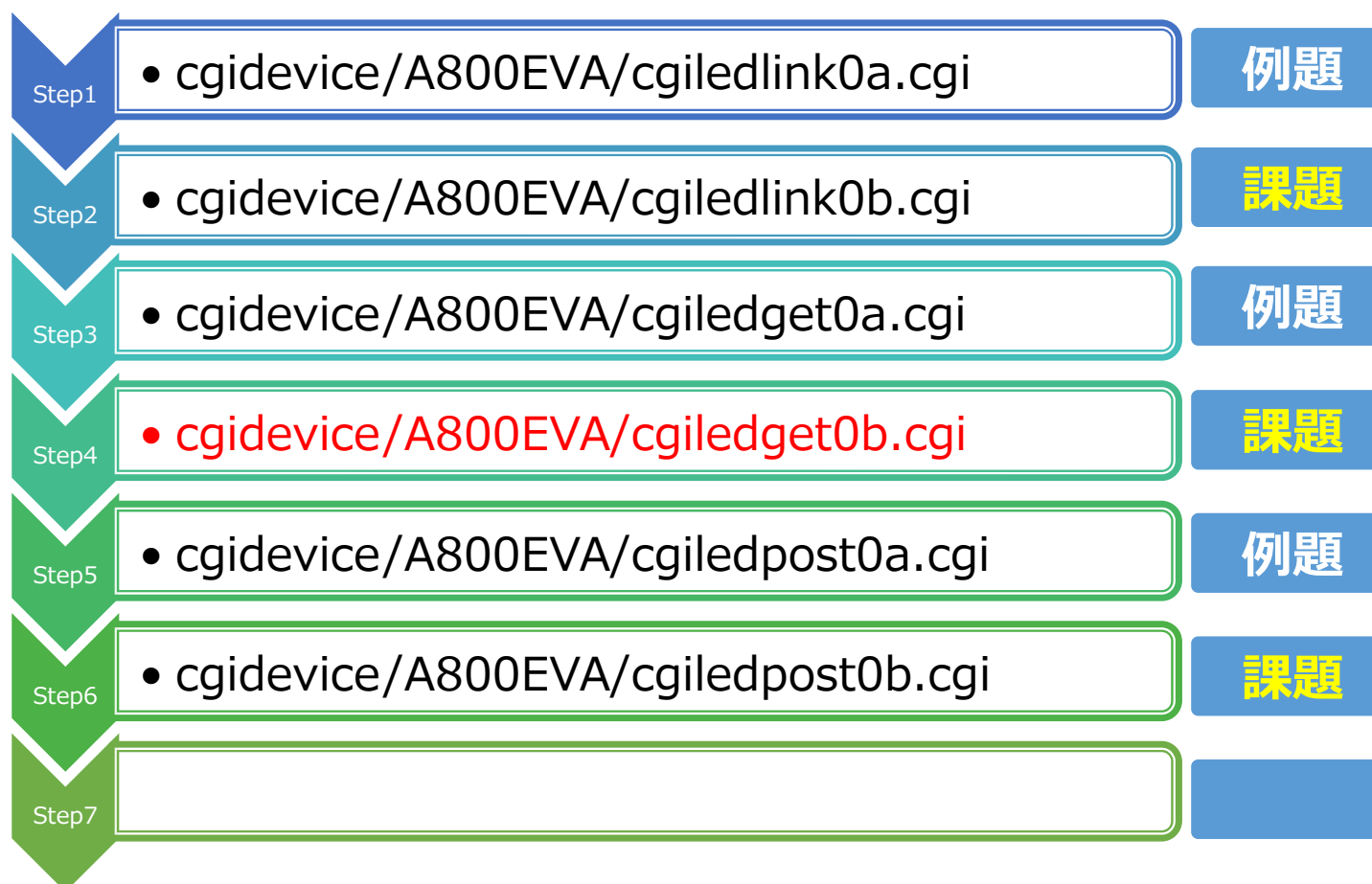
printf("</button>/n");
printf("</article>/n");

printf("<article>/n");
printf("<img class='\"article-img/'\"
src='\"../image/led_dummy.png/'\" alt='\"led_dummy.png/'\">/n");
printf("</article>/n");
printf("</section>/n");
printf("</main>/n");

printf("<footer>/n");
printf("<p>&copy; 2021 chugoku-pc.ac.jp</p>/n");
printf("</footer>/n");

printf("</body>/n");
printf("</html>/n");
// free( pgetledname );
// free( pgetleddata );
return 0;

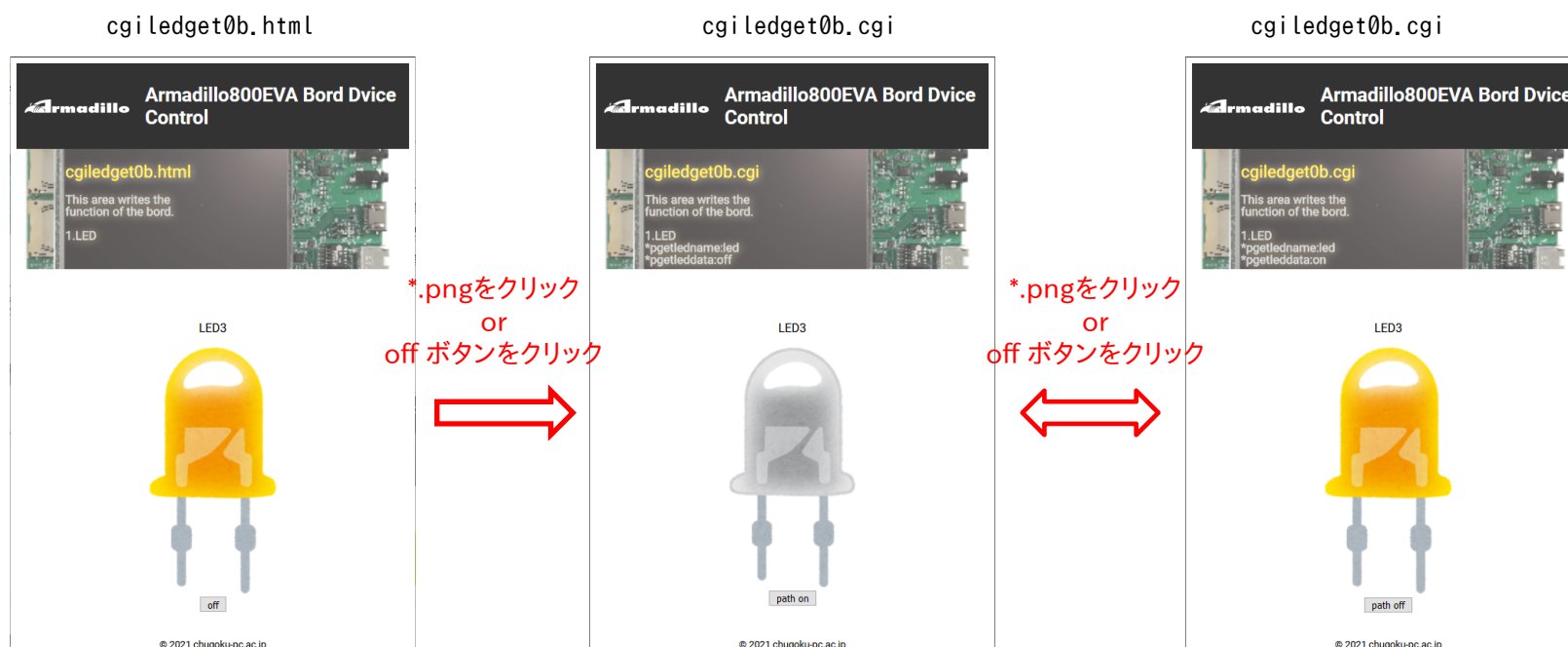
print_err:
printf("Content-type:text/html;charset=UTF-8/n/n");
printf("<html>/n");
printf("<head>/n");
printf("<title>Error</title>/n");
printf("</head>/n");
printf("<body>/n");
printf("%s/n", strerror(errno));
printf("</body>/n");
printf("</html>/n");
// free( pgetledname );
// free( pgetleddata );
return 0;
}
// End of file
```

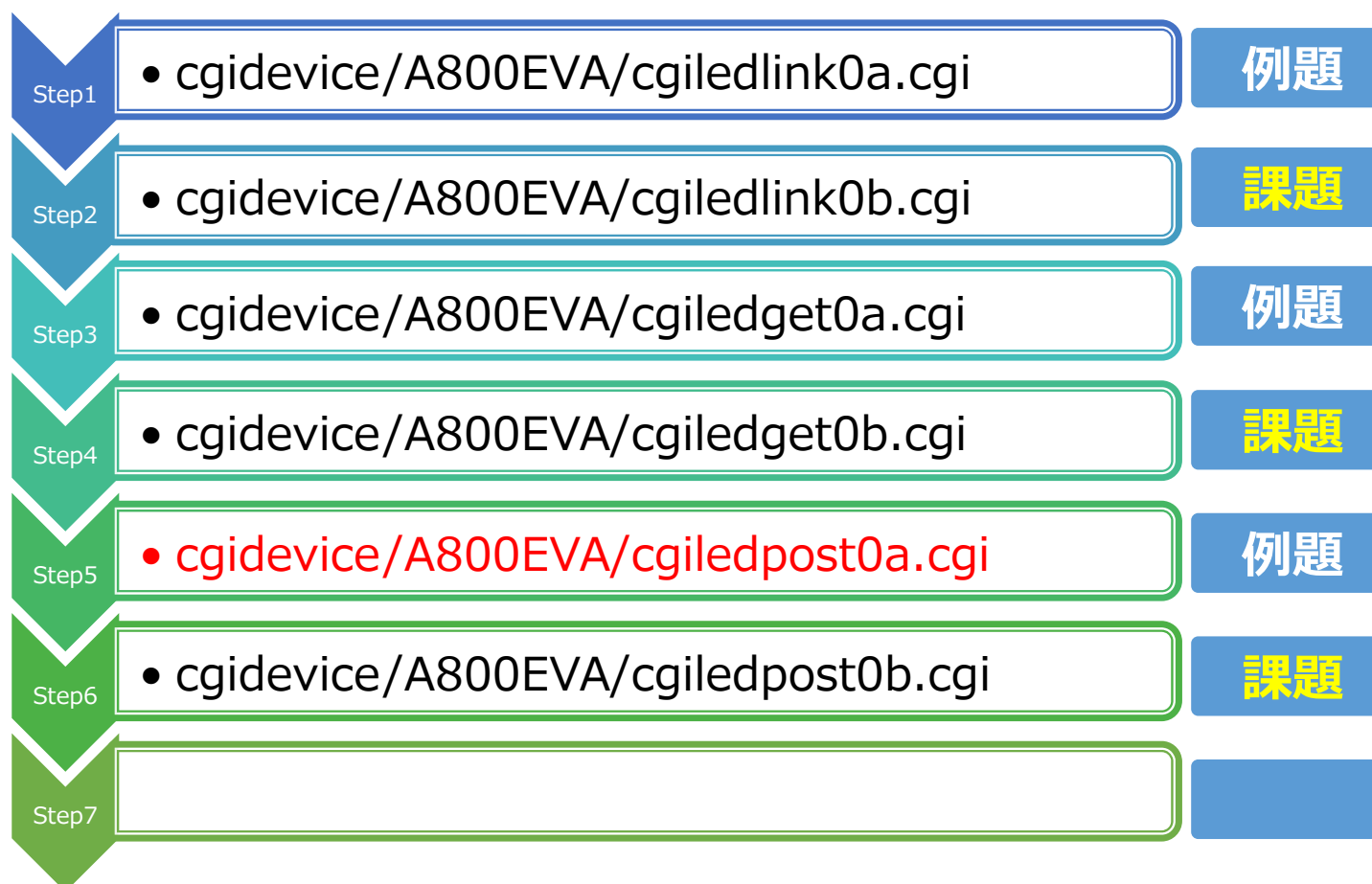


[課題] cgiledget0b.cgi

LED の 点灯 -> 消灯 -> 点灯 -> 消灯 -> ...

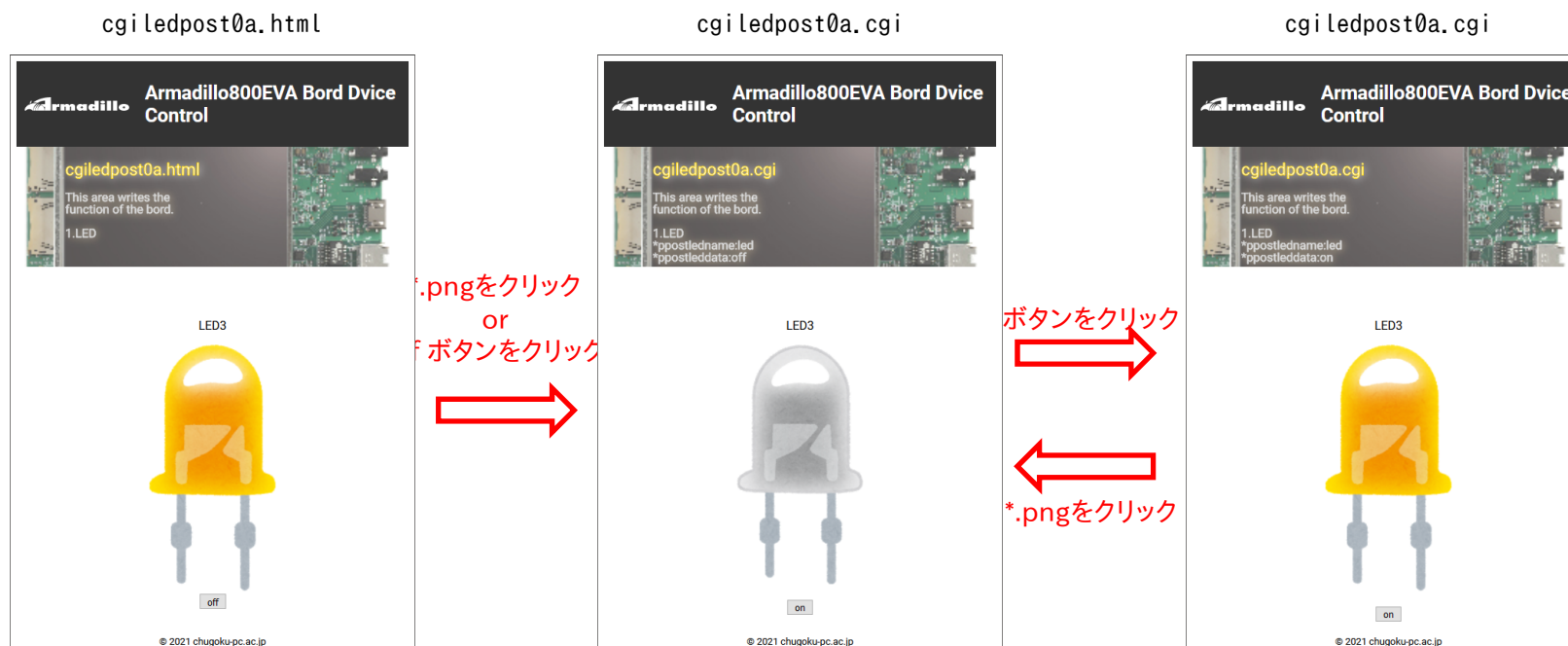
*.png のクリック もしくは ボタンクリック で変化





[例題] cgiledpost0a.cgi

- LED の 点灯 -> 消灯
 - *.png のクリックもしくは ボタンクリック で変化
- LED の 消灯 -> 点灯
 - ボタンクリック で変化
- LED の 点灯 -> 消灯
 - *.png クリック で変化
- LED の 消灯 -> 点灯 -> 消灯 -> ... は、次の課題で取り組む



[例題] cgiledpost0a.c

```
//=====
// URL: http://10.22.91.114/cgi-bin/cgiledpost0a.cgi
//
//                                     2021/3/8 S.Fujimoto
//=====
#include <stdio.h>
#include <fcntl.h>
#include <string.h>
#include <errno.h>
#include <stdlib.h>

#define MAXLEN 2048
#define BUFSIZE 128
#define BUFLED 16
#define LEDNUM 8
#define LEDVAL 2
#define ON 1
#define OFF 0

// プロトタイプ宣言
int parse (char *, long, char *[], char *[], int *);
int decode(char *, long);

int main( int argc, char **argv )
{
    int i;
    char *ppostmsg;
    char *ppostledname[LEDNUM];
    char *ppostleddata[LEDNUM];
    char *plen;
    int len;
    char *pbuf;
    int nfield;

    // POSTリクエストによる要求メッセージを格納
    // フィールド名へのポインタ配列 "led"
    // フィールド値へのポインタ配列 "on" | "off"
    // POSTリクエストによる要求メッセージ文字数
    // POSTリクエストによる要求メッセージ文字数
    // 作業領域へのポインタ
    // フィールド数

    // 領域確保 センで埋める
    ppostmsg = (char *)calloc( BUFSIZE, sizeof(char) );
    if ( ppostmsg == NULL ) {
        strcpy( ppostmsg, "ppostmsg" );
        goto print_err;
    }
}
```

```
// POSTリクエストによる要求メッセージ長の取得
if ( ( plen = (char *)getenv("CONTENT_LENGTH")) == NULL ) {
    goto print_err;
}

// POSTリクエストによる要求メッセージの格納領域確保
len = atol(plen);
if( len > MAXLEN ) {
    goto print_err;
}

// 作業領域確保
pbuf = (char*)calloc(len+1, sizeof(char));
if ( pbuf == NULL ) {
    strcpy( pbuf, "pbuf" );
    goto print_err;
}

// POSTリクエスト要求メッセージ取得
scanf("%s", ppostmsg);
// 作業領域へクライアントからの要求文字列をコピー
ppostmsg[len] = '/0';

// バッファ ppostmsg へコピー
strcpy( pbuf, ppostmsg);

// ppostmsgに格納されているメッセージは、フィールド名=フィールド値&フィールド名=フィールド値
&...なので、parse関数で分離させる
parse( pbuf, MAXLEN, ppostledname, ppostleddata, &nfield);
for ( i=0 ; i<nfield ; i++ ) {
    decode( ppostledname[i], strlen( ppostledname[i] ) );
    decode( ppostleddata[i], strlen( ppostleddata[i] ) );
}
```

[例題] cgiledpost0a.c

```
// HTMLヘッダ部
printf("Content-type:text/html;charset=UTF-8/n/n");
printf("<html>/n");
printf("<head>/n");
printf("<meta name='viewport' content='width=device-width,initial-
scale=1.0'/>/n");
printf("<link rel='stylesheet' type='text/css'
href='../..//cgiledpost0a.css'/>/n");
printf("<title>cgiledpost0a.cgi</title>/n");
printf("<link rel='preconnect'
href='https://fonts.gstatic.com'/>/n");
printf("<link
href='https://fonts.googleapis.com/css2?family=Roboto:ital,wght@0,100;0,3
00;0,400;0,500;0,700;0,900;1,100;1,300;1,400;1,500;1,700;1,900&display=swa
p' rel='stylesheet'/>/n");
printf("</head>/n");

// HTMLボディ部
printf("<body>/n");
printf("<header>/n");
printf("<img class='logo' src='../..//image/logo.svg'
alt='Armadillo800EVA'>/n");
printf("<h1 class='heading'>Armadillo800EVA Bord Dvice
Control</h1>/n");
printf("</header>/n");

printf("<main>/n");
printf("<section class='leading'>/n");
printf("<p class='leading-bigtext'>cgiledpost0a.cgi</p>/n");
printf("<p class='leading-text'>This area writes the function of the
bord. <br><br>/n");
printf("1.LED<br>/n");
printf("<p>*ppostledname:%s</br>/n", *ppostledname );
printf("<p>*ppostleddata:%s</br></p>/n", *ppostleddata );
printf("</section>/n");

printf("<section class='cards-led'>/n");
printf("<article>/n");
printf("<img class='article-img' src='../..//image/led_dummy.png'
alt='led_dummy.png'>/n");
printf("</article>/n");

printf("<article>/n");
printf("<p class='article-title'>LED3</p>/n");
printf("<a href='http://10.22.91.114/cgi-bin/cgiledpost0a.cgi'
onclick='document.hoge.submit(); return false;'>/n");
printf("<img class='article-img' src='../..//image/led_%s.png'
alt='led_%s.png'>/n", *ppostleddata, *ppostleddata );
printf("</a>/n");

printf("<form name='hoge' action='http://10.22.91.114/cgi-
bin/cgiledpost0a.cgi' method='POST'>/n");
printf("<input type='hidden' name='led' value='off'>/n");
printf("</form>/n");

printf("<form name='hohogehoge' action='http://10.22.91.114/cgi-
bin/cgiledpost0a.cgi' method='POST'>/n");
printf("<button type='submit' name='led' value='on'
onclick='\"../cgiledpost0a.cgi'>/n");
printf("</form>/n");
printf("</article>/n");

printf("<article>/n");
printf("<img class='article-img' src='../..//image/led_dummy.png'
alt='led_dummy.png'>/n");
printf("</article>/n");
printf("</section>/n");
printf("</main>/n");

printf("<footer>/n");
printf("<p>&copy; 2021 chugoku-pc.ac.jp</p>/n");
printf("</footer>/n");

printf("</body>/n");
printf("</html>/n");
// free( ppostledname );
// free( ppostleddata );
return 0;
```

[例題] cgiledpost0a.c

```
print_err:
    printf("Content-type:text/html;charset=UTF-8/n/n");
    printf("<html>/n");
    printf("<head>/n");
    printf("<title>Error</title>/n");
    printf("</head>/n");
    printf("<body>/n");
    printf("%s/n", strerror(errno));
    printf("</body>/n");
    printf("</html>/n");
    // free( ppostledname );
    // free( ppostleddata );
    return 0;
}
```

[例題] cgiledpost0a.c

```
//-----
// HTMLフォームからの送信データをフィールド名とフィールド値に切り分ける関数
// 第1引数 : parseする文字列
// 第2引数 : サイズ
// 第3引数 : フィールド名を格納するバッファへのポインタ
// 第4引数 : フィールド値を格納するバッファへのポインタ
// 第5引数 : フィールド数
// 戻り値 0 : 正常終了 -1 : NULL
//-----
int parse(char *pst, long max, char *pfname[], char *pfval[], int *pfnum)
{
    int i=0;                // カウンタ
    int pos=0;              // 文字列のインデックス位置

    *pfnum = 0;
    if(pst[0] == '/0') return -1; // parseする先頭文字が斜の場合終了

    pfname[0] = pst;        // 文字列をフィールド名を格納するバッファへ

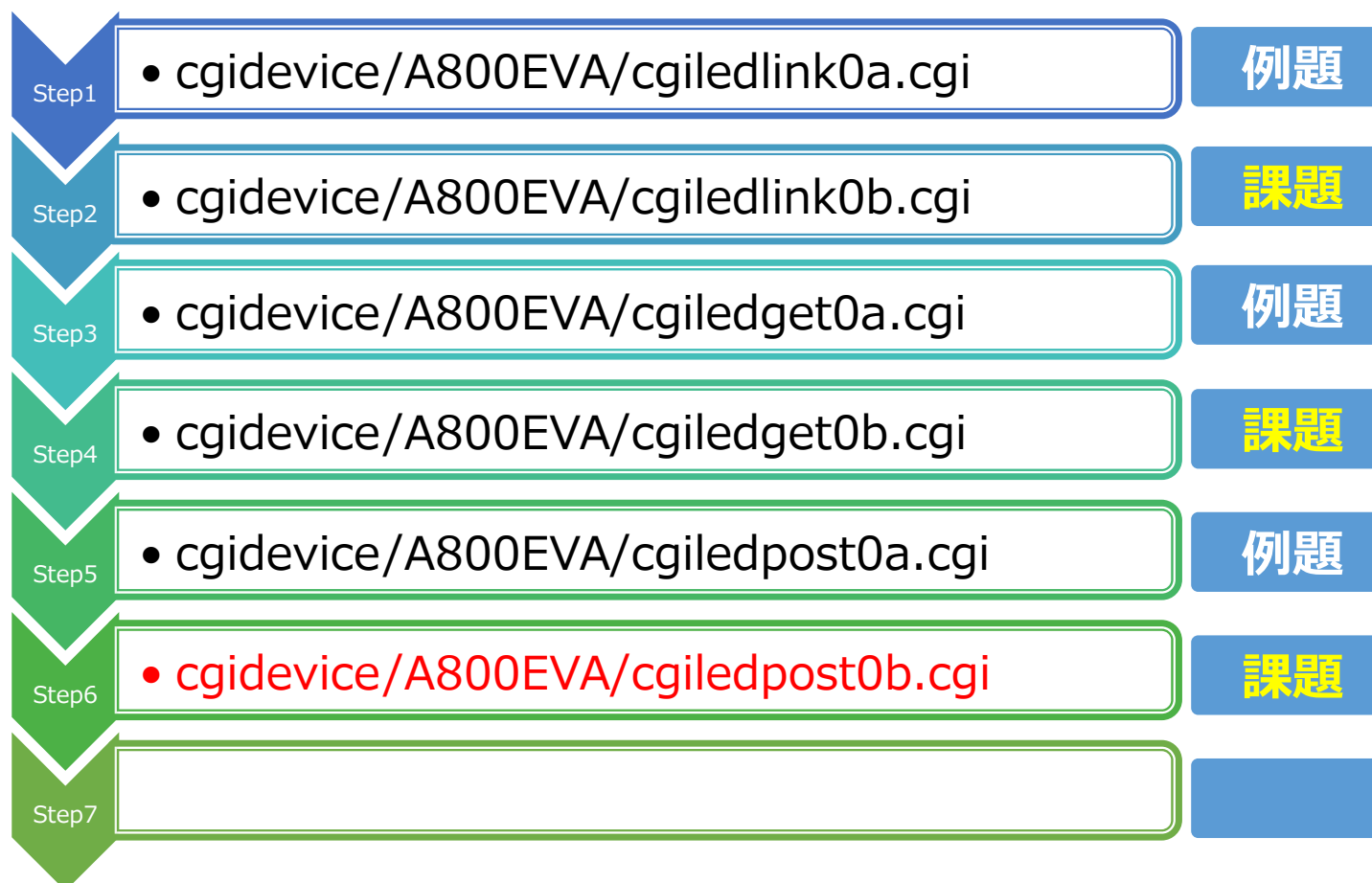
    while( (pst[++i] != '/0') && ( i < max) ){ // parse文字列が斜でなく最大サイズ未満の場合
        if(pst[i] == '='){ // '='の場合
            pst[i] = '/0'; // 斜を格納
            pfval[pos] = pst + i + 1; // フィールド値を格納するバッファへのポインタ
        }
        else if(pst[i] == '&'){ // '&'の場合
            pst[i] = '/0'; // 斜を格納
            pos++; // 文字列のインデックス位置をインクリメント
            pfname[pos] = pst + i + 1; // フィールド名を格納するバッファへ
        }
    }
    *pfnum = pos + 1; // フィールド数
    return 0;
}

//-----
// URLデコード関数
// 第1引数 : デコード前の文字列 -> デコード後の文字列
// 第2引数 : サイズ(文字列の長さ)
// 戻り値 0 : 正常終了 -1 : 異常終了
//-----
int decode(char *pst, long len)
{
    int i, j;
    char buf, *s1;

    if(len == 0) return(-1); // サイズが0の場合、終了

    s1 = (char*)calloc(len, sizeof(char)); // デコード作業領域を確保

    for(i=0, j=0 ; i<len; i++, j++){
        if(pst[i] == '+'){ // '+'の場合
            s1[j] = ' '; // ' ' (スペース)を作業領域へ格納
            continue;
        }
        if(pst[i] != '%'){ // '%'でない場合
            s1[j] = pst[i]; // デコード前の文字を作業領域へコピー
            continue;
        }
        buf = ((pst[++i]>='A') ? pst[i]-'A'+10 : pst[i]-'0'); // デコード前の文字が'A' 'H' 41 'D' 65 以上の場合、
        buf *= 16; // 左へ4ビットシフトすることで上位4ビットの16進データ
        buf += ((pst[++i]>='A') ? pst[i]-'A'+10 : pst[i]-'0'); // 下位4ビットの処理
        s1[j] = buf;
    }
    for(i=0 ; i<j ; i++){
        pst[i] = s1[i];
    }
    pst[i] = '/0';
    free(s1);
    return 0;
}
// End of file
```



[課題] cgiledpost0b.cgi

LED の 点灯 -> 消灯 -> 点灯 -> 消灯 -> ...

*.png のクリック もしくは ボタンクリック で変化

