



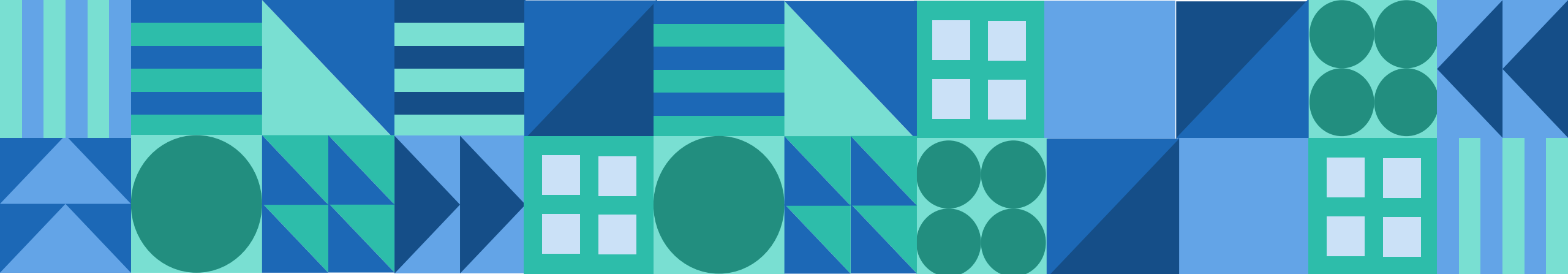
臺北市立大安高工電子科
106學年度專題成果發表
圖書館雜誌借閱系統

《 Magazine Borrowing System 》

《組員：周子翔、劉芳怡、吳秉儒、葉昱寬》

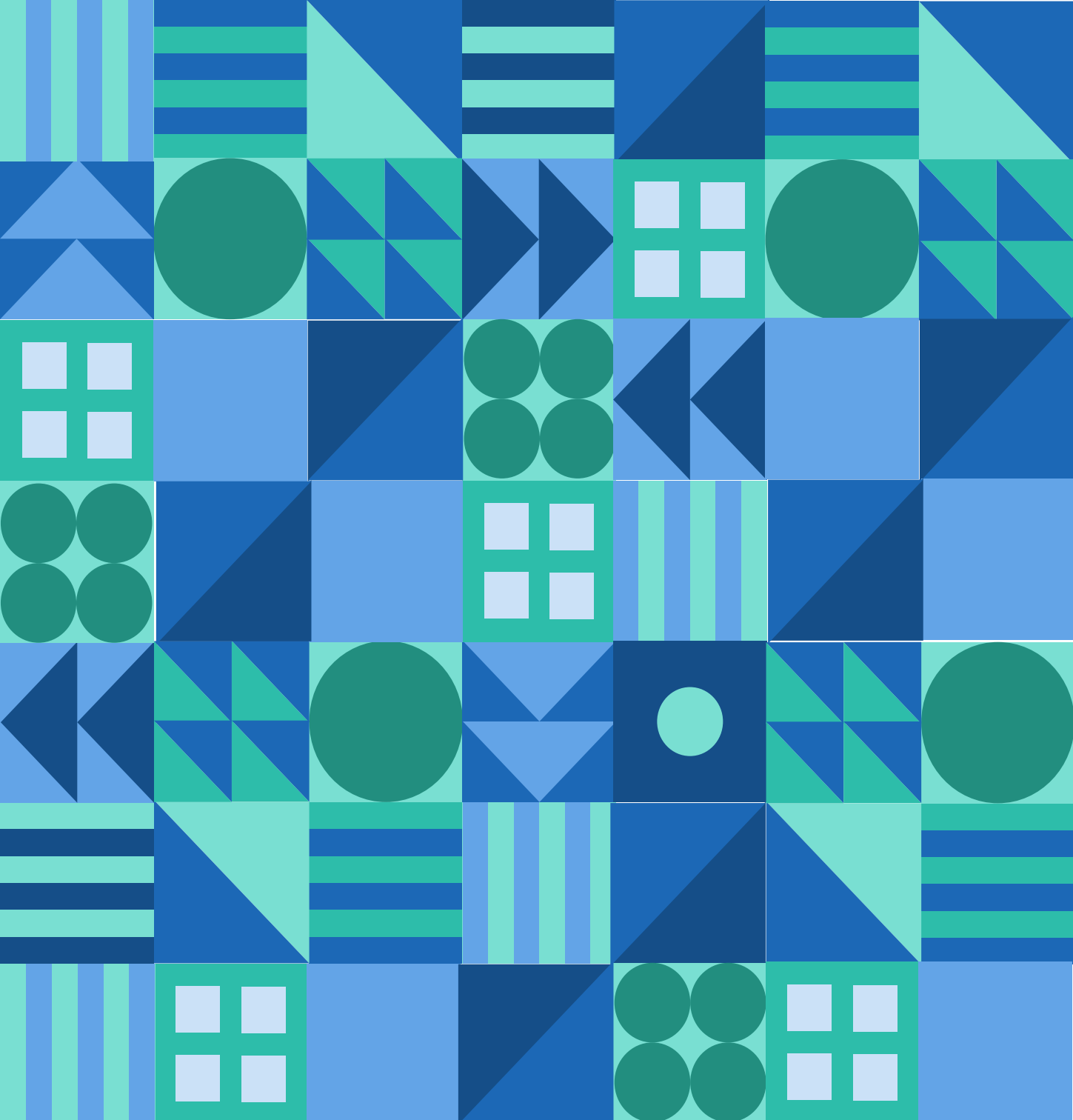
《指導老師：黃建中》

民國107年01月10日



大綱

- | | | | |
|-----------|--------|-----------|---------|
| 01 | 背景及目的 | 06 | 網頁語言及程式 |
| 02 | 系統架構圖 | 07 | 實際測試 |
| 03 | 硬體介紹 | 08 | 未來展望 |
| 04 | 影像辨識原理 | 09 | 問與答 |
| 05 | 資料庫介紹 | | |



01

背景及目的

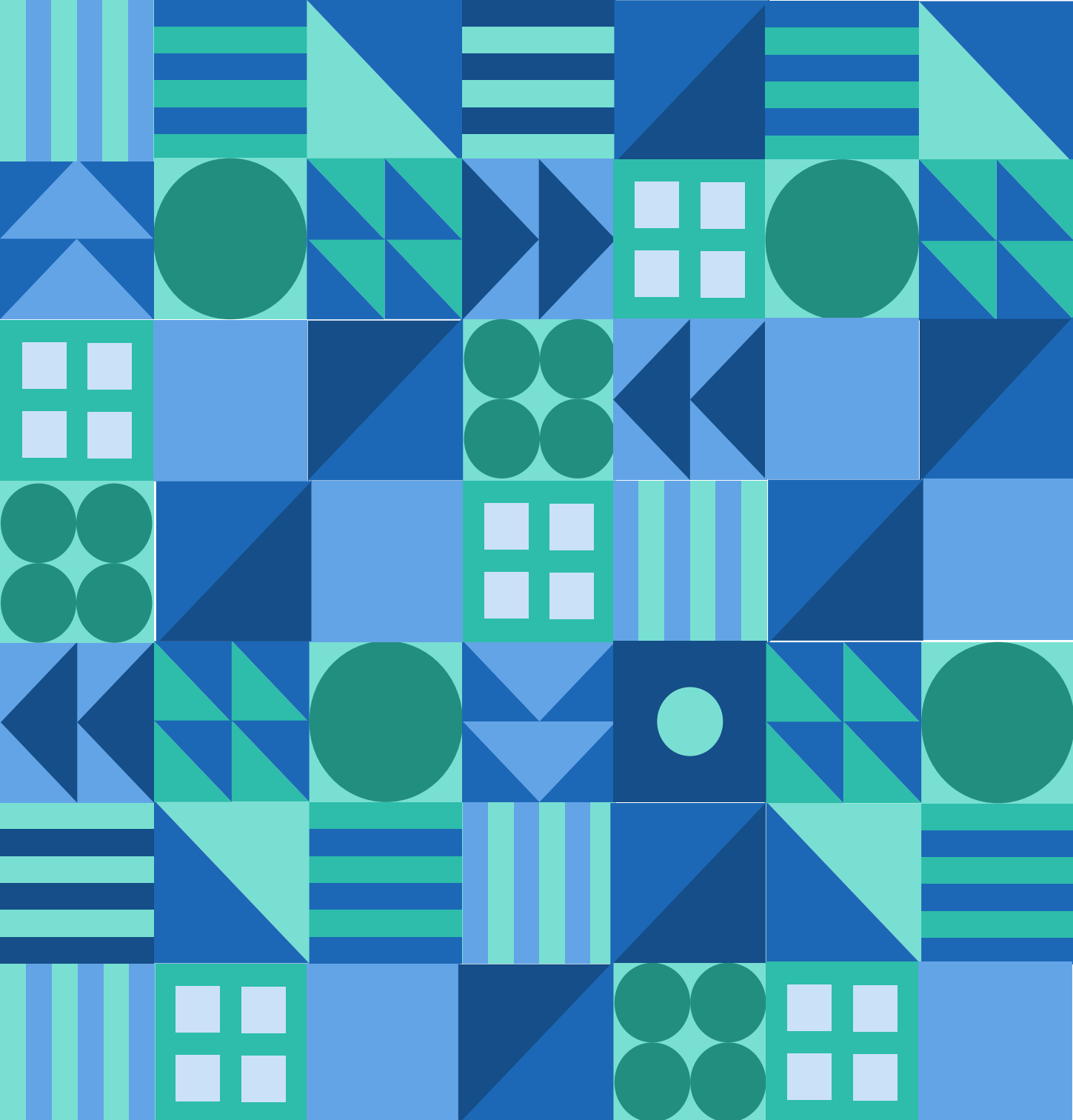
01 背景及目的

“

為了使學校圖書館的雜誌
資金，達到資源利用最大
化。

”

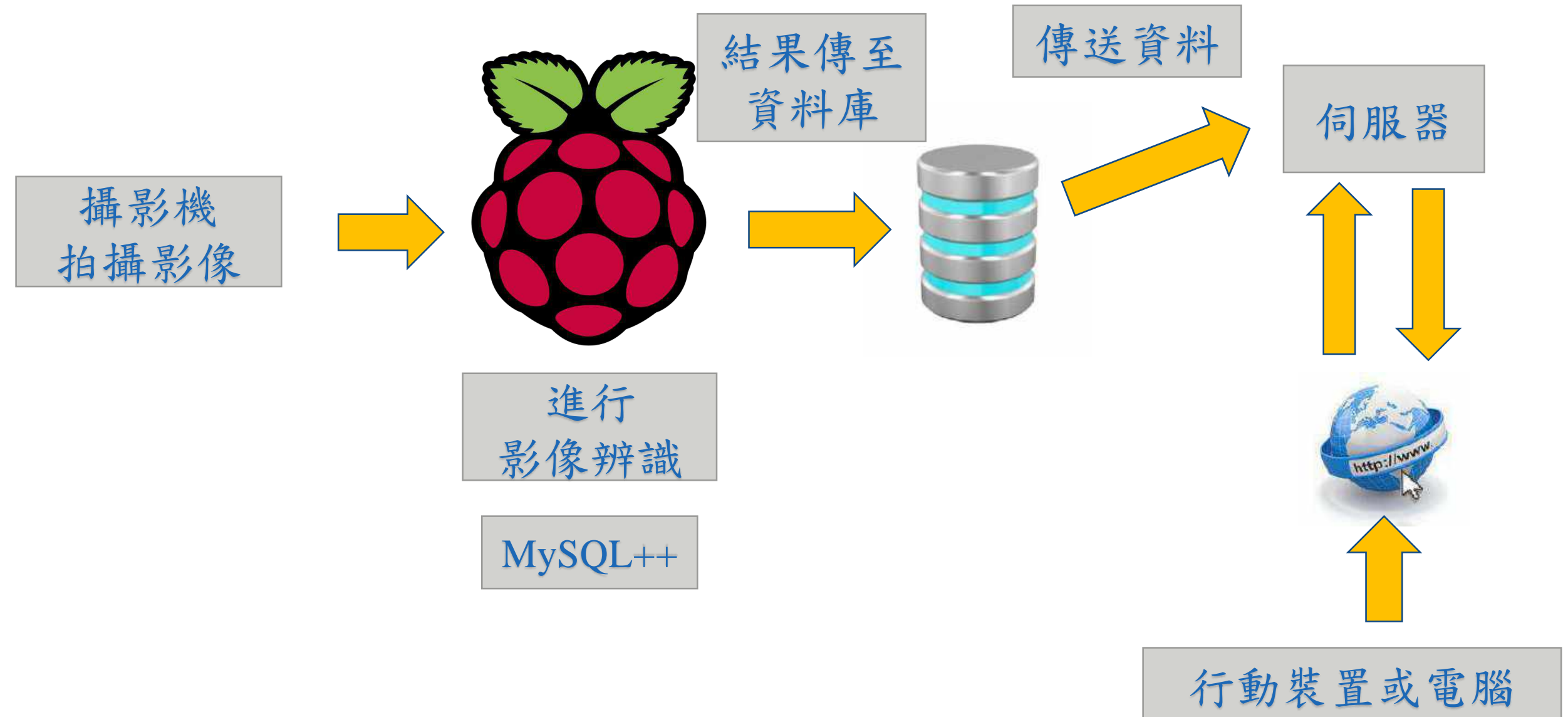


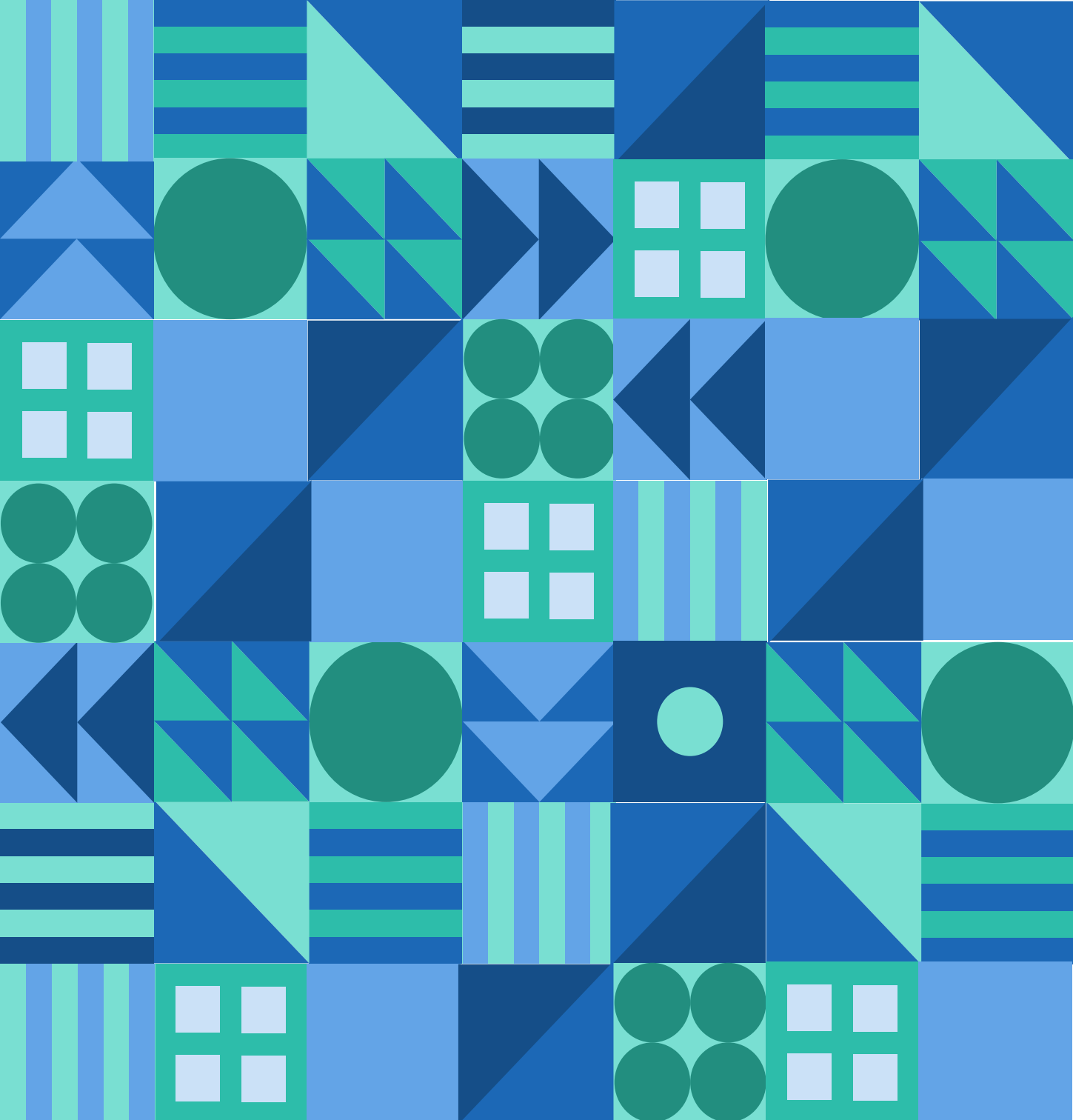


02

系統架構圖

02 系統架構圖



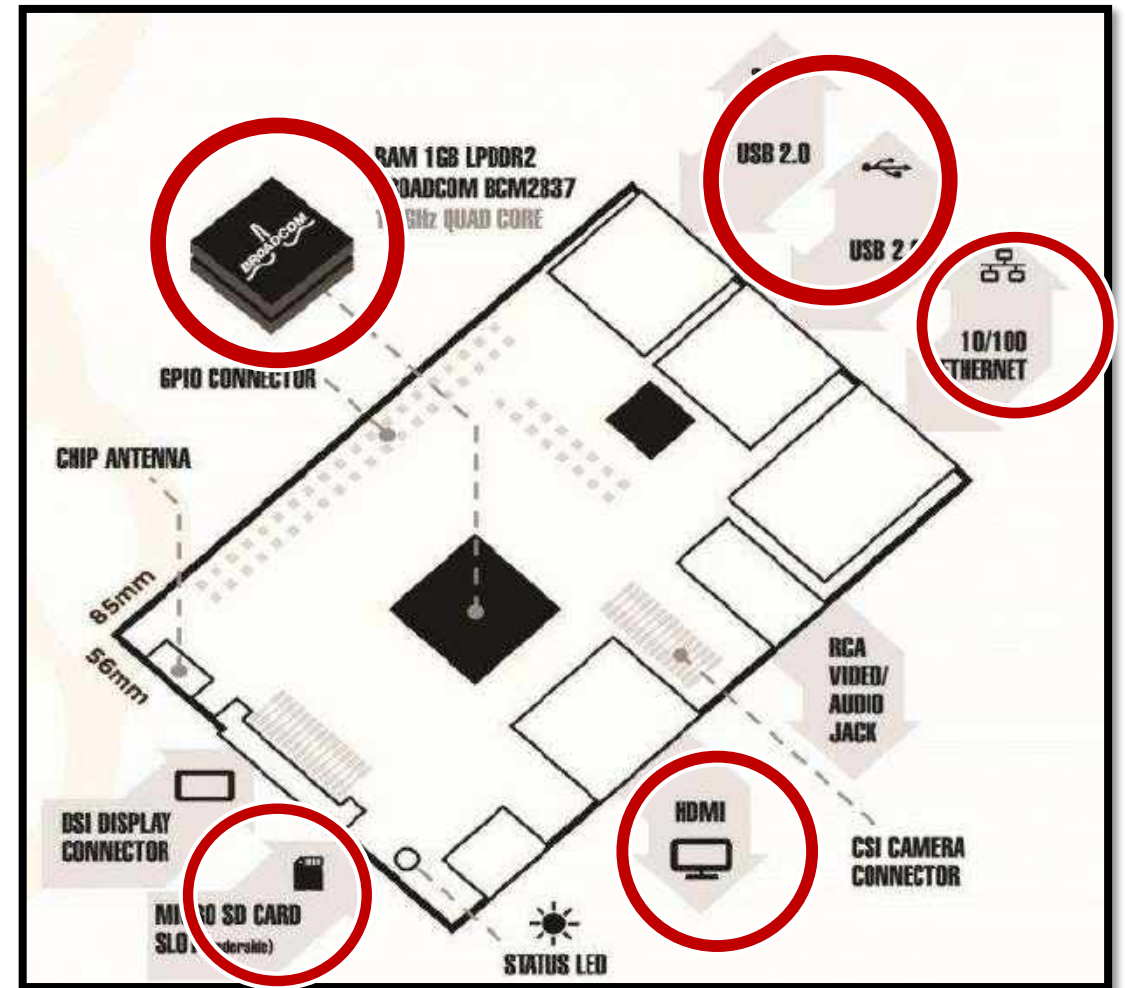


03

硬體介紹

名稱	
SOC	Broadcom BCM2387 chipset
處理器	四核心ARM Cortex-A53 1.2GHz 64-bit
顯示核心	雙核心VideoCore IV
記憶體	1GB LPDDR2 (和 GPU 共享)
網路功能	10/100乙太網路、IEEE802.11無線網路、藍牙4.1 (支援一般模式與低功耗模式)
影音輸出	HDMI
USB	4組USB 2.0
GPIO	40-pin 2.54 mm端子，提供27個GPIO 與+3.3 V、+5 V、GND等電力端子
儲存	microSD
工作電流	800mA
尺寸	85mm x 57mm x 17mm
重量	42g

Raspberry Pi 3



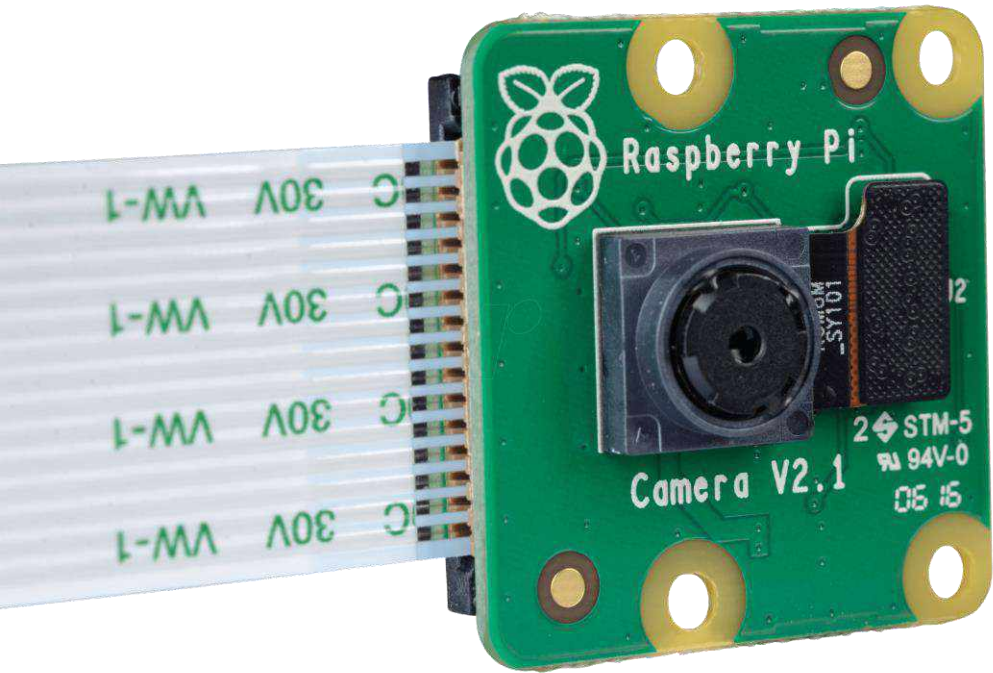
03 硬體介紹—Camera

攝影機的好壞將會影響影像辨識的準確率：

- ◆ 影像的畫質
- ◆ 影像雜訊的處理
- ◆ 再不同燈光下畫面的調適



Raspberry Pi Camera Module(V2)



影像感測器	Sony IMX219
解析度	800 萬像素
靜止圖片分辨	3280 × 2464
圖像傳輸速率	640x480p90
接口	15 Pin MIPI Camera Serial Interface (CSI-2)
鏡頭尺寸	1/4"
外型尺寸	23 x 25 x 9mm

IPcam:Aver FC2020-P1

▷ 特點

Full HD
1080p

配備1080PHD高解析度



IR 8m

8米紅外線照射距離



數位去雜訊 (DNR)

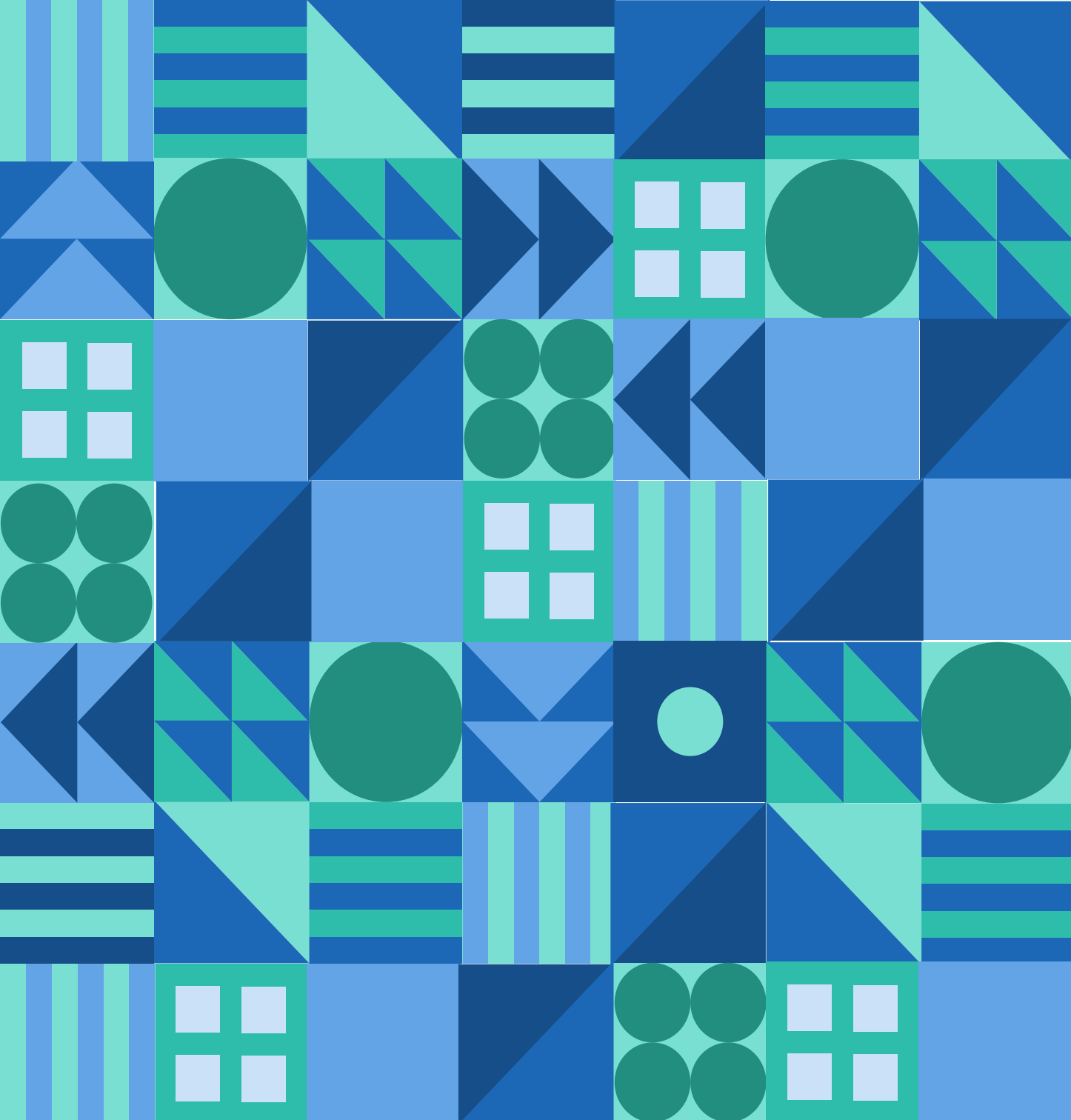


Webcam

▷ 特點

- ◆ FULL HD 1080P錄影功能
- ◆ FULL HD 玻璃鏡頭
- ◆ 自動校正光線

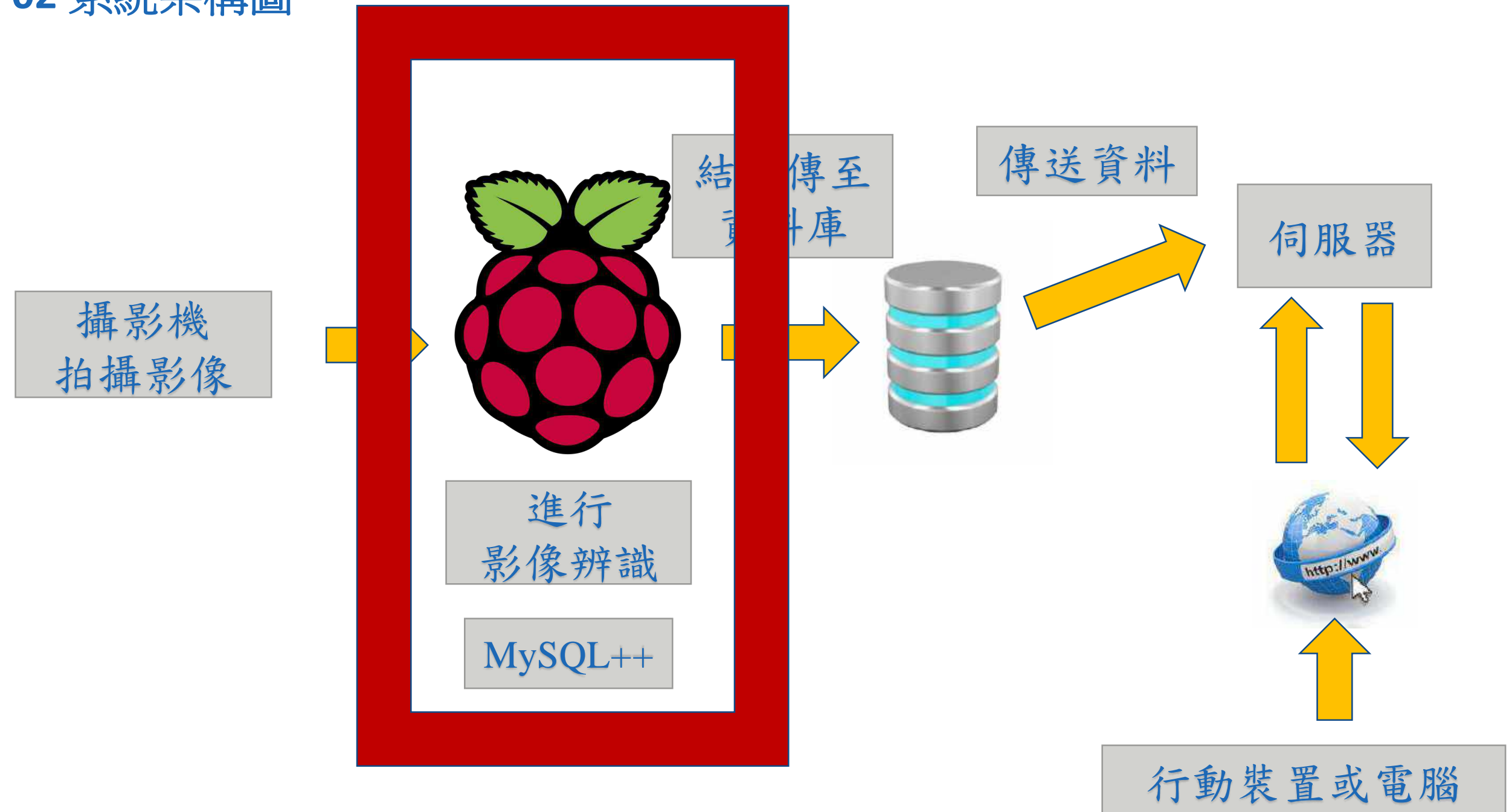




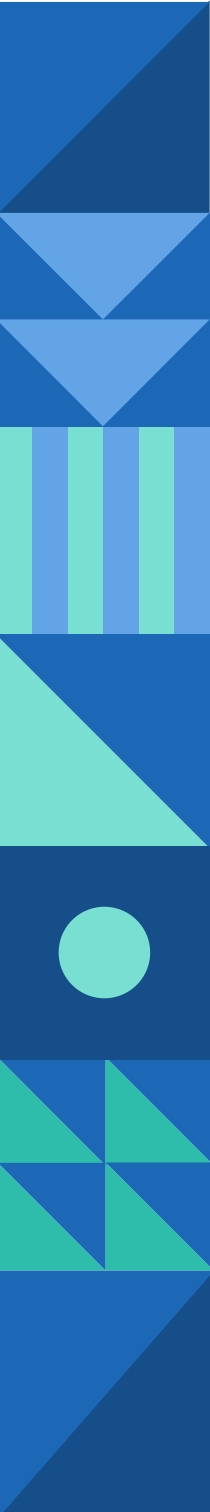
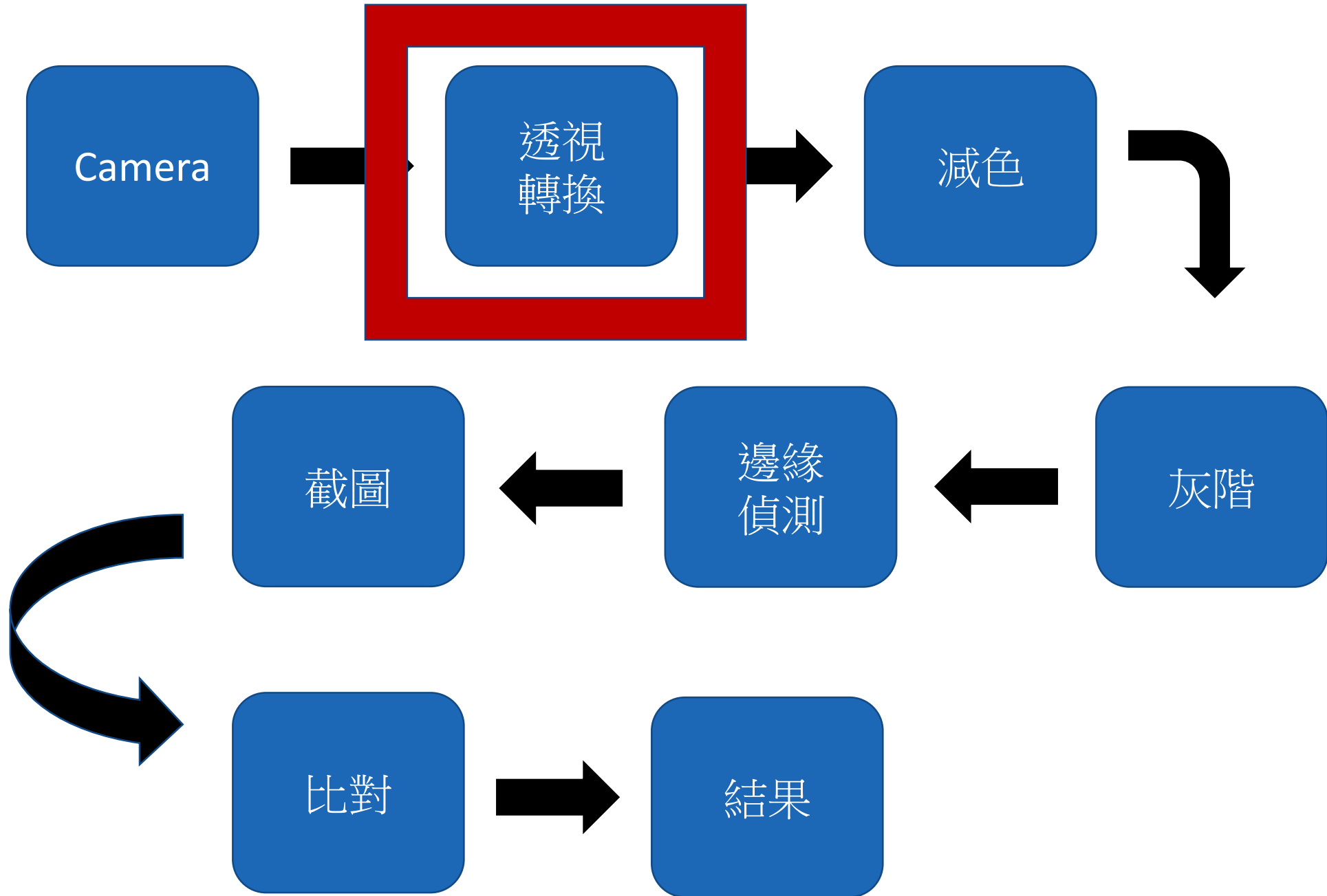
04

影像辨識原理

02 系統架構圖



04 影像辨識原理—流程



◆ 三維空間的點投影到平面上。

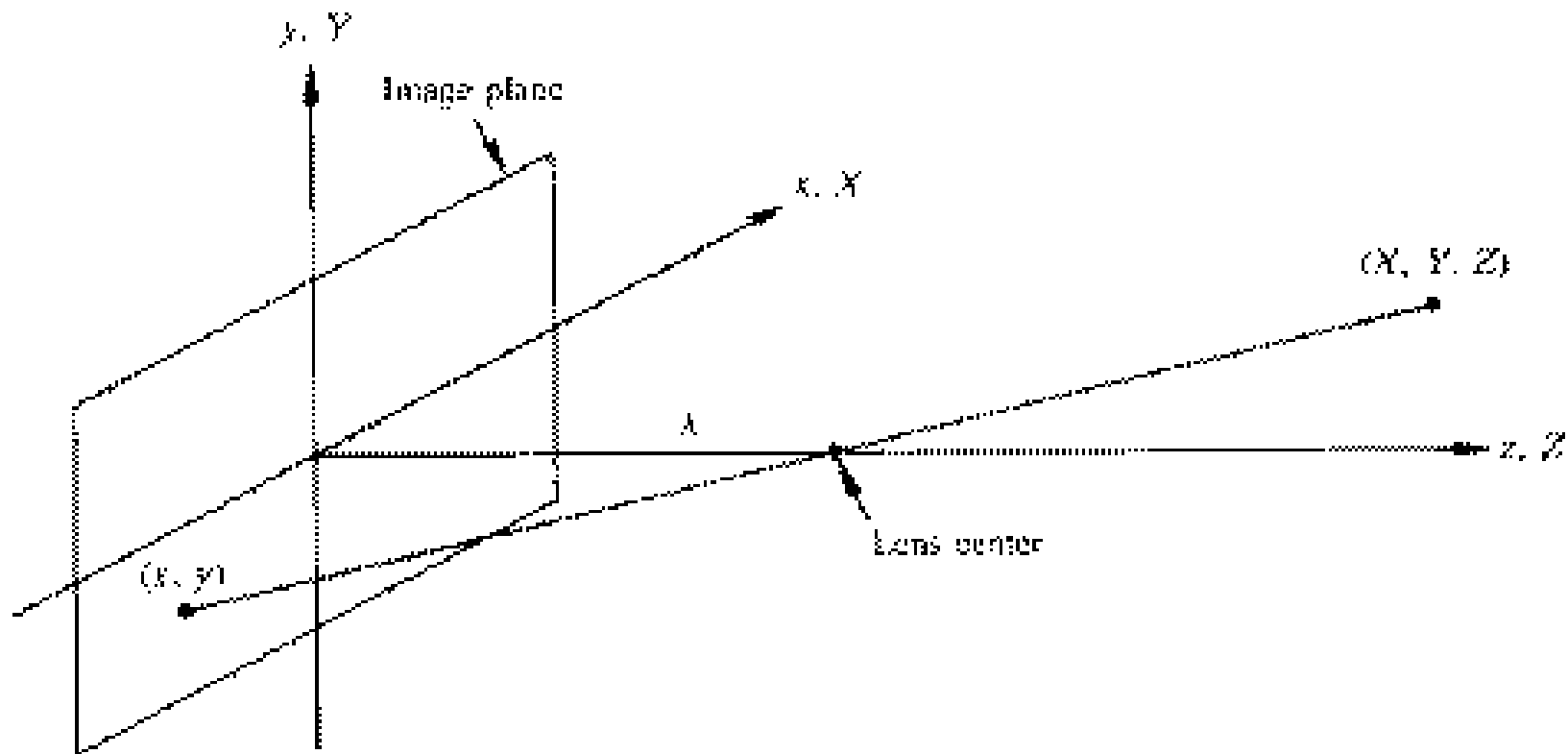
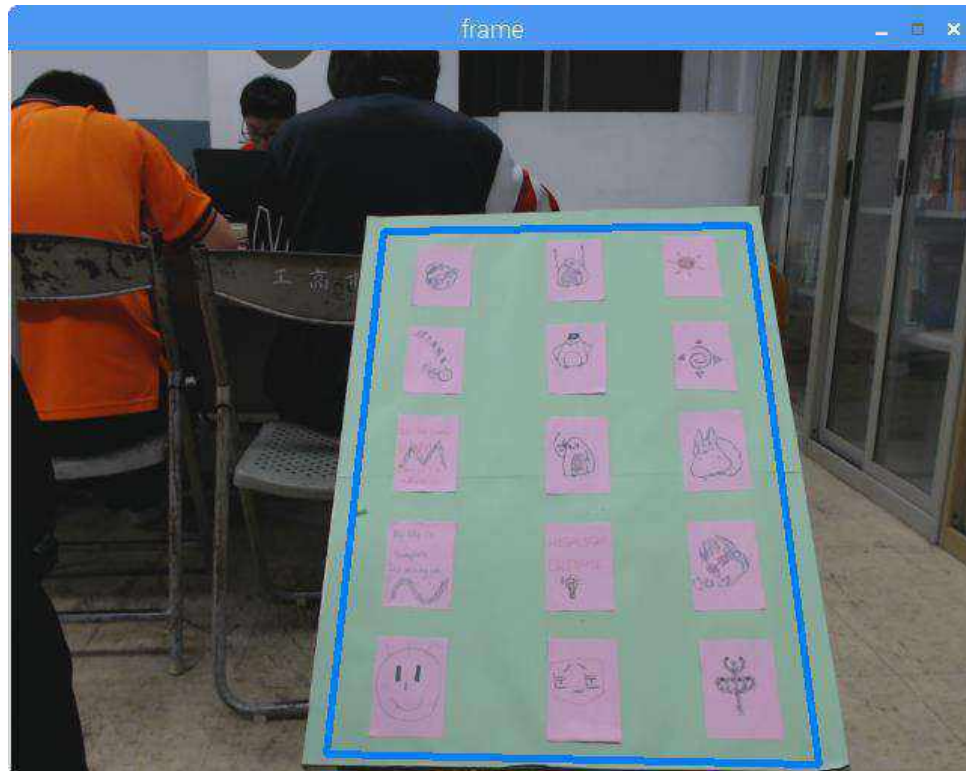


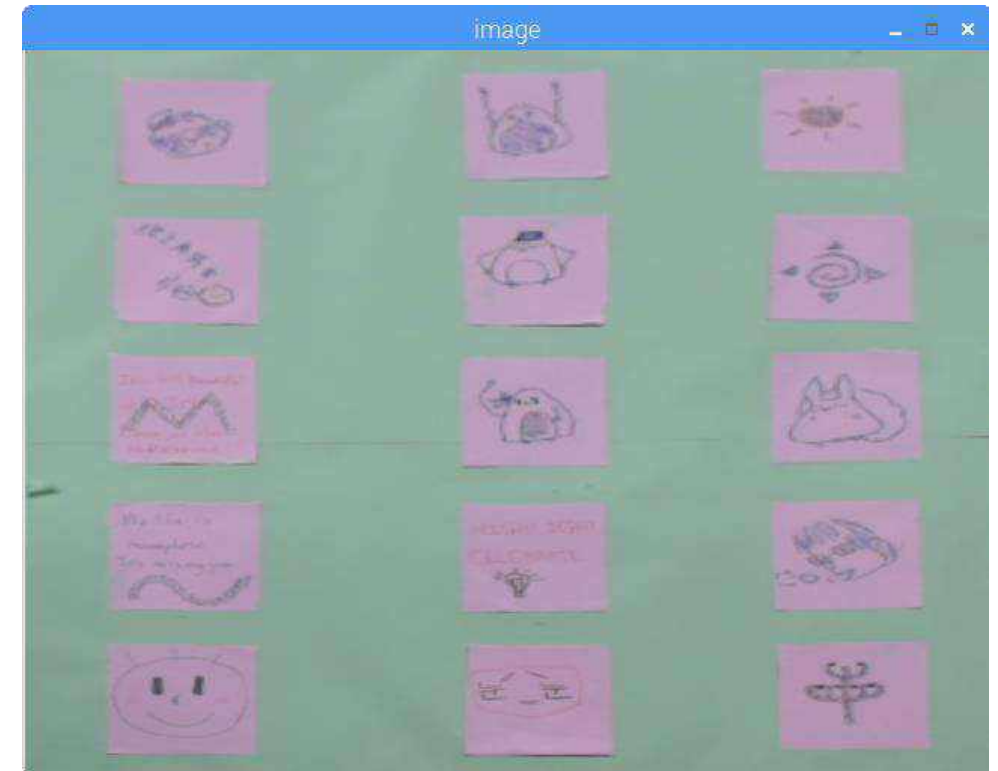
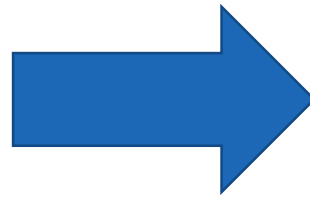
Figure 2.17 Basic model of the imaging process. The camera coordinate system (x, y, z) is aligned with the world coordinate system (X, Y, Z) .

04 影像辨識原理－影像透視

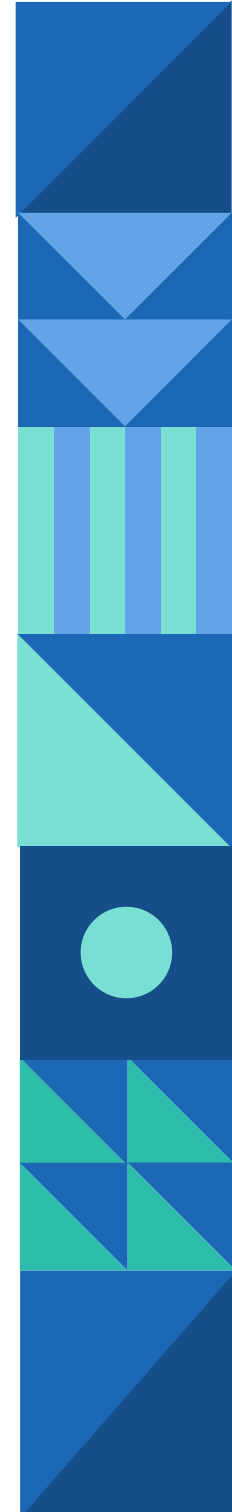
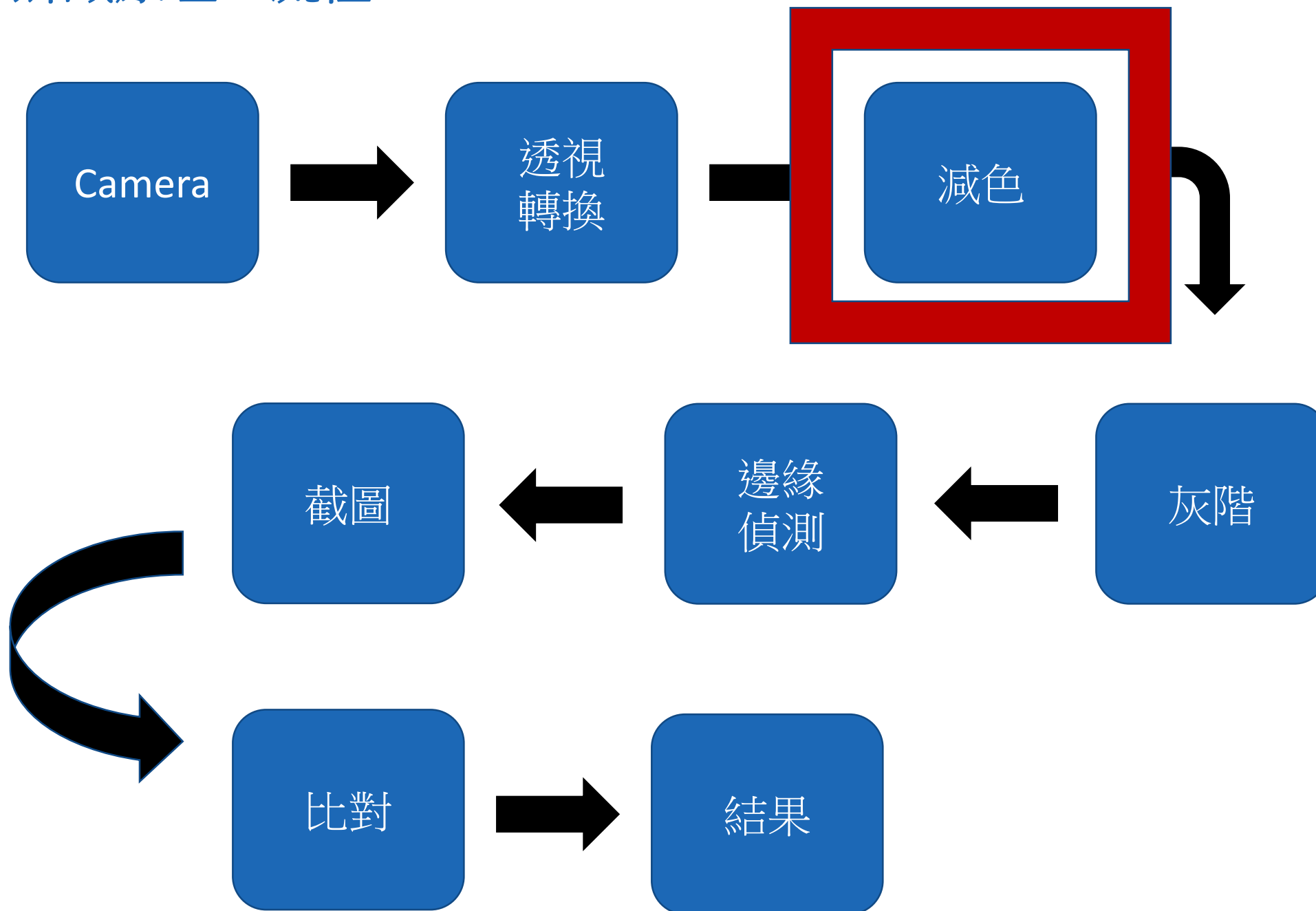
◆ 還原原本的平面圖



轉換

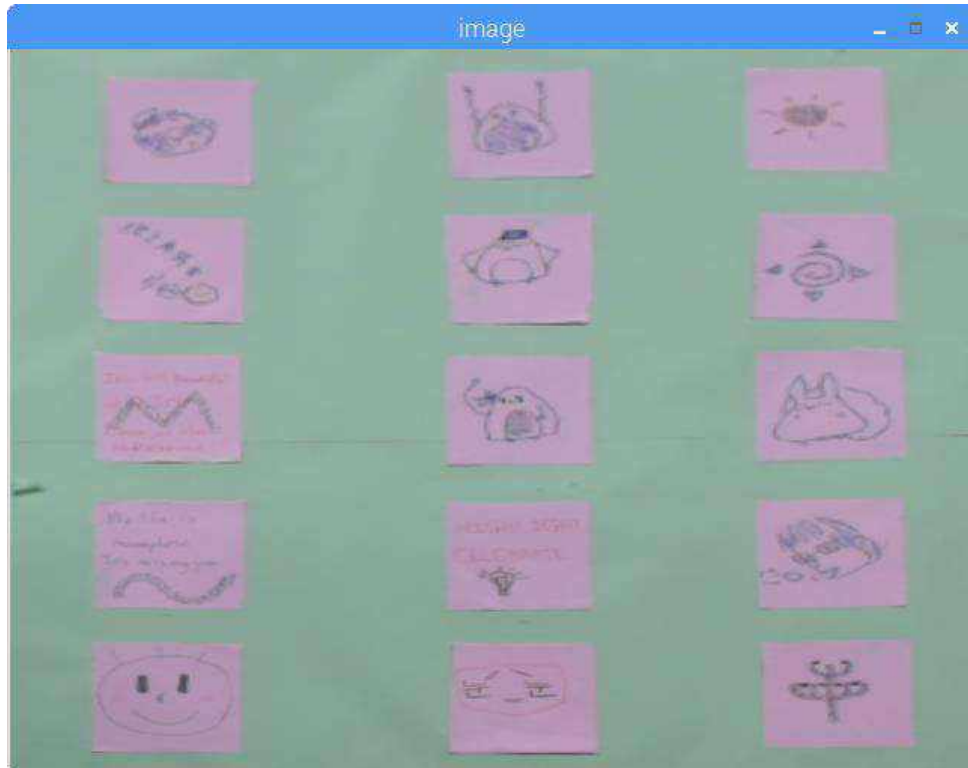


04 影像辨識原理—流程

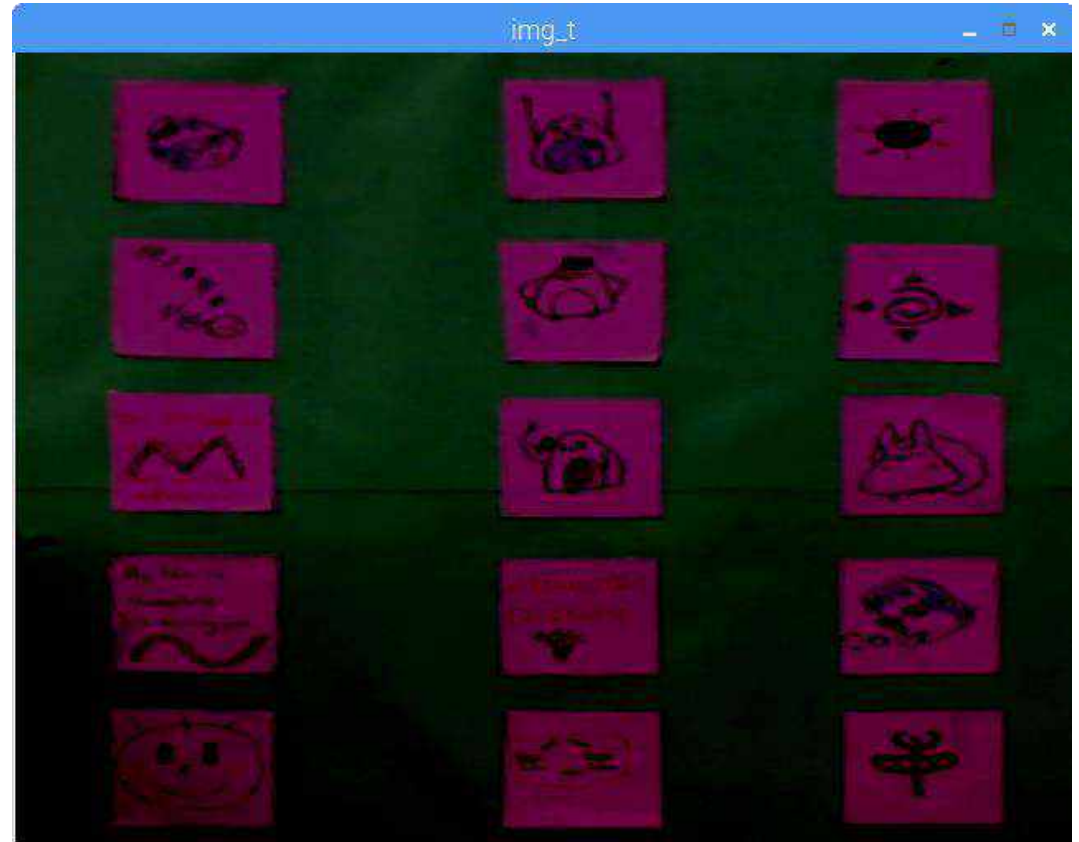


- ◆ 將背景顏色去掉
- ◆ 凸顯每張圖片
- ◆ 讓後續的灰階更明顯

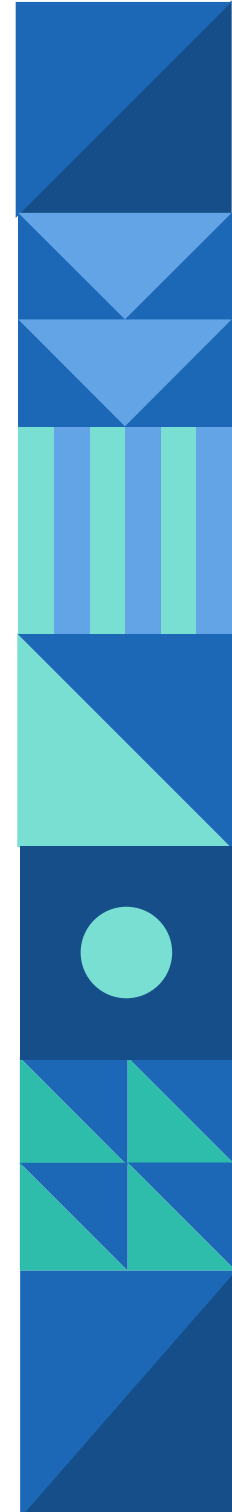
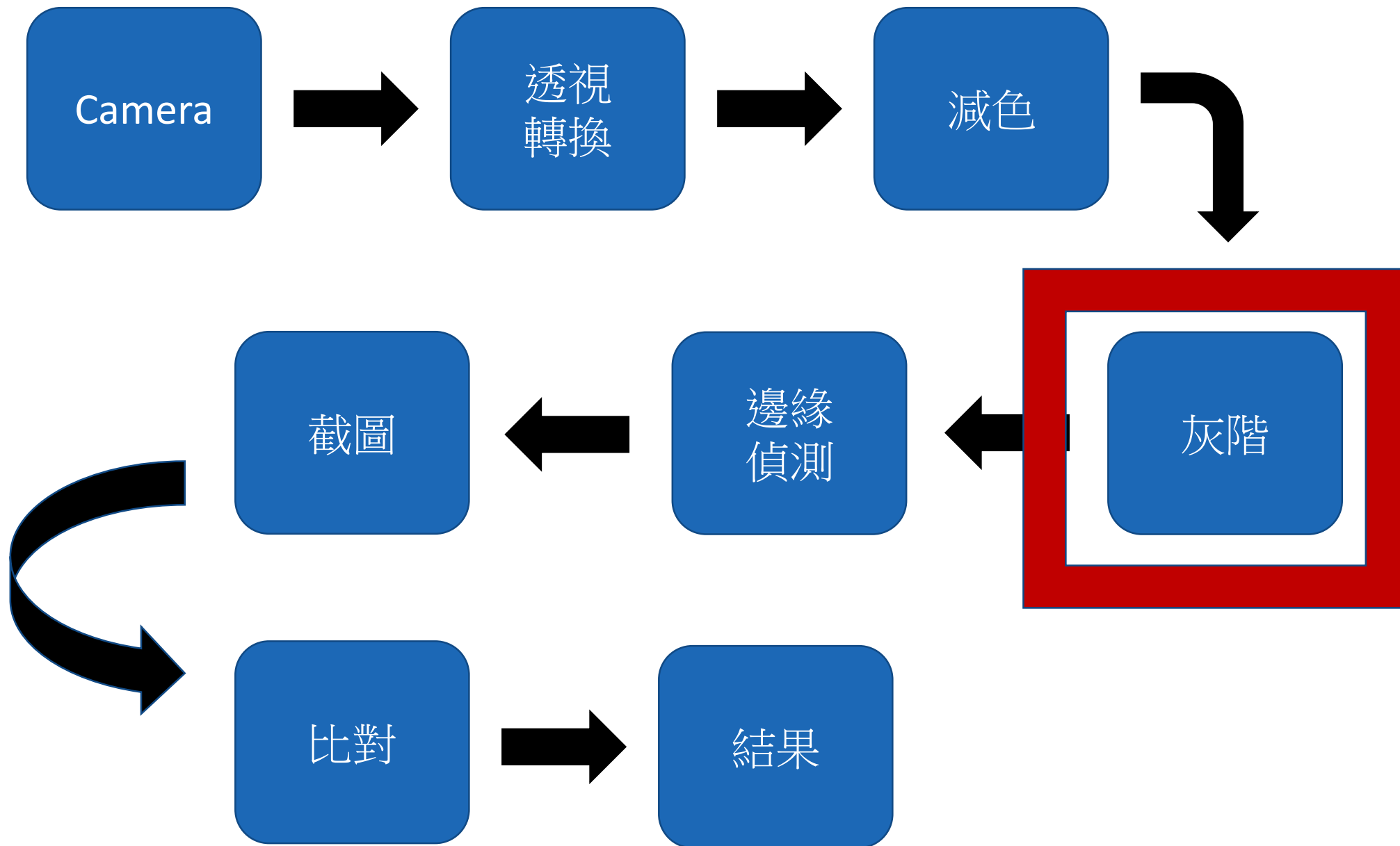
04 影像辨識原理－減色



減色



04 影像辨識原理—流程



04 影像辨識原理－灰階

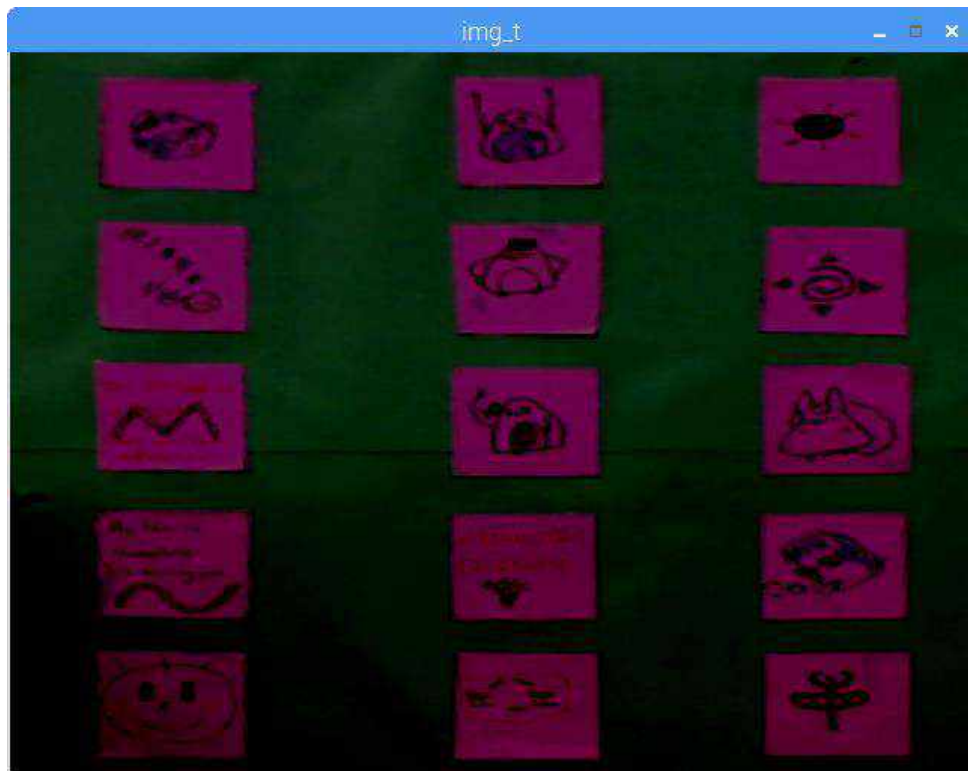
- ◆ 轉成單通道的黑白畫面

- ◆ 為了後續的邊緣運算

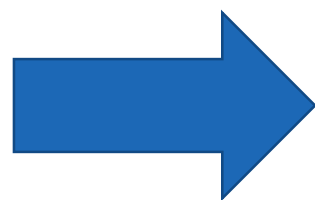
- ◆ 灰階值 = $0.299 * \text{紅} + 0.587 * \text{綠} + 0.114 * \text{藍}$

- ◆ 節省CPU運算

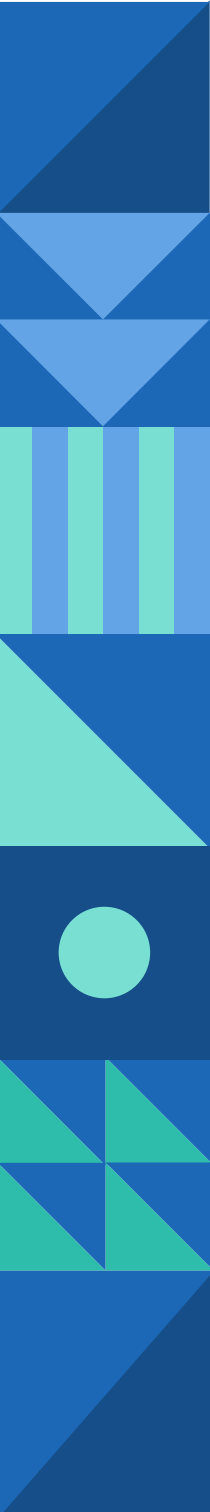
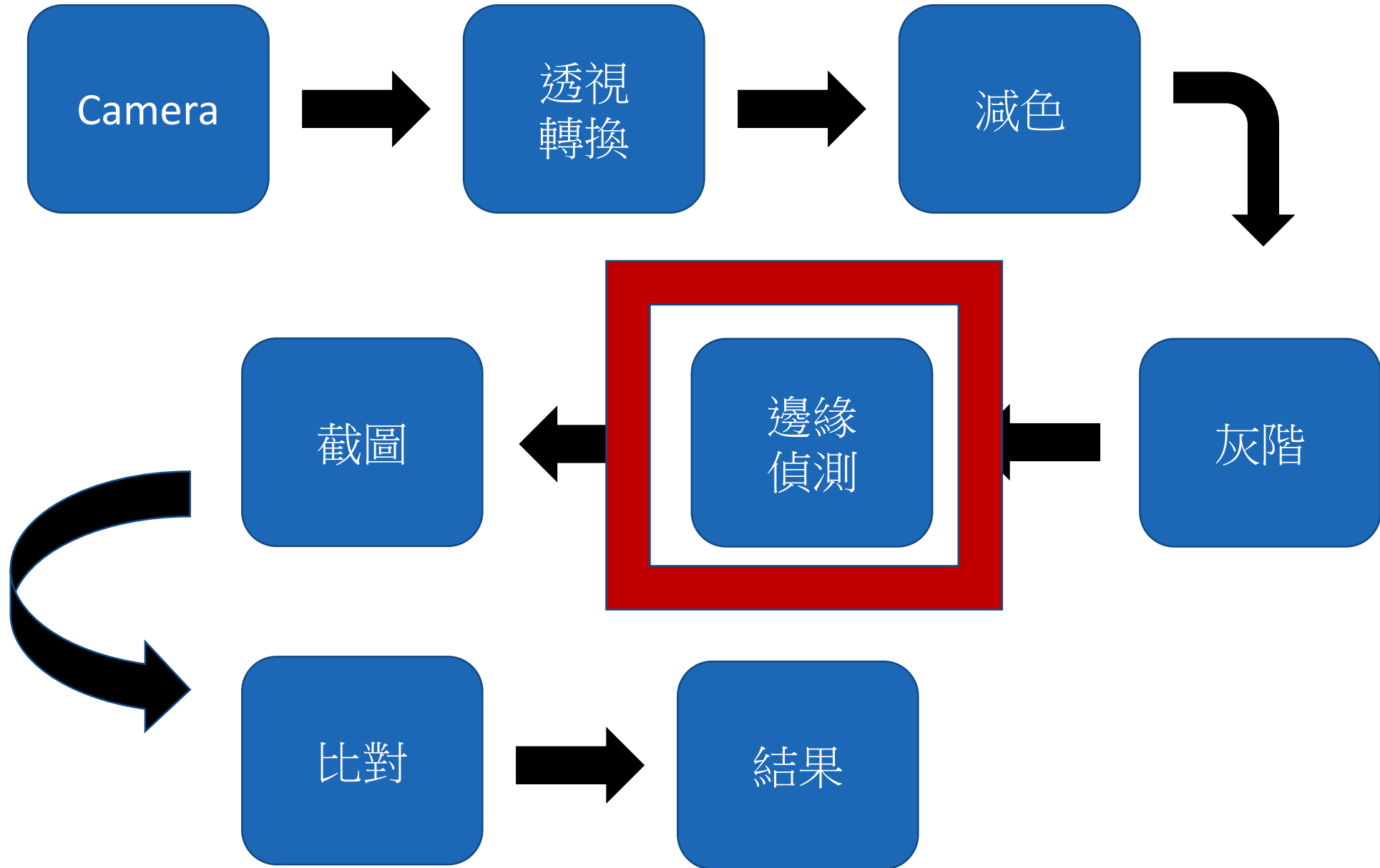
04 影像辨識原理－灰階



灰階



04 影像辨識原理—流程



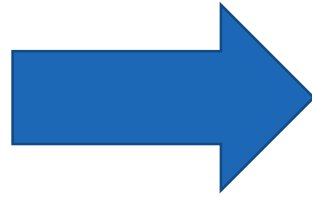
- ◆ 尋找圖片中的邊緣處

- ◆ 框出類似矩形的圖形

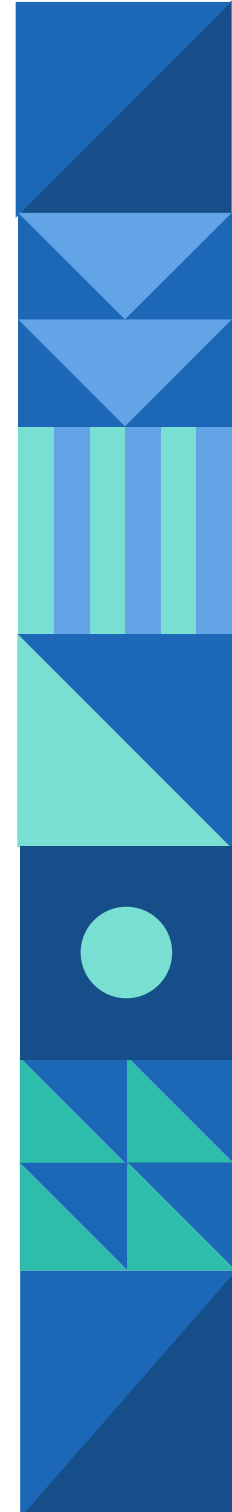
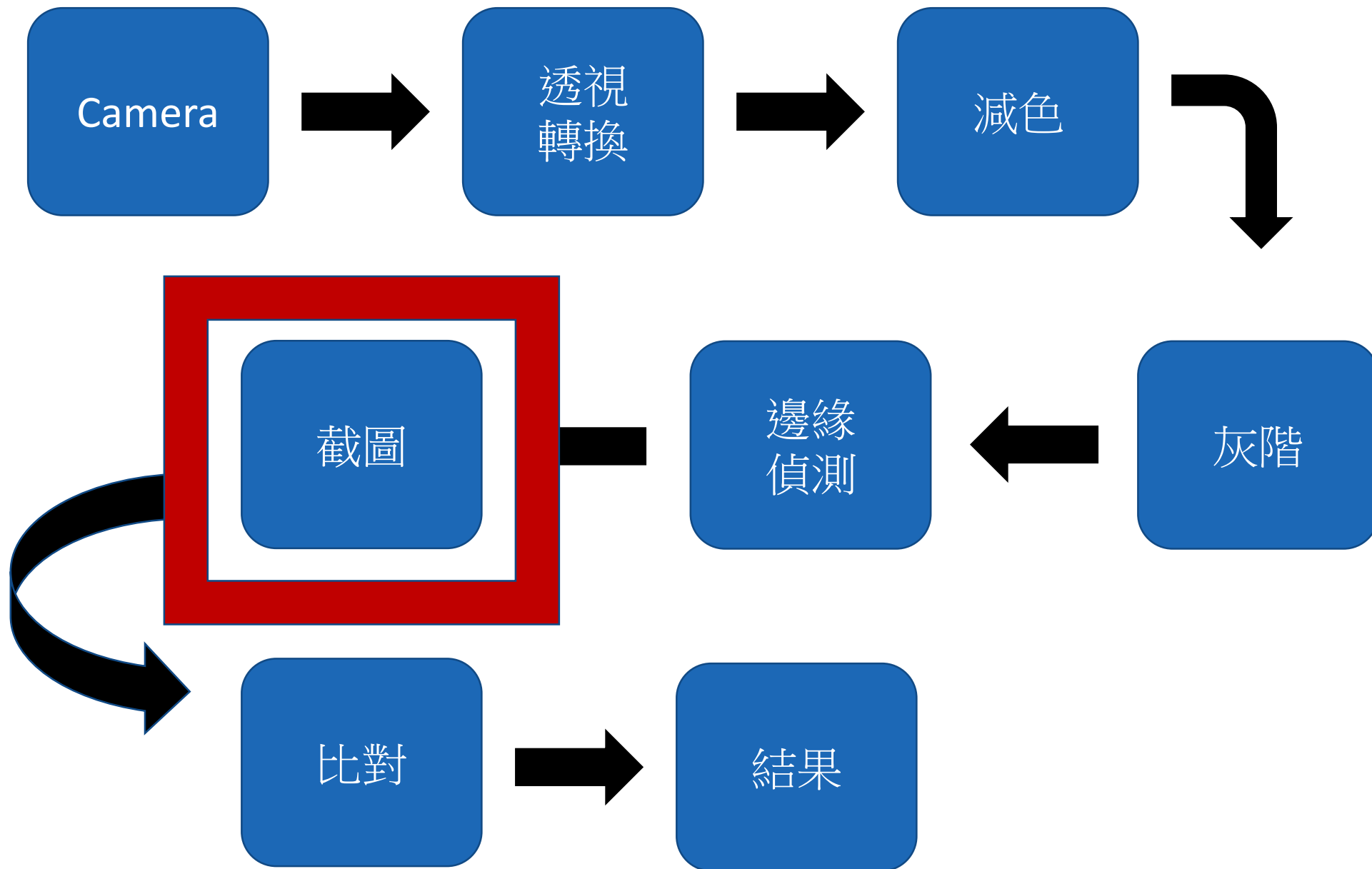
04 影像辨識原理－邊緣偵測



框出矩形

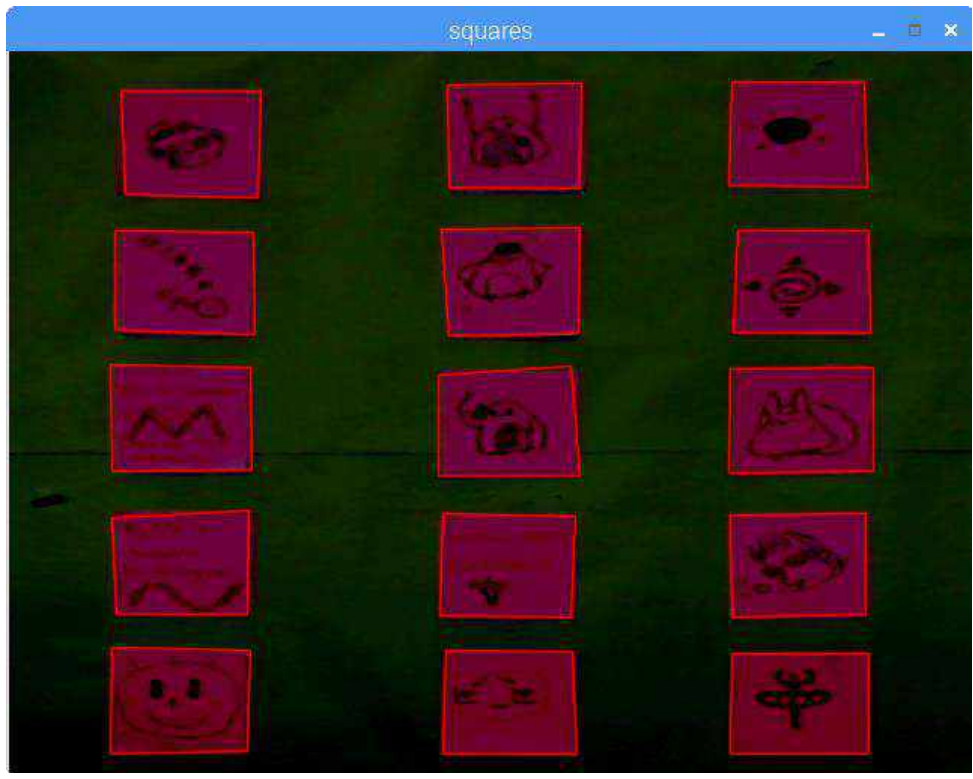


04 影像辨識原理—流程

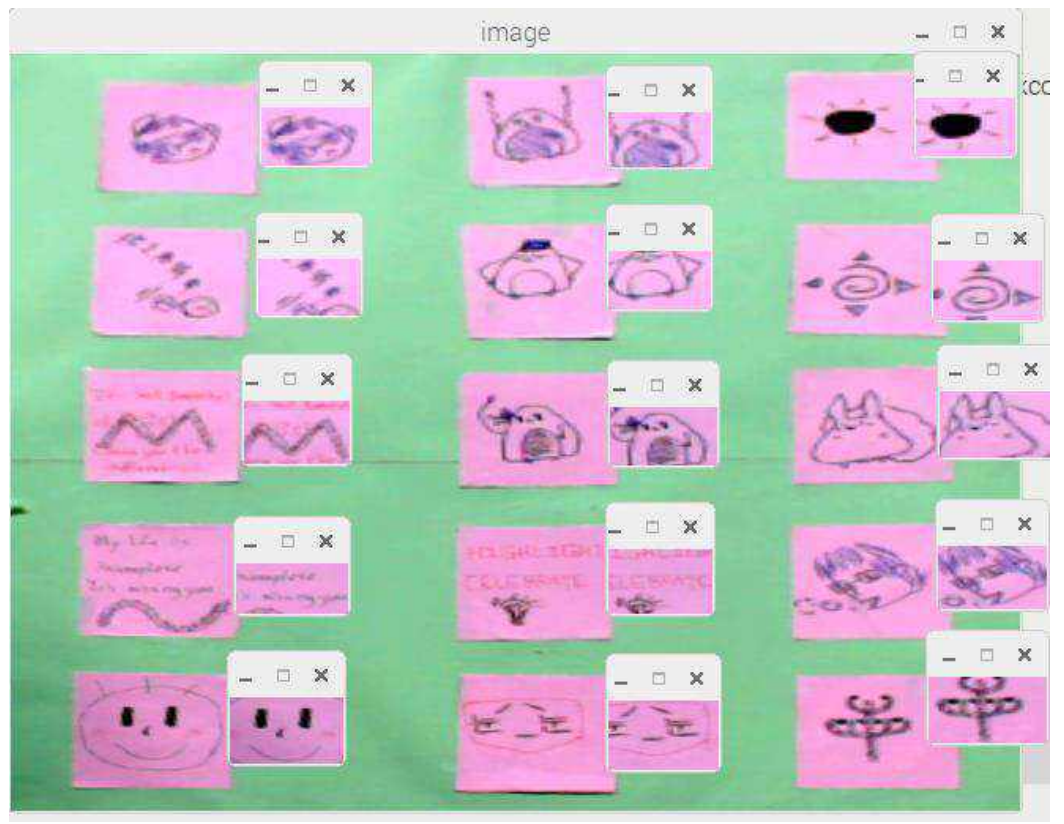


- 一. 將每個矩形儲存成圖片
- 二. 為後續的比對依據

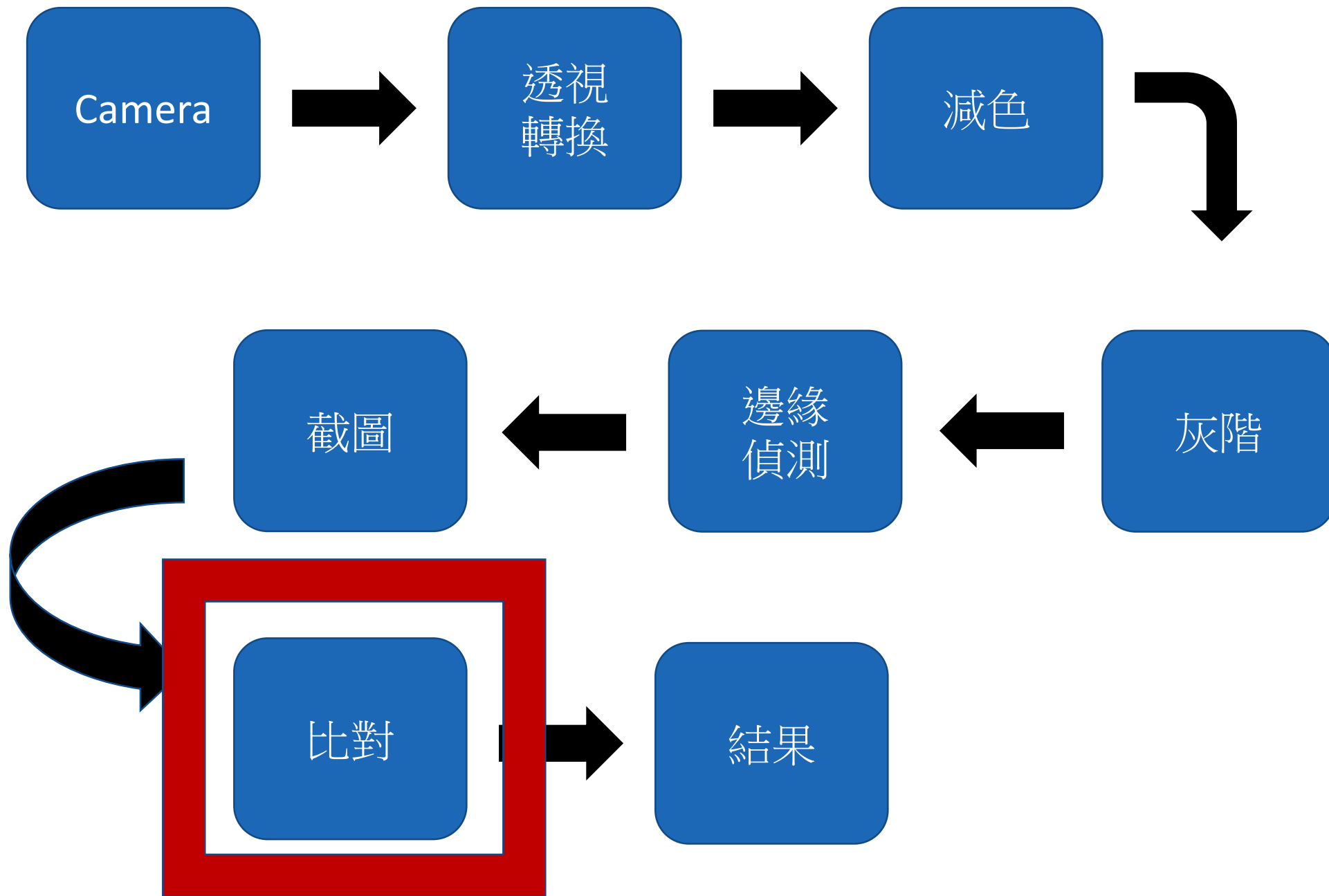
04 影像辨識原理－截圖



截圖
➔

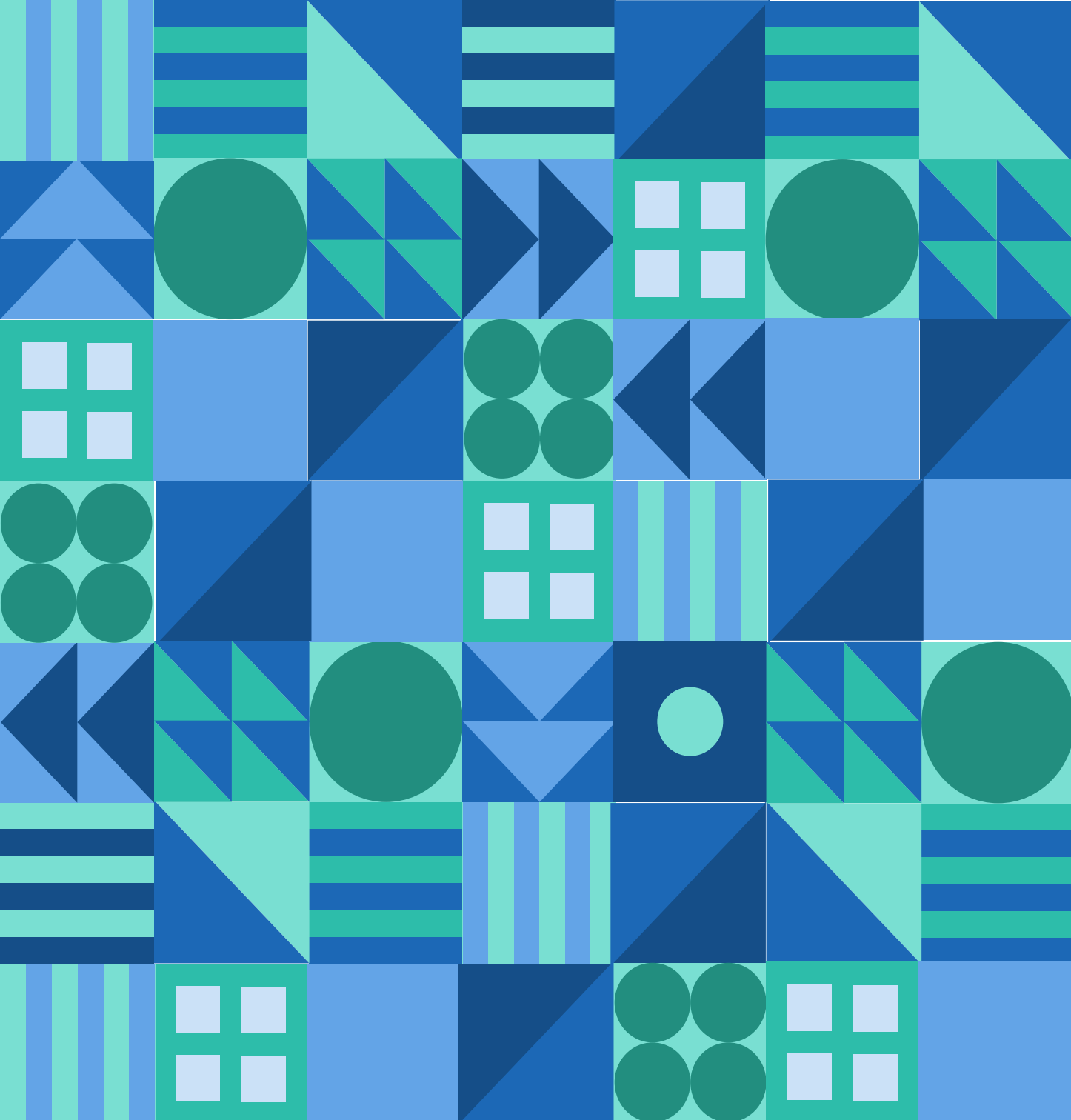


04 影像辨識原理—流程



- ◆ 和當前圖片進行比對

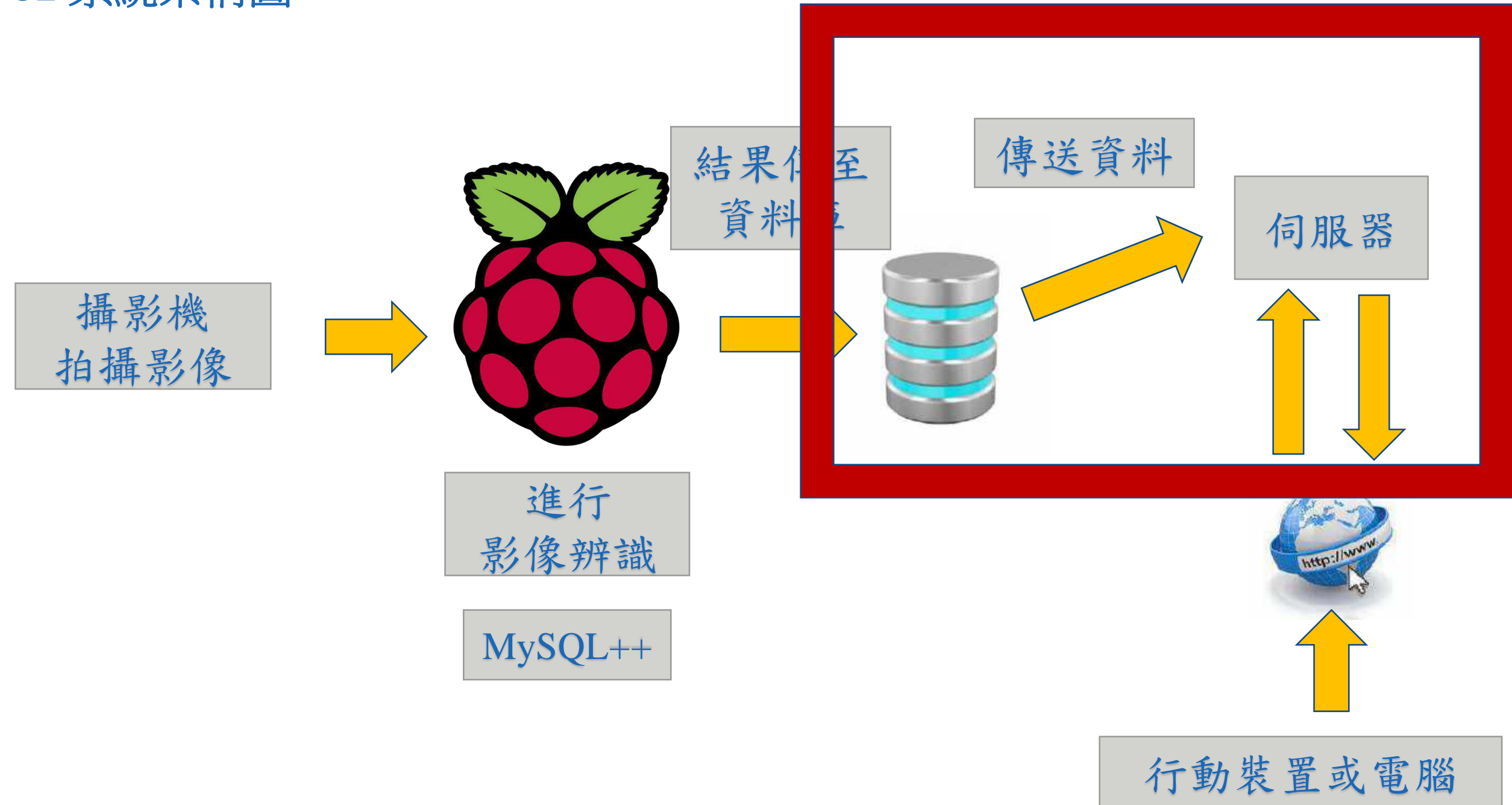
- ◆ 查看該圖片是否還存在



05

伺服器及 資料庫介紹

02 系統架構圖

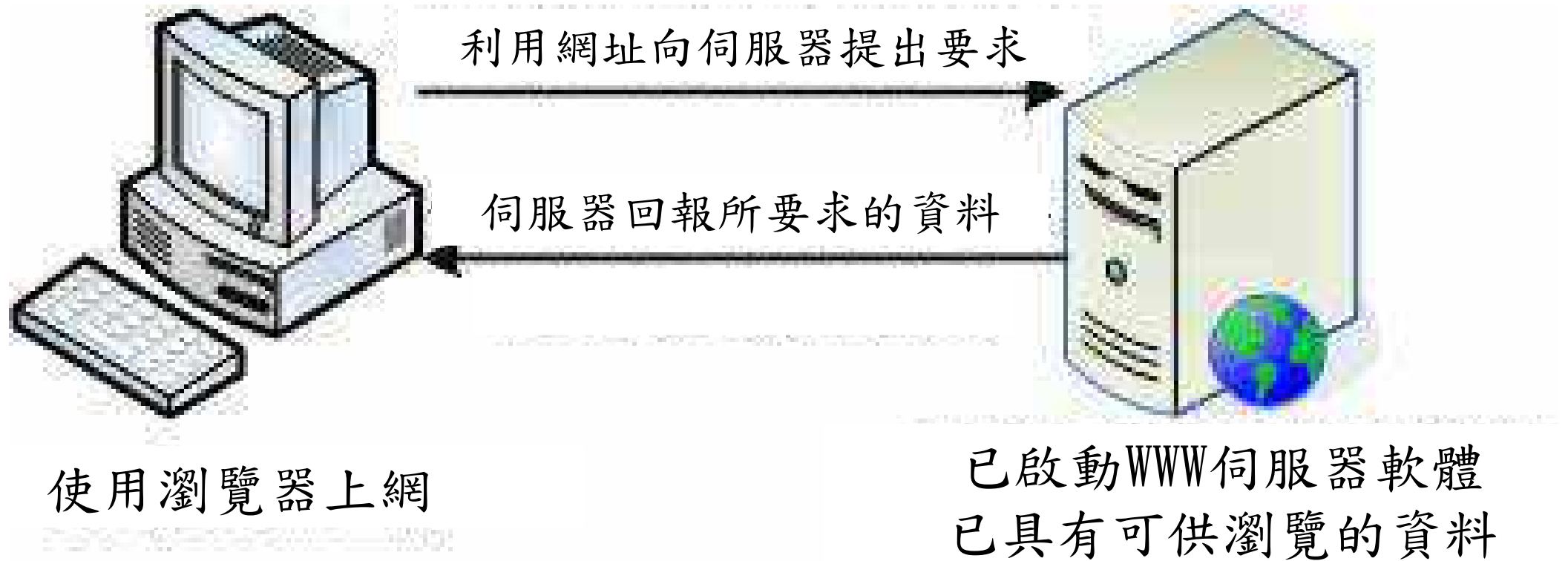


何謂網頁伺服器 (Web Server) ?

- 提供**網頁**服務的伺服器
- Apache HTTP Server
- 電腦在**網際網路**上，有一個獨立的**IP位址**，別人就能夠透過**網際網路**連接到你的電腦
- 網頁瀏覽器會用**HTTP**通訊協定來跟網頁伺服器進行溝通
- 像是**取得某個網頁**，或者是**傳送資料**（填表單、留言等等）到網頁伺服器

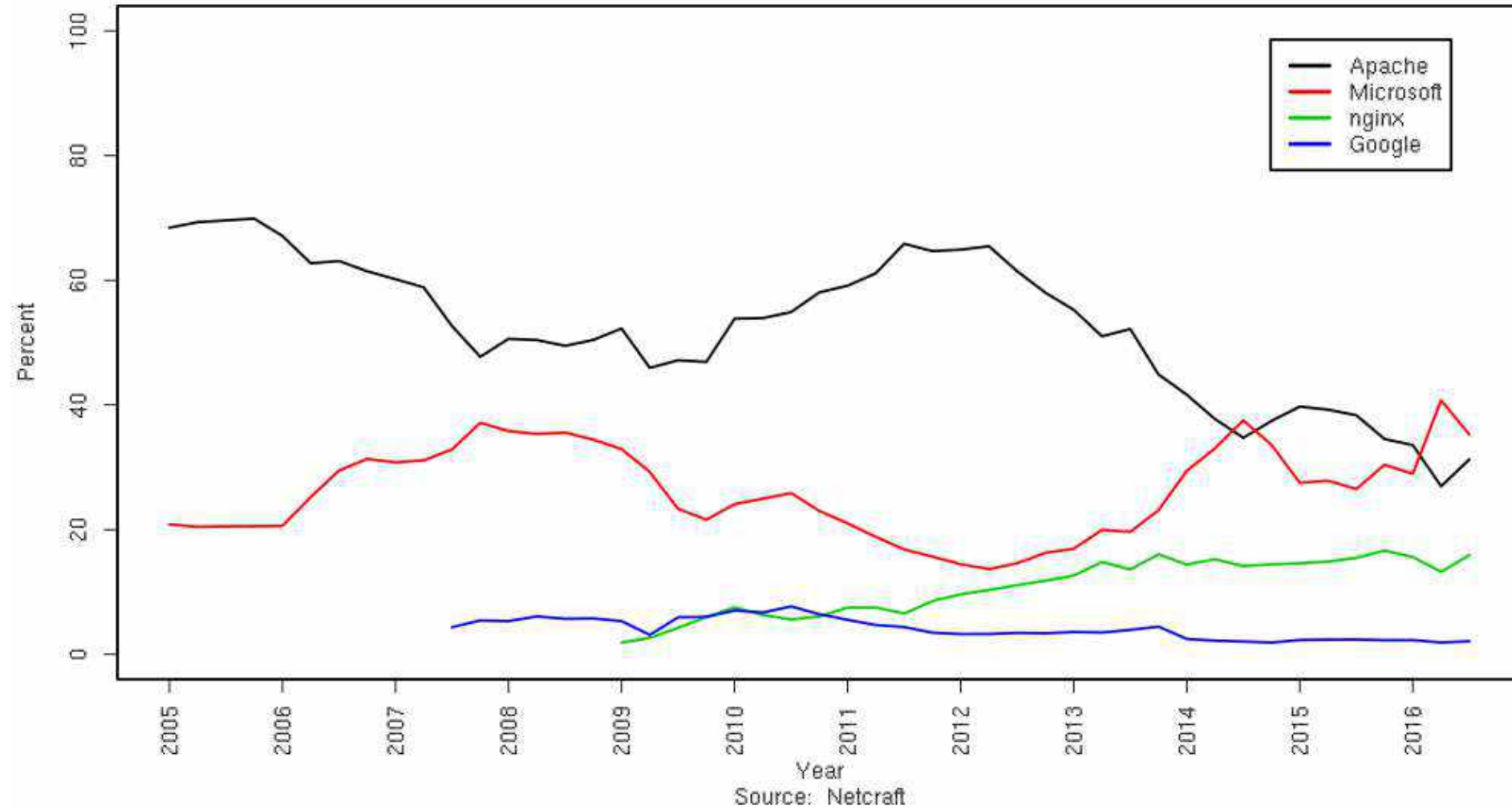


何謂網頁伺服器(Web Server)？



05 伺服器介紹

Usage share of web servers



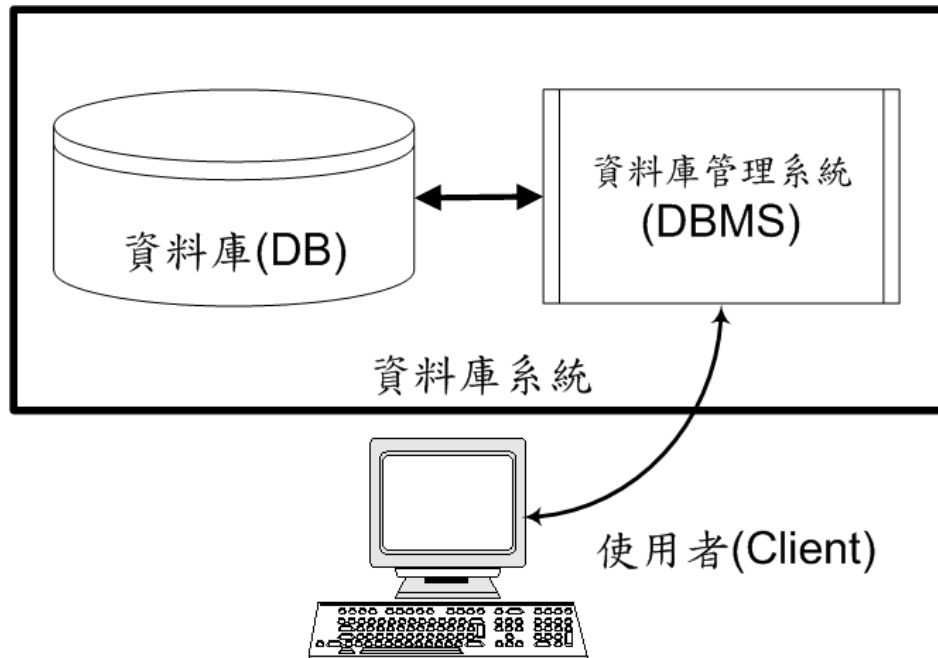
何謂資料庫？

- 資料庫(Database)可視為**電子化的檔案櫃**——儲存電子檔案的處所
- 擁有權限的使用者可以對檔案中的資料執行**新增、擷取、更新、刪除**等操作



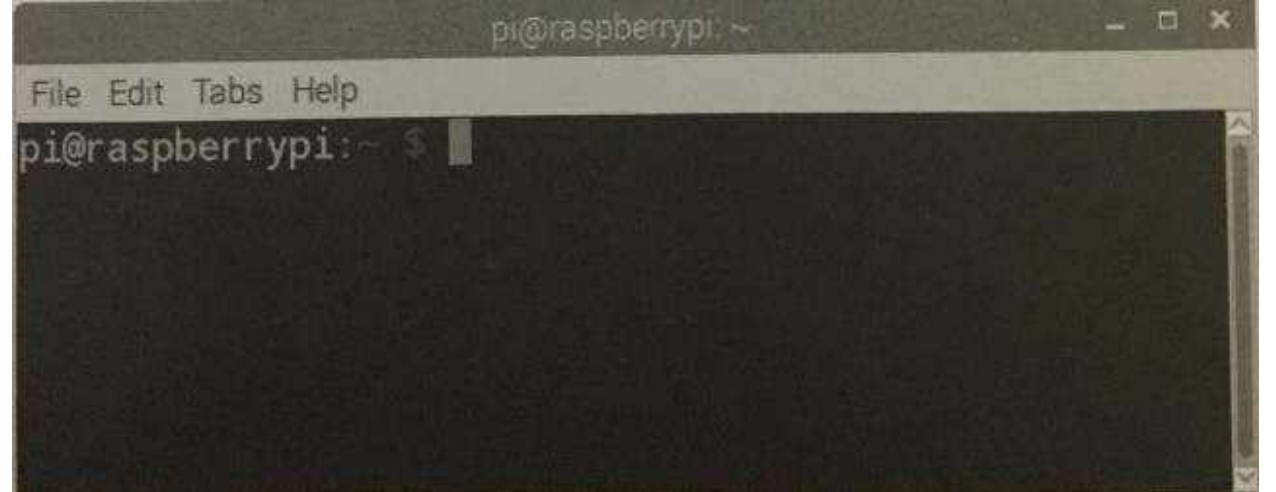
何謂MySQL？

- 關聯式資料庫管理系統(**R**elational **D**ata**B**ase **M**anagement **S**ystem)
- 將資料存在**不同的表**中，而不是將所有資料放在一個大倉庫內
- 對**PHP**有很好的支援，PHP是目前最流行的Web開發語言



05 資料庫介紹－樹莓派安裝Apache伺服器與MySQL資料庫系統

- Linux使用**套件管理**(Package Manager)管理作業系統上安裝的應用程式
- 在**Terminal終端機**使用命令列安裝應用程式
 - **更新**套件資料庫
 - **apache2**套件
 - **PHP**開發環境
 - **MySQL**資料庫伺服器
 - **PHP5**的**MySQL**模組
 - **phpMyAdmin**



```
pi@raspberrypi: ~  
File Edit Tabs Help  
pi@raspberrypi:~ $
```


mysqli_connect()

- 建立一個新的連接到MySQL

mysqli_connect_error()

- 回傳連接錯誤的描述

```
<?php
$con = mysqli_connect("127.0.0.1","root","elect");
if (!$con)
{   die('Could not connect: ' .mysqli_connect_error()); }
```

05 資料庫介紹－PHP MySQL相關函式

mysqli_select_db()

- 更改連接的默認資料庫

mysqli_query()

- 執行對於所連接資料庫的查詢

```
mysqli_query($con, "set names 'utf8'");  
mysqli_select_db($con, "my_db");  
$sql="SELECT name,daily FROM magazine";  
$result = mysqli_query($con,$sql);  
+
```

05 資料庫介紹－PHP MySQL相關函式

mysqli_fetch_array()

- 從查詢結果中取一筆資料作為關聯陣列或數字陣列

mysqli_close()

- 關閉之前的資料庫連接

```
while (($row = mysqli_fetch_array($result)) && ($count < 15))
[ {
    switch ($count)
] {
    case 0:
        $name0 = $row[0];
        $daily0 = $row[1];
        break;
    case 1:
        $name1 = $row[0];
        $daily1 = $row[1];
        break;
}

mysqli_close($con);
- ?>
```

05 資料庫介紹 – MySQL++



MySQL++ is a C++ wrapper for MySQL's C API. It is built around the same principles as the Standard C++ Library, to make dealing with the database as easy as dealing with STL containers. In addition, MySQL++ provides facilities that let you avoid the most repetitive sorts of SQL within your own code, providing native C++ interfaces for these common tasks.

If you have questions about this project and can't find an answer in the [documentation](#) or the [mailing list archives](#), you should [ask it on the list](#). Everyone active in MySQL++'s development monitors that mailing list, and the library's primary maintainer responds to almost every question posted there. By posting to the mailing list, your question and any answers are archived for future developers to find, and you reach a wider audience than is possible with personal email.



Latest Stable Version

Before upgrading an existing version of MySQL++, please scan through the [change log](#) first. If you're coming from a much older version, better read through the "Incompatible Library Changes" chapter in the [user manual](#) instead.

Source Code

[mysql++-3.2.3.tar.gz](#) (416 KB, 2016.12.31) — Library source code. If you aren't sure which file to download, download this.

[mysql++-3.2.3-1.src.rpm](#) (3.1 MB, 2016.12.31) — Source RPM, for those that need to build their own binary RPMs. To do this, run this command as root:

RAMESH'S BLOG

My work as a CSE student

Archive for Connecting to Mysql with C++ in ubuntu

 Search

Pages

> [About me](#)

Connecting to Mysql with C++ in ubuntu

Posted in [C++](#), [Fun](#), [Mysql](#), [Programming](#), [Uncategorized](#) with tags [C++](#), [Connecting to Mysql with C++ in ubuntu](#), [Database connection with C++](#), [Mysql](#) on March 17, 2012 by Phanindra Ramesh

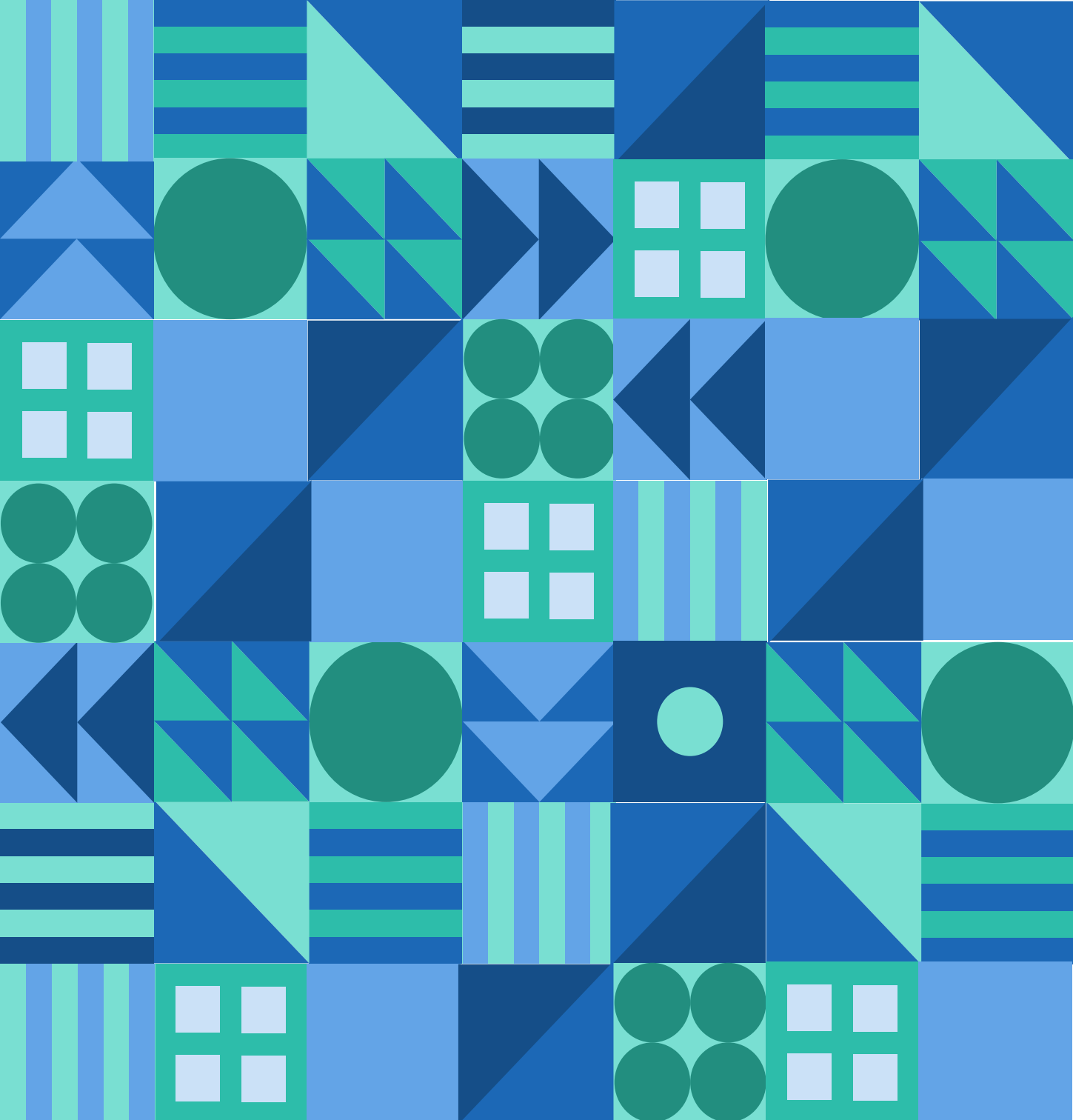
Today I have to write a program that connects to the database server, Mysql and execute some quires. I have done it many times using java with ease using java sql library, but I have no clue how to do it in C++. Anyways, we have out GOOGLE uncle to ask anything. So, I searched through the web and found Mysql++, which is the C++ wrapper for Mysql's C API and need to install libmysqlclient-dev library for mysql connection.(use sudo apt-get install libmysqlclient-dev for installation) I actually started it [A Tiny MySQL++ tutorial](#) and was redirected to [Installing MySQL++ on Linux](#).

After reading the tutorial for installing MySQL++,

1. I downloaded MySQL++ source code from <http://www.tangentsoft.net/mysql++/>.
2. Extracted the tar file using the command
tar xvfz mysql++-3.1.0.tar.gz

05 資料庫介紹－MySQL++

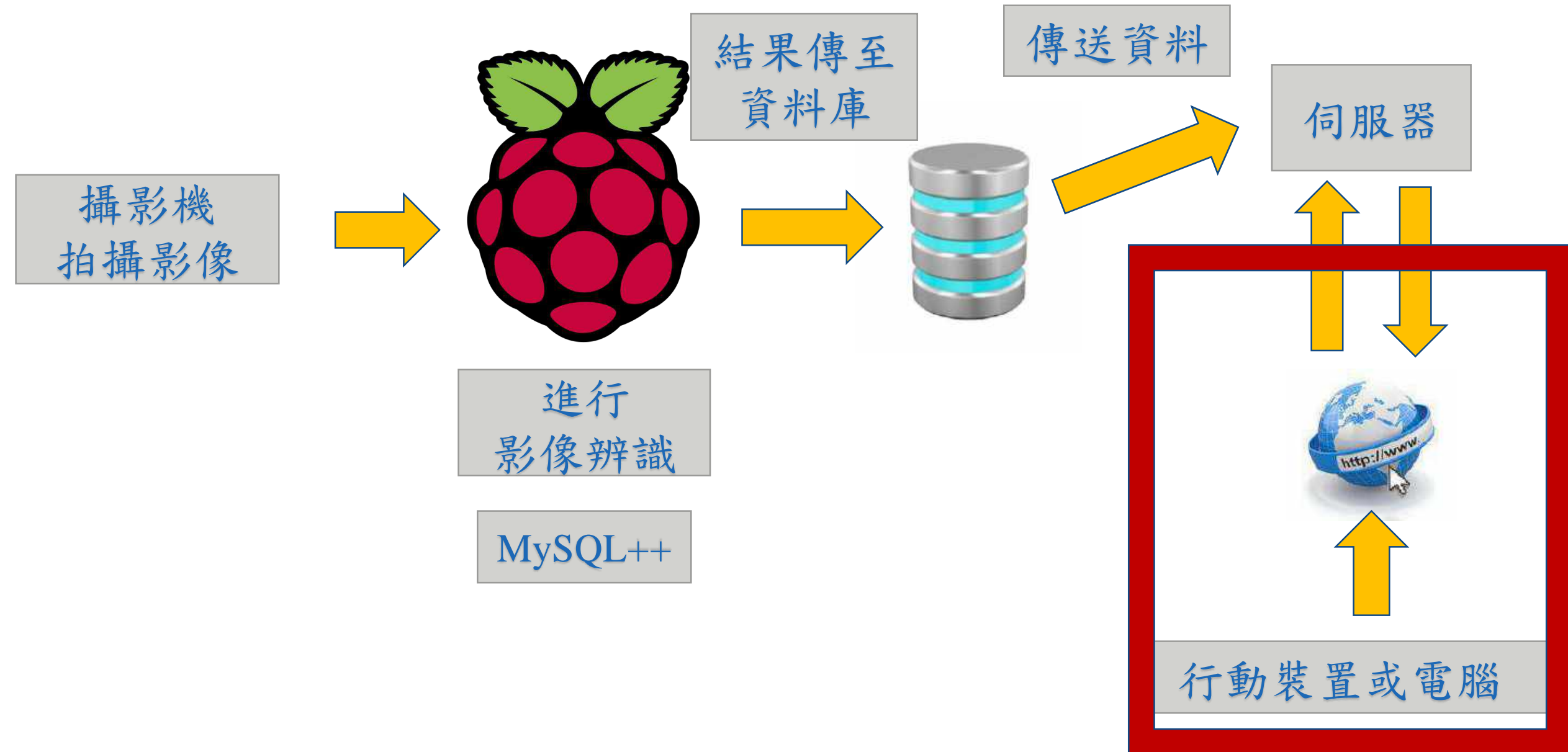
```
for(int i = 0 ; i < 15;i++)  
{  
    query<<"UPDATE magazine SET daily = " << book_bor[i] << " WHERE number= " << i + 1;  
    query.store();  
    query<< "UPDATE state SET state = " << book_flag[i]<<" WHERE number= " << i + 1;  
    query.store();  
}
```



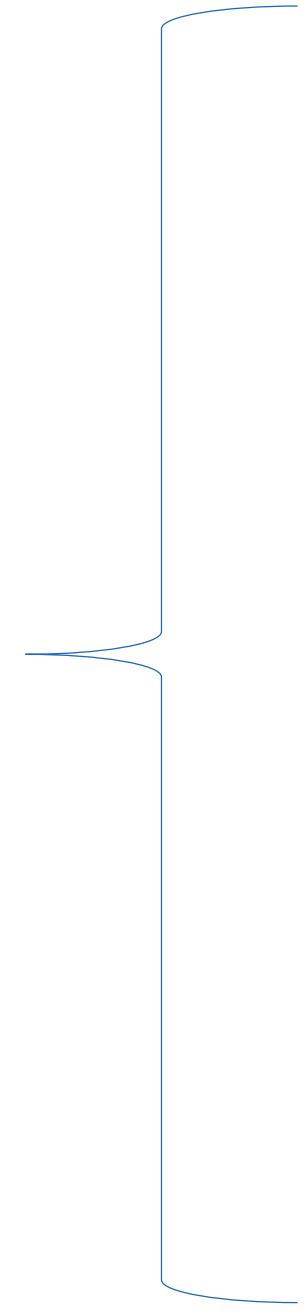
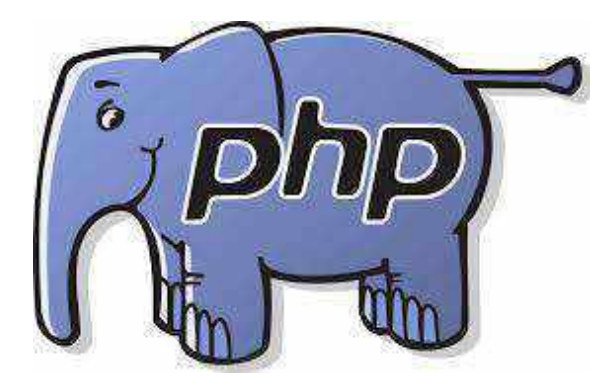
06

網頁語言
及程式

02 系統架構圖



06 網頁語言



06 網頁語言－HTML

- HTML是描述一個網站的結構語意，是一種標示語言而非程式語言。
- 可以嵌入如JavaScript的手稿語言，影響HTML網頁的行為，可以依據CSS定義文字和其它元素的外觀與布局。



CSS（英語：**Cascading Style Sheets**）

- ◆ 一種用來結構化文件（如HTML文件或XML應用）添加樣式（字型、間距和顏色等）的電腦語言

我們利用CSS來完成網頁背景的大小調整，使圖片能隨著網頁大小自動縮放，及設計各個按鈕欄位的樣式



06 程式介紹－背景設定

```
5 <style>
6
7 body
8 {
9     margin:0;
10    padding:0;
11    background:url(photo1.jpg);
12    -moz-background-size: cover;
13    background-size: cover;
14    background-repeat: no-repeat;
15 }
16 </style>
```



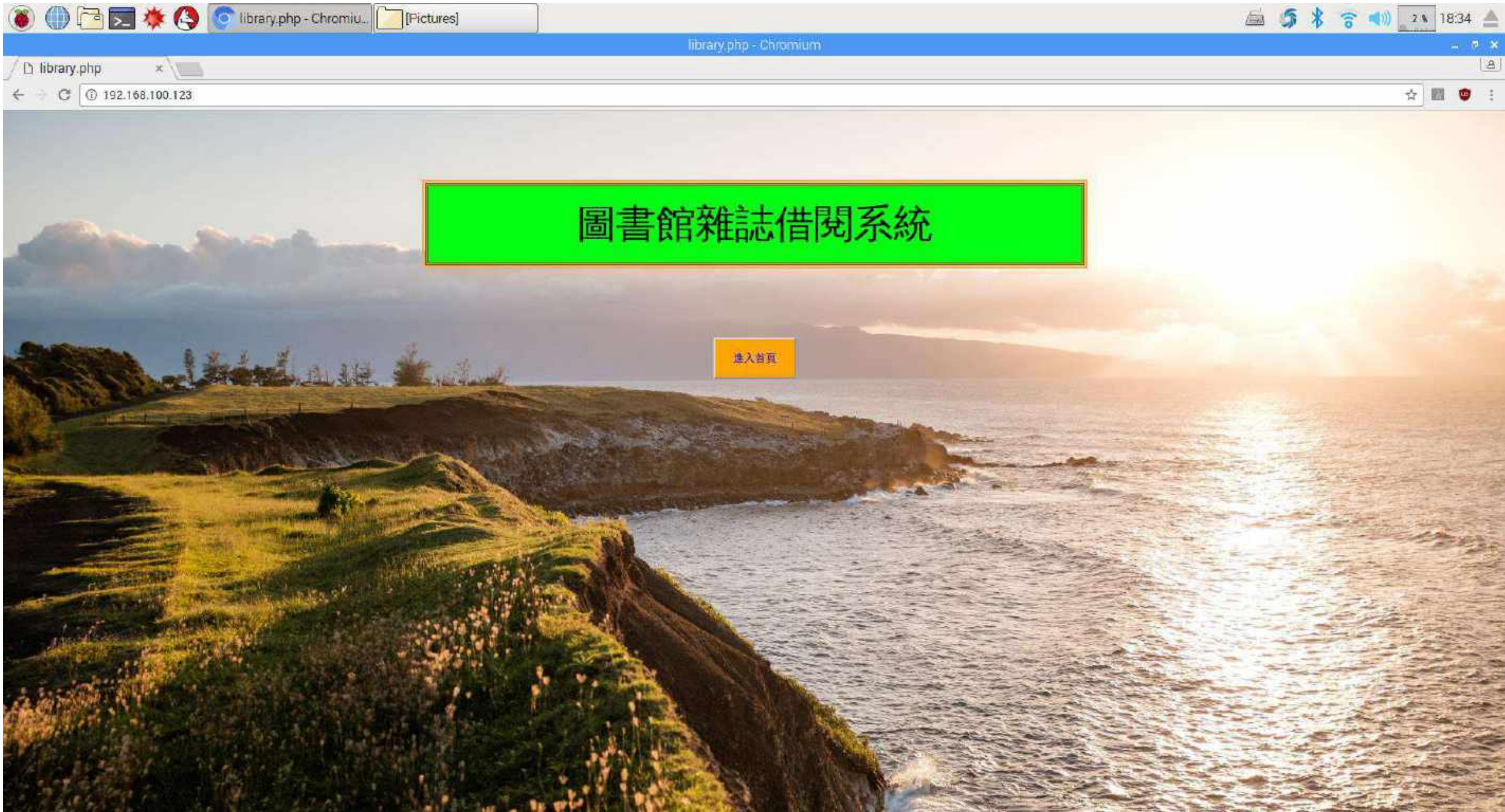
所引入的圖片



設定覆蓋程度



使其不重複

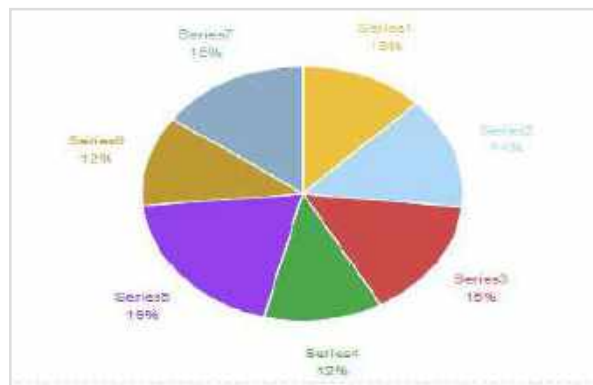
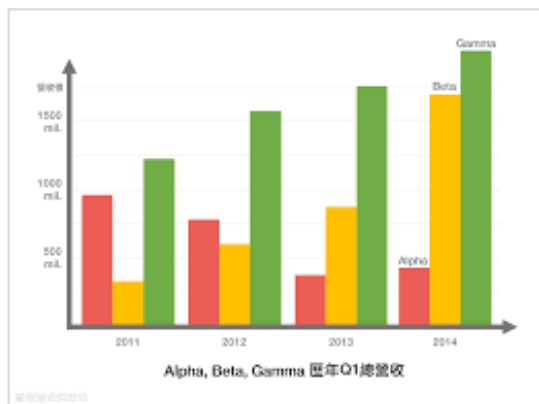


圖書館雜誌借閱系統

進入首頁

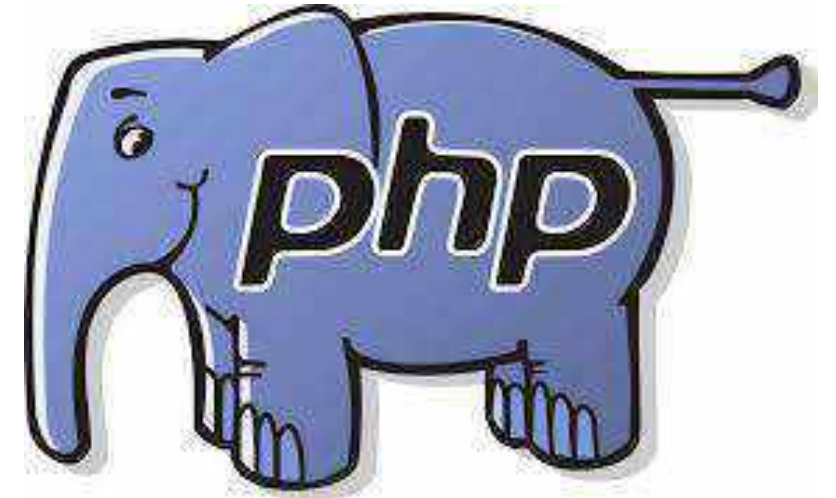
06 網頁語言－JavaScript

- **JavaScript**，通過解釋執行，是一種物件導向的直譯語言。
- 支援物件導向編程，指令式編程，以及函數語言程式設計。
- 我們將利用**JavaScript**完成借閱量的統計圖，像利用長條圖來顯示當日及當周借閱量，用圓餅圖顯示借閱比例



06 網頁語言－PHP

- **PHP**（全名：**PHP：Hypertext Preprocessor**）一種開放原始碼的通用電腦手稿語言。
- 快速編寫動態頁面。
- 使用變數時不必先宣告。



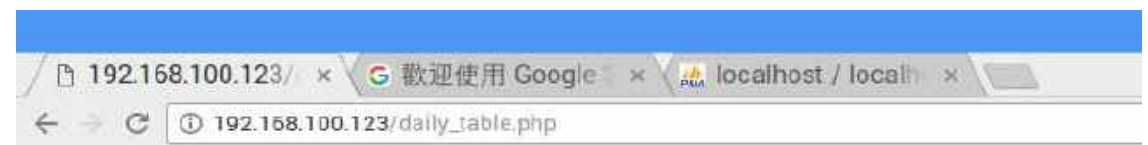
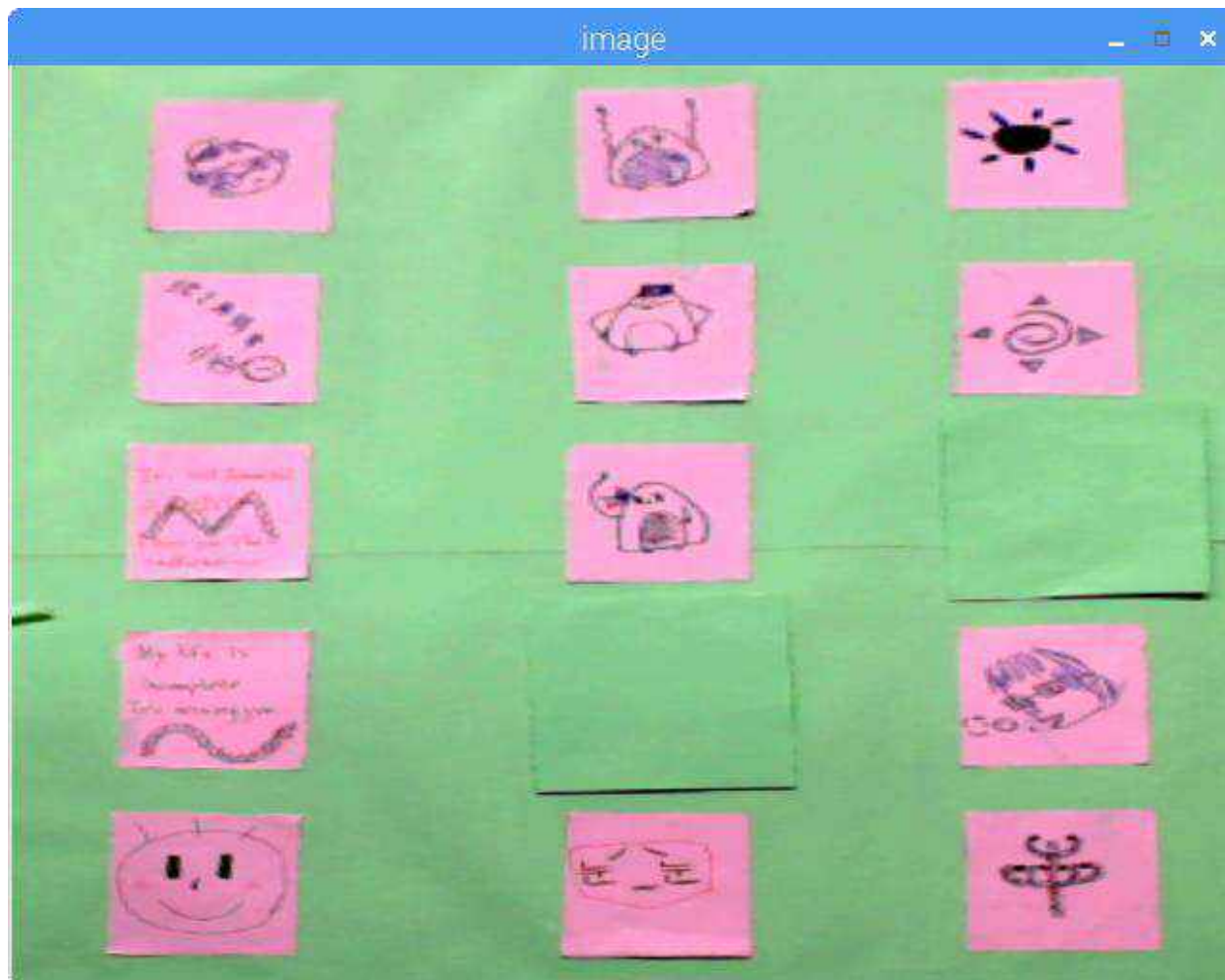
06 程式介紹－表格

```
C:\Users\user\Desktop\daily_table.php - Notepad++ [Administrator]
檔案(F) 編輯(E) 搜尋(S) 檢視(V) 編碼(N) 語言(L) 設定(T) 工具(O) 巨集(M) 執行(R) 外掛(P) 視窗(W) ?

tw2.php  index.php  daily_table.php

2  $con = mysqli_connect("127.0.0.1", "root", "");
3  if (!$con)
4  { die('Could not connect: ' . mysqli_connect_error()); }
5
6  mysqli_query($con, "set names 'utf8'");
7  mysqli_select_db($con, "my_db");
8  $sql="SELECT * FROM magazine";
9  $result = mysqli_query($con, $sql);
10 $sql1="SELBCT state FROM state";
11 $result1 = mysqli_query($con, $sql1);
12
13 echo "<table border = '1'>
14 <tr>
15 <td>編號</td>
16 <td>名稱</td>
17 <td>借閱次數</td>
18 <td>時間</td>
19 <td>狀態</td>
20 </tr>";
21
22 while(($row = mysqli_fetch_array($result))&&($row1 = mysqli_fetch_array($result1)))
23 {
24     echo "<tr>";
25     echo "<td>" . $row[0] . "</td>";
26     echo "<td>" . $row[1] . "</td>";
27     echo "<td>" . $row[2] . "</td>";
28     echo "<td>" . $row[3] . "</td>";
29     if($row1[0]==0){
30         echo "<td>" . "" . "</td>";
31     }else{
32         echo "<td>" . "X" . "</td>";
33     }
34
35     //echo "<td>" . $row[4] . "</td>";
36     echo "</tr>";
37 }
38 echo "</table>";
39 mysqli_close($con);
40 ?>
41
42 <br>
43 <form action=ty2.php method=POST>
44 <input type=submit value=回首頁><br>
45 </form>
```

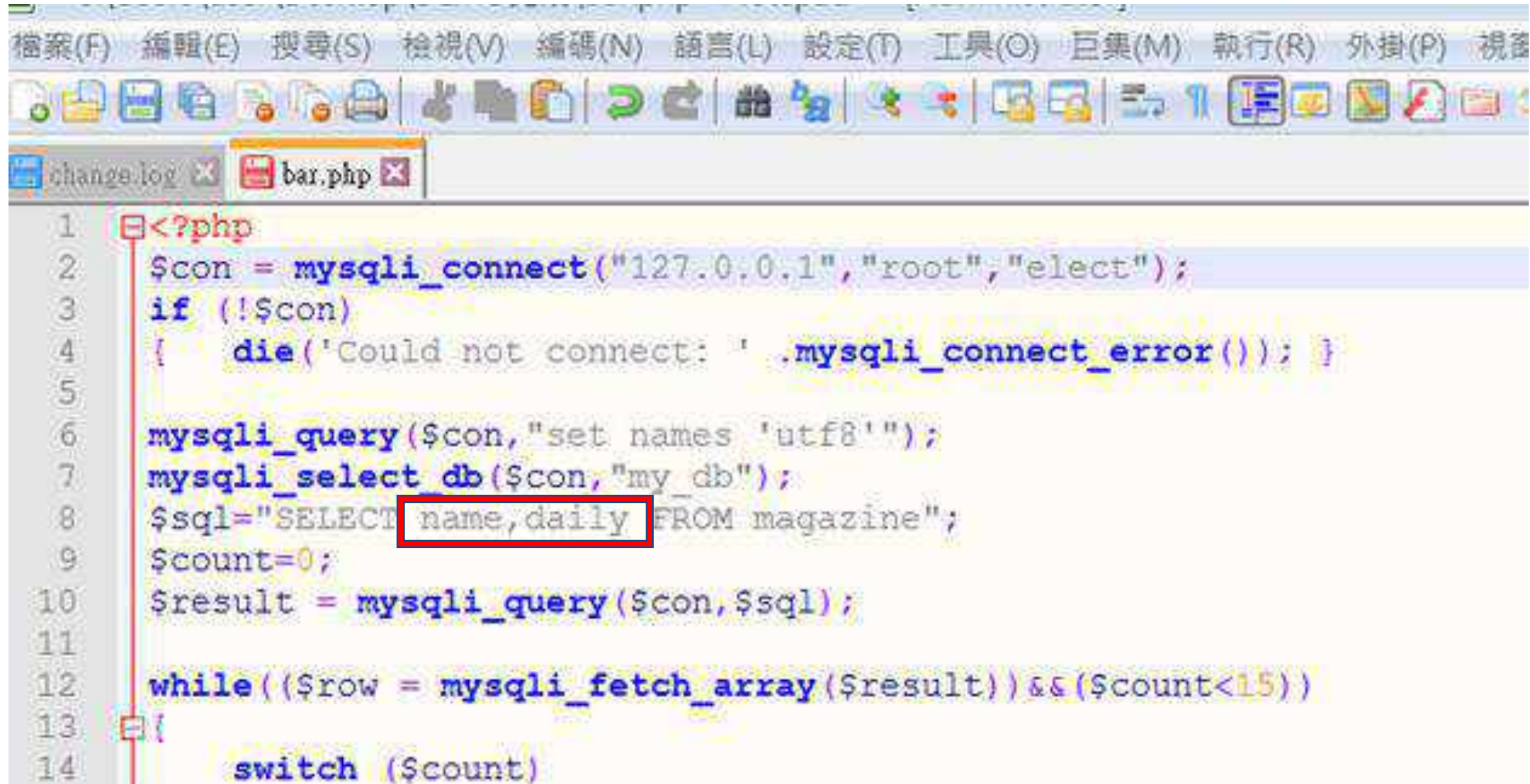

06 程式介紹—表格實測



編號	名稱	借閱次數	時間	狀態
1	天下雜誌	0	2018-01-08 20:16:34	
2	財訊雙周刊	0	2018-01-08 18:37:32	
3	遠見雜誌	5	2018-01-08 20:16:34	
4	商業周刊	0	2018-01-08 20:16:34	
5	今周刊	0	2018-01-08 20:16:34	
6	Smart智富月刊	5	2018-01-08 20:17:02	
7	Career職場情報誌	0	2018-01-06 16:14:17	
8	Cheers雜誌	0	2018-01-06 16:14:17	
9	PChome電腦家庭	5	2018-01-08 20:17:02	X
10	網管人	5	2018-01-08 20:17:02	
11	數位時代	5	2018-01-08 20:17:02	X
12	PCDIY!	0	2018-01-06 16:14:17	
13	世界電影	0	2018-01-08 20:16:34	
14	汽車購買指南	0	2018-01-06 16:14:17	
15	單車誌	5	2018-01-08 20:17:02	

[回首頁](#)

06 程式介紹—連線至資料庫



The image shows a screenshot of a text editor window with a menu bar and a toolbar. The menu bar includes options like 檔案(F), 編輯(E), 搜尋(S), 檢視(V), 編碼(N), 語言(L), 設定(T), 工具(O), 巨集(M), 執行(R), 外掛(P), and 視窗. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The editor has two tabs: 'change.log' and 'bar.php'. The code in 'bar.php' is as follows:

```
1 <?php
2 $con = mysqli_connect("127.0.0.1","root","elect");
3 if (!$con)
4 { die('Could not connect: ' . mysqli_connect_error()); }
5
6 mysqli_query($con,"set names 'utf8'");
7 mysqli_select_db($con,"my_db");
8 $sql="SELECT name,daily FROM magazine";
9 $count=0;
10 $result = mysqli_query($con,$sql);
11
12 while (($row = mysqli_fetch_array($result)) && ($count<15))
13 {
14     switch ($count)
```

06 程式介紹－連線至資料庫

```
106
107 日 var barChartData = {
108 X軸 → labels : [<?php echo json_encode($name0)?>,<?php echo json_encode($name1)?>,<?php echo json_encode($name2)?>,<?php echo json_encode($name3)?>,<?php echo json_encode($name
109 datasets : [
110 日 {
111 fillColor : [
112 'rgba(255, 0, 0, 0.5)' ← bar的顏色
113 ],
114 strokeColor : "rgba(151,187,205,1)",
115
116 Y軸 → data : [<?php echo $daily0?>,<?php echo $daily1?>,<?php echo $daily2?>,<?php echo $daily3?>,<?php echo $daily4?>,<?php echo $daily5?>,<?php echo $daily6?>,<?php e
117 }
118 ]
119 }
120 }
121
122 var myLine = new Chart(document.getElementById("canvas").getContext("2d")).Bar(barChartData,
123 日 {
124 scaleOverride : true,
125 scaleSteps : 20,
126 scaleStepWidth : 1,
127 scaleStartValue : 0 } Y軸的設定
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
```

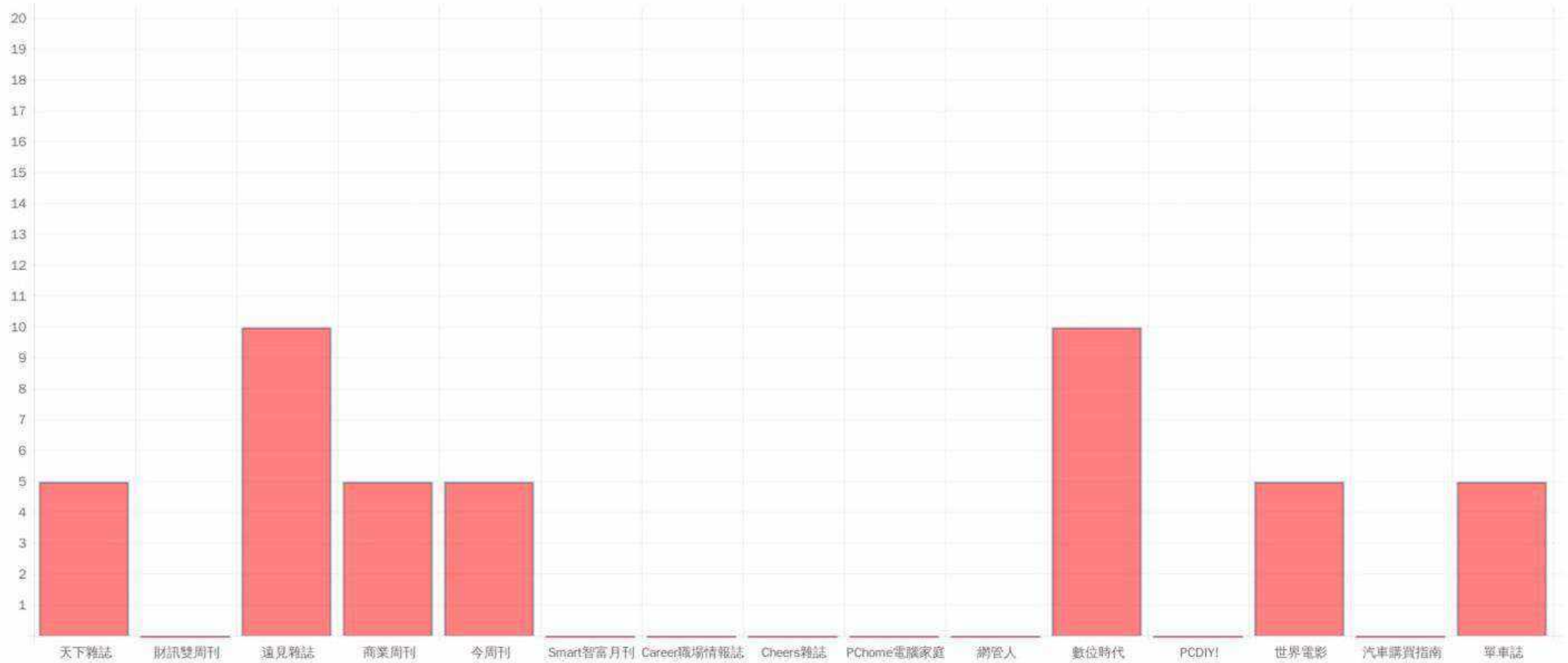
PHP Hypertext Preprocessor file length: 3,176 lines: 141 Ln: 26 Col: 26 Sel: 0 | 0 Unix (LF) UTF-8-BOM INS

06 程式介紹－圖表外觀

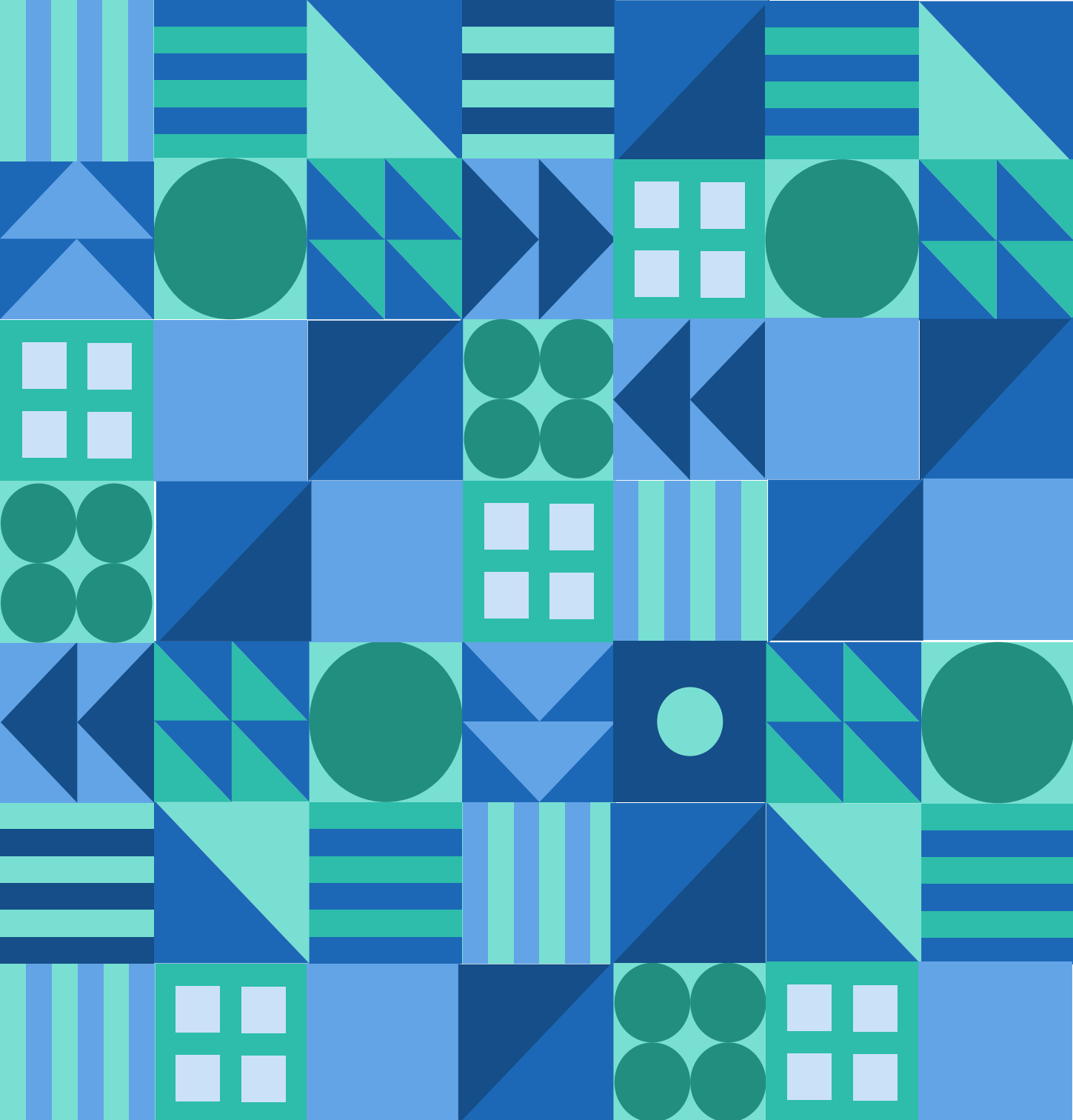
大安圖書館雜誌價格 - Chromium

大安圖書館雜誌價 × 歡迎使用 Google × localhost / localh ×

192.168.100.123/bar.php

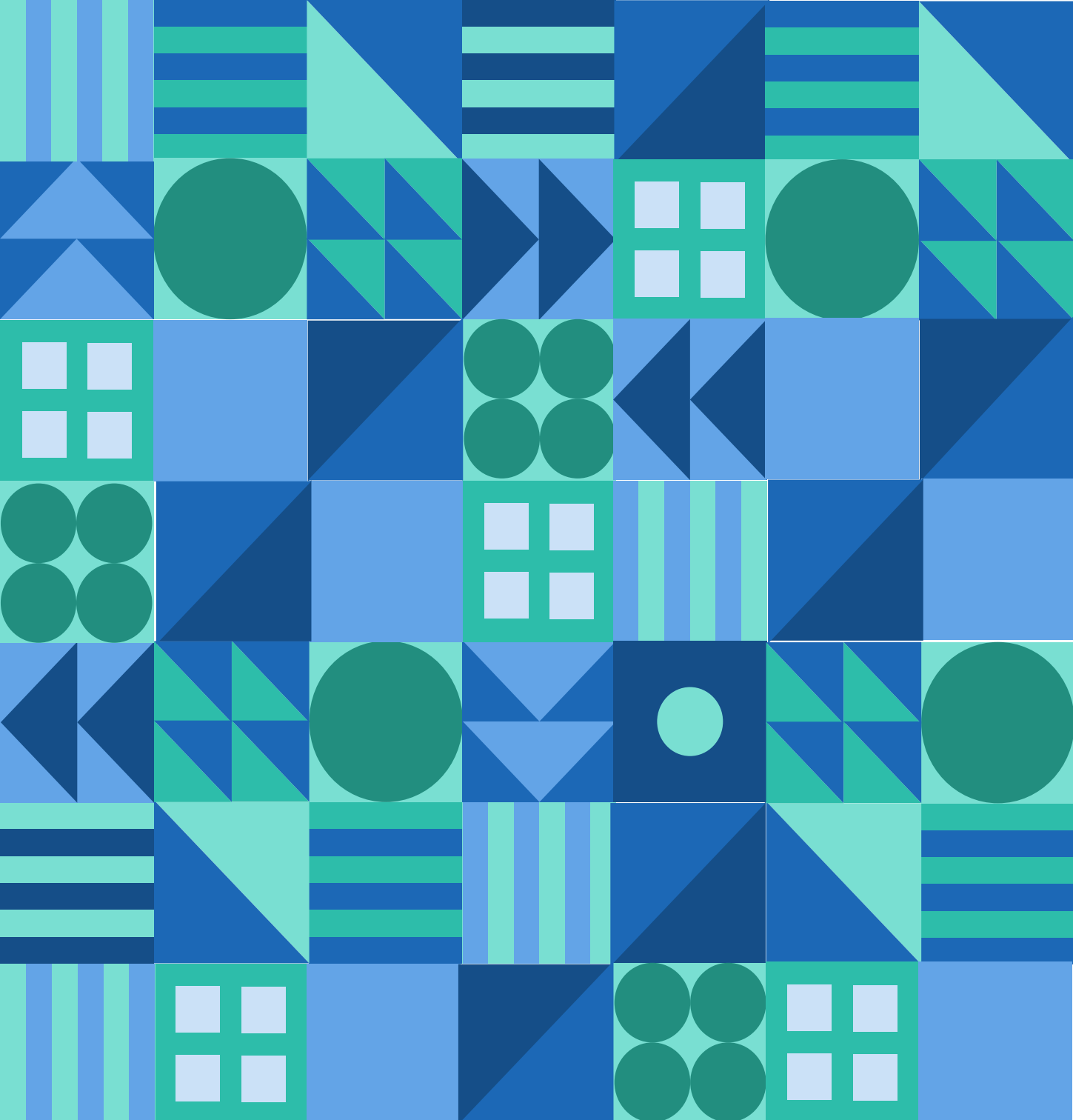


[回首頁](#)



07

實際測試



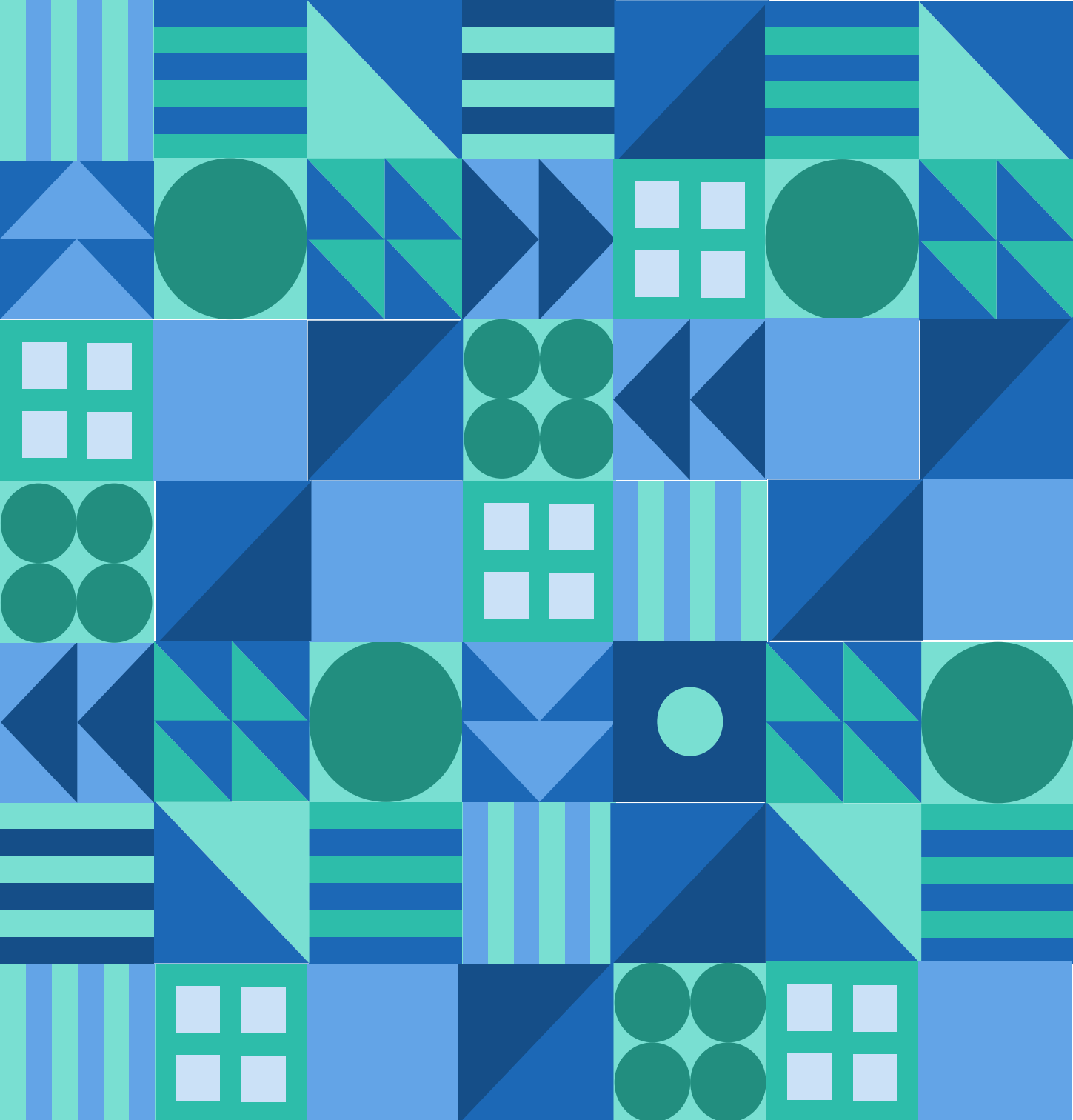
08

未來展望

未來展望

- 希望能實際在圖書館中運行
- 並使用 IPcam 作為攝影機





09

問與答

Q

&

A



感謝聆聽！

圖書館雜誌借閱系統

《 Magazine Borrowing System 》

《組員：周子翔、劉芳怡、吳秉儒、葉昱寬》

《指導老師：黃建中》

民國107年01月10日