

編譯器 BA - 2

簡單的 Markdown 轉換

介紹

首先這是一簡單的 Markdown Lex 題目。

如果不知道甚麼是 Markdown 以下是關於 Markdown 的定義：

Markdown 是一種輕量級標記式語言。它允許人們使用易讀易寫的純文字格式編寫文件，然後轉換成有效的 HTML 文件。

故事...

Markdown 例子

Markdown 語法大概長這樣：

```
#### level 4
```

轉成 Html 後會者這樣

```
<h4>level 4</h4>
```

目標

你的目標很簡單，就是輸入一個 Markdown like 的檔案，然後利用 Lex 轉成 HTML 語法。以下是這次 BA 題目我們會請你實作 **Markdown 語法很小的子集合**。

Precondition

為了題目方便說明，這裡做以下的定義：

- **{TEXT}** = 英文(大小寫)、數字、空白 字數不會超過 200
- **{SPECIAL}** = 特殊符號，我們的測資裡面會用到的特殊符號如下 [/?.:&()="',-] 不建議列舉，怕我沒 Include 到所有的特殊符號

這裡要對 {TEXT} 做特別提醒，因為有空白的關係。根據 HTML 的關係不管 Markdown 多打了多少個空白，HTML 最多就顯示一個，但是這樣次會讓難度非常大幅的上升。

所以在此定義：不管 {TEXT} 裡面有多少個空白，就正常的讓 lex 去 print。例如：

輸入：

```
#### level          4
```

轉成 HTML 後：

```
<h4>level          4</h4>
```

請依照這樣子的規則去 print

注意！

每個 Markdown 語法前面都不會有 `\t` 以及 `[]` 空白

定義 A

定義 1 — 標題

標題 Markdown 語法：

```
# level 1
## level 2
### level 3
#### level 4
##### level 5
##### level 6
```

轉成 HTML 後：

```
<h1>level 1</h1>
<h2>level 2</h2>
<h3>level 3</h3>
<h4>level 4</h4>
<h5>level 5</h5>
<h6> level 6</h6>
```

注意：

- 這個符號 `[#]` 後面一定只會接至少一個 `[]` 空白，然後之後的都算 {TEXT}
- 最多只會有 6 個 `[#]`

定義 2 — 分隔線

Markdown 語法：

```
---
```

轉成 HTML 後：

```
<hr />
```

注意：

- 一定是由 3 個 - 減號 組成
- 測試資料在 3 個 - 減號 之後都不會有其他字元與 [] 空白，所以你不用處理。

定義 3 — 圖片

Markdown 語法：

```
![Program Meme](https://i.redd.it/rskneik2r4h41.jpg)
```

轉成 HTML 後：

```

```

注意：

- 他跟後面定義 6 超連結 很相近，他有多一個 **!** 在最前面，不要搞錯
- 生成後的 HTML 的 **alt** 是 **[]** 裡的文字
- **[]** 裡的文字只會有 **{TEXT}**
- **()** 裡面的超連結只會有 **{TEXT}**、**{SPECIAL}**

定義 4 — 複選框

Markdown 語法：

```
- [X] Playing games
- [ ] Do homeworks
- [ ] Study compiler
- [X] Sleep whole day
```

轉成 HTML 後：

```
<!--這行是註解 - [x] Playing games-->
<p>
  <input checked="checked" type="checkbox" /> Playing games
</p>
<!--這行是註解 - [ ] Do homeworks-->
<p>
  <input type="checkbox" /> Do homeworks
</p>
<!--這行是註解 - [ ] Study compiler-->
<p>
  <input type="checkbox" /> Study compiler
</p>
<!--這行是註解 - [X] Sleep whole day-->
<p>
  <input checked="checked" type="checkbox" /> Sleep whole day
</p>
```

注意：

- 註解不用加，那只是給你們看的 `<!-->`
- 這個符號 `-`、`[]`、`{TEXT}`之間一定只會接一個 `[]`空白
- Markdown 的語法 `[]` 裡可以用 大寫 `X`、小寫 `x` 來做 Check 的動作
- 一定是以 `-[X]`、`-[x]` 或 `-[]` 做開頭，之後接 `{TEXT}`
- `-[X]`、`-[x]` 代表 input 要被 check，所以 HTML 要加上 `checked="checked"`
- `-[]` 代表沒被 check，就都不用加了
- 在 `print <input>` 的時候使用 `\t` 就可以了

定義 B

到這裡是比較複雜的定義，也是 Question 2 會使用到的定義，如果有想要繼續挑戰的同學可以繼續看下去。

定義 5 — List

List 的 Markdown 語法：

```
* Buy a 3D Printer
* Print a 3D Printer
* Return the 3D Printer
* STONKS
---
```

轉成 HTML 後：

```
<ul>
  <li>Buy a 3D Printer</li>
  <li>Print a 3D Printer</li>
  <li>Return the 3D Printer</li>
  <li>STONKS</li>
</ul>
<hr />
```

注意：

- List 結束後面一定有一個 `<hr /> (---)` 方便你們做判斷
- `[*]` 前面不會有空白 `\t` 與 `[]` 空白
- `[*]` 後面會加有一個 空白 之後在接 `{TEXT}`
- 不會有巢狀的 Case 出現，最多就一層
- List 每一行都是連續的，不會參雜其他元素
- 在 `` 前面只能用一個 `\t`，用其他的會被判錯

定義 6 — 超連結

Markdown 語法：

```
[Never gonna give you up](https://www.youtube.com/watch?v=Gc2u6AFImn8)
[Pop Cat](https://popcat.click/)
```

轉成 HTML 後：

```
<!--這行是註解 [Never gonna give you up](https://www.youtube.com/watch?v=Gc2u6AFImn8)-->
<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Gc2u6AFImn8">
  <span>Never gonna give you up</span>
</a>

<!--這行是註解 [Pop Cat](https://popcat.click/)-->
<a href="https://popcat.click/">
  <span>Pop Cat</span>
</a>
```

注意：

- 註解不用加，那只是給你們看的 `<!-->`
- `[]` 裡的文字只會有 `{TEXT}`
- `()` 裡面的超連結只會有 `{TEXT}` 、 `{SPECIAL}`

定義 7 — Quote

Quote 的 Markdown 語法：

```
> One day, she picked up a strange book and then started  
> to gain the power of controlling tentacles. To her,  
> tentacles are just a part in her ordinary life; it has  
> never been a big deal for her. However, her girly mind does  
> want to get them dressed up and stay pretty.  
---
```

轉成 HTML 後：

```
<blockquote>  
One day, she picked up a <strong>strange book</strong> and then started  
to gain the power of controlling <strong>tentacles</strong>. To her,  
<strong>tentacles</strong> are just a part in her ordinary life; it has  
<strong>never been a big deal for her</strong>. However, her girly mind does  
want to get them dressed up and stay pretty.  
</blockquote>  
<hr />
```

注意：

- Quote 結束後一定有一個 `<hr />` (---) 方便你們做判斷
- 每一行一定以 `>` 開頭，之後接 `{TEXT}`、`{SPECIAL}` 或者是 `**{TEXT}**`
- `>` 每一行都是連續的，不會參雜其他元素
- `**{TEXT}**` 轉成 html 後會變成 `strange book`
- 在 `blockquote` 裡的文字不用縮排

題目 B-1 (25 %)

這題的測資只會出現

- [標題](#)
- [分隔線](#)
- [圖片](#)
- [複選框](#)

詳細的定義請見上面的介紹以及注意事項

不會有無法解析的 Markdown 出現，都只會有上面 4 種情況而已，也不會有故意錯誤的錯誤，請不要擔心

範例輸入 1

輸入：

```
## level
# level 1
#### level 4
# level      2
---
![Program Meme](https://i.redd.it/rskneik2r4h41.jpg)
```

輸出：

```
<h2>level</h2>
<h1>level 1</h1>
<h4>level 4</h4>
<h2>level      2</h2>
<hr />

```

範例輸入 2

輸入：

```
![RGB Cockroach](https://i.imgur.com/ZLOumF7.gif)
---
##### level 6
- [X] Playing games
- [ ] Do homeworks
- [ ] Study compiler
- [x] Sleep whole day

![Amelia Rolling](https://walfiegif.files.wordpress.com/2020/11/out-transparent-36.gif)
---
---
---
```

輸出：

```

<hr />
<h6>level 6</h6>
<p>
    <input checked="checked" type="checkbox" /> Playing games
</p>
<p>
    <input type="checkbox" /> Do homeworks
</p>
<p>
    <input type="checkbox" /> Study compiler
</p>
<p>
    <input checked="checked" type="checkbox" /> Sleep whole day
</p>


<hr />
<hr />
<hr />
```

題目 B-2 (25 %)

這題的測資會出現所有以上的情況。

- [標題](#)
- [分隔線](#)
- [圖片](#)
- [複選框](#)
- [List](#)
- [超連結](#)
- [Quote](#)

詳細的定義請見上面的介紹以及注意事項

不會有無法解析的 Markdown 出現，都只會有上面 4 種情況而已，也不會有故意錯誤的錯誤，請不要擔心

範例輸入 1

輸入：

```
##### level 1
---
# More Difficult
---
* A single List
---
- [ ] Give Up
- [X] Keep Fighting
---
## The music
![Best Music Ever](https://www.youtube.com/watch?v=dQw4w9WgXcQ)
[ Image   ](https://i.insider.com/61135525ad63f30019501966?width=750&format=jpeg&auto=webp)

## The Myth
> One day, she picked up a **strange book** and then started
> to gain the power of controlling **tentacles**. To her,
> **tentacles** are just a part in her ordinary life; it has
> **never been a big deal for her**. However, her girly mind does
> want to get them dressed up and stay pretty.
---
```

輸出：

```
<h5>level 1</h5>
<hr />
<h1>More Difficult</h1>
<hr />
<ul>
    <li>A single List</li>
</ul>
<hr />
<p>
    <input type="checkbox" /> Give Up
</p>
<p>
    <input checked="checked" type="checkbox" /> Keep Fighting
</p>
<hr />
<h2>The music</h2>

<a href="https://i.insider.com/61135525ad63f30019501966?width=750&format=jpeg&auto=webp">
    <span> Image    </span>
</a>

<h2>The Myth</h2>
<blockquote>
One day, she picked up a <strong>strange book</strong> and then started
to gain the power of controlling <strong>tentacles</strong>. To her,
<strong>tentacles</strong> are just a part in her ordinary life; it has
<strong>never been a big deal for her</strong>. However, her girly mind does
want to get them dressed up and stay pretty.
</blockquote>
<hr />
```

範例輸入 2

輸入：

```
# The Quote
## How to pass compiler
* Open IDE
* Lie down
* Try not to cry
* Cry a lot
---
---

## References
[Never gonna give you up](https://www.youtube.com/watch?v=Gc2u6AFImn8)
[Compiler BA Answer](https://reurl.cc/V5x1kZ)
![ Answer Image ](https://obs.line-scdn.net/0hix72upR1NlcKSyGV07tJADId0iY5LSxeKCx_Mygc02QvZyFVMCh1NCxCP3sufHdVKix6YSpNP28nL3IBMQ/w644)

## The Myth
[Link A](https://www.youtube.com/channel/UCoSrY_IQQVpmIRZ9Xf-y93g/about)
> **A descendant of the Lost City of Atlantis**, who swam to Earth while saying,
> "It's so boring down there **LOLOLOL**!" She bought her clothes (and her shark hat) in
the
> human world and she really loves them. In her spare time, she enjoys talking to **marine
life**.
```

輸出：

```
<h1>The Quote</h1>
<h2>How to pass compiler</h2>
<ul>
    <li>Open IDE</li>
    <li>Lie down</li>
    <li>Try not to cry</li>
    <li>Cry a lot</li>
</ul>
<hr />
<hr />
<h2>References</h2>
<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Gc2u6AFImn8">
    <span>Never gonna give you up</span>
</a>
<a href="https://reurl.cc/V5x1kZ">
    <span>Compiler BA Answer</span>
</a>


<h2>The Myth</h2>
<a href="https://www.youtube.com/channel/UCoSrY_IQQVpmIRZ9Xf-y93g/about">
    <span>Link A</span>
</a>
<blockquote>
<strong>A descendant of the Lost City of Atlantis</strong>, who swam to Earth while saying,
"It's so boring down there <strong>LOLOLOL</strong>!" She bought her clothes (and her shark
hat) in the
human world and she really loves them. In her spare time, she enjoys talking to
<strong>marine life</strong>.
</blockquote>
<hr />
```

以上就是題目的說明以及定義，總共包含 4 個公開測資與 4 個隱藏測資，就祝大家考試順利了。
這次的題目不會很難的，所以能盡量寫就盡量寫！



參考與提示

SubString C 語言

因為有些情況包含到 SubString 處裡問題，所以這裡我們幫你把這個 Function 給定義好了。
在 *.I 檔的 %{ ... %} 裡把這段加上即可使用。使用方法請見以下：

<如果對此函式定義不懂可以問助教>

定義：

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

char dest[200];
//          輸入字串      開始位置  結束位置   輸出字串
void mysubstr (const char* input, int start, int end, char* dest){
    memset(dest, '\0', 200);
    if (start > end || end > strlen(input) )
        return;
    strncpy (dest, input + start, end - start + 1); // + 1 是比較直觀一些
}
```

使用方法：

```
{你的規則} {
    // 去掉字串頭尾字元各 5 個
    mysubstr(yytext, 5, yyleng - 5, dest);
    printf( "%s", dest );
}
```

範例輸出：

```
char b[] = "0123456789";
mysubstr(b, 6, 4, dest);           //dest 全部清空為 0x00
mysubstr(b, 1, 4, dest);           //dest 等於 1234
mysubstr(b, 1, strlen(b) - 1, dest); //dest 等於 0123456789
mysubstr(b, 1, strlen(b) - 2, dest); //dest 等於 012345678
```

<當然，如果你不喜歡我寫的方法(我也不喜歡)，你也可以自己定義一個 SubString Function>

狀態

有些規則因為有相近的地方，這裡助教我會建議用 狀態機 的方式去處理。

例如：

```
{規則 1} {  
    .....  
    rule1_success = 1; //這是自己定義的變數喔  
    .....  
}  
{規則 2} {  
    .....  
    if( rule1_success == 1 ){  
        .....  
        rule1_success = 0;  
    }  
    .....  
}
```

類似這樣的方式，來避免規則互相衝突。只要你理解了這個。你就會知道為甚麼有些 規則 最後面會加上 --- 來幫助你們做狀態結束。