

## J のシステム・プログラミングへの小さな適用 -Jwiki プログラムのボックス表示をキレイに印刷する-

西川 利男

Partition(数の分割)に関して JWiki の Essay が先月例会で話題になった。  
 しかし、その中の J プログラムのボックス表示部分を印刷すると、全く判読できない  
 ことが分かった。このトラブルの原因を明らかにして、これをキレイに印刷するツ  
 ールを J のプログラムを作った。

### 1. J のボックス印刷トラブルの現状

Essays/Partitions

A partition of n is a sorted list x of positive integers such  
 that  $n = \sum x$ . For example, the following is the sorted list of  
 all the partitions of 5:

```

|-----|
| 5 | 4 1 | 3 2 | 3 1 1 | 2 2 1 | 2 1 1 1 | 1 1 1 1 1 |
|-----|

```

All Partitions

The Number of Partitions

(途中省略)

The following example demonstrates the process for n=6 :

```

] x=: (,new)^:5 <<i.1 0
|-----|
| 6 | 5 1 | 4 2 | 4 1 1 | 3 3 | 3 2 1 | 3 1 1 1 | 2 2 2 | 2 2 1 1 | 2 1 1 1 1 | 1 1 1 1 1 1 |
|-----|
| 5 | 4 1 | 3 2 | 3 1 1 | 2 2 1 | 2 1 1 1 | 1 1 1 1 1 |
|-----|
| 4 | 3 1 | 2 2 0 | 1 1 1 1 |
|-----|
| 3 | 2 1 1 |
|-----|
| 2 | 1 1 |
|-----|
| 1 |
|-----|

```

### 2. トラブルの原因とその解決法

Web ホームページで表示される文書はHTMLで書かれていて、その実際の内容は[表示]-[ソース]とすることで見る事が出来る。この部分を[コピー]し(クリップボードを介して)、メモ帳に[貼り付け]を行なうことでテキスト文書として各文字を扱う事が出来る。

実際のJwikiソースのプログラム部分はHTMLのそのまま表示で次のようになっている。

```
<pre>
┌──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐
└──┘
| 5 | 4 1 | 3 2 | 3 1 1 | 2 2 1 | 2 1 1 1 | 1 1 1 1 1 |
┌──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐
└──┘
</pre>
```

ところで日本語WindowsのInternet Explorerなどで英語のホームページを表示すると、半角のけい線文字を日本語の全角のけい線文字に自動的に置き換えてしまう。表示が乱れる原因はこれである。

したがって、全角罫線文字を半角の[+, -, |]に次のような置き換えをすればよいことがわかる。

```
┌, ┐, ┑, ┒, ┓, └, ┘, ┙, ┚, ┛, ├, ┝, ┞, ┟, ┠, ┡, ┢, ┣, ┤, ┥, ┦, ┧, ┨, ┩, ┪, ┫, ┬, ┭, ┮, ┯, ┰, ┱, ┲, ┳, ┴, ┵, ┶, ┷, ┸, ┹, ┺, ┻, ┼, ┽, ┾, ┿, ` → +
┒, ┓, └, ┕, ┖, ┗, ┘, ┙, ┚, ┛, ├, ┝, ┞, ┟, ┠, ┡, ┢, ┣, ┤, ┥, ┦, ┧, ┨, ┩, ┪, ┫, ┬, ┭, ┮, ┯, ┰, ┱, ┲, ┳, ┴, ┵, ┶, ┷, ┸, ┹, ┺, ┻, ┼, ┽, ┾, ┿, ` → -
┌, ┐, ┑, ┒, ┓, └, ┘, ┙, ┚, ┛, ├, ┝, ┞, ┟, ┠, ┡, ┢, ┣, ┤, ┥, ┦, ┧, ┨, ┩, ┪, ┫, ┬, ┭, ┮, ┯, ┰, ┱, ┲, ┳, ┴, ┵, ┶, ┷, ┸, ┹, ┺, ┻, ┼, ┽, ┾, ┿, ` → |
```

しかしながら、このような内部コードの置き換えは通常のエディタでは不可能であり、機械語の知識の上にC言語などを用いて、いわゆるシステム・プログラミングとして行なわざるを得ない。

ところが、わがJではこれらのシステム・プログラミングがごく手軽に行なえるのである。まず各文字の内部コードは、Jの次の関数で調べることが出来る。

```
val=: a. & i.
chr=: val ^: _1 f.

dfh=: 16&#. @ ('0123456789ABCDEF'&i.)
hfd=: dfh ^: _1 f.

hdump=: }:@,@(,"1' '"_)@hfd@val f.
```

これを使うと、文字コードをバイトごとに16進で次のように表示できる。

```
hdump ' <pre>'
3C 70 72 65 3E
hdump ' ┌'
84 A1
hdump ' ─'
84 9F
hdump ' │'
84 A0
```



#### 4. けい線文字の変換プログラム

```
NB. pluminbox.ijs
NB. Modify Box to Plus-Minus Form(+|-)
NB. Apply to JWiki File Display

require 'files'

wr=: 1!:2&2
each=: &. >

deb=: #~ (+. 1&|. @(> </\))@(' '&~:)

dfh=: 16&#. @ ('0123456789ABCDEF'&i.)
hfd=: dfh ^:~_1 f.

val=: a. & i.
chr=: val ^:~_1 f.
hdump=: }:@,@(,"1' '"_)@hfd@val f.

NB. =====
NB. Usage: JW =: fread 'jwik0.txt'
NB.         JW =: JW, CR
NB.         jconv JW

jconv =: 3 : 0
i =. 0
N =. #y.
VA =. ''
while. i < N
do.
    v =. ify.
    if. 132 = val v do.
NB.         wr val (i,i+1) {y.
        VB =. val (i+1) {y.
        select. VB
            case. 161;162;163;164;166;168 do. VA =. VA, '+'
            case. 159 do. VA =. VA, '-'
            case. 160 do. VA =. VA, '|'
        end.
        i =. i + 1
    else.
NB.         wr v
        VA =. VA, v
    end.
    i =. i + 1
end.
wr VA
'*** end ***'
)
```