

パターン認識論宿題 3

氏名; 津波古正輝
学籍番号; 075739
提出日; (5/25, 火曜日)

DP を用いて異なる文字の数を決定するプログラムを作れ。ソースプログラムをレポートで報告せよ。プログラムの使い方、実行例、プログラムの限界などの考察を示せ。

作成したプログラムの抜粋部分を示します。変数や関数の意味はソースコードに書いてあるのでそれを見てください。

```
-----  
//d(距離)(違い)を調べる  
printf("距離表(縦横が一致しているかどうか。0ならば一致);d(i,j)");  
for(i = 0 ; i < ALEN ; i++){  
    printf("\n");  
    for(j = 0 ; j < BLEN ; j++){  
        if(A[i] == B[j]){  
            d[i][j] = 0;  
        }else{  
            d[i][j] = 1;  
        }  
        printf("%d",d[i][j]);  
    }  
}  
printf("\n\n");  
  
//g(総コスト)を求める  
printf("コスト表;g(i,j)");  
g[0][0] = 2*d[0][0];//初期化  
  
//縦横一列ずつ求めていく  
//g(0,n),g(n,0)を最初に求める(nは要素数)  
for(i = 1 ; i < ALEN ; i++){  
    g[i][0] = d[i][0] + g[i-1][0];  
}  
for(j = 1 ; j < BLEN ; j++){  
    g[0][j] = d[0][j] + g[0][j-1];  
}  
  
//g(1,1)を求め、上と同じようにg(1,n),g(n,1)を求めていく  
//上記の手順でg(n,n)とそれに関する縦横を求めていく  
int k,l;  
i = 1,j = 1;  
k = i,l = j;  
for(; (i < ALEN) && (j < BLEN) ; k++,l++){  
    for(; i < ALEN ; i++){  
        under = g[i-1][j] + d[i][j];  
        right = g[i][j-1] + d[i][j];  
        belowRight = g[i-1][j-1] + 2*d[i][j];  
        g[i][j] = min(under,right,belowRight);
```

```

}
i = k;
for(; j < Blen ; j++){
    under = g[i-1][j] + d[i][j];
    right = g[i][j-1] + d[i][j];
    belowRight = g[i-1][j-1] + 2*d[i][j];
    g[i][j] = min(under,right,belowRight);
}
j = 1;
}

```

プログラムの使い方;

- コンパイル後、実行コマンドを入力する。
 - typeA の文字列と typeB の文字列を打ち込むよう指示があるので2つの文字列を入力する。
 - あとはプログラムが相違度を調べてくれる
 - 一番右下にでる数字が相違度である
-

実行結果

```
/Users/tsuhakomasaki/Desktop/Dp# gcc -o DP -O2 -Wall DP.c
```

```
/Users/tsuhakomasaki/Desktop/Dp# ./Dp
```

typeA の文字列を入力してください (縦)

```
abdb
```

typeB の文字列を入力してください (横)

```
abcde
```

距離表 (縦横が一致しているかどうか。0 ならば一致);d(i,j)

```
|0|1|1|1|1|1
```

```
|1|0|1|1|1|1
```

```
|1|1|1|1|0|1
```

```
|1|0|1|1|1|1
```

コスト表;g(i,j)

```
|0|1|2|3|4
```

```
|1|0|1|2|3
```

```
|2|1|2|1|2
```

```
|3|1|2|2|3
```

よって typeA と typeB の相違度は3である

(相違度が小さいほど似ている)

プログラムの限界点

- : 100 文字以上の文字列は求められない
- : for 文が多く使われているので改良の余地あり
- : アルゴリズムがわかりにくく、プログラムの体裁が汚い