

プログラミング A ミニレポート 7

提出者：河村孝太郎

学籍番号：09B25030

提出年月日：2025 年 6 月 23 日

1 課題内容

ex7-2.c のプログラムを提出せよ

ex7-2 の課題内容、プログラム、実行結果をまとめたレポートを LaTeX により作成し、作成した pdf ファイルを提出せよ。ファイル名は「学籍番号.pdf」とすること。

2 プログラム

作成したプログラムを以下に示す。

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int N;
    int t[10][10] = {0};

    printf("段数を入力 (2~10) : ");
    scanf("%d", &N);

    if (N < 2 || N > 10) {
        printf("2 以上 10 以下の数字を入力してください。\\n");
        return 1;
    }

    for (int i = 0; i < N; i++) {
        t[i][0] = 1;
        t[i][i] = 1;

        for (int j = 1; j < i; j++) {
            t[i][j] = t[i - 1][j - 1] + t[i - 1][j];
        }
    }
}
```

```

printf("\n パスカルの三角形 %d 段: \n", N);
for (int i = 0; i < N; i++) {
    for (int j = 0; j <= i; j++) {
        printf("%d ", t[i][j]);
    }
    printf("\n");
}

return 0;
}

```

このプログラムでは、入力された段数に応じて、左寄せのパスカルの三角形を画面に表示します。指定できる段数は2段から10段までと決まっています、もしその範囲外の数を入れてしまった場合には、エラーメッセージが表示されて、その時点でプログラムが止まるようになっています。あらかじめ、三角形の値を記録しておくために、10行×10列の配列を使っています。この配列は最初に全部0にしておくことで、後から余計な値が混ざる心配がなくなります。

三角形の計算は、パスカルの法則に従って進みます。つまり、各行の端っこ、最初と最後の値は必ず1になります。そして、真ん中にある数字はというと、ひとつ上の行の左斜め上と真上の数を足したものを使って求めていきます。この作業を段ごとに繰り返していけば、必要な部分がすべて埋まって、三角形の形ができあがります。

最後に、できあがった値を画面に表示します。今回は三角形を左にそろえて出したいので、中央に寄せるためのスペースは特に使っていません。1行ずつ、必要な数字を順番に並べていくだけのシンプルな出力になっています。

3 実行結果

以下が $N = 5, 7$ での実行結果です。

```

1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1

```

```

1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1

```