スケジュール

- 今日 総まとめ
- 1月30日 最終課題を配る

情報処理演習 (12) 総まとめ

知能システム学 准教授 万 偉偉(ワン ウェイウェイ)

復習

- 変数の種類 char, int, float, double
- 進数、ビット、バイト
- printf関数 %d, %f, %c, %s, %x- %表示桁数.小数点以下の桁数f
- scanf関数 %d, %lf, &
- 四則演算 +, -, *, /, %
- 数学関数 #include <math.h>
- マクロ定義 大文字 #define PI 3.14

復習

- 条件分岐
- 比較演算子 ==, >=, <=, !=
- ブロック {}
- かつ、または &&, ||
- インデントと括弧でプログラムを綺麗にする

復習

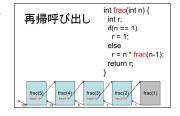
- 繰り返し
- for
 - for(初期化;繰り返しの条件;繰り返すたびに実 行するもの)
- break即座に抜ける, continue次の処理へ進める, switch-case
- 計算の省略形 i++, i+=1
- i++と++iの違い

復習

- 繰り返し
- for
 - for(初期化;繰り返しの条件;繰り返すたびに実 行するもの)
- break即座に抜ける, continue次の処理へ進める, switch-case
- 計算の省略形 i++, i+=1
- j++と++iの違い

復習

- 関数
 - プロトタイプの官言
 - 戻り値 関数名(引数1,引数2,...)
- 標準ライブラリの関数stdio.h, math.h
- 再帰呼び出し



復習

- 配列
 - 同じ型のデータを並べたもの
 - データ型名 配列名[配列の要素数]
 - ・どんな型も良い、要素数は固定
 - -参照
 - ・配列名[要素番号]、番号は0から
 - 二次元、三次元も可能
- ・ 配列の初期化

復習

- 文字列
 - 文字:アスキーコード
 - 文字の配列 文字を並べたもの
 - 文字列 文字を並べたもの+ターミネータ
- getchar()
- cast 型を明示的に変換する
- 文字列操作する関数
 - strcat, strcmp, strncat,...

復習

- 配列を引数に取る関数
 - 配列を受け取る関数であることを宣言
 - 関数の定義に要素数を指定する必要はない
 - 呼び出し側では、配列の名前のみ(添え字なし)
- const修飾子
- 二次元配列の引数渡し
 - 少なくとも二番名の引数の個数を指定すべき

復習

- ・ポインタ
- 変数の位置は割られた単元のアドレス
 - データ型 * 変数名;
- この位置は以下の特徴を持っている。
 - 値の範囲は有効のアドレス.
 - データ型は割当たれた単元のサイズを示す.
- ・ポインタの演算
- ・C言語配列の謎、2重ポインタ

実例 あみだくじ

復習

• 制御文字 CR, LF, EOFなど

```
getchar()プログラムの入力

int mygetlino(char s[], int size) {
    int c, i;
    for (i = 0; (c = getchar())!= EOF &&
        c!= \forall n' && i < size - 1; i++) {
        s[i] = c;
    }
    s[i] = \forall 0';
    if (c == EOF && i == 0) {
        return -1;
    }
    return i;
}
```

復習

- ・メモリについて
 - メモリは複数のプログラムに共有されている
 - 1つのプログラムに必要なメモリを確保しないといけない
 - ・コードに従って、メモリのサイズを分かるはずです
 - ・この授業の範囲外の話
 - サイズがわからない場合
 - » 動的割り当てになる(この授業であれば、適当に多め に用意しても構いません)
 - OSから動的割り当てのため一部のメモリを特別用意している→ヒープメモリ

復習

- テキストファイル入出力
- ・FILE型変数 本質(来年の内容となり)
- FILE *fp in=fopen("sample data.txt","r");
- FILE *fp out=fp out = fopen(str, "a");
- fscanf, fprintfの活用
- ・特に、書き出しのオプションについては 書き出す "w" 以外にも, 既存のファイル の最後に追加して書き出す "a" を使用す ることもできる.

あみだくじをしよう

- 必要なもの
 - 縦線の数
 - 横線の数
 - 横線について
 - 隣り合う2本の縦線のみを水平につなぐ
 - ・ある高さにひける横線は1本だけとする

あみだくじをしよう

- 方針
 - 横線の位置は乱数で決め、あみだくじを生成する
 - あみだくじを表示する
 - あみだくじをする
 - あみだくじの結果を表示する
 - 結果は積算して最後に表示するようにして、繰り 返す

ヒント

- ・ 横線の位置を上から順に
 - srand(0) 乱数生成器を初期化
 - -rand() で得られた乱数を縦線の数-1で割ってあまりで横線の位置を決める
 - 例



で、結果は



研究しましょう

- どこから始めても、同じ確率で当たるのか
- 縦線の数と横線の数を一定して、違う乱数で当たる確率は同じですか
- 横線の数も乱数したらどうですか

終わりに

- これから、いろいろ言語を勉強したり、使ったりするかもしれませんが、C・C++言語必ず使われる. 早くなれるのは専門として大事なこと
 - どのコースでも一緒
 - 一年生の段階で早めに授業を受けること
- 言語の勉強について暗記ではなく、実践が重要→座学の代わりに演習
- 一年生の内容は足りない気がしている方、ぜひ聞いてください (OSを作りたい、コンパイラーを作りたい)
- 語法以外、言語に依存しないプログラミングの思想が重要→ 現存のパソコンアーキテクチャへ適用するアルゴリズムの考 え方→知能システムコース二年のコンピュータ基礎(データ 構造とアルゴリズム)