

###ファイル構成 <アセンブリ> `assembler.cpp`に実装 fibを0,1の機械語に変換

<シミュレータ> 1 ファイルで実行する場合 最初の方のbool debug = true;をfalseに変えると速くなる。trueにすると色々表示される。

実行の仕方 `g++ sim_c++_改訂版.cpp -o sim_c++_改訂版` の後に `./sim_c++_改訂版` と 別ファイルでも同様

*がある行で s or n or mと出力される →sかnかmを入力

s:ステップ実行 n: 次の*まで飛ぶ m: レジスタの中身表示（有限の値のレジスタのみを出力します。） もしメモリが出力されて見にくい時は

```
for(int i = 0; i <= MEMORY_SIZE; i++){
    if(M.at(i).f){
        cout << "FM[" << i << "] " << M.at(i).f << endl;
    }
    if(M.at(i).i){
        cout << "M[" << i << "] " << M.at(i).i << endl;
    }
}
```

を消して下さい

高速化_with fpuフォルダ（エミュレートが入ったもの）でmake ./sim -fで実行(fast_mode)

-g(not fast_mode) fasmをc++で計算 ストールなども含めた実行命令数を出力 hit,miss率も出す

`sim_0206.cpp`; 1つにまとめたファイル

makeでコンパイル可能 -fをつけて実行するとfast_modeに -gだとキャッシュなどの統計情報が出る -dでデバッグモード（1つのファイルであっても bool debugやbool fast_modeを変えることによりモードを変えることができます）

Ack関数結果

```
2 1024
5 8189
6 8188
hit miss 0 0
clean dirty 0 0
実行命令数 402260398
duration = 3.79298sec.
```

注意点

```
void sld_to_ppm(){
    string filename ("contest.dat"); //asm_3
```

```
vector<string> lines;  
string line;  
string s1 = "/Users/maimai/my-3A/cpu-simu/sim_contest.ppm";
```

という部分はstring s1の名前の変更が必要 入力ファイルcontest.dat(ppmファイルをdatファイルに変換したもの)を手元に置いてお使いください base.datに書き換えられていたらbase.datを使用して下さい

cppファイルと同じフォルダにdatファイルとアセンブリ(.s)ファイルを置いて実行

レジスタの使い方

```
x0...常に0を格納  
x1...戻りアドレスを格納  
x2...スタックポインタ  
x3...ヒープポインタ  
x5-x23...汎用レジスタ  
x24...定数を一時的に格納するレジスタ  
浮動小数点数用のレジスタ  
f0-29... 汎用レジスタ  
f30...ゼロレジスタ  
f31...定数用レジスタ
```

x2の初期値はSIZE=1024 それ以外のレジスタは初期値0 'm'でレジスタ出力されたときに値が0のレジスタは出力されず、有限の値のレジスタのみを出力します。 <FPUのエミュレート> TARGET = fpu_sim

(4)コンパイル対象のソースコード

SRCS = fsqrt_sim.cpp SRCS += simu_fmul.cpp SRCS += simu_fadd.cpp SRCS += fpu_common.cpp

###RISC-V命令について 疑似命令も一般的なものは処理できる

デバッグ機能 -d: デバッグモード -dの後に print mem: メモリの中身をprint ***がついたアセンブリの行でbreak (一番最初の*)**

実行時の流れ 最初に一度ファイルを全て読み込んだ時点でpcの値などが流れて出力され、次にファイルを読み込んで実際の処理をするときは、*がある行まではラベルのみが出力され*の行にいくとその行が出力されるとともに実行が一時停止され、s or n or m と出力されます。sかnかmを入力して下さい。

更なる注意 ここにある仕様は一時的なもので、今後デバッグしていくうちに断りなく改変されることがあります。信じすぎないで困ったらコードを少し見るかすぐにslackなどで訊いて下さい。