

実験1 アセンブラ実験

1.1 基本編

以下が基本編で出題された問題である。括弧内が回答担当者である。

1. (担当:大村) sub_4 の引数が、1および2の時のmain関数の最終的な戻り値は?またそれはどこに返るか。
2. (担当:川名) printf の戻り値の値は?
3. (担当:伊藤) sub_4 内の bne .L5 で L5 に飛ばない条件は?
4. (担当:望月) jsr の動きを示せ。

1.2 基本編回答

1. 1のときは1~10の合計値である、45。2のときは1~99の合計値である4950を返す。
2. 入力した文字列のバイト数分のint型の戻り値を返す。
3. iが0のときは L5 に飛ばない。
4. jsr 命令の次の命令が格納されている命令をスタックにプッシュし、飛ぶ先のサブルーチンの命令が格納されている先頭アドレスをPCに上書き。

2.1 応用編

以下が応用編で出題された問題である。

1. (担当:望月) r7 は何を表しているか。その役割は?
2. (担当:川名) r6 は何を表しているか。その役割は?
3. (担当:伊藤) rts の直前には何をしているか?
4. (担当:大村) rts の動きを示せ。

2.2 応用編回答

1. スタックポインタ。実行されたプログラムで使用されているスタック領域の内、一番上(一番小さい値)の番地を指すポインタ。
2. フレームポインタ。現在、実行されている関数の呼ばれたときの一番最初に使用されたスタックの番地を指すポインタ。
3. 戻る先(呼び出し側)のサブルーチンのフレームポインタを取ってきて、r6 に格納する。つまり今実行されている関数から、前の関数を見る。フレームポインタを戻す。
4. スタックから、前の命令(jsr 命令の次の命令)をPCに復帰させる。