2020/05/10

コンピュータアーキテクチャ論\_Ex01

s1260027 Shunsuke Onuki

課題１：

3つの変数と定数を含んだ式「S = (A ＋ B ー C) | 3」の計算を行うプログラムを作成し、xspimでシミュレーションを行う。

課題２：配列の総和計算

メモリ上に並んだN要素からなる配列の総和を求めるプログラムを作成し、xspimシミュレータで動作確認を行う。

課題３：配列のコピー

メモリ上に並んだＮ要素からなる配列Aの内容を別の配列Bにコピーするプログラムを作成し、シミュレータで動作確認を行う。

課題４：バブルソート

バブルソートのアルゴリズムを使って、配列Aに格納されたN個の整数を昇順にソートするプログラムをアセンブラで作成し、シミュレータで動作確認を行う。

課題１：

3つの変数と定数を含んだ式「S = (A ＋ B ー C) | 3」の計算を行うプログラムを作成し、xspimでシミュレーションを行う。

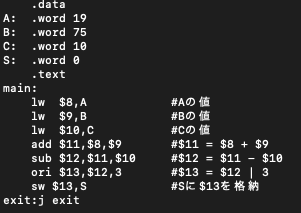
（考え方）

各変数の初期値は以下のように設定する。

|  |  |
| --- | --- |
| アドレス | データ(10進数) |
| A | 19 |
| B | 75 |
| C | 10 |
| S | 結果の格納 |

2値の計算しかできないので、A+B, (A+B)-C, A+B-C, (A+B-C) | 3　の順に計算していく。

（プログラムとその説明）



（結果）

57

課題２：配列の総和計算

メモリ上に並んだN要素からなる配列の総和を求めるプログラムを作成し、xspimシミュレータで動作確認を行う。

（考え方）

Loopを使って配列の要素数繰り返す。

アドレスを次にずらしながら値を加算していく。

（プログラムとその説明）

テキスト が含まれている画像

自動的に生成された説明

（結果）

D9

課題３：配列のコピー

メモリ上に並んだＮ要素からなる配列Aの内容を別の配列Bにコピーするプログラムを作成し、シミュレータで動作確認を行う。

（考え方）

Loop内で配列Aの各要素をロードして、その要素を配列Bに格納する。

（プログラムとその説明）文字と写真のスクリーンショット

自動的に生成された説明

（結果）

文字と写真のスクリーンショット

自動的に生成された説明

課題４：バブルソート

バブルソートのアルゴリズムを使って、配列Aに格納されたN個の整数を昇順にソートするプログラムをアセンブラで作成し、シミュレータで動作確認を行う。

（考え方）

下記のアルゴリズムを参考に考える。

ブラック が含まれている画像

自動的に生成された説明

入れ替えたい２値はそれぞれレジスタにロードされているため、各レジスタからそれぞれ適切なアドレスに格納する

（プログラムとその説明）

挿絵 が含まれている画像

自動的に生成された説明

テキスト が含まれている画像

自動的に生成された説明

（結果）

文字と写真のスクリーンショット

自動的に生成された説明