プログラムシミュレーション機能

----概要----

◆目的(どんなときに使う？)

①あるコードの実行結果が分からない

②あるコードの意味(動作)が分からない

③各値の変化を自分で理解できない

④ある時点でのレジスタ等の値が分からない

◆使用した結果(できること)

①実行結果を見ることができるので、上記の①で述べている「実行結果がわからない」という問題を解決する

②あるコードが実行された時の各値の変化を視覚化することで、上記の②、③、④で述べている「コードの動作が分からない」、「各値の変化を自分で理解できない」、「ある時点でのレジスタ等の値がわからない」と言った問題を解決する一助となる。

第1部

提供される機能

1.テンプレートの選択

あらかじめ用意された、CASLのテンプレートコードを選択させる

2.コード入力

CASLのコードをユーザが入力し、コードトレースまたは実行結果確認を行う。

3.トレース使用/不使用の選択(サブ機能④/⑤の移行分岐)

4.コードトレース

テンプレートコード又は、入力されたコードを行単位で実行し、結果を確認する

5.実行結果確認

　　テンプレートコード又は、入力されたコードをプログラムのはじめから、最後まで実行し、結果を確認する。

第2部

テンプレートの選択

コード入力

・プログラムのコードはコード入力エリアに入力する。

・テンプレート選択においてテンプレートが選択されたのなら、その選択されたテンプレートがコード入力エリアに、入力された状態で入力画面が表示される。

・テンプレートが選択されなかった場合、何も入力されていない状態の入力画面が表示される。

・入力したアセンブラ言語の言語の文法、言語規則などに違反していない場合、コードトレース又は実行結果確認を行うことができる。

トレース使用/不使用の選択(サブ機能④/⑤の移行分岐)

コードトレース

実行結果確認

◆サブ機能①　[テンプレートの選択]

前提：別の画面から[シミュレーション画面]へ遷移

構成物

　・各テンプレート名、説明(短ければコードも)を表示させるためのアイコン

　・新規作成(テンプレートを使用しない時に選択する)時にコード入力するためのアイコン

詳細

　・ユーザは表示された選択肢の中から一つを選んで、[サブ②]へ移行する。

◆サブ機能②　[コード入力]

前提：テンプレートが選択されている。もしくはテンプレートを使用しないことが選択されている。

構成物

　・テキスト入力のためのコンポーネント

　　コードを入力するために使われる。以下「テキスト入力エリア」と表記

　・プログラムの正当性を確かめる機能を実行するためのアイコン。以下、「アセンブリ/コンパイルアイコン」と表記

　・CASLの構文規則に準拠していることを確かめられたコードを基に次のサブ機能に移行するためのアイコン。以下、「実行アイコン」と表記

詳細

　・アセンブリ/コンパイルアイコンを使用して、入力されているプログラムの正当性を確認する機能

　　プログラムが正当であれば、実行アイコンが使用可能になる

　・テンプレートが選択されている場合、初期入力値としてテキスト入力エリアに表示される。更に、このエリアには新規にコードを挿入/削除が可能である。

　・実行アイコンを使用するとサブ③に移行する

◆サブ機能③　[トレース使用/不使用の選択(サブ④/⑤の移行分岐)]

・サブの遷移先を選択肢として表示する

・選択により以下のサブへ移行する

　[サブ④]コードトレース

　[サブ⑤]実行結果

◆サブ機能④　[コードトレース]

構成物

・2つのアイコン

　１．指定されたステップ数(デフォルトで1ステップ)を実行し、それに対するトレース結果を表示

　２．直近１ステップの反映前のトレース結果を表示

・数値入力のためのコンポーネント

詳細

　・数値入力コンポーネント:Nextの実行ステップ数を設定する

　　初期値として1ステップが指定されている

　・アイコン①:設定数分のステップを実行する

　　実行内容に対応するトレース結果を表示する

　　最終ステップを実行済みの場合,Nextは無効

　・アイコン②:直近1ステップ前のトレース結果を表示する

　　実行済みステップ数がゼロの場合,Prevは無効

　　※最終ステップまで実行された結果は

　　サブ⑤での[実行結果]と同一となる(はず)

◆サブ機能⑤　※実行結果表示

前提条件：

　[実行結果確認]

・二つのUIを表示する(GR結果表示/主記憶の結果表示)

・サブ④にて,最終ステップまで

　サブ④で行われたトレースの最終段階で実行された場合と同じ表示をする