



Control Unit steuert den Mikroprozessor.

Insbesondere steuert sie den Registersatz sowie die Alu, das Bus Interface und Komponenten außerhalb des Mikroprozessors mittels Steuersignalen.

Die Alu kümmert sich um die Rechnungen. Insbesondere führt sie die vom Steuerwerk verlangten Operationen aus

Allgemein können im Register Operanden und Adressen zwischengespeichert werden.

Insbesondere wird im Befehlsregister der derzeit ausgeführte Befehl gespeichert.

Das Steuerregister kann die Arbeitsweise der Control Unit beeinflussen und das Statusregister informiert die Control Unit mittels flags über den Ablauf der Ergebnisse.

Bus Interface: stellt Verbindungen zwischen der Alu, der Control Unit und dem Register her, und zwischen dem ganzen Mikroprozessor und seiner Umwelt.

Ein Stack ist ein Speicherort an dem wir eine begrenzte Menge von Objekten zwischenspeichern können.

Der Stack fungiert nach dem Last-In-First-Out-Prinzip und mithilfe vom esp register (stack pointer) wird immer auf das letzte Objekt gezeigt.

Was ist ein durch Hardware unterstützter Stack? Ein Stack-Pointer-Register (SP) üblicherweise in Form eines Hardware-Registers, wird verwendet, um den Ort des zuletzt eingegebenen Elements anzuzeigen im Stack.

Wenn Sie etwas auf den Stapel setzen (PUSH auf den Stapel), wird der SP dekrementiert bevor der Artikel auf den Stapel gelegt wird.

Wenn Sie etwas vom Stapel nehmen (PULL vom Stapel), wird der SP erhöht nachdem der Artikel vom Stapel gezogen wurde.

Stackframes sind Teilmengen des Stacks. Sie zeigen den Stack Bereich eines Unterprogramm an, welche in der „Main“ Funktion aufgerufen wurde. Nachdem das Unterprogramm beendet wurde, springt der Stack Pointer (esp) mithilfe einer Rücksprungsadresse(ebp), welcher beim call Befehl erstellt wird, zurück aus dem Stackframe zum Stack.

Sinnvoll wird dies beim Debugging und nachvollziehen vom Code (Es ist übersichtlicher).

Enter und Leave können auch wie folgt geschrieben werden:

```
;ENTER 0,0           ;LEAVE
push ebp             mov esp, ebp
mov ebp, esp         pop ebp
```

Also erstellt enter einen Stackframe und mithilfe von Leave verlässt man diesen.

Jedoch muss man darauf achten, sofern man Enter, Leave, Push und Pop gleichzeitig benutzen will, dass man push und pop gleichermaßen oft benutzt. Da sonst Leave sonst auf einen falschen Wert zugreifen könnte.