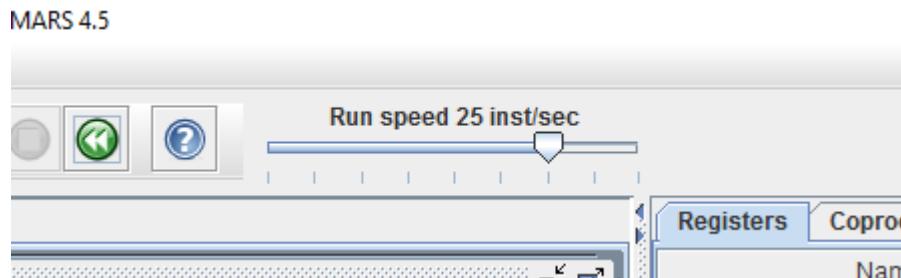


Das zugrundeliegende Programm:

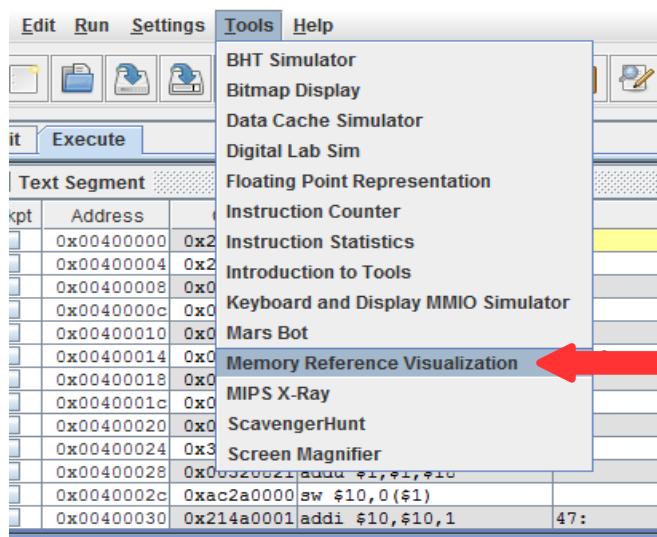
Programm zur Veranschaulichung von Zugriffsmustern

Wie im HowTo beschrieben, wird *Simulation18.asm* im MARS geöffnet. Das Programm zeigt den Spalten-orientierten Durchlauf einer 16x16 Matrix und eignet sich vor allem für das Kennenlernen zweier Tools des MARS. Hauptaugenmerk liegt hier also auf dem Vergleich der Vorgehensweise *Spalten*-orientiert und *Zeilen*-orientiert (Simulation 19 dieser Reihe).

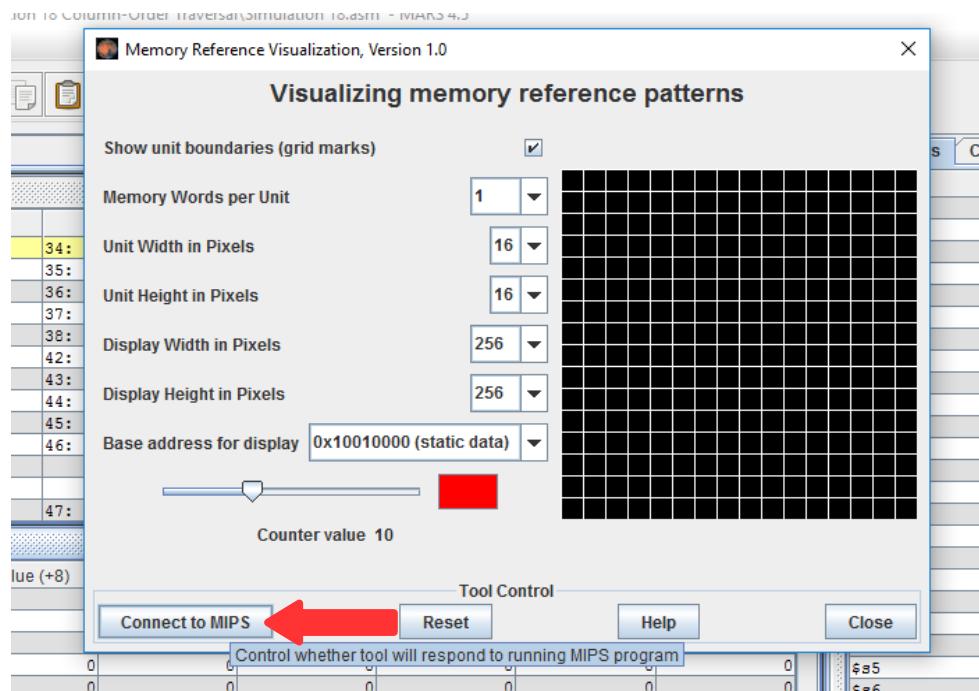
Anders als in den anderen 17 Simulationen dieser Reihe wird hier nun gezeigt, wie Sie die beiden Tools auffinden und nutzen können. Zuerst, nachdem das Programm geladen und assembled wurde, ist es empfehlenswert, die Geschwindigkeit auf ein beobachtbares Tempo zu setzen, das geschieht über den Regler *Run speed x inst/sec*, der hier im Beispiel auf 25 gesetzt ist :



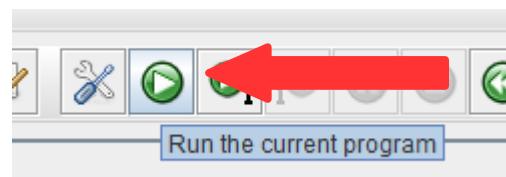
Nun wird über die Menüzeile das Tool *Memory Reference Visualization* ausgewählt und geöffnet:



Im sich öffnenden Fenster muss zuerst das Tool mit MIPS verbunden werden, dies geschieht durch Klick auf *Connect to MIPS*:



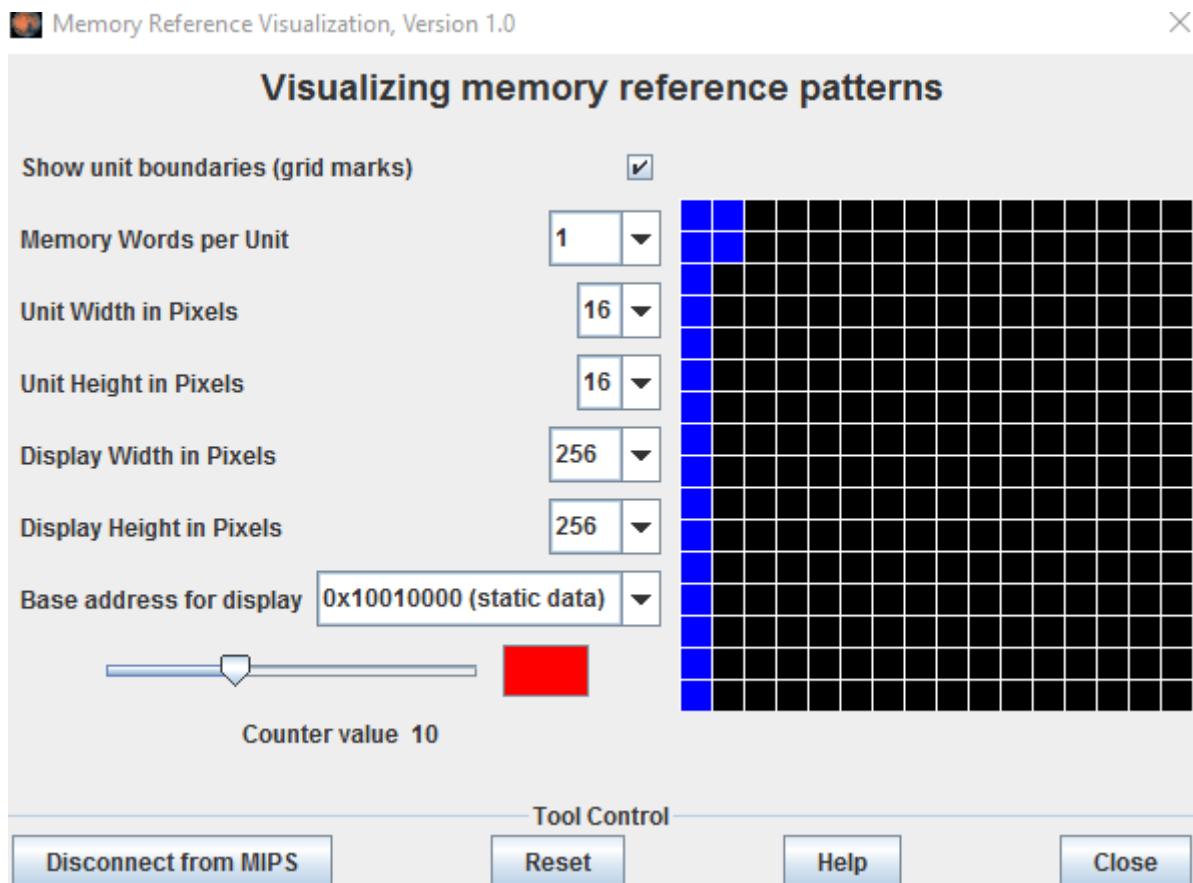
Dann kann die Simulation gestartet werden:



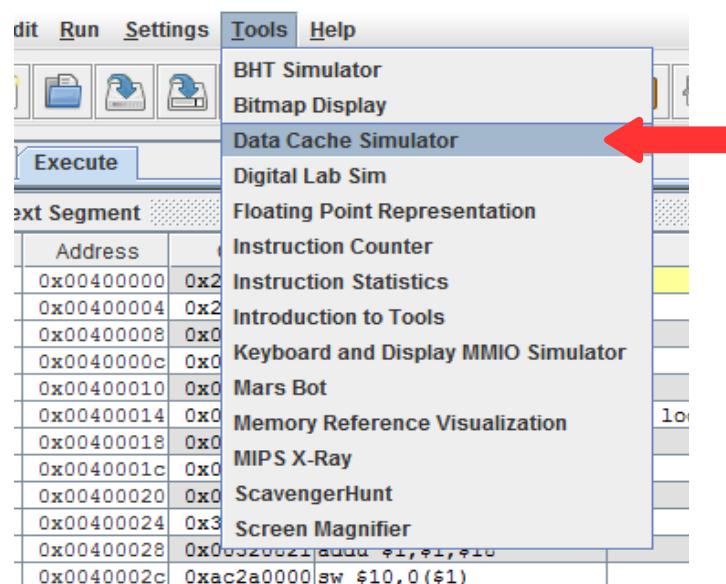
Dabei kann nun verfolgt werden, wie die Matrix spaltenweise durchlaufen wird und die Werte im Data Segment des Execute Fenster eingetragen werden:

Address	Value (+0)	Value (+4)	Value (+8)	Value (+c)
0x10010000	0	0	0	0
0x10010020	0	0	0	0
0x10010040	1	0	0	0
0x10010060	0	0	0	0
0x10010080	2	0	0	0
0x100100a0	0	0	0	0
0x100100c0	3	0	0	0
0x100100e0	0	0	0	0
0x10010100	4	0	0	0
0x10010120	0	0	0	0
0x10010140	5	0	0	0
0x10010160	0	0	0	0
0x10010180	6	0	0	0
0x100101a0	0	0	0	0
0x100101c0	7	0	0	0
0x100101e0	0	0	0	0

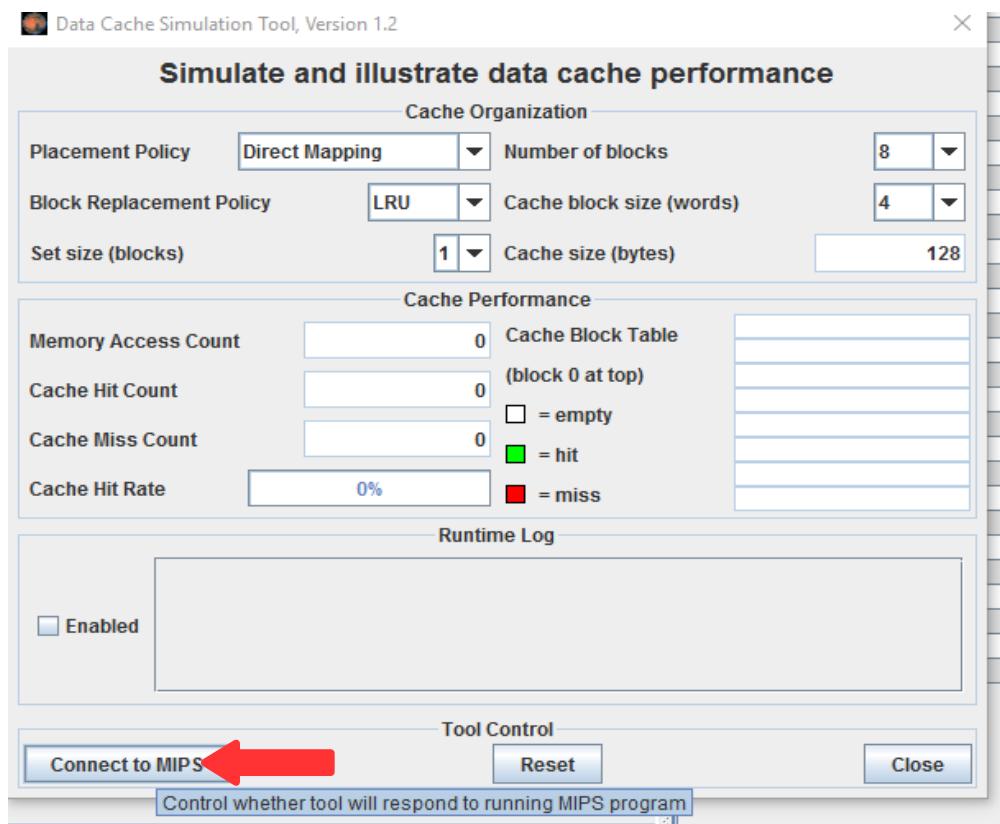
Währenddessen zeigt das Tool den Durchlauf folgendermaßen an:



Das zweite Tool, das von den Entwicklern des MARS für dieses Programm empfohlen wird, ist der *Data Cache Simulator*, der ebenfalls über die Menüzeile ausgewählt und gestartet wird:



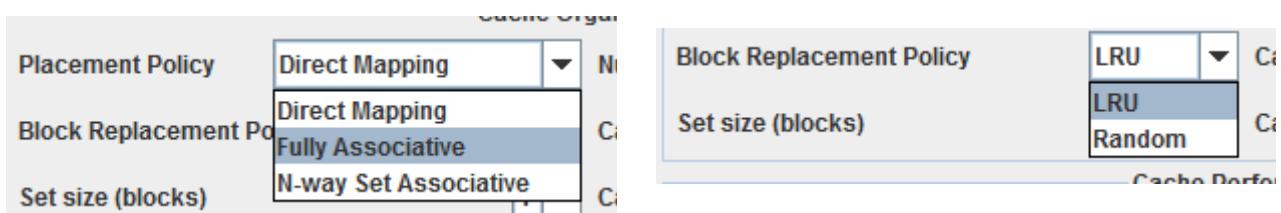
Ebenso wie das *Memory Reference Visualization Tool* muss auch das erst mit MIPS verbunden werden:



Wird nun das Programm gestartet, kann mitverfolgt werden, was im Cache passiert. Zusätzlich besteht noch die Möglichkeit, den *Runtime Log* zu aktivieren:



Eine gute Gelegenheit, die verschiedenen Einstellungen, zB:



auszuprobieren und mit den Ergebnissen der Zeilen-Orientierung zu vergleichen.