

Automatisiertes Starten von CFX-5.7.1

Ausgabe: 06 / 2005

Der CFX-Solver kann sowohl aus der grafischen Oberfläche heraus gestartet werden als auch von der Kommandozeile. Mit Hilfe eines PERL-Scripts ist es zudem möglich, automatisch mehrere Simulationen mit unterschiedlichen Randbedingungen nacheinander durchzuführen.

Dazu startet man den CFX Launcher und öffnet die Windows Kommandozeile mit TOOLS > COMMAND LINE. In diesem Fenster kann man nun ein PERL-Script mit

```
perl start.pl
```

ausführen, das den CFX-Solver mit unterschiedlichen Einstellungen startet.

Beispiel:

Berechnung der Strömung durch eine Rohrleitung mit unterschiedlichen Volumenströmen.

```
#set up a hash for the name, speed and initial file for each run
%run1= (NAME => "vol_05" , SPEED => "0.6532814 [m/s]", INIT => "");
%run2= (NAME => "vol_1" , SPEED => "1.3065627 [m/s]", INIT => "vol_05_001.res");
%run3= (NAME => "vol_5" , SPEED => "6.5328137 [m/s]", INIT => "vol_1_001.res");

# Create a list of references to the runs
@runList = (\%run1, \%run2, \%run3);

#loop over the list
foreach $run (@runList) {
    $name = $run->{NAME};
    $speed = $run->{SPEED};
    $initFile = $run->{INIT};
    print "Solving for: $speed ...\n";

# make sure the initial file exists and is readable
    if (! -r $initFile) {
        print "Warning: Initial conditions file $initFile not found for run $name.\n";
        print " Proceeding with default initial conditions\n";
        $initCmd = "";
    } else {
        $initCmd = "-ini $initFile";
    }
}
```

Automatisiertes Starten von CFX-5.7.1

Ausgabe: 06 / 2005

```
#Open the solver to accept some CCL from STDIN
  open(SOLVER,"|cfx5solve -def rohr.def -name $name $initCmd -ccl -");

# send off the CCL to modify the BC
print SOLVER "FLOW:\n";
print SOLVER "  DOMAIN: injectMixer\n";
print SOLVER "  BOUNDARY: main inlet\n";
print SOLVER "  BOUNDARY CONDITIONS:\n";
print SOLVER "  MASS AND MOMENTUM:\n";
print SOLVER "    Normal Speed = $speed\n";
print SOLVER "    Option = Normal Speed\n";
print SOLVER "  END\n";
print SOLVER "  END\n";
print SOLVER "  END\n";
print SOLVER "  END\n";
print SOLVER "END\n";
close(SOLVER); # start the run going

} # end of loop
print "... finished\n";
```

Die Befehle im Kurzüberblick:

Die Zeile `$run1 ...` definiert die einzelnen Simulationen, die durchgeführt werden sollen. Einzugeben sind hier der Name, den das Result-File erhalten soll sowie die den einzelnen Volumenströmen entsprechenden Geschwindigkeiten am Einlass.

Die Zeile `foreach $run (@runList) {` öffnet nun eine Schleife, die die Simulationen zu den unterschiedlichen Volumenströmen durchführt.

Der CFX-Solver wird mit dem Befehl `open(SOLVER,"|cfx5solve -def rohr.def -name $name $initCmd -ccl -");`

gestartet. Der Anwender muss ein vollständig definiertes Definition-File `rohr.def` bereitstellen.

Im letzten Abschnitt wird der Bereich des Definition Files mit den jeweiligen Einstellungen überschrieben.

Automatisiertes Starten von CFX-5.7.1

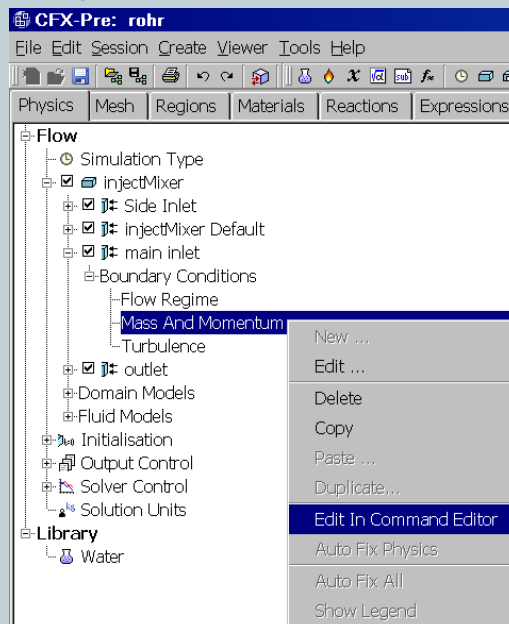
Ausgabe: 06 / 2005

Mit Hilfe von CCL Anweisungen wird in der Zeile

```
print SOLVER "          Normal Speed = $speed\n";
```

die Geschwindigkeit am Eintritt für jede Simulation neu angepasst und im Definition File `rohr.def` überschrieben.

Den Syntax dieser CCL Anweisungen erhält man aus CFX-Pre, indem man in der Baumstruktur auf der linken Seite die entsprechende Boundary Condition auswählt und mit einem Rechts-Klick sich den Syntax in einem Command Editor anzeigen lässt.



Der Batch-Ablauf nach erfolgreicher Ausführung sieht für das genannte Beispiel folgendermaßen aus:

```
d:\users\tlepach\newsletter>perl start.pl
Solving for: 0.6532814 [m/s] ...
Warning: Initial conditions file not found for run vol_05.
Proceeding with default initial conditions
Solving for: 1.3065627 [m/s] ...
Solving for: 6.5328137 [m/s] ...
... finished
```