





Arbeitsblatt 1

Hinweise zur Arbeit im Computerpool A312 und A310

- Allgemeine Informationen zum Computerpool des Mathematischen Instituts:
<http://www.math.uni-leipzig.de/pool/>
- Alle PCs können Linux oder Windows booten. Unter Linux steht die graphische Oberfläche KDE zur Verfügung.
- Arbeit unter Linux mit der graphischen Oberfläche KDE:
 - Terminalfenster starten: KDE-Menü → Programme → System → Terminal → Konsole
 - Editor Kate oder Kwrite starten: KDE-Menü → Programme → Dienstprogramme → Editor → Kate (Erweiterter Texteditor)
 -  aktiviert Anzeige von Zeilennummern im Editor (wichtig zur Fehlersuche).
 - Fortran-Programme sollten mit der Endung `.f90` abgespeichert werden.
 - Ausloggen: KDE-Menü → Verlassen → Logout
- Arbeiten im Terminal: Das Kommando `ls` zeigt die vorhandenen Dateien und Unterverzeichnisse an, `ls -l` gibt zusätzliche Informationen über Dateigröße, Erstellungsdatum etc. Mit `cd` wechselt man in ein Unterverzeichnis, z.B. `cd Desktop`. Mit `cd ..` wechselt man wieder in das darüberliegende Verzeichnis.
- Compilieren von Fortran-Programmen
 - `gfortran -o prog prog.f90` erzeugt die ausführbare Datei `prog` aus dem Quelltext `prog.f90`. Diese kann dann mit `./prog` gestartet werden.
 - Zugriff von außen: mit dem Kommando `ssh -X -l <loginname> milab6.mathematik.uni-leipzig.de` können Sie sich von einem beliebigen (Unix-)Rechner im Internet aus auf milab6 einloggen oder mittels `scp` Dateien kopieren.¹
- Im Terminalfenster kann man mit den  und -Tasten bereits eingegebene Kommandos zurückholen, editieren und wiederverwenden.
- Wenn Sie nach der Eingabe eines Teils eines Dateinamens, Befehls oder Pfadnamens die -Taste drücken, versucht Linux, den fehlenden Teil der Datei bzw. des Pfades zu ergänzen.



¹Es gibt auch `ssh/scp`-Programme für Windows.

Aufgabe 1

- Bringen Sie dieses Fortran-Programm zum Laufen.
- Modifizieren Sie das Programm so, daß alle ganzen Zahlen von 1 bis 10 000, die den Test bestehen, ausgegeben werden.
- Zusatzaufgabe: Verstehen Sie den mathematischen Sinn des Tests. Schreiben Sie die vier Zahlen, die den Test bestehen, in Binärform. Was fällt auf?

```
program bsp1
  implicit none
  integer :: n
  logical :: IsPerfect
  do
    print *, 'Bitte_ganze_Zahl_eingeben , "0" fuer Abbruch: '
    read *, n
    if(n == 0) exit
    if( IsPerfect(n) ) then
      print *, "Treffer!"
    else
      print *, 'Das_war_leider_nicht_perfekt.:-( '
    endif
  end do
end program
```

```
logical function IsPerfect(x)
  implicit none
  integer :: i, x, m
  m = 0
  IsPerfect = .false.
  do i = 1, x/2
    if (mod(x, i) == 0) m = m + i
  end do
  if(m == x) IsPerfect = .true.
end function IsPerfect
```

Anmerkung: Als "einfache Gänsefüßchen" müssen die über der Taste  verwendet werden und als "doppelte Gänsefüßchen" die über der Taste .