

Unit 1

Dr. Günter Kolousek

13. September 2015

1 Schulübungen

Übe mit der Windows PowerShell. Wechsle dein Arbeitsverzeichnis nur, wenn angegeben:

1. Starte eine Konsole mit der PowerShell.
2. Wechsle in das Root-Verzeichnis (handelt es sich um einen absoluten oder relativen Pfadnamen?)
3. Zeige den Namen deines Arbeitsverzeichnisses an.
4. Wechsle in dein HOME-Verzeichnis (absoluter oder relativer Pfad?)
5. Lege ein Verzeichnis `test` an
6. Zeige dir den Verzeichnisinhalt deines Arbeitsverzeichnisses an.
7. Wechsle in das Verzeichnis `test` (absoluter oder relativer Pfad?)
8. Wechsle in das übergeordnete Verzeichnis
9. Lege mit einem Editor deiner Wahl eine Textdatei `abc.txt` im Home-Verzeichnis an.
10. Zurück zur PowerShell... Kopiere diese Datei in das Verzeichnis `test`
11. Lösche die Datei `abc.txt` aus deinem Home-Verzeichnis
12. Kopiere die Datei `abc.txt` aus dem Verzeichnis `test` in dein Home-Verzeichnis.
13. Lösche die Datei `abc.txt`, die sich im Verzeichnis `test` befindet.
14. Verschiebe die Datei `abc.txt` in das Verzeichnis `test`.
15. Lasse dir den Inhalt der Datei `abc.txt` auf der Konsole ausgeben.
16. Lösche den Bildschirminhalt der Konsole.

17. Nenne die Datei `abc.txt` in `def.txt` um.
18. Lasse dir den Inhalt des Verzeichnisses `test` anzeigen und verwende einen absoluten Pfadnamen.
19. Lösche das Verzeichnis `test`.
20. Schließe die PowerShell.

Die folgenden Übungen sind mit dem Python-Interpreter zu lösen:

1. Berechne die Summe von 1123 und 992.
2. Berechne die Summe der folgenden Zahlen: 1,2,3,4
3. Berechne die Summe aus 1123 und -992.
4. Berechne die Summe aus -1123 und 992.
5. Berechne die Summe aus der ganzen Zahl 2 und der Gleitkommazahl 3.
6. Berechne die Differenz von 345 und 123.
7. Berechne den Quotienten von 123 und 45.
8. Berechne den Quotienten von 999 und 0.
9. Berechne das Produkt aus 345 und 987.
10. Berechne die Anzahl der Sekunden in einem Jahr.
11. Berechne: $1 + 2 \cdot 3 - 4$
12. Berechne: $(1+2)(3-4)$
13. Berechne die Summe aus der Zahl 4 und dem Dreifachen von 0.345.
14. Berechne das 12-fache der Summe von 523 und 2145.
15. Berechne die Differenz von 5 und der Differenz von 3 und 2.
16. Berechne: 2^2
17. Berechne: 3^2
18. Berechne: 2^3
19. Berechne alle Zweierpotenzen bis zur Hochzahl 10 (also von 0 bis 10). Lerne diese **auswendig!**
20. Berechne: 2^{2^2}

21. Berechne: 2^{2^3}
22. Berechne: $(2^2)^3$ Was fällt dir im Vergleich zur vorhergehenden Angabe auf?
23. Berechne jeweils: 10^0 , 8^0 , 2^0 , 0^0
24. Berechne 2 hoch 1024.
25. Berechne die Geschwindigkeit eines Motorrades (1)
Ein Motorrad legt innerhalb von 2 Stunden 252km zurück. Es liegt eine gleichförmige Bewegung zugrunde, d.h. das Motorrad beschleunigt nicht (und bremst daher auch nicht). Berechne die Geschwindigkeit.
26. Berechne die Geschwindigkeit eines Motorrades (2)
Ein Motorrad legt innerhalb von 63 Minuten 132km zurück. Es liegt eine wieder gleichförmige Bewegung zugrunde, d.h. das Motorrad beschleunigt nicht (und bremst daher auch nicht). Berechne die Geschwindigkeit.
27. Berechne die zurückgelegte Strecke eines Lastwagens (1)
Ein Lastwagen fährt mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 92km/h. Welche Strecke legt dieser Lastwagen in 3 Stunden und 15 Minuten zurück? Welche Strecke in 20 Minuten?
28. Berechne die zurückgelegten Strecke eines Lastwagens (2)
Der Lastwagen legt innerhalb von 75 Minuten eine Strecke von 115km zurück. Welche Strecken hat dieser Lastwagen nach 1 Stunde, 2 Stunden und 3 Stunden zurückgelegt?
29. Ein Motorrad beschleunigt mit 0.5m/s^2
 - Welche Geschwindigkeit hat das Motorrad in 10s? Gib die Antwort sowohl in [m/s] als auch in [km/h] an.
 - Welche Entfernung hat das Motorrad in diesen 10s zurückgelegt. Gib die Antwort sowohl in [m] als auch in [km] an.

Handelt es sich um ein schnelles Motorrad?
30. Ein Gegenstand wird von 100m Höhe fallen gelassen. Wie lange benötigt dieser bis zum Aufkommen am Boden ($g = 9.81\text{m/s}^2$)?
31. Berechne den Verkaufspreis eines Autos
Ein Autohändler will einen Audi 3000 verkaufen. Um eine vernünftige Gewinnspanne zu erzielen, hat er den Preis auf 41500€ festgesetzt (Nettobetrag). Allerdings muss der Kunde ja die Umsatzsteuer bezahlen, die der Autohändler an das Finanzamt abliefern muss. Die Umsatzsteuer beträgt 20%. Wie hoch ist der Betrag der Umsatzsteuer und wie viel muss der Käufer wirklich für das Auto bezahlen (Bruttobetrag)?

32. Berechne den Nettogehalt

Mit deinem Arbeitgeber hast du ein Gehalt vereinbart. Leider bekommst du diesen Betrag nicht auf dein Bankkonto überwiesen, da sowohl Sozialversicherungsbeiträge (Pension, Krankenversicherung,...) abgezogen werden als auch die Einkommenssteuer an das Finanzamt zu entrichten ist.

Nehmen wir an, dass du mit deinem Arbeitgeber ein Bruttogehalt von 1800€ vereinbart hast. Um es einfach zu halten, gehen wir davon aus, dass die Sozialversicherungsbeiträge einen Umfang von 20% ausmachen. D.h. zuerst müssen diese von 1800€ abgezogen werden. Vom verbliebenen Betrag muss noch die Einkommenssteuer abgezogen werden. Wiederum der Einfachheit halber gehen wir davon aus, dass diese ein Drittel von dem schon verminderten Betrag ausmachen.

2 Hausübungen

1. Berechne das Dreifache der Differenz von 5 und der Summe von 3 und 4 (ein Ausdruck).
2. Erhöhe den Basisbetrag von 1234€ um 20%, ziehe davon einen Fixbetrag von 200€ ab und teile den erhaltenen Betrag in 3 gleich große Teile (ein Ausdruck).
3. Ein Lastwagen und ein Auto sind 100km von einander entfernt und fahren zum gleichen Zeitpunkt weg. Sie fahren aufeinander zu. Der Lastwagen hat eine Geschwindigkeit von 50km/h und das Auto eine Geschwindigkeit von 70km/h.
Wann treffen diese beiden Fahrzeuge aufeinander? Wie weit ist der Lastwagen dann gefahren? Wie weit das Auto?
4. Suche die ASCII-Tabelle im Internet (Wikipedia) und finde die dezimalen Werte von CR (carriage return) und von LF (line feed).
5. Kapitel 1 lesen!