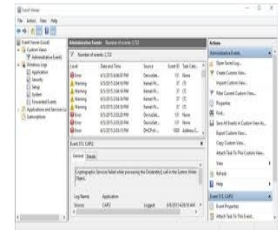


Aufgabenblatt 1

Ausgangssituation

Die Window Event Log Einträge sollen täglich kontrolliert werden und das auf mehreren Rechnern. Erstellen Sie ein Kontrollsystem mit PowerShell.



Aufgabe 1 – Möglichkeiten der Ablaufsteuerung

Die beiden Beispiel-Skripte **beispiel_ls3_01.ps1** und **beispiel_ls3_02.ps1** nutzen Möglichkeiten zur Ablaufsteuerung.

- Kopieren Sie die beiden Skripte aus dem Austauschverzeichnis in ihr Verzeichnis.
- Was machen die Beispiele?
- Welche, bisher nicht im Unterricht genutzten Möglichkeiten zur Ablaufsteuerung werden genutzt? Was wird durch diese erreicht?
- Modifizieren Sie die Beispiele und beobachten Sie die Änderungen.

Allgemeine Recherche über die Beispiele hinaus:

- Welche Möglichkeiten zur Ablaufsteuerung gibt es in PowerShell?
- Erstelle für jede Möglichkeit ein kleines selbstgewähltes Beispielprogramm. Speichern Sie die Skripte unter den Namen **aufgabe_ls3_01a.ps1**, **aufgabe_ls3_01b.ps1**, ... ab.

Aufgabe 2 – Fingerübung Ablaufsteuerung

Erstelle die folgenden PowerShell-Skripte.

a)	Erstelle einen Taschenrechner , der zuerst eine Rechenart (+,-,*,/) erfragt, zwei Kommazahlen einliest und anschließend das Ergebnis ausgibt. Dies soll er so lange machen, bis der Benutzer als Rechenart ein 'e' eingibt.	aufgabe_ls3_02a.ps1
b)	Erstelle ein Skript zur Schaltjahrberechnung . Das Skript besitzt zwei Modi. In Modus 1 gibt der Benutzer ein Jahr ein und das Programm bestimmt, ob dies ein Schaltjahr ist oder nicht. In Modus 2 gibt der Benutzer einen Zeitraum an und das Programm gibt alle Schaltjahre in diesem Zeitraum aus.	aufgabe_ls3_02b.ps1

c)	Erstelle ein Skript, welches von 100 bis 0 in 2er-Schritten rückwärts zählt. Löse die Aufgabe mit einer <ol style="list-style-type: none"> FOR-Schleife WHILE-Schleife DO-WHILE-Schleife DO-UNTIL-Schleife 	aufgabe_ls3_02c.ps1
d)	<ol style="list-style-type: none"> Mit Hilfe einer FOR-Schleife sollen die Zahlen 0, 10, 20, ... in ein Feld der Länge 100 geschrieben werden. Hierbei soll keinerlei Ausgabe erfolgen. Mit Hilfe einer FOREACH-Schleife soll das Feld durchlaufen werden und die jeweiligen Feldelemente ausgegeben werden. Mit Hilfe einer FOREACH-Schleife soll das Feld noch einmal durchlaufen werden und die jeweiligen Feldelemente ausgegeben werden. Hierbei sollen jedoch alle Feldelemente, die durch 30 teilbar sind, blau (cyan) dargestellt werden, alle anderen gelb. 	aufgabe_ls3_02d.ps1

Aufgabe 3 - Graphische Dokumentation

Zwei Möglichkeiten zur graphischen Dokumentation von Ablaufsteuerungen sind Struktogramme und Programmablaufpläne.

Programmablaufpläne:

- Lese „Text1 – Programmablaufplan“ durch.
- Erstelle für die beiden Beispiele aus Aufgabe 1 und die beiden Aufgaben aus Aufgabe 2 jeweils einen Programmablaufplan. Nutze hierzu das Programm PAP-Designer.
- Erstelle eine Notationsübersicht für Programmablaufpläne.

Struktogramme:

- Erstelle für die beiden Beispiele aus Aufgabe 1 und die beiden Aufgaben aus Aufgabe 2 jeweils ein Struktogramm. Nutze hierzu das Programm Structorizer.
- Erstelle eine Notationsübersicht für Struktogramme.

Strukturierte Programmierung

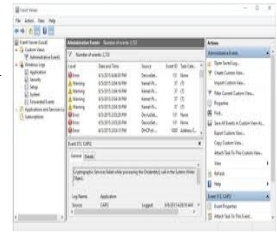
- Recherchieren Sie, was man unter Strukturierter Programmierung versteht und schreiben Sie es kurz auf.
- Wie wird Strukturierte Programmierung von PowerShell unterstützt.

Aufgabe 4 - Befehlsübersicht

Ergänzen Sie ihre Befehlsübersicht um die in dieser Lernsituation neu hinzukommenden Befehle und Strukturen.

Aufgabe 5 - Event Log Auswerte Skript

Die Windows Event Log Einträge sollen täglich kontrolliert werden. Es sollen die Anzahl der in den letzten letzten 24 Stunden aufgetretenen Log-Einträge ausgegeben werden. Ebenso wie viele davon Fehler sind (absolut und prozentual). Die Daten sollen einmal als Gesamtdaten und einmal separat pro Log-Name (Kategorie) ausgegeben werden. Erstellen Sie das Kontrollsystem mit PowerShell.



- Speichern Sie das Skript unter dem Namen **aufgabe_ls3_03.ps1** ab.
- Dokumentieren Sie Ihr Programm sowohl mit einem Struktogramm als auch einem PAP.

Aufgabe 6 - CPU-Monitor

Erstellen Sie einen CPU-Monitor mit PowerShell. Das Skript soll z.B. alle 5 Minuten (Abfragedauer konfigurierbar) die CPU-Auslastung abfragen und folgende Daten auf dem Bildschirm anzeigen:

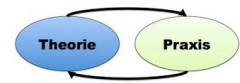
- Startzeit der Messung
- Messintervall
- Anzahl der Messwerte
- Aktueller Wert
- Mittelwert
- Maximum
- Minimum
- Name der Log-Datei



Die Log-Datei ist eine CSV-Datei und enthält alle Messwerte. Jeder Messwert ist eine eigene Zeile, jede Zeile enthält zwei Spalten, Uhrzeit und Messwert.

Nach 1.000 Messwerten wird die Messung automatisch beendet.

- Speichern Sie das Skript unter dem Namen **aufgabe_ls3_04.ps1** ab.
- Dokumentieren Sie Ihr Programm sowohl mit einem Struktogramm als auch einem PAP.

(Theoretische Vertiefung)**Aufgabe 7 - Ereignisanzeige**

Lese „Text 2 – Ereignisanzeige“ durch.

- Fassen Sie den Inhalt kurz zusammen. Wenn Sie weiterführende Fragen haben recherchieren Sie selbstständig.
- Experimentieren Sie mit der Ereignisanzeige auf den Schulrechnern und evtl. auf ihrem Laptop.
- Nutzen Sie die Ereignisanzeige bei ihrer betrieblichen Arbeit oder privat?

Aufgabe 8 - Testen

Lese „Text 4 – Testen“ durch.

- Fassen Sie den Inhalt kurz zusammen. Wenn Sie weiterführende Fragen haben recherchieren Sie selbstständig.
- Erstellen Sie mit Hilfe des zur Verfügung gestellten Rasters (FISI-LF6-LS3-Testdokumentation) eine Testspezifikation für Aufgabe 2a und/oder 2b. Testen Sie anschließend Ihre Lösung mit Hilfe der Testspezifikation.

(Zusatzaufgaben)

**Aufgabe 9** -

- Das Skript **beispiel_ls3_02.ps1** (Überlebens-Skript) arbeitet zeitlich nicht ganz sauber. Was ist zu kritisieren. Erstellen eine verbesserte Version und speichern Sie das Skript unter dem Namen **aufgabe_ls3_05.ps1** ab.
- Das Skript **beispiel_ls3_04.ps1** (Notenrechner) nutzt eine DO-WHILE-Schleife. Schreibe das Skript so um das i) eine DO-UNTILL-Schleife und ii) eine WHILE-Schleife genutzt wird. Speichern Sie die Skripte unter den Namen **aufgabe_ls3_06a.ps1** und **aufgabe_ls3_06b.ps1** ab

Aufgabe 10 - **Struktogramme und PAP (Quelle: Jochen Pellatz)**

- Nach Eingabe einer Monatsziffer (1 – 12) soll der passende Monat am Bildschirm ausgegeben werden (z.B. 3 = März). Bei einer Fehleingabe soll eine Fehlermeldung ausgegeben werden. Stellen Sie die Programmlogik als Struktogramm und PAP dar.
- Bei einem Würfelspiel wird mit einem Würfel so lange gewürfelt, bis eine 6 fällt. Die Anzahl der Würfe wird gezählt. Wenn eine 6 gefallen ist, wird die Anzahl der Würfe und die bis dahin gewürfelte Augenzahl ausgegeben. Stellen Sie die Programmlogik als Struktogramm und PAP dar.
- Berechnen Sie, welchen Wert die Variable Summe am Ende des Programms hat.
- Bearbeiten Sie die gemischten Aufgaben ab S.12 im Text 3 von Jochen Pellatz.

