

SHELL SCRIPTS

Λειτουργικά Συστήματα - Εργαστήριο

Γιωργος Σπαθουλας

Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στην Βιοιατρική

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Ο ορισμός της τιμής μιας μεταβλητής (αριθμός ή συμβολοσειρά) και η εμφάνισή της γίνεται με τις εντολές:

```
variable=string or integer
```

```
echo $variable
```

Χρειάζεται προσοχή στα κενά.

Υπάρχουν μεταβλητές συστήματος, οι πιο σημαντικές εκ των οποίων είναι :

HOME	επιστρέφει τον προσωπικό υποκατάλογο του χρήστη.
SHELL	επιστρέφει τον φλοιό που χρησιμοποιείται αυτή την στιγμή.
PATH	επιστρέφει τους υποκαταλόγους στους οποίους αναζητεί εντολές ο φλοιός.
MAIL	επιστρέφει τα εισερχόμενα μηνύματα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
LOGNAME	επιστρέφει το όνομα χρήστη που συνδεδεμένος με το σύστημα.

Με την χρήση διαφόρων συμβόλων μπορείτε να διαχειριστείτε καλύτερα τις εντολές σας μέσα στο script:

#	ό,τι ακολουθεί τον χαρακτήρα αυτό είναι σχόλιο.
;	διαχωριστικό εντολών.
` `	επιστρέφει το αποτέλεσμα που προκύπτει εκτελώντας την εντολή που περιέχεται στα ανάποδα εισαγωγικά. `cmd` → επιστρέφει το αποτέλεσμα της cmd.
''	επιστρέφει την κυριολεκτική σημασία της λέξης που περιέχεται στα εισαγωγικά: 'type' → επιστρέφει το type.
\$var	επιστρέφει το αποτέλεσμα του υπολογισμού της μεταβλητής var.

Μπορείτε να κάνετε τις παρακάτω πράξεις :

+	πρόσθεση	&	λογικό AND
-	αφαίρεση		λογικό OR
*	πολλαπλασιασμός	^	λογικό XOR
/	διαίρεση	~	λογικό NOT
**	εκθετικό	>>	δεξιά ολίσθηση
%	υπόλοιπο διαίρεσης	<<	αριστερή ολίσθηση

Θα πρέπει όμως να χρησιμοποιήσετε παρενθέσεις $a = \$((2+5))$

```
if
    condition1
then
    command – block
elif
    condition2
then
    command – block
....
else
    command – block
fi
```

Στην περίπτωση που απαιτείται ο ταυτόχρονος έλεγχος πολλών συνθηκών χρησιμοποιείται η δομή:

condition1 operator condition2 ή

operator condition

με τους ακόλουθους λογικούς τελεστές:

&&	λογικό ΚΑΙ
-a	
	λογικό Η
-o	
!	λογικό NOT

Ανάλογα με την μορφή των εκφράσεων (expression) χρησιμοποιούνται και οι κατάλληλοι τελεστές (operators). Έτσι, οι αριθμητικοί τελεστές σύγκρισης είναι:

-eq	αληθής αν οι αριθμοί είναι ίσοι.
-ne	αληθής αν οι αριθμοί δεν είναι ίσοι.
-lt	αληθής αν ο πρώτος αριθμός είναι μικρότερος από τη δεύτερο.
-le	αληθής αν ο πρώτος αριθμός είναι μικρότερος ή ίσος από τη δεύτερο
-gt	αληθής αν ο πρώτος αριθμός είναι μεγαλύτερος από τη δεύτερο.
-ge	αληθής αν ο πρώτος αριθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος από τη δεύτερο.

Στην περίπτωση όπου οι εκφράσεις είναι συμβολοσειρές οι τελεστές σύγκρισης είναι:

-z	αληθής αν η συμβολοσειρά έχει μηδενικό μήκος.
-n	αληθής αν η συμβολοσειρά έχει μη μηδενικό μήκος.
=	αληθής αν οι συμβολοσειρές είναι ίδιες.
!=	αληθής αν οι συμβολοσειρές είναι διαφορετικές.

Στην περίπτωση όπου εξετάζεται η κατάσταση ενός αρχείου οι τελεστές σύγκρισης είναι:

-e	αληθής αν υπάρχει το αρχείο.
-r	αληθής αν υπάρχει το αρχείο και υπάρχει εξουσιοδότηση για ανάγνωση.
-w	αληθής αν υπάρχει το αρχείο και υπάρχει εξουσιοδότηση για εγγραφή.
-x	αληθής αν υπάρχει το αρχείο και υπάρχει εξουσιοδότηση για εκτέλεση.
-f	αληθής αν υπάρχει το αρχείο και είναι κανονικό.
-d	αληθής αν το αρχείο είναι κατάλογος.
-s	αληθής αν υπάρχει το αρχείο και έχει δεδομένα.

Η δομή αυτή εκτελεί μια εντολή ή ομάδα από εντολές (command ή block) ανάλογα με την τιμή μιας έκφρασης (expression). Η τιμή της έκφρασης συγκρίνεται με ένα εύρος τιμών που υπάρχει σε κάθε κλάδο της δομής. Η γενική μορφή είναι:

```
case expression in
pattern1 )
    command – block ;;
pattern2 )
    command – block ;;
...
esac
```

Τα **pattern1**, **pattern2** μπορεί να είναι μια σταθερά ή:

[v1-v2]	εύρος τιμών από v1 έως v2.
v1 v2...	λίστα σταθερών.
*	οτιδήποτε άλλο.

Η δομή αυτή ελέγχει την τιμή μιας μεταβλητής μέσα από μια λίστα τιμών. Η γενική μορφή είναι:

```
for var in list
do
    command – block
done
```

Η δομή αυτή εκτελεί μια εντολή ή μια ομάδα από εντολές όσο η συνθήκη είναι αληθής. Η γενική μορφή είναι:

```
while condition
do
    command – block
done
```

- 3.1. Γράψτε το παρακάτω πρόγραμμα κελύφους (script) και εξηγήστε αυτό που θα εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εκτέλεσή του.

```
echo "Number of parameters : $#"  
for i in $* ; do  
echo $i  
done
```

- 3.2. Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα κελύφους (script) με όνομα myinfo το οποίο να εκτυπώνει την τρέχουσα ώρα και ημερομηνία, το όνομα του χρήστη και το τρέχον directory.
- 3.3. Με βάση την εντολή expr που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό μαθηματικών εκφράσεων, δημιουργήστε πρόγραμμα κελύφους (script) με όνομα myadd το οποίο να λαμβάνει ως είσοδο δύο αριθμούς και να επιστρέφει το άθροισμά τους. Σε περίπτωση που οι δοθέντες αριθμοί δεν είναι δύο, να εμφανίζει μήνυμα λάθους.

- 3.4. Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα κελύφους (script) το οποίο να εκτυπώνει τους αριθμούς 5 4 3 2 1 χρησιμοποιώντας την δομή while.
- 3.5. Γράψτε ένα πρόγραμμα κελύφους (script) που να δημιουργεί 10 αρχεία 'i'file, δηλαδή 1file 2file....10file. Στη συνέχεια τροποποιήστε το πρόγραμμα ώστε να διαγράψει τα αρχεία που δημιούργησε.
- 3.6. Γράψτε ένα πρόγραμμα κελύφους (script) που να δέχεται ένα όρισμα το οποίο θα εκφράζει όνομα αρχείου (π.χ. testfile) και να δημιουργεί 5 αρχεία της μορφής testfile.1 testfile.2 έως testfile.5. Σε περίπτωση που δεν δίνεται όρισμα, το πρόγραμμα να εμφανίζει μήνυμα λάθους.
- 3.7. Να γραφεί ένα πρόγραμμα κελύφους (script) που να δέχεται μια παράμετρο και να δημιουργεί ένα αρχείο με το όνομα της παραμέτρου. Το πρόγραμμα θα ελέγχει αν δόθηκαν παράμετροι. Στην περίπτωση που δεν δόθηκε παράμετρος θα δημιουργεί αρχείο με όνομα myfile ενώ στην περίπτωση που δόθηκαν περισσότερες από μία παράμετροι να βγαίνει μήνυμα λάθους. Τέλος αν υπάρχει ήδη αρχείο με το όνομα της παραμέτρου που δίνεται, το πρόγραμμα να κάνει έλεγχο επικάλυψης.

- 3.8. Να γραφεί ένα πρόγραμμα κελύφους (script) το οποίο δέχεται ένα και μόνο όρισμα το οποίο είναι όνομα καταλόγου. Το πρόγραμμα πρέπει να ελέγξει αν υπάρχει ο κατάλογος.
- 3.9. Να γραφεί ένα πρόγραμμα κελύφους (script) το οποίο να δέχεται ως όρισμα το όνομα ενός καταλόγου (να ελέγξετε αν υπάρχει ο κατάλογος αυτός και σε περίπτωση που δεν υπάρχει να εμφανίζεται μήνυμα λάθους). Το πρόγραμμα θα πρέπει να δημιουργεί μέσα στον κατάλογο αυτό έναν νέο κατάλογο και να μετακινεί σε αυτόν όλα τα αρχεία που περιέχονται σε αυτόν.
- 3.10. Να γραφεί ένα πρόγραμμα κελύφους (script) το οποίο να δέχεται δύο παραμέτρους που αντιστοιχούν σε δύο ονόματα αρχείων και να κάνει αντιγραφή του πρώτου στο δεύτερο. Το πρόγραμμα να ελέγχει αν τα ορίσματα είναι δύο και σε περίπτωση που δεν είναι να εμφανίζει μήνυμα λάθους. Επίσης να κάνει έλεγχο για το αν υπάρχει το δεύτερο αρχείο και αν δεν υπάρχει να κάνει την αντιγραφή. Αν το δεύτερο αρχείο υπάρχει να γίνεται έλεγχος επικάλυψης.

- 3.8. Να γραφεί ένα πρόγραμμα κελύφους (script) το οποίο δέχεται ένα και μόνο όρισμα το οποίο είναι όνομα καταλόγου. Το πρόγραμμα πρέπει να ελέγχει αν υπάρχει ο κατάλογος αυτός και σε περίπτωση που δεν υπάρχει να εμφανίζει μήνυμα λάθους. Αν ο κατάλογος υπάρχει να βρίσκει τα αρχεία που περιέχει.
- 3.9. Να γραφεί ένα πρόγραμμα κελύφους (script) το οποίο να δέχεται ως όρισμα το όνομα ενός καταλόγου (να ελέγξετε αν υπάρχει ο κατάλογος αυτός και σε περίπτωση που δεν υπάρχει να εμφανίζεται μήνυμα λάθους). Το πρόγραμμα θα πρέπει να δημιουργεί μέσα στον κατάλογο αυτό έναν νέο κατάλογο και να μετακινεί σε αυτόν όλα τα αρχεία που περιέχονται σε αυτόν.
- 3.10. Να γραφεί ένα πρόγραμμα κελύφους (script) το οποίο να δέχεται δύο παραμέτρους που αντιστοιχούν σε δύο ονόματα αρχείων και να κάνει αντιγραφή του πρώτου στο δεύτερο. Το πρόγραμμα να ελέγχει αν τα ορίσματα είναι δύο και σε περίπτωση που δεν είναι να εμφανίζει μήνυμα λάθους. Επίσης να κάνει έλεγχο για το αν υπάρχει το δεύτερο αρχείο και αν δεν υπάρχει να κάνει την αντιγραφή. Αν το δεύτερο αρχείο υπάρχει να γίνεται έλεγχος επικάλυψης.