

Εξασφάλιση Ποιότητας και Πρότυπα



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

Αναφορά 3^{ης} Εργασίας

Καθηγητής : Μιχάλης Ξένος

Ζητούμενα:

1. Στις δύο υλοποιήσεις έχουν αγνοηθεί τα `#include` και η αναγνώριση έχει ξεκινήσει αμέσως μετά.

Για την υλοποίηση Α :

Τελεστές	Αριθμός Εμφανίσεων	Έντελα	Αριθμός Εμφανίσεων
int	2	num	6
main(){}	1	num1	3
,	6	originalNum	6
=	6	remainder	5
;	12	result	4
printf()	4	0	3
scanf(,)	1	"Enter a three-digit integer: "	1
/	2	"%d"	1
If () else	2	1000	1
<	1	1	1
{}	2	10	2
while()	1	"%d is an Armstrong number."	1
!=	1	"%d is not an Armstrong number."	1
%	1	"The number entered was not three-digit."	1
+	1	&num	1
*	2		

==	1		
return	1		
n₁ =18	N₁ =47	n₂ =15	N₂ =37

Για την υλοποίηση B :

Τελεστές	Αριθμός Εμφανίσεων	Έντελα	Αριθμός Εμφανίσεων
int	2	n	8
main(){}	1	alt	3
,	2	sum	4
=	5	0	3
;	8	"Enter Number: "	1
printf()	3	"%d"	1
scanf(,)	1	&n	1
for(; ;)	1	10	2
>	1	3	1
/	1	"Given no is Armstrong"	1
+	1	"Not Armstrong"	1
pow(,)	1		
%	1		
If () else	1		
==	1		

return	1		
n₁ = 16	N₁ = 31	n₂ = 11	N₂ = 26

2.

Για την υλοποίηση A:

- Ο λόγος του εκτιμητή μήκους προς το μήκος προγράμματος είναι : $N_{est}/N = 133,56 / 84 = 1,59$
 Όπου $N_{est} = n_1 \log_2 n_1 + n_2 \log_2 n_2 = 18 * 4,17 + 15 * 3,90 = 75,06 + 58,5 = 133,56$
 Και $N = N_1 + N_2 = 47 + 37 = 84$
- Το επίπεδο προγράμματος είναι : $L_{est} = 2 * n_2 / n_1 * N_2 = 2 * 15 / 18 * 37 = 30 / 666 = 0,045$
- Το επίπεδο γλώσσας του είναι : $\lambda = L_{est}^2 * V = (0,045)^2 * 5,044 = 0,002 * 5,044 = 0,01$
 Όπου $V = N * \log_2 n = 84 * 5,044 = 5,044$
 $n = n_1 + n_2 = 33$
- Ο λόγος αριθμού γραμμών σχολίων προς τον αριθμό φυσικών γραμμών κώδικα είναι : $LOC/PLC = 5 / 23 = 0,21$

Για την υλοποίηση B:

- Ο λόγος του εκτιμητή μήκους προς το μήκος προγράμματος είναι : $N_{est}/N = 102,06 / 57 = 1,79$
 Όπου $N_{est} = n_1 \log_2 n_1 + n_2 \log_2 n_2 = 16 * 4 + 11 * 3,46 = 64 + 38,06 = 102,06$
 Και $N = N_1 + N_2 = 31 + 26 = 57$
- Το επίπεδο προγράμματος είναι : $L_{est} = 2 * n_2 / n_1 * N_2 = 2 * 11 / 16 * 26 = 22 / 416 = 0,053$
- Το επίπεδο γλώσσας του είναι : $\lambda = L_{est}^2 * V = (0,053)^2 * 270,75 = 0,0028 * 270,75 = 0,7581$
 Όπου $V = N * \log_2 n = 57 * 4,75 = 270,75$
 $n = n_1 + n_2 = 27$
- Ο λόγος αριθμού γραμμών σχολίων προς τον αριθμό φυσικών γραμμών κώδικα είναι : $LOC/PLC = 2 / 14 = 0,143$

3.

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω τιμές των μετρικών κατέληξα στο συμπέρασμα ότι καλύτερο σενάριο έχουμε στην υλοποίηση β. Συγκεκριμένα, το επίπεδο προγράμματος της υλοποίησης B είναι υψηλότερο από αυτό της A επομένως η υλοποίηση της B είναι ευκολότερη και λιγότερο πιθανό να περιέχει bugs. Παρόλα αυτά η διαφορά είναι αρκετά μικρή. Καλό μέτρο σύγκρισης για τις 2 περιπτώσεις είναι το επίπεδο γλώσσας όπου η διαφορά είναι εμφανής με την υλοποίηση B να είναι συγκριτικά καλύτερη.