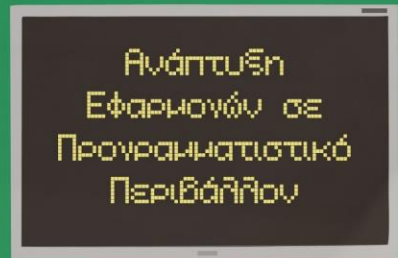


Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον:

Η θεωρία του ΑΕΠΠ: Υποπρογράμματα



ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ

Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Οικονομίας & Πληροφορικής



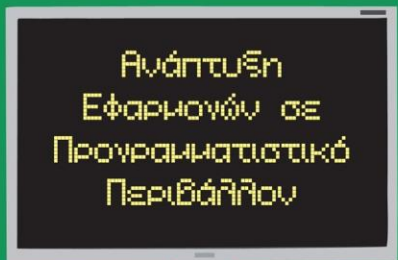
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»



ΔΩΡΕΑΝ Hardcore λυμένες Ασκήσεις και βοηθητικές σημειώσεις για Πανελλήνιες

Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον:

Η θεωρία του ΑΕΠΠ: Υποπρογράμματα



ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ

Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ομάδα Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Οικονομίας & Πληροφορικής



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

Δημήτρης Βαγιακάκος
DimitrisV SVISJP

www.youtube.com/LinuxOSblog
dimitrislinuxos@protonmail.ch



ΔΩΡΕΑΝ Hardcore λυμένες Ασκήσεις και βοηθητικές σημειώσεις για Πανελλήνιες

ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Τμηματικός προγραμματισμός ονομάζεται η τεχνική σχεδίασης και ανάπτυξης των προγραμμάτων ως ένα σύνολο από απλούστερα τμήματα προγραμμάτων.



ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Κάθε υποπρόγραμμα έχει μόνο **μία είσοδο** και **μία έξοδο**. Στην πραγματικότητα κάθε υποπρόγραμμα ενεργοποιείται με την είσοδο σε αυτό που γίνεται πάντοτε από την αρχή του, εκτελεί ορισμένες ενέργειες, και απενεργοποιείται με την έξοδο από αυτό που γίνεται πάντοτε από το τέλος του.

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να είναι ανεξάρτητο από τα άλλα. Αυτό σημαίνει ότι κάθε υποπρόγραμμα μπορεί να σχεδιαστεί, να αναπτυχθεί και να συντηρηθεί αυτόνομα χωρίς να επηρεαστούν άλλα υποπρογράμματα. Στην πράξη βέβαια η απόλυτη ανεξαρτησία είναι δύσκολο να επιτευχθεί.

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να μην είναι πολύ μεγάλο. Η έννοια του μεγάλου προγράμματος είναι υποκειμενική, αλλά πρέπει κάθε υποπρόγραμμα να είναι τόσο, ώστε να είναι εύκολα κατανοητό για να μπορεί να ελέγχεται. Γενικά κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να **εκτελεί μόνο μία λειτουργία**. Αν εκτελεί περισσότερες λειτουργίες, τότε συνήθως μπορεί και πρέπει να διασπαστεί σε ακόμη μικρότερα υποπρογράμματα.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

01

Διευκολύνει την
ανάπτυξη του
αλγορίθμου και του
αντιστοίχου
προγράμματος.

02

Διευκολύνει την
κατανόηση και
διόρθωση του
προγράμματος.

03

Απαιτεί λιγότερο
χρόνο και
προσπάθεια στη
συγγραφή του
προγράμματος.

04

Επεκτείνει τις
δυνατότητες των
γλωσσών
προγραμματισμού.





Ορισμός : Μία παράμετρος είναι μία μεταβλητή που επιτρέπει το πέρασμα της τιμής της από ένα τμήμα προγράμματος σε ένα άλλο.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

Το υποπρόγραμμα είναι αυτόνομο και ανεξάρτητο τμήμα προγράμματος, αλλά συχνά πρέπει να επικοινωνεί με το υπόλοιπο πρόγραμμα. Συνήθως δέχεται τιμές από το τμήμα προγράμματος που το καλεί και μετά την εκτέλεση επιστρέφει σε αυτό νέες τιμές, αποτελέσματα.

Οι τιμές αυτές που περνούν από το ένα υποπρόγραμμα στο άλλο λέγονται παράμετροι. Οι παράμετροι λοιπόν είναι σαν τις κοινές μεταβλητές ενός προγράμματος με μία ουσιώδη διαφορά, χρησιμοποιούνται για να περνούν τιμές στα υποπρογράμματα.

Η λίστα των τυπικών παραμέτρων (**formal parameter list**) καθορίζει τις παραμέτρους στη δήλωση του υποπρογράμματος. Η λίστα των πραγματικών **παραμέτρων (actual parameter list)** καθορίζει τις παραμέτρους στην κλήση του υποπρογράμματος.

!Μερικές γλώσσες προγραμματισμού ονομάζουν ορίσματα τις τυπικές παραμέτρους και απλά παραμέτρους τις πραγματικές παραμέτρους.

ΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ:

01

Ο αριθμός των πραγματικών και των τυπικών παραμέτρων πρέπει να είναι ίδιος.

02

Η τυπική παράμετρος και η αντίστοιχέ της πραγματική πρέπει να είναι του ίδιου τύπου.

03

Κάθε πραγματική παράμετρος αντιστοιχεί στην τυπική παράμετρο που βρίσκεται στην αντίστοιχη θέση. Για παράδειγμα, η πρώτη της λίστας των τυπικών παραμέτρων στην πρώτη της λίστας των πραγματικών παραμέτρων κ.ο.κ.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

1

Η συνάρτηση είναι ένας τύπος υποπρογράμματος που υπολογίζει και επιστρέφει μόνο μία τιμή με το όνομά της (όπως οι μαθηματικές συναρτήσεις).

```
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ πάνω_από_μο(Π, ν): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Π[100], άθροισμα, μο
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ν, i, πλ
ΑΡΧΗ
  άθροισμα ← 0
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ν
    άθροισμα ← άθροισμα + Π[i]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  μο ← άθροισμα/ν
```

Μία συνάρτηση υπολογισμού μέσου όρου. Μία συνάρτηση δεν μπορεί να διαβάσει ή να προβάλει στον χρήστη, παρά μόνο να επιστρέψει μία τιμή με το όνομά της

2

Η διαδικασία είναι ένας τύπος υποπρογράμματος που μπορεί να εκτελεί όλες τις λειτουργίες ενός προγράμματος.

Τυπικές παραμέτροι είναι αυτές οι παραμέτροι που δίνονται στα υποπρογράμματα { (Π, ν) στην προκειμένη περίπτωση }

Εκείνες οι παραμέτροι που υπάρχουν στο κάλεσμα του υποπρογράμματος μας από τον κύριο κώδικά μας, ονομάζονται **πραγματικές παραμέτροι**.

Δηλαδή, το πρόγραμμα, κατά την εκτέλεσή του, οδηγεί τις **πραγματικές παραμέτρους** και τις συνδέει με τις **τυπικές παραμέτρους** του υποπρογράμματος. Εκεί, εκτελεί τις εντολές και όταν ολοκληρωθεί η εκτέλεση του υποπρογράμματος, γυρνάει πίσω τα αποτελέσματα στις πραγματικές παραμέτρους, και συνεχίζεται η εκτέλεση του προγράμματος.

```
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Είσοδος_Δεδομένων ( x )
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : x
ΑΡΧΗ
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν αριθμό'
    ΔΙΑΒΑΣΕ x
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ x > 0
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

Μία διαδικασία. Οι διαδικασίες μπορούν να εκτελέσουν όλες τις λειτουργίες των προγραμμάτων, δηλαδή μπορούν να διαβάσουν ή να προβάλουν στον χρήστη.

ΕΜΒΕΛΕΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

- Το τμήμα του προγράμματος που ισχύουν οι μεταβλητές λέγεται εμβέλεια (scope) μεταβλητών.



ΤΥΠΟΙ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ

- **Απεριόριστη εμβέλεια:**

Σύμφωνα με αυτή την αρχή όλες οι μεταβλητές και όλες οι σταθερές είναι γνωστές και μπορούν να χρησιμοποιούνται σε οποιοδήποτε τμήμα του προγράμματος, άσχετα που δηλώθηκαν. Όλες οι μεταβλητές είναι καθολικές.

Η απεριόριστη εμβέλεια καταστρατηγεί την αρχή της αυτονομίας των υποπρογραμμάτων, δημιουργεί πολλά προβλήματα και τελικά είναι αδύνατη για μεγάλα προγράμματα με πολλά υποπρογράμματα, αφού ο καθένας που γράφει κάποιο υποπρόγραμμα πρέπει να γνωρίζει τα ονόματα όλων των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στα υπόλοιπα υποπρογράμματα.

- **Περιορισμένη εμβέλεια:**

Η περιορισμένη εμβέλεια υποχρεώνει όλες τις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται σε ένα τμήμα προγράμματος, να δηλώνονται σε αυτό το τμήμα. Όλες οι μεταβλητές είναι τοπικές, ισχύουν δηλαδή για το υποπρόγραμμα στο οποίο δηλώθηκαν. Στη ΓΛΩΣΣΑ έχουμε περιορισμένη εμβέλεια. Τα πλεονεκτήματα της περιορισμένης εμβέλειας είναι η απόλυτη αυτονομία όλων των υποπρογραμμάτων και η δυνατότητα να χρησιμοποιείται οποιοδήποτε όνομα, χωρίς να ενδιαφέρει αν το ίδιο χρησιμοποιείται σε άλλο υποπρόγραμμα.

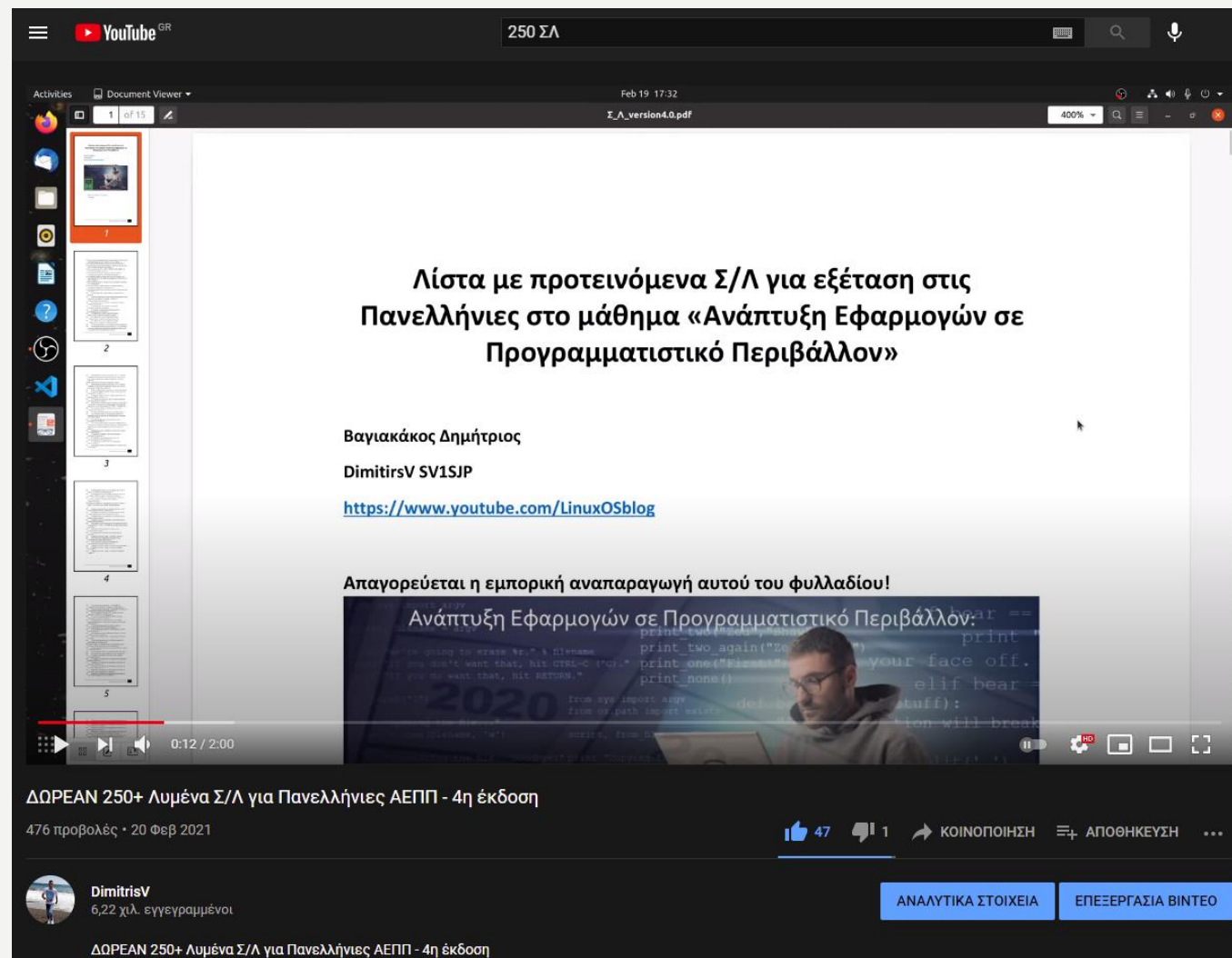
- **Μερικώς περιορισμένη εμβέλεια:**

Σύμφωνα με αυτή την αρχή άλλες μεταβλητές είναι τοπικές και άλλες καθολικές. Κάθε γλώσσα προγραμματισμού έχει τους δικούς της κανόνες και μηχανισμούς για τον τρόπο και τις προϋποθέσεις που ορίζονται οι μεταβλητές ως τοπικές ή καθολικές. Η μερικώς περιορισμένη εμβέλεια προσφέρει μερικά πλεονεκτήματα στον πεπειραμένο προγραμματιστή, αλλά για τον αρχάριο περιπλέκει το πρόγραμμα δυσκολεύοντας την ανάπτυξή του.

ΑΝΑΔΡΟΜΗ

- Αναδρομή ονομάζεται η δυνατότητα ενός υποπρογράμματος να καλεί τον εαυτό του.





ΣΑ

Feb 19 17:32
Σ_A_version4.0.pdf

Activities Document Viewer

1 of 15

400%

Λίστα με προτεινόμενα Σ/Λ για εξέταση στις
Πανελλήνιες στο μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε
Προγραμματιστικό Περιβάλλον»

Βαγιακάκος Δημήτριος
DimitrisV SV1SJP
<https://www.youtube.com/LinuxOSblog>

Απαγορεύεται η εμπορική αναπαραγωγή αυτού του φυλλαδίου!

Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον:

0:12 / 2:00

ΔΩΡΕΑΝ 250+ Λυμένα Σ/Λ για Πανελλήνιες ΑΕΠΠ - 4η έκδοση
476 προβολές · 20 Φεβ 2021

47 1 ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

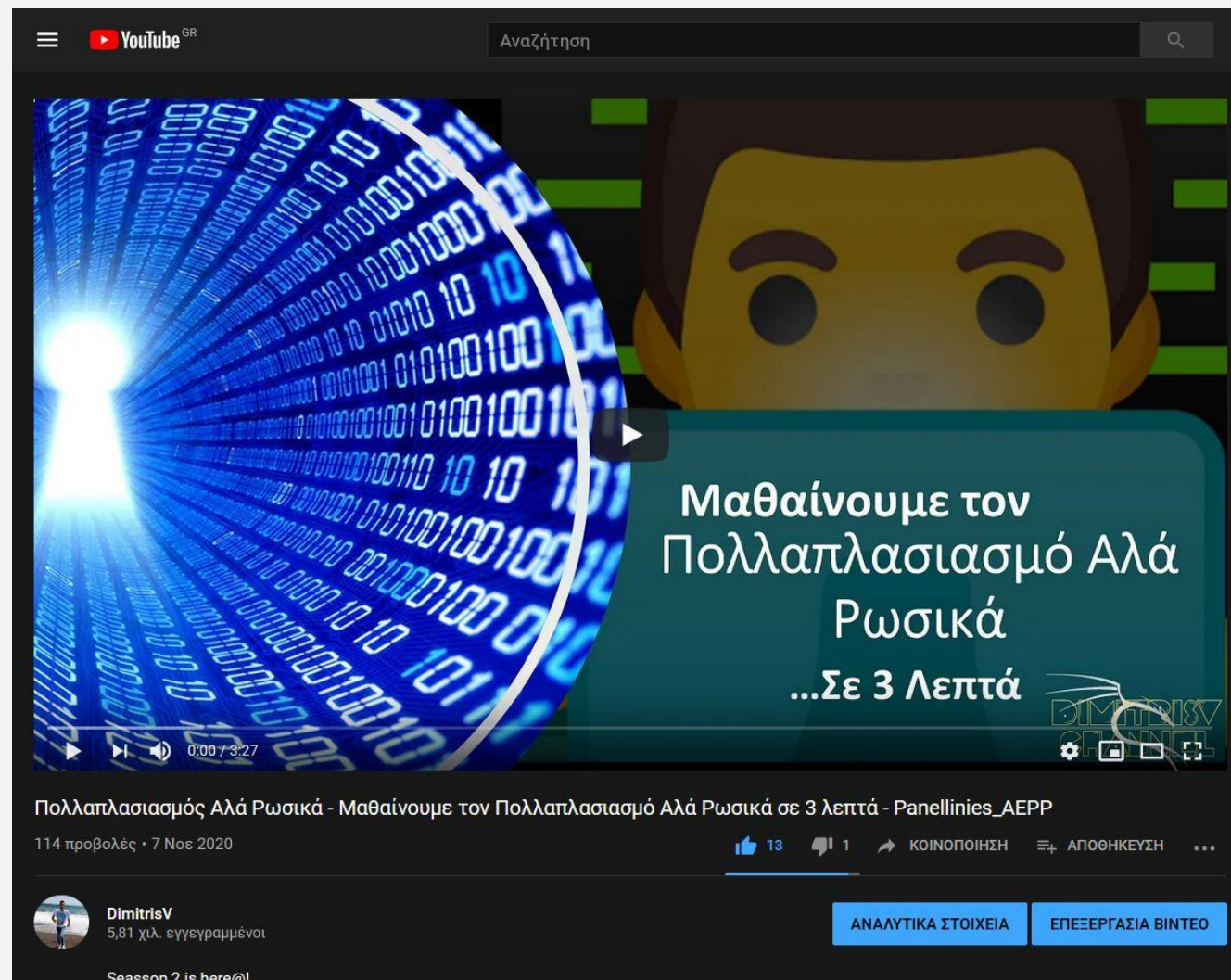
DimitrisV
6,22 χιλ. εγγραφισμένοι

ΔΩΡΕΑΝ 250+ Λυμένα Σ/Λ για Πανελλήνιες ΑΕΠΠ - 4η έκδοση

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΙΝΤΕΟ



Δεν ξεχνάμε να διαβάσουμε και τον 250++ Λυμένα Σ/Λ !!!!!
https://www.youtube.com/watch?v=YB_nCsKwhcw



YouTube GR Αναζήτηση

Μαθαίνουμε τον Πολλαπλασιασμό Αλά Ρωσικά ...Σε 3 Λεπτά

Πολλαπλασιασμός Αλά Ρωσικά - Μαθαίνουμε τον Πολλαπλασιασμό Αλά Ρωσικά σε 3 λεπτά - Panellinies_AEPP

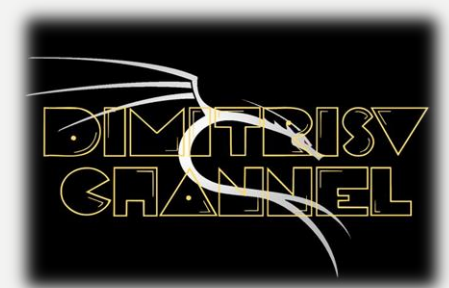
114 προβολές · 7 Νοε 2020

13 1 ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

DimitrisV 5,81 χιλ. εγγραφμένοι

Season 2 is here@!

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΙΝΤΕΟ

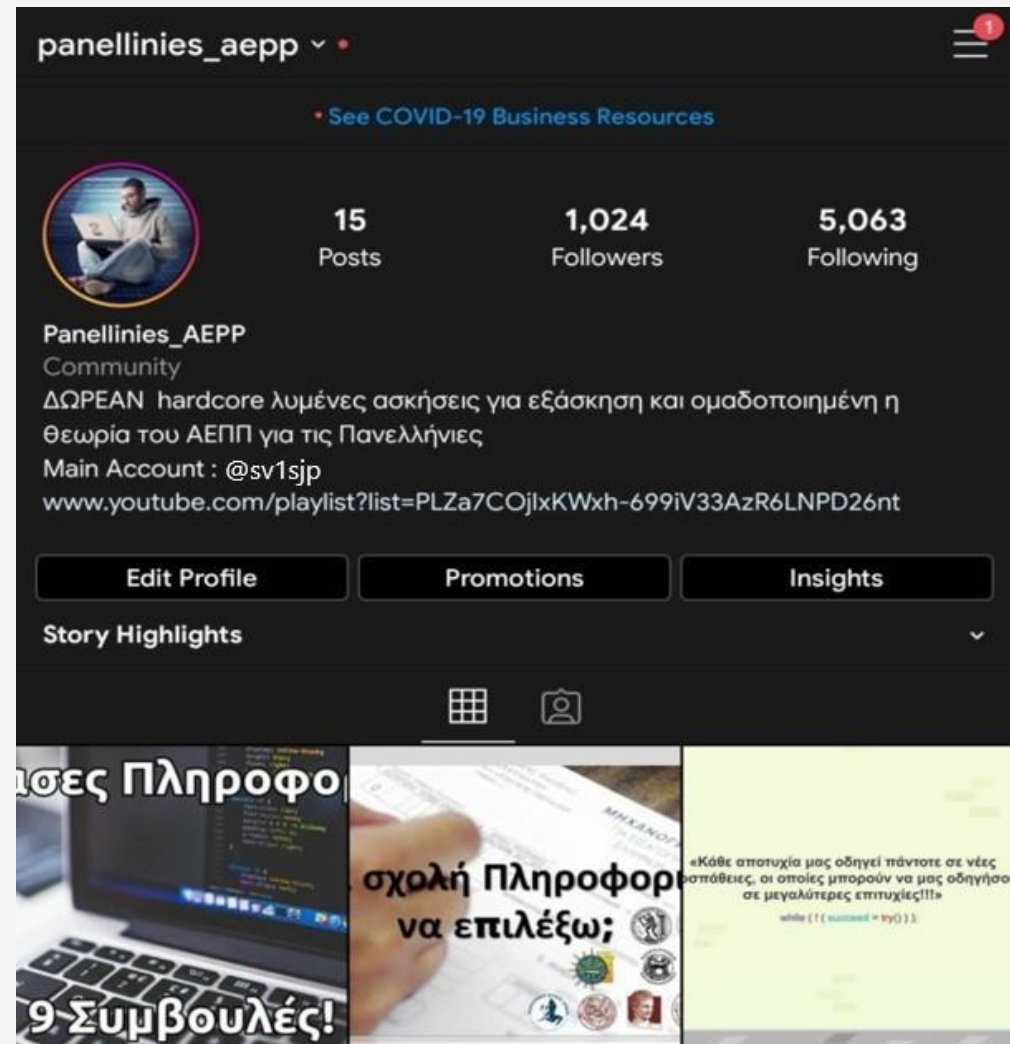


Δεν ξεχνάμε να διαβάσουμε και τον Πολλαπλασιασμό Αλά Ρωσικά !!!!!

<https://www.youtube.com/watch?v=y57gXCblpMA>

ΑΠΟΡΙΕΣ;

Για οποιαδήποτε απορία ή διευκρίνηση
,στείλτε μήνυμα στην σελίδα μας στο
Facebook και στο Instagram panellinies_aepp!



Και μία εγγραφή στο κανάλι [DimitrisV](#) θα με βοηθήσει να συνεχίσω να παρέχω Hardcore λυμένες Ασκήσεις και βοηθητικές σημειώσεις για Πανελλήνιες & όχι μόνο !