



Πανεπιστήμιο Κύπρου
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
και Μηχανικών Περιβάλλοντος

ΠΠΜ 325: Ανάλυση Κατασκευών με Η/Υ

1^η Υπολογιστική Άσκηση

Ημερομηνία Παράδοσης: Δευτέρα 29/1/2024

Ζητείται όπως φορτώσετε και σχεδιάσετε το επιταχυνσιογράφημα που αντιστοιχεί στο όνομά σας, σύμφωνα με τον πιο κάτω πίνακα. Τα ζεύγη τιμών με τις τιμές των επιταχύνσεων του εδάφους (χρόνος-επιτάχυνση σε m/s^2) για τη συνιστώσα του σεισμού που αντιστοιχεί στο όνομά σας μπορείτε να τις κατεβάσετε από τον εξής σύνδεσμο:

<http://www.eng.ucy.ac.cy/petros/Earthquakes/earthquakes.htm>

A/A	Όνομα	Σεισμική Διέγερση	PGA [g]
1	Ανδρέου, Κοσμάς Γ.	1	0.25
2	Αρσαλίδης, Αναστάσης Χ.	2	0.30
3	Γεωργιάδης, Χριστάκης Γ.	4	0.50
4	Γεωργίου, Δήμητρα Κ.	5	0.40
5	Γιασεμή, Κυριάκος Λ.	7	0.25
6	Δημητρίου, Αντρέας Μ.	8	0.40
7	Δημητρίου, Κωνσταντίνος Μ.	10	0.30
8	Διονυσίου, Άντρεα Σ.	11	0.50
9	Ευαγγέλου, Γεωργία Ε.	13	0.25
10	Ευθυμούδη, Άννα Μ.	14	0.40
11	Κλεάνθους, Παναγιώτης Α.	16	0.30
12	Κόκκινος, Αλέξανδρος Κ.	17	0.40
13	Κυπρή, Δέσποινα Κ.	19	0.35
14	Κυπριανού, Χρήστος Α.	20	0.25
15	Λοΐζου, Ελένη Χ.	22	0.30
16	Μαρίνου, Ελευθέριος Μ.	23	0.50

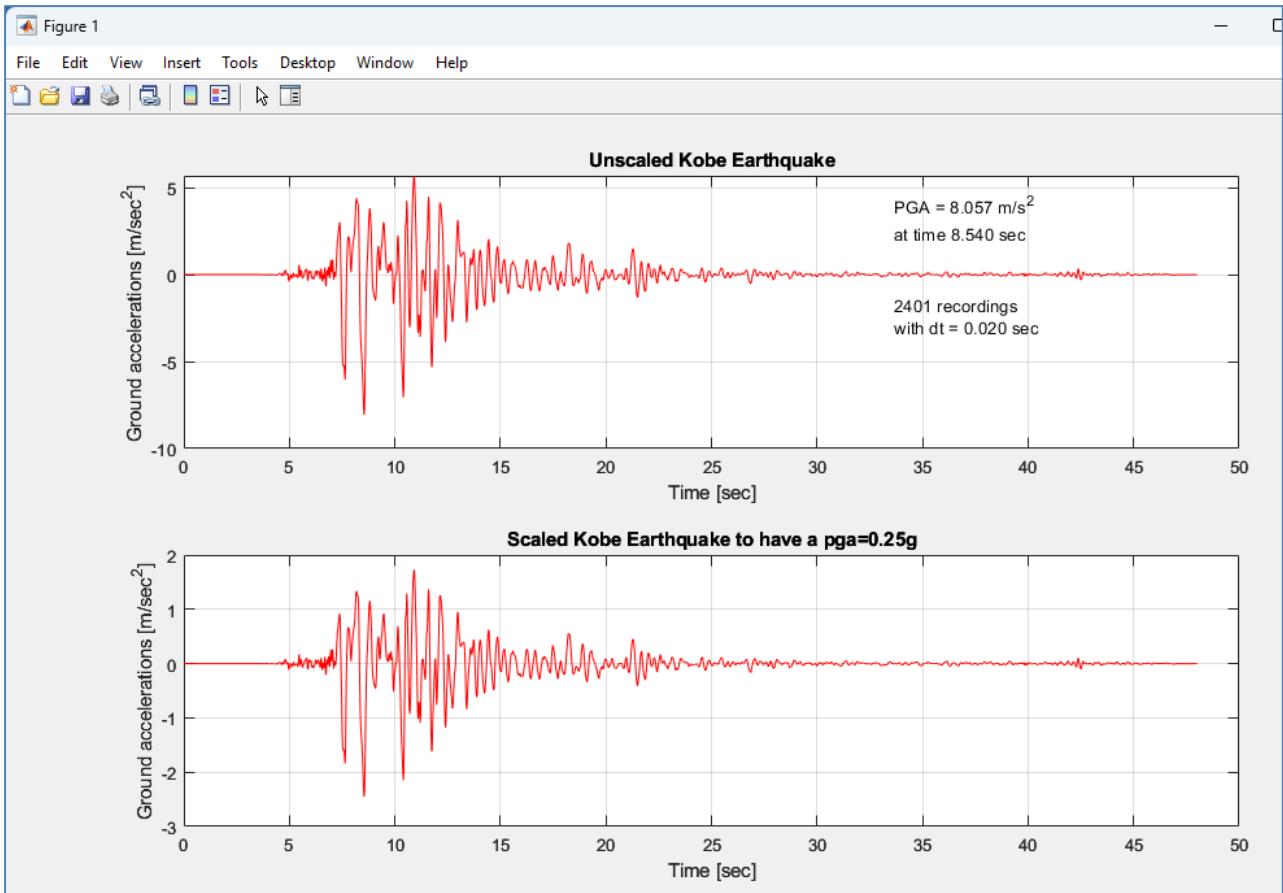
17	Μιχαήλ, Βαλεντίνα Α.	25	0.25
18	Νικολάου, Γεωργία Α.	26	0.40
19	Παΐση, Αλεξία Ν.	28	0.30
20	Παναγιώτου, Ραφαέλα Π.	29	0.25
21	Παντελή, Κυριάκος Σ.	31	0.20
22	Πατούνα, Αιμιλία Σ.	32	0.35
23	Περικλέους, Αγγελική Χ.	34	0.30
24	Πολυκάρπου, Χρίστος Α.	35	0.50
25	Σάββα, Μιχάλης Π.	37	0.25
26	Στυλιανού, Στυλιανός Δ.	38	0.35
27	Τουλούμης, Μιχαήλ Κ.	40	0.40
28	Τσεριώτη, Μιχαέλα Κ.	41	0.25
29	Χαμάλης, Νεόφυτος Π.	43	0.50
30	Χαραλάμπους, Χριστόδουλος Χ.	48	0.20
31	Χατζησάββα, Σταύρος Α.	49	0.30
32	Χριστοφόρου, Παναγιώτης Χ.	51	0.40

Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας ένα Matlab script, με το όνομα **ps1.m**, φορτώστε το επιταχυνσιογράφημα που αντιστοιχεί σε εσάς, και προσδιορίστε πόσα ζεύγη τιμών έχετε διαβάσει, ποια είναι η μέγιστη εδαφική επιτάχυνση (σε απόλυτη τιμή), δηλαδή το PGA, και ποια ακριβώς χρονική στιγμή είχε συμβεί.

Ακολούθως, δημιουργήστε ένα διάγραμμα με τις βαθμονημένες τιμές της εδαφικής επιτάχυνσης, βάσει της επιθυμητής μέγιστης (σε απόλυτη τιμή) εδαφικής επιτάχυνσης που αντιστοιχεί στο όνομά σας.

Τέλος, σχεδιάστε σε ένα σχήμα το οποίο θα πρέπει να χωρίσετε σε 2 υποσχήματα, στο **πάνω υποσχήμα** τη χρονοϊστορία των εδαφικών επιταχύνσεων χωρίς οποιαδήποτε βαθμονόμηση, αναγράφοντας πάνω στο σχήμα το PGA, το πότε είχε συμβεί, τον αριθμό των μετρήσεων που έχουν διαβαστεί και το χρονικό βήμα μεταξύ μετρήσεων, και στο **κάτω υποσχήμα** τη χρονοϊστορία των βαθμονημένων εδαφικών επιταχύνσεων, προσθέτοντας κατάλληλους τίτλους στους άξονες, όπως φαίνεται στο ενδεικτικό σχήμα στην επόμενη σελίδα.

Παραδώστε **εμπρόθεσμα** εκτύπωση (με ξεκάθαρα αναγραμμένο το ονοματεπώνυμό σας) που να περιλαμβάνει τόσο το Matlab script σας, **ps1.m**, όσο και την εκτέλεσή του (δηλαδή την εκτύπωση των αποτελεσμάτων από την εκτέλεση του κώδικά σας στο command window του Matlab, όπως και το ζητούμενο σχήμα), όπως πιο κάτω.



The image shows the MATLAB R2022b - academic use interface. The Command Window displays the following output for the command `>> ps1`:

```
>> ps1

2401 pairs of values have been read
With time step = 0.020 seconds

PGA = 8.057223 m/s^2 = 0.821328 g at time 8.540
```