

Δρ. Αλέξανδρος Παππάς

Αναπληρωτής Καθηγητής  
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών  
Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

**ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ**

**ΑΘΗΝΑ 2020**

## I. ΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

<u>Επώνυμο :</u>	<u>Παππάς</u>
<u>Όνομα :</u>	<u>Αλέξανδρος</u>
<u>Όνομα Πατέρα :</u>	<u>Γεώργιος</u>
<u>Όνομα Μητέρας :</u>	<u>Ελένη</u>
<u>Εθνική καταγωγή :</u>	<u>Ελληνική</u>
<u>Υπηκοότητα :</u>	<u>Ελληνική</u>
<u>Ιδιότητα-Επάγγελμα :</u>	<u>Διδάκτωρ Μαθηματικός</u>
<u>Σπουδές :</u>	

- 1) ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ (Ε.Μ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ)  
ΕΡΕΥΝΑ  
ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.
- 2) ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ (Ε.Μ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ)  
ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.
- 3) ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ (Ε.Μ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ)  
ΔΙΠΛΩΜΑ  
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ (Μ.Δ.Ε)  
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ : ΑΝΩΤΕΡΑ  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ.
- 4) ΠΤΥΧΙΟ  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

E-mail: alpappas@uniwa.gr

## 1. ΠΤΥΧΙΟ

1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ (ΠΕΝΤΑΕΤΕΣ)

(Στο πενταετές προπτυχιακό πρόγραμμα μετέχουν  
μόνον οι αριστεύσαντες στα δύο πρώτα έτη σπουδών  
- 1<sup>ος</sup> μεταξύ 400 φοιτητών με βαθμό 10/10)

1.2 ΒΑΘΜΟΣ : ΑΡΙΣΤΑ

1.3 ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΟΥ : 10

## 2. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ ΤΙΤΛΟΣ

2.1 ΤΙΤΛΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥ : ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ (Μ.Δ.Ε)

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ : “ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ”

2.2 ΤΜΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

2.3 ΣΧΟΛΗ : ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

2.4 ΙΔΡΥΜΑ : ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (Ε.Μ.Π)

2.5 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΨΗΣ : 01/06/2002

2.6 ΒΑΘΜΟΣ : ΑΡΙΣΤΑ

2.7 ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ : 10

### 3α. ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ

3α.1 ΤΙΤΛΟΣ : ΔΙΔΑΚΤΩΡ ΤΟΥ Ε.Μ.Π

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ : “ΠΛΕΙΟΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ  
ΚΑΙ ΠΟΛΥΩΝΥΜΑ ΣΕ  
ΧΩΡΟΥΣ BANACH”

3α.2 ΤΜΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

3α.3 ΣΧΟΛΗ : ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

3α.4 ΙΔΡΥΜΑ : ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (Ε.Μ.Π)

3α.5 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΨΗΣ : 19/01/2006

3α.6 ΒΑΘΜΟΣ : 10

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Σ' αυτή τη διατριβή μελετάμε πολυώνυμα και πλειογραμμικές απεικονίσεις σε χώρους Banach. Η διατριβή αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Αναφέρουμε ανά κεφάλαιο και εν συντομία τα κύρια σημεία και τα βασικά αποτελέσματα της εργασίας μας:

Στο πρώτο κεφάλαιο δίνονται βασικοί ορισμοί και προτάσεις που χρησιμοποιούνται στα επόμενα κεφάλαια της διατριβής. Πιο συγκεκριμένα, εισάγεται η έννοια του πολυωνύμου σ' ένα οποιοδήποτε διανυσματικό χώρο, πεπερασμένης ή άπειρης διάστασης, με δύο διαφορετικούς αλλά όμως ισοδύναμους τρόπους.

Στο δεύτερο κεφάλαιο δίνεται μία ικανή και αναγκαία συνθήκη ώστε μία συμμετρική  $n$ -γραμμική μορφή να εκφράζεται σαν γινόμενο γραμμικών μορφών. Ας σημειωθεί ότι τα πιο απλά και σε πολλές περιπτώσεις τα πιο χρήσιμα ομογενή πολυώνυμα είναι αυτά που προκύπτουν πολλαπλασιάζοντας γραμμικές μορφές.

Στο τρίτο κεφάλαιο συγκρίνεται η νόρμα μιας συμμετρικής και συνεχούς  $n$ -γραμμικής μορφής με τη νόρμα του αντίστοιχου συνεχούς ομογενούς πολυωνύμου σ' ένα πραγματικό ή μιγαδικό χώρο Banach  $X$ . Γι' αυτό το λόγο εισάγεται η  $n$ -οστή σταθερά πολικότητας  $\mathbb{K}(n, X)$  του χώρου  $X$ . Συγκεκριμένα, αν ο  $X$  είναι ένας χώρος Banach πάνω στο  $\mathbb{K}$ ,  $\mathbb{K} = \mathbb{R}$  ή  $\mathbb{C}$ , τότε

$$\mathbb{K}(n, X) := \inf \left\{ M : \|L\| \leq M \|\widehat{L}\|, \quad \forall L \in \mathcal{L}^s(nX) \right\},$$

όπου  $\mathcal{L}^s(nX)$  είναι ο χώρος των συμμετρικών και συνεχών  $n$ -γραμμικών μορφών  $L : X^n \rightarrow \mathbb{K}$  ( $\widehat{L}$  είναι το συνεχές ομογενές πολυώνυμο βαθμού  $n$  που αντιστοιχεί στην  $L$ ). Ας σημειωθεί ότι με  $\|L\|$  και  $\|\widehat{L}\|$  συμβολίζουμε τη supremum νόρμα της  $L$  και  $\widehat{L}$  αντίστοιχα πάνω στη μοναδιαία μπάλα του  $X$ . Προφανώς από τον ορισμό ισχύει πάντα η ανισότητα:  $\|\widehat{L}\| \leq \|L\|$ .

Ενώ για οποιοδήποτε χώρο  $X$  ισχύει ότι

$$1 \leq \mathbb{K}(n, X) \leq \frac{n^n}{n!},$$

για πολλούς γνωστούς χώρους Banach το άνω φράγμα " $n^n/n!$ " μπορεί να βελτιωθεί. Αξίζει να αναφέρουμε ότι γενικά ο υπολογισμός της νόρμας μιας συμμετρικής πλειογραμμικής μορφής είναι πιο εύκολος από τον υπολογισμό της νόρμας ενός ομογενούς πολυωνύμου.

Ένα γνωστό αποτέλεσμα είναι ότι σ' ένα χώρο Hilbert  $H$  έχουμε

$$\mathbb{K}(n, H) = 1,$$

δηλαδή ότι

$$\|L\| = \|\widehat{L}\|, \quad \text{για κάθε } L \in \mathcal{L}^s(nH).$$

Δίνονται δύο καινούριες αποδείξεις του γνωστού αυτού αποτελέσματος. Η πρώτη είναι γεωμετρική και βασίζεται στην αρχική ιδέα του S. Banach στην εργασία που δημοσιεύτηκε το

1938 στο περιοδικό *Studia Math.*. Η δεύτερη απόδειξη είναι σχετικά απλή και προσεγγίζει το πρόβλημα από μια διαφορετική οπτική γωνία. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιεί μια επέκταση της κλασικής ανισότητας του Bernstein για ακέραιες συναρτήσεις εκθετικού τύπου.

Επίσης, στο ίδιο κεφάλαιο εξετάζεται και η άλλη ακραία περίπτωση, δηλαδή όταν σ' ένα χώρο Banach  $X$  είναι

$$\mathbb{K}(n, X) = \frac{n^n}{n!}.$$

Αν

$$\|L\| = \frac{n^n}{n!} \|\widehat{L}\|,$$

για κάποια συμμετρική  $n$ - γραμμική μορφή  $L : X^n \rightarrow \mathbb{K}$  η οποία παίρνει τη νόρμα της, τότε είναι γνωστό ότι το αντίστοιχο ομογενές πολυώνυμο  $\widehat{L}$  παίρνει τη νόρμα του. Όμως, το αντίστροφο γενικά δεν ισχύει. Κατασκευάζεται ένας χώρος Banach  $X$  και μια συμμετρική  $n$ -γραμμική μορφή  $\Phi : X^n \rightarrow \mathbb{K}$ , τέτοια ώστε

$$\|\Phi\| = \frac{n^n}{n!} \|\widehat{\Phi}\|.$$

Όμως, ενώ το ομογενές πολυώνυμο  $\widehat{\Phi}$  παίρνει τη νόρμα του, η συμμετρική  $n$ -γραμμική μορφή  $\Phi$  δεν παίρνει τη νόρμα της. Τέλος, στο τρίτο κεφάλαιο υπάρχουν και άλλα αποτελέσματα που συνδέουν τη σταθερά πολικότητας ενός χώρου Banach  $X$  με τη σταθερά πολικότητας κλειστών υποχώρων του  $X$ . Για αυτά τα αποτελέσματα χρησιμοποιείται σ' ένα βαθμό και η γεωμετρία των χώρων Banach.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αντιμετωπίζεται το πρόβλημα του υπολογισμού του βέλτιστου κάτω φράγματος για τη νόρμα πολυωνύμου που είναι γινόμενο συνεχών γραμμικών μορφών σ' ένα χώρο Banach.

Είναι γνωστό ότι στην περίπτωση ενός *μγαδικού χώρου Hilbert*  $H$ , διάστασης  $\geq n$ , το βέλτιστο κάτω φράγμα είναι

$$c_n(H) = n^{-n/2}.$$

Το αποτέλεσμα αυτό είναι ουσιαστικά πόρισμα ενός θεωρήματος του K. Ball που σχετίζεται με το plank problem του Tarski και που αποδείχτηκε το 2001. Παρότι το θεώρημα του K. Ball δεν ισχύει για πραγματικούς χώρους Hilbert, τίθεται το εξής ερώτημα: ισχύει το παραπάνω αποτέλεσμα στην περίπτωση των *πραγματικών χώρων Hilbert*;

Η απάντηση είναι καταφατική για μικρές τιμές του  $n$ . Συγκεκριμένα, σ' αυτό το κεφάλαιο αποδεικνύεται η εικασία για  $n = 2, 3, 4, 5$ . Το πρόβλημα στην πραγματική περίπτωση, για οποιοδήποτε  $n \in \mathbb{N}$ , φαίνεται ότι είναι αρκετά πιο δύσκολο. Όμως, παρότι δεν κατορθώσαμε να αποδείξουμε την εικασία στη γενική της περίπτωση, δίνουμε τον ασυμπτωτικό τύπο για τη σταθερά  $c_n(H)$ . Συγκεκριμένα, δίνεται ο ακριβής τύπος για τη γραμμική σταθερά πολικότητας, δηλαδή για τη

$$c(H) := \lim_{n \rightarrow \infty} c_n(H)^{1/n}.$$

## 3β. ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

**ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΣ ΥΠΟΤΡΟΦΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ  
ΑΠΟ ΤΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ (ΙΚΥ).**

3β.1 ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ :

**“ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ”**

3β.2 ΥΠΟΤΟΜΕΑΣ :

**“ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ”**

3β.3 ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ : **“ΠΟΛΥΩΝΥΜΑ ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΟΝΤΑ ΝΟΡΜΑ ΣΕ  
ΧΩΡΟΥΣ BANACH ΚΑΙ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ HILBERT.**

**ΕΙΔΙΚΑ, ΠΟΛΥΩΝΥΜΑ ΚΑΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ  
ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.**

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΝΟΡΜΑΣ ΠΟΛΥΩΝΥΜΩΝ  
ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ.**

**ΤΕΛΕΣΤΕΣ HANKEL ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ HILBERT”.**

3β.4 ΤΜΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

3β.5 ΣΧΟΛΗ : ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

3β.6 ΙΔΡΥΜΑ : ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (Ε.Μ.Π)

3β.7 ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 01/02/2007 – 31/01/2008

3β.8 ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ (Τμήμα Μεταπτυχιακών Υποτροφιών Εσωτερικού)

## 4. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

### 1. “ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ”

01/11/1998 έως 30/06/1999

ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

(8 ΜΗΝΕΣ)

Από 01/11/1998 έως 30/06/1999 έλαβα μέρος ως Μαθηματικός στο Επιμορφωτικό Πρόγραμμα για Δίγλωσσους Εκπαιδευτικούς

“Εκπαίδευση Παλινοστούντων και Αλλοδαπών Μαθητών” (ΕΠΕΑΕΚ)

που διοργάνωσε το **Κέντρο Διαπολιτισμικής Αγωγής** του Πανεπιστημίου Αθηνών, στο πλαίσιο του Προγράμματος του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Το Πρόγραμμα Σπουδών, συνολικής 1.002 ωρών, περιελάμβανε **θεωρητική** διδασκαλία (65%) και **πρακτική** άσκηση στο σχολείο (35%) στους τομείς της :

“ Παιδαγωγικής, της Ψυχολογίας και της Ελληνικής ως δεύτερης γλώσσας ”

### 2. “ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ”

01/03/2001 έως 30/09/2001

ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (Ε.Μ.Π)

Βεβαίωση διάρκειας συμμετοχής (7 ΜΗΝΕΣ)

Σύμβαση (3 ΜΗΝΕΣ)

Από 01/03/2001 έως 30/09/2001 έλαβα μέρος ως επιστημονικός συνεργάτης στο Ερευνητικό πρόγραμμα “**Marie Curie research training project**”,

(contract number: HPMF-CT-2000-00670, επιστημονικός υπεύθυνος:

κ. Ιωάννης Σαραντόπουλος), με τίτλο:

“Bernstein-Markov and other related inequalities for multivariate polynomials”

στον Τομέα *Μαθηματικών*

του Τμήματος *Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών* του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου.



**3. “ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ”**  
01/12/2002 έως 31/01/2003  
**ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (Ε.Μ.Π)**  
Σύμβαση (2 ΜΗΝΕΣ)

Από 01/12/2002 έως 31/01/2003 έλαβα μέρος ως επιστημονικός συνεργάτης πλήρους απασχόλησης επί αμοιβή σε Ερευνητικό πρόγραμμα (κωδικός: 65/1384, επιστημονικός υπεύθυνος: κ. Ν. Καδιανάκης) με τίτλο :

“ Κάλυψη αναπτυξιακών αναγκών της Σχολής με προγραμματισμό ”

στον Τομέα *Μαθηματικών*  
του Τμήματος *Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών*  
του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου.

**4. “ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ”**  
01/06/2004 έως 31/05/2006  
**ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (Ε.Μ.Π)**  
Βεβαίωση διάρκειας συμμετοχής (24 ΜΗΝΕΣ)  
Σύμβαση (9 ΜΗΝΕΣ)

Από 01/06/2004 έως 31/05/2006 έλαβα μέρος ως επιστημονικός συνεργάτης πλήρους απασχόλησης επί αμοιβή στο Ερευνητικό πρόγραμμα

“ Πρωταγόρας ”

(κωδικός: 65/1384, επιστημονικός υπεύθυνος: κ. Σωτήριος Καρανάσιος) με τίτλο :

“ Πλειογραμμικοί Τελεστές, Γενικευμένοι Αντίστροφοι Τελεστών –  
Αριθμητικά Πεδία Τελεστών ”

στον Τομέα *Μαθηματικών*  
του Τμήματος *Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών*  
του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου.

5. “ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ”  
01/11/2005 έως 31/12/2006  
ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (Ε.Μ.Π)  
Βεβαίωση διάρκειας συμμετοχής (14 ΜΗΝΕΣ)  
Σύμβαση (10 ΜΗΝΕΣ)

Από 01/11/2005 έως 30/11/2005 και 01/04/2006 έως 31/12/2006 έλαβα μέρος

ως Μεταδιδακτορικός Ερευνητής πλήρους απασχόλησης επ’ αμοιβή

στο “Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών  
και Υπολογιστών ( ΕΠΙΣΕΥ )”

με τίτλο :

“ Ανάπτυξη κώδικα για λειτουργικό έλεγχο ηλεκτρονικών καρτών και  
συστημάτων βάσει προδιαγραφών ελέγχου ”

“ SATNEX ”

Επιστημονικός υπεύθυνος : Ο Καθηγητής Νικόλαος Ουζούνογλου

Διευθυντής του ΕΠΙΣΕΥ : Ο Καθηγητής Σπυρίδων Τζαφέστας

στον Τομέα ΣΜΠΤΥ

του Τμήματος των Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών  
του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου.

6. “ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟ Ε.Μ.Π”

01/02/2007 έως 31/01/2008

**ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ**

Βεβαίωση διάρκειας συμμετοχής (12 ΜΗΝΕΣ)

Σύμβαση (12 ΜΗΝΕΣ)

- i. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
- ii. ΥΠΟΤΟΜΕΑΣ : ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
- iii. ΘΕΣΗ : ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ
- iv. ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ : “ΠΟΛΥΩΝΥΜΑ ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΟΝΤΑ ΝΟΡΜΑ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ BANACH ΚΑΙ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ HILBERT. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΝΟΡΜΑΣ ΠΟΛΥΩΝΥΜΩΝ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ. ΤΕΛΕΣΤΕΣ HANKEL ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ HILBERT”.
- v. ΤΜΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
- vi. ΣΧΟΛΗ : ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
- vii. ΙΔΡΥΜΑ : ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (Ε.Μ.Π)
- viii. ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 01/02/2007 – 31/01/2008
- ix. ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ  
(Τμήμα Μεταπτυχιακών Υποτροφιών Εσωτερικού – Κατόπιν επιλογής)

7. “ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ”  
01/02/2007 έως 31/12/2008  
ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (Ε.Μ.Π)  
Βεβαίωση διάρκειας συμμετοχής (23 ΜΗΝΕΣ)  
Σύμβαση (23 ΜΗΝΕΣ)

Από 01/02/2007 έως 31/12/2008 έλαβα μέρος

ως Μεταδιδακτορικός Ερευνητής  
πλήρους απασχόλησης επί αμοιβή

στο Ερευνητικό πρόγραμμα

“Κωνσταντίνος Καραθεοδωρή”

(επιστημονικός υπεύθυνος: κ. Ιωάννης Σαραντόπουλος)

με τίτλο :

“ Πολυωνυμικοί τελεστές σε απειροδιάστατους χώρους ”

στον Τομέα *Μαθηματικών*  
του Τμήματος *Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών*  
του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου.

5.

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ**  
**ΣΕ ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

1. Διεξαγωγή φροντιστηρίων, εργαστηριακών ασκήσεων, εποπτεία εξετάσεων και διόρθωση ασκήσεων ως υποψήφιος διδάκτορας επί αμοιβή (Ε.Μ.Π) – (2000 – 2003).
2. Εργαστηριακός Συνεργάτης (Τ.Ε.Ι. Αθήνας) – (2004 – 2005).
3. Επιστημονικός Συνεργάτης με πλήρη προσόντα (Τ.Ε.Ι. Αθήνας) – (2006 – 2009).
4. Επιστημονικός Συνεργάτης με πλήρη προσόντα (Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.) – (2009 – 2010).
5. Εργαστηριακός Συνεργάτης (Τ.Ε.Ι. Πειραιά) – (2006 – 2007).
6. Επιστημονικός Συνεργάτης με πλήρη προσόντα (Τ.Ε.Ι. Πειραιά) – (2006 – 2011).
7. Από 02/01/2012 έως 31/08/2013 σε τακτική θέση Επίκουρου Καθηγητή στο Γενικό Τμήμα Μαθηματικών (Α.Ε.Ι. – Πειραιά Τ.Τ.).
8. Από 01/09/2013 έως 06/05/2015 σε τακτική θέση Επίκουρου Καθηγητή στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. (Α.Ε.Ι. – Πειραιά Τ.Τ.).
9. Από 06/05/2015 έως 10/04/2016 σε προσωποπαγή θέση μόνιμου Επίκουρου Καθηγητή στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. (Α.Ε.Ι. – Πειραιά Τ.Τ.).
10. Από 11/04/2016 έως σήμερα Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

## 6Α. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ

### ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΜΕ ΚΡΙΤΕΣ

#### 1. Alexandros Pappas, Szilárd Gy. Révész

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Linear polarization constants of Hilbert spaces”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Journal of Mathematical Analysis and Applications*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2004
- iv. ΤΟΜΟΣ : 300
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 18 (129-146)

Η παρούσα εργασία ακολουθεί προηγούμενη δουλειά στο υπολογισμό κατωτέρων ορίων για τις νόρμες ομογενών πολυωνύμων τα οποία είναι γινόμενα γραμμικών μορφών. Σκοπός της εργασίας είναι να ερευνήσει την ονομαζόμενη  $n^{\sigma\tau\eta}$  (γραμμική) σταθερά πολικότητας  $c_n(X)$  ενός χώρου Banach πεπερασμένων διαστάσεων  $X$ . Σειμειώνουμε ότι  $c_n(X)$  είναι μια ισομετρική σταθερά του χώρου. Έχει αποδειχθεί από τον J. Arias-de-Reyna [Linear Algebra Appl. 285 (1998) 395-408] ότι αν  $H$  είναι ένας μιγαδικός χώρος Hilbert διαστάσεων τουλάχιστον  $n$ , τότε

$$c_n(H) = n^{n/2} .$$

Η ίδια τιμή του  $c_n(H)$  για πραγματικό χώρο Hilbert είναι μόνο υποθετική αλλά έχει υπολογισθεί σε πολλές περιπτώσεις. Ιδιαίτερα είναι γνωστό ότι η  $n^{\sigma\tau\eta}$  (γραμμική) σταθερά πολικότητας ενός  $d$ -διαστάσεων πραγματικού ή μιγαδικού χώρου Hilbert  $H$  είναι προσεγγιστικά της τάξης  $d^{n/2}$ , για  $n$  αρκετά μεγάλο, επίσης δε μια μορφή σε ολοκλήρωση της ασυμπτωτικής ποσότητας  $c(H)$ , που είναι η (γραμμική) σταθερά πολικότητας του χώρου Hilbert  $H$ , όπου  $\dim H = d$ , ελήφθη μαζί με μια ακριβή μορφή για τον πραγματικό χώρο. Εδώ παρουσιάζουμε μια άλλη απόδειξη, βρίσκουμε την ακριβή μορφή ακόμη και για τον μιγαδικό χώρο, και περεταίρω εξηγήσεις επί των τιμών  $c_n(H)$  και  $c(H)$ . Ιδιαίτερα απαντούμε στην ερώτηση των J. C. Garcia-Vásquez και R. Villa [Mathematica 46 (1999) 315-322]. Επίσης αποδεικνύουμε την υπόθεση  $c_n(H) = n^{n/2}$  για πραγματικούς χώρους Hilbert διαστάσεων  $n \leq 5$ . Μερικοί επιπλέον υπολογισμοί έχουν εξαχθεί.

## 2. Alexandros Pappas, Andrew Tonge, Yannis Sarantopoulos

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Norm-Attaining polynomials”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Bulletin of the London Mathematical Society*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2007
- iv. ΤΟΜΟΣ : 39
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 10 (255-264)

Αν  $L \neq 0$  είναι μια συνεχής συμμετρική  $n$ -γραμμική μορφή σε ένα χώρο Βαναση και  $\widehat{L}$  είναι το συσχετιζόμενο συνεχές  $n$ -ομογενές πολυώνυμο, ο λόγος  $\|L\|/\|\widehat{L}\|$  βρίσκεται πάντα μεταξύ 1 και  $n^n/n!$ . Στο ένα άκρο αν  $L$  ορίζεται σε ένα χώρο Hilbert τότε

$$\|L\|/\|\widehat{L}\| = 1 .$$

Αν η  $L$  παίρνει νόρμα σε ένα χώρο Hilbert, τότε το  $\widehat{L}$  επίσης παίρνει νόρμα, σ' αυτή την περίπτωση δίνουμε λεπτομερή κατασκευή που δίνει ένα μοναδιαίο διάνυσμα  $x_0$  με

$$\|\widehat{L}\| = \left| \widehat{L}(x_0) \right| = \|L\| .$$

Στο άλλο άκρο, αν  $\|L\|/\|\widehat{L}\| = n^n/n!$  και  $L$  παίρνει νόρμα, τότε  $\widehat{L}$  παίρνει νόρμα. Αποδεικνύουμε ότι γενικά το αντίστροφο δεν ισχύει.

Τα πολυώνυμα σε χώρους Banach και ειδικά σε χώρους Hilbert που επιτυγχάνουν τη νόρμα τους παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον και η μελέτη τους άρχισε την τελευταία εικοσαετία. Υπάρχουν πολλά ανοικτά προβλήματα στην περιοχή και μια συστηματική μελέτη θα συμβάλει στην κατανόησή τους.

Το πρώτο κεφάλαιο του συγγράμματος του S. Dineen αποτελεί μια πολύ καλή εισαγωγή στη θεωρία των πολυωνύμων και πλειογραμμικών απεικονίσεων. Στην εργασία αυτή εξετάστηκε το πρόβλημα των πολυωνύμων που επιτυγχάνουν τη νόρμα τους σε χώρους Banach.

Πιο συγκεκριμένα, κατασκευάστηκε ένας χώρος Banach  $X$  και μια συμμετρική  $n$ -γραμμική μορφή  $L : X^n \rightarrow \mathbb{K}$ , τέτοια ώστε

$$\|L\| = \frac{n^n}{n!} \|\widehat{L}\| .$$

Όμως, ενώ το ομογενές πολυώνυμο  $\widehat{L}$  παίρνει τη νόρμα του, η συμμετρική  $n$ -γραμμική μορφή  $\Phi$  δεν παίρνει τη νόρμα της.

**3. Alexandros Pappas, Andreas Kavadjiklis, Michael Karamolengos**

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Polarization constants of polynomials on normed spaces”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Nonlinear Functional Analysis and Applications (NFAA)*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2009
- iv. ΤΟΜΟΣ : 14, No. 4
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 12 (551-562)

Αν  $L$  είναι μια συνεχής συμμετρική  $n$ -γραμμική μορφή σ' ένα πραγματικό ή μιγαδικό χώρο Banach και  $\widehat{L}$  είναι το συσχετιζόμενο συνεχές  $n$ -ομογενές πολυώνυμο, τότε

$$\|\widehat{L}\| \leq \|L\| \leq \frac{n^n}{n!} \|\widehat{L}\|.$$

Όμως η δεξιά πλευρά της ανισότητας μπορεί να βελτιωθεί για πολλούς χώρους Banach. Στη παρούσα εργασία συζητάμε το πρόβλημα αυτό και δίνουμε μερικές βέλτιστες σταθερές καθώς και μερικές νέες απλές αποδείξεις σε γνωστά αποτελέσματα. Παρατιθέτονται δε πολλά σχετιζόμενα προβλήματα και μερικές ανοικτές ερωτήσεις.

**4. Alexandros Pappas, Perikles Papadopoulos, Michael Karamolengos**

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Global Existence and Energy Decay for Mildly Degenerate Kirchhoff's Equations on  $\mathbb{R}^N$ ”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Journal of Interdisciplinary Mathematics*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2009
- iv. ΤΟΜΟΣ : 12, No. 6
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 16 (767-783).



Στην εργασία αυτή μελετούμε μια εκφυλισμένη κυματική εξίσωση τύπου Kirchhoff. Αν τα αρχικά δεδομένα είναι αρκούντως μικρά και ισχύει η μη-εκφυλισμένη συνθήκη τότε έχουμε ολική ύπαρξη λύσης, η οποία ικανοποιεί ορισμένες ιδιότητες. Αποδεικνύουμε την ύπαρξη μοναδικής τοπικής λύσης με αρχικές συνθήκες και για  $\delta > 0$ ,  $\gamma > 1$ , εφαρμόζοντας το Θεώρημα σταθερού σημείου του Banach. Στη συνέχεια, μόνο για  $N = 3$  αποδεικνύουμε ολική ύπαρξη της λύσης. Επίσης βρίσκουμε ενεργειακές εκτιμήσεις, εισάγοντας το κατάλληλο ενεργειακό συναρτησοειδές για  $\delta > 0$  και θεωρώντας την αρχική ενέργεια μη-αρνητική και μικρή. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούμε την μέθοδο του τροποποιημένου δυναμικού φρεατίου. Τα αποτελέσματα ισχύουν και στην περίπτωση όπου η μη-γραμμική συνάρτηση ικανοποιεί πιο γενικές μη-γραμμικές συνθήκες. Αναφερόμαστε στις εργασίες των : Nishihara and Ono (1994), Ono (1997)

## 5.      **Alexandros Pappas**

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Multilinear forms which are products of linear forms”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*International Journal of Nonlinear Analysis and Applications (IJNAA)*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2014
- iv. ΤΟΜΟΣ : 5, Νο. 2
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 7 (123-129).

Θεωρούμε τις συνθήκες υπό τις οποίες πλειογραμμικές μορφές (η συμμετρική και μη συμμετρική περίπτωση) μπορούν να γραφούν ως γινόμενο γραμμικών μορφών. Επίσης γενικοποιούμε ένα αποτέλεσμα του S. Kurepa για  $2^n$ -συναρτησιακά σε μια ομάδα  $G$ .

**6. Alexandros Pappas, Perikles Papadopoulos and Eleni Theofili**

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “The optimal lower bound for a polynomial norm which is a product of linear and continuous forms in Hilbert space”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Nonlinear Functional Analysis and Applications (NFAA)*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2015
- iv. ΤΟΜΟΣ : 20, Νο. 1
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 17 (79-95)

Ο υπολογισμός του βέλτιστου κάτω φράγματος για τη νόρμα πολυωνύμου που είναι γινόμενο συνεχών γραμμικών μορφών σ’ ένα χώρο Banach αντιμετωπίστηκε στην περίπτωση ενός μιγαδικού χώρου Hilbert  $H$ , διάστασης  $\geq n$ , από τον K. Ball ο οποίος και υπολόγισε το βέλτιστο κάτω φράγμα

$$c_n(H) = n^{-n/2} .$$

Το ανωτέρω αποτέλεσμα προκύπτει ως πόρισμα του θεωρήματος του K. Ball, το οποίο (θεώρημα) δεν ισχύει για πραγματικούς χώρους Hilbert. Σε αυτήν την εργασία ασχοληθήκαμε με το εύλογο ερώτημα αν το παραπάνω αποτέλεσμα ισχύει στην περίπτωση των πραγματικών χώρων Hilbert.

**7. P. Papadopoulos, N.L. Matiadou, A. Pappas**

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Global Existence, Stability Results and Compact Invariant Sets for a Quasilinear Nonlocal Wave Equation on  $\mathbb{R}^n$ ”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*International Journal of Nonlinear Analysis and Applications (IJNAA)*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2015
- iv. ΤΟΜΟΣ : 6, Νο. 1
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 11 (85-95).

Μελετάμε την συμπεριφορά των λύσεων του ημιγραμμικού υπερβολικού προβλήματος τύπου Kirchhoff

$$u_{tt} = -\|A^{1/2}u\|_H^2 Au - \delta u_t + f(u), \quad x \in \mathbb{R}^N, \quad t \geq 0,$$

με αρχικές συνθήκες  $u(x, 0) = u_0(x)$ ,  $u_t(x, 0) = u_1(x)$ , στην περίπτωση όπου  $N \geq 3$ ,  $\delta \geq 0$ . Δείχνουμε ότι αν η αρχική ενέργεια  $E(u_0, u_1)$  που αντιστοιχεί στο πρόβλημα μας είναι μη-αρνητική και μικρή, τότε υπάρχει μοναδική ολική λύση στον χώρο  $X_0$ . Όταν η αρχική ενέργεια είναι αρνητική, έχουμε έκρηξη λύσεων σε πεπερασμένο χρόνο. Για την απόδειξη εφαρμόζουμε την μέθοδο του τροποποιημένου δυναμικού φρεατίου καθώς και την μέθοδο της κοιλότητας. Επίσης δείχνουμε την ύπαρξη απορροφητικού συνόλου στον χώρο λύσεων  $X_1$ , καθώς και την ύπαρξη αναλλοίωτου συνόλου  $A$  για τον ίδιο χώρο λύσεων.

Τέλος για την γενικευμένη εξίσωση Kirchhoff, μελετήσαμε την ευστάθεια της λύσης  $u_0 = 0$ . Αν  $f'(0) > 0$ , η λύση είναι ασταθής για το σύστημα, ενώ αν  $f'(0) < 0$ , έχουμε ασυμπτωτική ευστάθεια για την λύση.

Για την περίπτωση όπου  $f'(0) = 0$ , μελετάμε την ευστάθεια της λύσης με την βοήθεια της θεωρίας της κεντρικής πολλαπλότητας.

**8. A. Pappas, P. Papadopoulos, L. Athanasopoulou**

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Polarization constant  $\mathcal{K}(n, X) = 1$  for Entire Functions of Exponential type”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*International Journal of Nonlinear Analysis and Applications (IJNAA)*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2015
- iv. ΤΟΜΟΣ : 6, No. 2
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 11 (35-45).

Στην εργασία αυτή αποδεικνύουμε ότι σ' ένα χώρο Hilbert η νόρμα μιας συνεχούς, συμμετρικής  $n$ -γραμμικής απεικόνισης ισούται με τη νόρμα του αντίστοιχου ομογενούς πολυωνύμου. Για την απόδειξη θα χρησιμοποιήσουμε μια γενίκευση της ανισότητας Bernstein για ακέραιες συναρτήσεις εκθετικού τύπου.

Επίπλεον εξετάζουμε την περίπτωση των χώρων Banach  $X$  για τους οποίους έχουμε

$$\|L\| = \|\widehat{L}\|, \forall L \in \mathcal{L}^s({}^n X) .$$

Αν αυτό συμβαίνει για κάθε  $L \in \mathcal{L}^s({}^n X)$ , τότε οι χώροι  $\mathcal{P}({}^n X)$  και  $\mathcal{L}^s({}^n X)$  είναι ισομετρικοί. Μια άλλη ισοδύναμη διατύπωση του προβλήματος γίνεται μέσω της παραγώγου κατά Fréchet.

## 9.      **Alexandros Pappas and Perikles Papadopoulos**

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Energy Estimates and Local Existence Results for a Mildly Degenerate Wave Equation with Damping in Unbounded Domains.”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Nonlinear Functional Analysis and Applications (NFAA)*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2016
- iv. ΤΟΜΟΣ : 21, No. 1
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 12 (171-182)

## 10.      **Alexandros Pappas**

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Bernstein’s inequality for homogeneous polynomials”  
(έχει σταλεί για δημοσίευση)
- ii. ΈΤΟΣ : 2015
- iii. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 4.

Αν  $P$  είναι ένα συνεχές  $n$ -ομογενές πολυώνυμο σε ένα πραγματικό ή μιγαδικό χώρο Hilbert τότε  $\|DP\| \leq n\|P\|$ , όπου  $DP$  είναι η παράγωγος Fréchet του  $P$ . Αν  $\check{P}$  είναι η μοναδική συνεχής συμμετρική  $n$ -γραμμική μορφή συσχετιζόμενη με το  $P$ , η προηγούμενη ανισότητα είναι ισοδύναμη με  $\|\check{P}\| = \|P\|$ . Δίνουμε μια απλή απόδειξη αυτού του γνωστού αποτελέσματος χρησιμοποιώντας την κλασική ανισότητα του S. Bernstein για τα τριγωνομετρικά πολυώνυμα.

⊙ Επιπλέον τρεις (3) εργασίες είναι σε εξέλιξη.

**6B. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ**  
**ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΜΕ ΚΡΙΤΕΣ**

**1. Αλέξανδρος Παππάς**

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “ Πλειογραμμικές Απεικονίσεις σε χώρους Banach.  
Πολυώνυμα επιτυγχάνοντα νόρμα σε χώρους Banach  
και ειδικά σε χώρους Hilbert.  
Γενίκευση της ανισότητας του Hilbert.
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Επιστημονική Επετηρίδα Έφαρμοσμένης Έρευνας (ΕΕΕΕ)*  
*του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.*”  
“ Περιοδική Επιστημονική Έκδοση ” του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.
- iii. ΈΤΟΣ : 2014
- iv. ΤΟΜΟΣ : 1 Special Issue (Ειδική έκδοση 15-12-2014)
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 17.

Η κλασσική ανισότητα του Hilbert είναι μία από τις πιο γνωστές στην περιοχή της Μαθηματικής Ανάλυσης. Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει ένας τεράστιος αριθμός εργασιών πάνω σ’ αυτή την κλασσική ανισότητα καθώς επίσης και σε γενικεύσεις της. Ουσιαστικά η ανισότητα του Hilbert είναι μία ανισότητα για κάποια συγκεκριμένη διγραμμική μορφή Hankel πάνω σ’ ένα χώρο Hilbert. Θεωρώντας λοιπόν την ανισότητα του Hilbert σαν ένα πρόβλημα σχετικό με διγραμμικές μορφές Hankel σε χώρους Hilbert, έχουμε τη δυνατότητα να τη γενικεύσουμε χρησιμοποιώντας τεχνικές της Αρμονικής Ανάλυσης.

**2. Αλέξανδρος Παππάς, Περικλής Παπαδόπουλος,  
Ελένη Θεοφίλη – Μπεντενιώτη**

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “ Βέλτιστο κάτω φράγμα για τη νόρμα πολυωνύμου που είναι γινόμενο συνεχών γραμμικών μορφών σ’ ένα χώρο Hilbert ”.
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Επιθεώρηση αποκέντρωσης τοπικής αυτοδιοίκησης και περιφερειακής ανάπτυξης.*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2014
- iv. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 15.

Τα πιο απλά και συγχρόνος τα πιο χρήσιμα πολυώνυμα σ’ ένα χώρο Banach είναι αυτά που γράφονται σαν γινόμενο συνεχών γραμμικών μορφών. Την τελευταία δεκαπενταετία πολλοί ερευνητές έχουν προσπαθήσει να υπολογίσουν ένα κάτω φράγμα για τη νόρμα αυτών των πολυωνύμων. Πιστεύουμε ότι η ανάπτυξη καινούριων τεχνικών θα βοηθήσει στην αντιμετώπιση του συγκεκριμένου προβλήματος.

## 6Γ. TECHNICAL REPORT

1.

i. ΤΙΤΛΟΣ :

**“ΠΛΕΙΟΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΟΛΥΩΝΥΜΑ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ BANACH”**

ii. ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΠΠΑΣ

iii. ΙΔΡΥΜΑ : Τ.Ε.Ι ΑΘΗΝΑΣ

iv. ΣΧΟΛΗ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

v. ΤΜΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

vi. ΣΕΛΙΔΕΣ : 23

vii. No. 103/07

2.

i. ΤΙΤΛΟΣ :

**“ΑΝΙΣΟΤΗΤΑ BERNSTEIN ΓΙΑ ΟΜΟΓΕΝΗ ΠΟΛΥΩΝΥΜΑ”**

ii. ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΠΠΑΣ

iii. ΙΔΡΥΜΑ : Τ.Ε.Ι ΑΘΗΝΑΣ

iv. ΣΧΟΛΗ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

v. ΤΜΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

vi. ΣΕΛΙΔΕΣ : 24

vii. No. 101/09



## 6Δ. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

### 1. Alexandros Pappas

- Από 29/09/2000 μέχρι 30/09/2000 έλαβα μέρος στο:

“8<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ”

που έγινε στην Ξάνθη

στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ/κων & Μηχ/κων Υπολογιστών και

έδωσα Διάλεξη με τίτλο :

“ Γινόμενο πολυωνύμων σε χώρους Banach: Βέλτιστες σταθερές ”

### 2. Alexandros Pappas

- Από 15/05/2008 μέχρι 17/05/2008 έλαβα μέρος στο:

“ 12<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ”

που έγινε στην Αθήνα

στο Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Αθηνών και

έδωσα Διάλεξη με τίτλο :

“ Polynomial inequalities in Hilbert spaces ”.

## 7. ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

- i. Από 23/11/1998 μέχρι 28/11/1998 έλαβα μέρος σε συνέδριο που έγινε στην Λισσαβόνα της Πορτογαλίας με θέμα :

“Coference on dynamical systems and evolutionary equations, IN HONOR OF JACK K. HALE”

- ii. Από 31/08/1999 μέχρι 04/09/1999 έλαβα μέρος σε συνέδριο που έγινε στην Σάμο με θέμα :

“2<sup>nd</sup> Samos Meeting on Cosmology, Geometry and Relativity”

- iii. Από 24/08/2000 μέχρι 27/08/2000 έλαβα μέρος σε συνέδριο που έγινε στο Ε.Μ.Π :

“Mathematical Analysis and its Applications”  
In Memoriam Christos Papakyriakopoulos

- iv. Από 30/09/2004 μέχρι 2/10/2004 έλαβα μέρος στο:

“ 10<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ”

που έγινε στην Αθήνα

στο Τομέα Μαθηματικών  
της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών  
του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου.

v. Από 29/05/2008 μέχρι 31/05/2008 έλαβα μέρος ως

**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ  
ΓΕΝΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ  
Τ.Ε.Ι ΠΕΙΡΑΙΑ**

στο:

“ 8<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΑΛΓΕΒΡΑΣ, ΘΕΩΡΙΑΣ ΑΡΙΘΜΩΝ ΚΑΙ  
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ”

που έγινε στην Αθήνα

στο Τομέα Μαθηματικών  
της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών  
του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου.

## 8. ΑΝΑΦΟΡΕΣ – ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ (από άλλους ερευνητές)

### Περισσότερες από 52 ετεροαναφορές

- Στην εργασία με τίτλο:

“Linear polarization constants of Hilbert spaces”

που έχει δημοσιευθεί στο :

“*JOURNAL OF MATHEMATICAL ANALYSIS AND APPLICATIONS*”  
300 (2004) 129 – 146

έχουν γίνει

### 26 – ετεροαναφορές

όπως παρουσιάζεται στο Google Scholar:

#### 1. Máté Matolcsi

- ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “A geometric estimate on the norm of product of functionals”
- ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*LINEAR ALGEBRA AND ITS APPLICATIONS*”
- ΈΤΟΣ : 2005
- ΤΟΜΟΣ : 405
- ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 304-310

#### 2. Máté Matolcsi

- ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “The linear polarization constant of  $\mathbb{R}^n$ ”
- ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*ACTA MATHEMATICA HUNGARICA*”
- ΈΤΟΣ : 2005
- ΤΟΜΟΣ : 108, no.1-2
- ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 129-136

3. Farkas Bálint & Révész Szilárd

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Rendezvous numbers in normed spaces”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*BULL. AUSTRAL. MATH. SOC.*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2005
- iv. ΤΟΜΟΣ : 72, no.3
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 423-440

4. Anagnostopoulos Vasilios & Révész Szilárd

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Polarization constants for products of linear functionals over  $\mathbb{R}^2$  and  $\mathbb{C}^2$  and Chebyshev constants of the unit sphere”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*PUBL. MATH. DEBRECEN*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2006
- iv. ΤΟΜΟΣ : 68, no.1-2
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 63-75

5. Peter E. Frenkel

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Pfaffians, hafnians and products of real linear functionals”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Math. Res. Lett.*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2007
- iv. ΤΟΜΟΣ : 15, no. 2
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 351-358

6. Máté Matolcsi, Muñoz Gustavo

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “On the real linear polarization constant problem”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Math. Inequal. Appl.* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2006
- iv. ΤΟΜΟΣ : 9, no. 3
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 485-494

7. Yuk J. Leung, Wenbo V. Li, Rakesh

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “The dth linear polarization constant of  $\mathbb{R}^d$ ”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Journal of Functional Analysis* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2008
- iv. ΤΟΜΟΣ : 255
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 2861-2871

8. Munoz-Fernandez G.A., Sarantopoulos Y.

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “The real plank problem and some applications”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Proc. Amer. Math. Soc.*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2010
- iv. ΤΟΜΟΣ : 138, N0.7
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 2521-2535

9. Anagnostopoulos Vasileios A., Sarantopoulos Y., Tonge Andrew M.

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Homogeneous polynomials and extensions of Hardy-Hilbert’s inequality”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Math. Nachr.* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2012
- iv. ΤΟΜΟΣ : 285, No.1
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 47-55

10. Pinasco Damian

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Lower bounds for norms of products of polynomials via Bombieri inequality”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Trans. Amer. Math. Soc.* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2012
- iv. ΤΟΜΟΣ : 364, No.8
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 3993-4010

11. Ambrus Gergely, Ball Keith M., Erdelyi Tamas

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Chebyshev constants for the unit circle”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Bull. Lond. Math. Soc.* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2013
- iv. ΤΟΜΟΣ : 285, No.2
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 236-248

12. G. Ambrus

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Analytic and probabilistic problems in discrete geometry”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*renyi. hu* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2019

13. Revesz Szilard

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Inequalities for multivariate polynomials”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*arXiv preprint* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2007
- iv. ΤΟΜΟΣ : 255
- v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 2861-2871

14. Revesz Szilard

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Some polynomial inequalities on real normed spaces”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*arXiv preprint*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2007

15. D. Malicet, I. Nourdin, G. Peccati

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Squared chaotic random variables: new moment inequalities with applications”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Journal of Functional Analysis*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2016

16. C. Yuan, PA. Parrilo

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Maximizing products of linear forms and the permanent of positive semidefinite matrices”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Mathematical Programming*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2022

17. MS. Moslehian, GA. Munoz-Fernandez

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Similarities and differences between real and complex Banach spaces : an overview and recent developments”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Revista de la Real*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2022

18. W. Verreault

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Plank theorems and their applications : a survey”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*arXiv preprint*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2022



19. V. Dimant, D. Galicer, JT. Rodriguez

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “The polarization constant of finite dimensional complex spaces is one”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Mathematical Proceedings of the ...*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2022

20. D. Pinasco

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “On the  $n$ -th linear polarization constant of  $\mathbb{R}^n$ ”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*arXiv preprint*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2022

21. C. Yuan, PA. Parrilo

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Semidefinite Relaxations of Products of Nonnegative Forms on the Sphere”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*arXiv preprint*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2021

22. D. Carando, D. Pinasco

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “On the linear polarization constants of finite dimensional”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Mathematische Nachrichten*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2017

23. S. Janson

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Tensor norms on ordered normed spaces, polarization constants and exchangeable distributions”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Mathematische Nachrichten*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2021

24. D. Carando, D. Pinasco, JT. Rodriguez

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Non-linear plank problems and polynomial inequalities”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Revista Matematica Complutense*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2017

25. JT. Rodriguez

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Desigualdades polinomiales en espacios de Banach”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*bibliotecadigital.exactas.uba.ar*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2016

26. VA. Anagnostopoulos, SG. Revesz

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Polarization constants for products of linear functionals over  $\mathbb{R}^2$  and  $\mathbb{C}^2$  and Chebyshev constants of the unit sphere”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*dspace.lib.ntua.gr*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2006

- Στην εργασία με τίτλο:

“Polarization constants of polynomials on normed spaces”

που έχει δημοσιευθεί στο :

“*Nonlinear Functional Analysis and Applications (NFAA)*”

14 (2009) 551 – 562

έχει γίνει

### 1 – ετεροαναφορά

1. Kavadjiklis Andreas, Kim Sung Guen

i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Plank type problems for polynomials on Banach spaces”

ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*J. Math. Anal. Appl.* ”

iii. ΈΤΟΣ : 2012

iv. ΤΟΜΟΣ : 396, No.2

v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 528-535

- Στην εργασία με τίτλο:

“Norm-Attaining polynomials”

που έχει δημοσιευθεί στο :

“*BULLETIN OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY*”  
39 (2007) 255 – 264

έχουν γίνει

### 19 – ετεροαναφορές

όπως παρουσιάζεται στο Google Scholar:

1. Στο βιβλίο του κ. Seán Dineen “*Complex Analysis on Infinite Dimensional Spaces*”  
Springer - Verlag, London.
2. Anagnostopoulos Vasileios A., Sarantopoulos Y., Tonge Andrew M.
  - i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Homogeneous polynomials and extensions of Hardy – Hilbert’s inequality”
  - ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Math. Nachr*”
  - iii. ΈΤΟΣ : 2012
  - iv. ΤΟΜΟΣ : 285, No.1
  - v. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ ΑΡΘΡΟΥ : 47-55
3. K. Hou, AMC So
  - i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Hardness and Approximation Results for  $L_p$ - Ball Constrained Homogeneous Polynomial Optimization Problems”
  - ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : arXiv preprint
  - iii. ΈΤΟΣ : 2012

4. LH Lim

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Self-concordance is NP-Hard”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Journal of the ACM (JACM)*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2017

5. CJ Hillar, LH Lim

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Most tensor problems are NP-hard”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Journal of the ACM (JACM)*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2013

6. B. Chen, Z. Li, S. Zhang

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “On new classes of nonnegative symmetric tensors”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Menet.umn.edu*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2017

7. S. Friedland, Lh. Lim

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Computational complexity of tensor nuclear norm”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*ArXiv preprint 1410.6072*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2014

8. S. Friedland, Lh. Lim

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Nuclear norm of higher-order tensors”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Mathematics of Computation*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2018

9. JT. Rodriguez

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “On the rank and the approximation of symmetric tensors”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Linear Algebra and its Applications* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2021

10. S. Eberhard, F. Manners, R. Mrazovic

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “An asymptotic for the Hall-Paige conjecture”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Advances in Mathematics* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2022

11. R. Aron, D. Garcia, D. Pellegrino, E. Teixeira

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Reflexivity and nonweakly null maximizing sequences”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Proceedings of the American* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2020

12. V. Nikiforov

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Nuclear norm of higher-order tensors”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Linear Algebra and its Applications* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2017

13. D. Carando, JT. Rodriguez

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Symmetric multilinear forms on Hilbert spaces :  
Where do they attain their norm ?”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Linear Algebra and its Applications* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2019

14. C. Liang, Y. Yang

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “A ‘note on Banach’ s results concerning homogeneous polynomials associated with nonnegative tensors”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Optimization Letters* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2021

15. H. Li

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Scalable online nonlinear goal-oriented inference with physics-informed maps”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Dspace.mit.edu* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2019

16. V. Nikiforov

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “The p-norm of hypermatrices with symmetries”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*arXiv preprint* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2019

17. KJ. Hitsman, VE. Paksoy-Mako

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “An Upper bound on the Spectral p-norms of Tensors and Matrix Permanent”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*NSU Undergraduate Student* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2021

18. M. Chatzakou, Y. Sarantopoulos

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Bernstein and Markov-type inequalities for polynomials on  $L_p(\mu)$  spaces”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*arXiv preprint* ”
- iii. ΈΤΟΣ : 2020

19. M. Chatzakou, Y. Sarantopoulos

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Estimates for polynomial norms on Banach spaces”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*arXiv preprint*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2021



- Στην εργασία με τίτλο:

“The optimal lower bound for a polynomial norm which is a product of linear and continuous forms in Hilbert space”

που έχει δημοσιευθεί στο :

“*Nonlinear Functional Analysis and Applications (NFAA)*”  
20 (2015) 79 – 95

έχουν γίνει

## 2 – ετεροαναφορές

όπως παρουσιάζεται στο Google Scholar.

### 1. P. Pinasco

- TITΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “On the  $n$ -th linear polarization constant of  $\mathbb{R}^n$ ”
- TITΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*arXiv preprint*”
- ΈΤΟΣ : 2022

### 2. D. Carando, D. Pinasco

- TITΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “On the linear polarization constants of finite dimensional spaces”
- TITΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Mathematische Nachrichten*”
- ΈΤΟΣ : 2017

- Στην εργασία με τίτλο:

“Global Existence and Energy Decay for Mildly Degenerate Kirchhoff’s Equations on  $\mathbb{R}^N$ ”

που έχει δημοσιευθεί στο :

“*Journal of Interdisciplinary Mathematics*”  
20 (2009) 767 – 783

έχουν γίνει

#### 4 – ετεροαναφορές

όπως παρουσιάζεται στο Google Scholar.

1. P. Ding, Z. Yang

- ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Attractors of the strongly damped Kirchhoff wave equation on  $\mathbb{R}^N$ ”
- ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Communications on Pure & Applied Analysis*”
- ΈΤΟΣ : 2019

2. P. Lv, G. Lin, Y. Sun

- ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “The Family of random attractors for nonautonomous stochastic higher-order Kirchhoff equations with variable coefficients”
- ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Open Mathematics*”
- ΈΤΟΣ : 2022

3. Y. Contoyiannis, P. Papadopoulos, M. Kampitakis

- ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Self-concordance is NP-Hard”
- ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Nonlinear Analysis*”
- ΈΤΟΣ : 2021

4. PG. Papadopoulos

- i. ΤΙΤΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ : “Blow-up for a non-degenerate non-local quasilinear wave equation on  $\mathbb{R}^N$ ”
- ii. ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ : “*Applicable Analysis*”
- iii. ΈΤΟΣ : 2012

## 9. ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ – ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ

- i. Υποτροφία του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ) για μεταπτυχιακές σπουδές (από 01-10-1996 έως 30-09-2000).
- ii. Υποτροφία του Υπουργείου Εξωτερικών (ΥΠ.ΕΞ) για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής (από 01-10-2000 έως 30-09-2004).
- iii. Υποτροφία του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ) για Μεταδιδακτορική Έρευνα στην Ελλάδα (από 01-02-2007 έως 31-01-2008).

## 10. ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ - ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

1. Μέλος του Γ τομέα (Μεταφορών, Περιβάλλοντος και Διαχείρισης Έργων) του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών (ΠΑ.Δ.Α).
2. Μέλος της ειδικής δια - τμηματικής επιτροπής του κοινού Διϊδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ) του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών (ΠΑ.Δ.Α) σε συνεργασία με το Τμήμα Διοίκησης, Διαχείρισης και Μάρκετινγκ του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημίου Κύπρου (2013 – 2017) με τίτλο:  
  
“ *Εφαρμοσμένες Πολιτικές και Τεχνικές Προστασίας του Περιβάλλοντος* ”
3. Μέλος Τριμελούς Επιτροπής Αξιολόγησης Φακέλων Πανεπιστημιακών Υποτρόφων του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών (χειμερινό εξάμηνο – ακαδημαϊκή χρονιά (2014 – 2015)).
4. Μέλος Τριμελούς Επιτροπής Αξιολόγησης Φακέλων Πανεπιστημιακών Υποτρόφων του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών (εαρινό εξάμηνο – ακαδημαϊκή χρονιά (2014 – 2015)).
5. Μέλος Τριμελούς Επιτροπής για την εκπόνηση πτυχιακών εργασιών.
6. Μέλος της Επιτροπής των Κατατακτηρίων Εξετάσεων για εισαγωγή στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών (2013 – 2020).
7. Μέλος της Επιτροπής των Κατατακτηρίων Εξετάσεων για εισαγωγή στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (2013 – έως σήμερα).
8. Μέλος της ερευνητικής ομάδας του Εργαστηρίου Τεχνητής Νοημοσύνης και Μεθόδων Μοντελοποίησης (Laboratory of Artificial Intelligence and Modeling Methods).
9. Συμμετοχή σε Εκλεκτορικά Σώματα για εκλογή, μονιμοποίηση και εξέλιξη των καθηγητών στα Α.Ε.Ι.

10. Επόπτης για την εκπόνηση πρακτικών ασκήσεων σπουδαστών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών.
11. Αναπληρωτής σύμβουλος ΦμεΑ του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών (2020 – έως σήμερα).
12. Υπεύθυνος του μαθήματος “Ανώτερα Μαθηματικά Ι” στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών (2006 – 2012).
13. Υπεύθυνος του μαθήματος “Ανώτερα Μαθηματικά ΙΙ” στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών (2006 – 2020).
14. Υπεύθυνος του μαθήματος “Μαθηματική Ανάλυση & Γραμμική Άλγεβρα” στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (2006 – έως σήμερα).
15. Υπεύθυνος του μαθήματος “Λογισμός Πολλών Μεταβλητών” στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (2006 – έως σήμερα).
16. Υπεύθυνος του μαθήματος “Διαφορικές Εξισώσεις ” στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (2019 – έως σήμερα).

- 
- ⊙ Διδακτικό υλικό για το μάθημα “Μαθηματική Ανάλυση & Γραμμική Άλγεβρα” αναρτώνται στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

**[https : // eclass.uniwa.gr/courses/CIV197/](https://eclass.uniwa.gr/courses/CIV197/)**

- ⊙ Διδακτικό υλικό για το μάθημα “Λογισμός Πολλών Μεταβλητών” αναρτώνται στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

**[https : // eclass.uniwa.gr/courses/CIV198/](https://eclass.uniwa.gr/courses/CIV198/)**

- ⊙ Διδακτικό υλικό για το μάθημα “Διαφορικές Εξισώσεις ” αναρτώνται στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

**[https : // eclass.uniwa.gr/courses/CIV249/](https://eclass.uniwa.gr/courses/CIV249/)**

---

## 11. ΑΛΛΗ ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

1. ΤΙΤΛΟΣ : **ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ “ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ”**  
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ : ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ & ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΠΠΑΣ  
ΙΔΡΥΜΑ : ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (Ε.Μ.Π)  
ΣΧΟΛΗ : ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ  
ΣΕΛΙΔΕΣ : 171
  
2. ΤΙΤΛΟΣ : **ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ “ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ”**  
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ : ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ & ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΠΠΑΣ  
ΙΔΡΥΜΑ : ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (Ε.Μ.Π)  
ΣΧΟΛΗ : ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ  
ΣΕΛΙΔΕΣ : 295
  
3. ΤΙΤΛΟΣ : **ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ “ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι  
ΜΕ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ”**  
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΠΠΑΣ  
ΙΔΡΥΜΑ : ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ : ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΤΜΗΜΑ : ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΣΕΛΙΔΕΣ : 283
  
4. ΤΙΤΛΟΣ : **ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ “ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι”**  
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΠΠΑΣ  
ΙΔΡΥΜΑ : ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ : ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΤΜΗΜΑ : ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.



5. ΤΙΤΛΟΣ : ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ “ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ”  
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΠΠΑΣ  
ΙΔΡΥΜΑ : ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ : ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΤΜΗΜΑ : ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.

6. Επιμελητής στα παρακάτω βιβλία :

- Μαθηματικά για μηχανικούς “ Γενικά Μαθηματικά ”  
(ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Ε.Π.Ε - Σόλωνος 120 - 10681 Αθήνα).
- Μαθηματικά για μηχανικούς “Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών-Διαφορικές εξισώσεις ”  
(ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Ε.Π.Ε - Σόλωνος 120 - 10681 Αθήνα).

Δρ. Αλέξανδρος Παππάς