

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ



STATISTICAL
PERISCOPE

Αγαπητά μέλη, το ΔΣ του ΕΣΙ εύχεται σε όλους καλή και δημιουργική ακαδημαϊκή χρονιά. Το παρόν τεύχος του Περισκοπίου παρέχει ενημέρωση για το 35^ο Πανελλήνιο και το 1^ο Διεθνές Συνέδριο Στατιστικής καθώς και τις τελευταίες ειδήσεις που αφορούν το ΕΣΙ και τα μέλη του.



Από τη λήξη του 35^{ου} Πανελληνίου και 1^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Στατιστικής

Από την Ομάδα Έκδοσης

Αγαπητοί φίλοι του ΕΣΙ,

Το ΕΣΙ, κατάφερε να φέρει εις πέρας επιτυχώς από τον Φεβρουάριο του 2023 μέχρι και τον Σεπτέμβριο του 2023 μια σειρά από δραστηριότητες στις οποίες θα αφιερωθεί το μεγαλύτερο μέρος, του σημερινού Περισκοπίου. Μεταξύ άλλων, στην ανασκόπηση αυτή θα καλυφθούν :

- Η Γενική Συνέλευση του Φεβρουαρίου 2023.
- Το Τριήμερο Πιθανοτήτων και Στατιστικής στη μνήμη του καθηγητή Θεόφιλου Κάκουλλου 22-24 Μαΐου 2023 που διοργανώθηκε από το Τμήμα Μαθηματικών, ΕΚΠΑ και το ΕΣΙ, στο Παλαιό Πανεπιστήμιο, Πλάκα
- Το 35^ο Πανελλήνιο και 1^ο Διεθνές Συνέδριο Στατιστικής που διεξήχθη στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής από 25-28 Μαΐου 2023 στο Συνεδριακό Κέντρο Πανεπιστημιούπολης Αρχαίου Ελαιώνα.
- Η πρόσληψη της κ. Σοφίας Αψεμίδου, ως νέας Γραμματέως για το γραφείο του ΕΣΙ.

Η Γενική Συνέλευση πραγματοποιήθηκε για δεύτερη συνεχόμενη χρονιά σε αμφιθέατρο του Πανεπιστημίου Πειραιά. Η ετήσια Τακτική Γενική Συνέλευση (ΓΣ) του ΕΣΙ έγινε στις 11 Φεβρουαρίου 2023 και περιλάμβανε μεταξύ άλλων: Έγκριση Ισολογισμού - Απολογισμού 2022, Έγκριση Προϋπολογισμού για το 2023 και ακολούθησε η καθιερωμένη κοπή της πίτας για το νέο έτος και εορτή. Στους δύο νικητές της κοπής της πίτας (Ουρανία Χρυσάφινου, Ιωάννη Κουτρουβέλη) το Διοικητικό Συμβούλιο του Ελληνικού Στατιστικού Ινστιτούτου προσέφερε από ένα αντίτυπο του βιβλίου « Μη Παραμετρική Στατιστική» των Μάρκου Κούτρα, Ιωάννη Τριανταφύλλου, οι οποίοι τα πρόσφεραν και το ΔΣ τους ευχαριστεί θερμά.

Τριήμερο πιθανοτήτων και Στατιστικής στη μνήμη του καθηγητή Θεόφιλου Κάκουλλου

22-24 Μαΐου 2023 - Τμήμα Μαθηματικών, ΕΚΠΑ

Τακτική Γενική Συνέλευση 2023

Το Τριήμερο περιείχε δύο mini courses και μία κεντρική ομιλία.

- Εισαγωγή στη Μέθοδο του Stein για την αξιολόγηση της ποιότητας προσεγγιστικών



αποτελεσμάτων για κατανομές. Ανδρέας Αναστασίου (Πανεπιστήμιο Κύπρου)

- Εισαγωγή στις ιδιόζουσες στοχαστικές μερικές διαφορικές εξισώσεις. Πάυλος Τσατσούλης (University of Bielefeld).
- Dimension Reduction and Variable Selection for High-Dimensional Multivariate Linear Regression. Narayanaswamy Balakrishnan (McMaster University).

Το πρόγραμμα εργασιών του Τριημέρου είχε ως εξής::

Δευτέρα 22/5	Τρίτη 23/5	Τετάρτη 24/5
Αμφιθέατρο 24	Αμφιθέατρο 24	Παλιό Πανεπιστήμιο (Πλάκα)
15:15-17:00 Α. Αναστασίου	15:15-17:00 Α. Αναστασίου	15:00-16:15 Α. Αναστασίου
17:15-19:00 Π. Τσατσούλης	17:15-19:00 Π. Τσατσούλης	16:30-17:45 Π. Τσατσούλης
		18:00-19:00 N. Balakrishnan

Διοργάνωση:

Μαλβίνα Βαμβακάρη, Δημήτρης Χελιώτης.

Το τριήμερο χρηματοδοτήθηκε από το [Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας](#) (ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.) μέσω της «1ης προκήρυξης ερευνητικών έργων ΕΛΙΔΕΚ για την ενίσχυση μελών ΔΕΠ και ερευνητών/τριών και την προμήθεια ερευνητικού εξοπλισμού μεγάλης αξίας» (Έργο SCALINCS - #1034) και από το [Ελληνικό Στατιστικό Ινστιτούτο](#).

Απολογισμός 35ου Πανελληνίου και 1ου Διεθνούς Συνεδρίου Στατιστικής

Το 35ο Πανελλήνιο και 1ο Διεθνές Συνέδριο Στατιστικής (ΕΣΙ2023) διεξήχθη από 25 έως 28 Μαΐου 2023 στο Συνεδριακό Κέντρο Πανεπιστημιούπολης του Αρχαίου Ελαιώνα σε συνεργασία του Ελληνικού Στατιστικού Ινστιτούτου (Ε.Σ.Ι.) (www.esi-stat.gr) με το Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής. Το Πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής αποτελεί την κύρια Επιστημονική Εκδήλωση στους κλάδους της Στατιστικής και των Πιθανοτήτων, στην Ελλάδα. Συνδιοργανώνεται ετήσια από το Ελληνικό Στατιστικό Ινστιτούτο, μέλος της

Ομοσπονδίας Ευρωπαϊκών Εθνικών Στατιστικών Εταιρειών, και ένα Ελληνικό ή Κυπριακό Ακαδημαϊκό Ίδρυμα, από το 1985. Η εν λόγω εκδήλωση έσμιξε Στατιστικούς, Αναλυτές Δεδομένων, Μαθηματικούς, Επιστήμονες Πληροφορικής, Οικονομέτρες καθώς και επιστήμονες από όλο το φάσμα των επιστημών με σκοπό την ανταλλαγή ιδεών και τη συζήτηση πρόσφατων εξελίξεων στην ευρύτερη περιοχή της Στατιστικής Επιστήμης και ειδικότερα στην εφαρμογή της στατιστικής στις επιστήμες Υγείας.

25 Μαΐου Έναρξη του Συνεδρίου – Χαιρετισμοί Κεντρικοί Ομιλητές

N. Balakrishnan, S. Bar-Lev, S. Datta, N. Papadatos, Ch. Charalambides, S. Denaxas.

Ειδικές Συνεδρίες

Ειδική Συνεδρία /Special Session : Techniques & Applications of Data Analytics & machine Learning I, II

Ειδική Συνεδρία: Το βήμα των υποψηφίων διδασκτόρων

Ειδική Συνεδρία/ Special Session : Asymptotic Statistics

Προσκεκλημένη Ειδική Συνεδρία /Special Invited Session Advances and Applications Part II

Προσκεκλημένες Ομιλίες

Δόθηκαν 3 προσκεκλημένες ομιλίες.

Προσκεκλημένες συνεδρίες

Έγιναν 6 προσκεκλημένες συνεδρίες.

Συνεδρίες

Έγιναν 8 συνεδρίες.

Παρουσιάστηκαν οχτώ (8) Posters.

Σύνολο ομιλιών: 106.



Για το Ελένιο Βραβείο Καλύτερης Διδακτορικής Διατριβής στη Στατιστική που απονέμεται στη μνήμη της μικρής Ελένης με πρόταση και χορηγία των γονέων της, του συναδέλφου Τρύφωνα Δάρα και της συζύγου του Πολυξένης, οι φετινοί υποψήφιοι ήταν οι κ.κ. Θωμαδάκης Χρήστος με την εργασία του «Statistical modeling of CD4 cell count evolution in HIV-positive individuals before

and after antiretroviral treatment initiation under missing data due to various dropout mechanisms», Καλλιγέρης Εμμανουήλ-Νεκτάριος με την εργασία του «New Developments on Modeling Techniques for Dynamical Systems with Applications», Λύκου Ρόδη με την εργασία της «Φίλτρα Γενικών κρυφών μαρκοβιανών μοντέλων, βελτιώσεις στο φίλτρο σωματιδίων με

ελληνική δεδομένα και εφαρμογές», Μεσελίδης Χρήστος με την εργασία του «Mathematical Modelling of Categorical Data with Actuarial and Financial Applications», Μπουραζάς Κωνσταντίνος με την εργασία του «Self-Starting methods in Bayesian statistical process control & monitoring», Χατζηλένα Αναστασία με την εργασία της «Essays on Epidemic Models and their Statistical Analysis». Η Επιτροπή αξιολόγησης που αποτελούνταν από τους Καθηγητές Μαρία Κατέρη, Παναγιώτη Παπασταμούλη, Σάμη Τρέβεζα, Αθανάσιο Ρακιτζή και Δημήτριο Φουσκάκη, απένειμε το βραβείο στον κ. Χ. Θωμαδάκη ο οποίος και παρουσίασε σε ολομέλεια την εργασία του.

Απονομή Βραβείου Καλύτερης Εργασίας Νέου Στατιστικού/Young Greek Statistician Award

Λίγο πριν τη λήξη παρουσιάστηκαν οι εργασίες των υποψηφίων για το Βραβείο Καλύτερης Εργασίας Νέου Στατιστικού, το οποίο θεσμοθετήθηκε το 2005 μετά από εισήγηση του επιτίμου μέλους του ΕΣΙ, Καθηγητή Ν. Balakrishnan και απονέμεται κάθε έτος στα Συνέδρια του ΕΣΙ από το 2006. Οι φετινοί υποψήφιοι ήταν οι Maria Jaenada με την εργασία της «Robust estimation for step-stress experiments with non-destructive one-shot devices under lognormal lifetime distribution», Εμμανουήλ- Νεκτάριος Καλλιγέρης με την εργασία του «On Stochastic Dynamic Modeling of Incidence Data», Τζουμέρκας Γιώργος με την εργασία του «A Comparison of Power-expected-posterior Priors in Shrinkage Regression», και Παπαγεωργίου Βασίλειος με την εργασία του «Ένα επεκτεταμένο επιδημιολογικό φίλτρο σωματιδίων για την περιγραφή της μετάδοσης μολυσματικών ασθενειών. Εφαρμογή στα δεδομένα COVID-19 στην Ιταλία». Η Επιτροπή του Βραβείου Καλύτερης Εργασίας Νέου Στατιστικού κατέθεσε τη βαθμολογία της και στην τελετή λήξης του συνεδρίου το βραβείο απονεμήθηκε στους κ. Β. Παπαγεωργίου και Μ. Jaenada. Η επιτροπή αποτελείτο από τους Καθηγητές Απόστολο Μπατσίδη, Απόστολο Μπουρνέτα και Γεώργιο Ψαρράκο.

Στη λήξη του Συνεδρίου τιμήθηκαν οι οργανωτές του συνεδρίου, η Αντιπρύτανης του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής κ. Παπαγεωργίου Έφη και ο

Καθηγητής Μιλτιάδης Χαλικιάς με το μετάλλιο του ΕΣΙ.

Εκδηλώσεις

Πέμπτη 25 Μαΐου – 1^η Ημέρα του Συνεδρίου: Welcome Cocktail στις 19:30 στον Προθάλαμο του Συνεδριακού Κέντρου

Παρασκευή 26 Μαΐου- 2^η Ημέρα Συνεδρίου: Ιστορικός Περίπατος

Παρασκευή 26 Μαΐου-2^η Ημέρα του Συνεδρίου: Το επίσημο Δείπνο του Συνεδρίου/Conference Dinner δόθηκε στην Αθηναϊκή Ταβέρνα-Εστιατόριο «Το αυγό του Κόκκορα» στο Μεταξουργείο.

Πρόσληψη νέας Γραμματέως για το γραφείο του ΕΣΙ

Τα μέλη του ΔΣ ενέκριναν την πρόσληψη της κυρίας Σοφίας Αψεμίδου για τα γραφεία του ΕΣΙ. Η κυρία Αψεμίδου είναι πτυχιούχος του τμήματος Γεωλογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης το 2020 με μεταπτυχιακό τίτλο στη Γεωλογία από το ΕΚΠΑ το 2022, επίσης έχει άριστη γνώση της Αγγλικής γλώσσας (MSU Certificate of English Language Proficiency), πολύ καλή γνώση της Ιταλικής γλώσσας (PLIDA-C1) και καλή γνώση της γαλλικής γλώσσας (French, CIEP Diplôme d'études en langue française DELF (2012)).

Νέα μέλη

Τακτικά μέλη του ΕΣΙ ο κ. Καλλιβωκάς Δημήτριος, η κ. Κουλουμπού Δήμητρα, ο κ. Παπαχρήστου Απόστολος και ο κ. Θωμαδάκης Χρήστος.

Από έκτακτο σε τακτικό μέλος ο κ. Καραγιώτας Ιωάννης.

Νέα των Μελών

Τα μέλη του ΕΣΙ Σπύρος Δαφνής, Ανδρέας Μακρίδης και Χρίστος Μέρκατος εκλέχθηκαν Επίκουροι Καθηγητές στο Τμήμα ΣΑΧΜ του Παν. Αιγαίου.

Τα Πρακτικά ΕΣΙ2022 είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του ΕΣΙ

Βιβλιοθήκη ΕΣΙ

Ευχαριστίες για δωρεά βιβλίων για τη Βιβλιοθήκη του ΕΣΙ.

Το ΕΣΙ δέχθηκε ως δωρεά τα παρακάτω βιβλία το 2023 για τη βιβλιοθήκη του:

- «ΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΟ ΛΕΞΙΚΟ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ» από τον κ. Σιάρδο Γεώργιο Ομότιμο Καθηγητή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
- «ROC Analysis for Classification and Prediction in Practice» από τον κ. Νάκα Χρήστο Καθηγητή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
- «Γραμμικά Μοντέλα και Σχεδιασμός & Ανάλυση Πειραμάτων» από τους κυρίους Καραγρηγορίου Αλέξανδρο και Καλλιγέρη Εμμανουήλ Νεκτάριο

Το ΕΣΙ ευχαριστεί θερμά τους συγγραφείς.

Calyampudi Radhakrishna Rao

Το Ελληνικό Στατιστικό Ινστιτούτο με μεγάλη λύπη πληροφορήθηκε τον θάνατο του διακεκριμένου Στατιστικού παγκοσμίου κύρους και διεθνούς ακτινοβολίας, Καθηγητή Calyampudi Radhakrishna Rao, μιας σπάνιας προσωπικότητας στον κόσμο της Επιστήμης, ο οποίος απεβίωσε σε ηλικία 102 ετών, την Τρίτη 22/08/23 στο Amherst των ΗΠΑ. Η κόρη του δήλωσε στον τοπικό τύπο: «Έφυγε με τόση χάρη, με τον ίδιο τρόπο που έζησε τη ζωή του».

Ο C.R. Rao τιμήθηκε μόλις τον προηγούμενο μήνα (ISI World Statistics Congress στην Οτάβα), με το 2023 International Prize in Statistics ως αναγνώριση της πρωτοποριακής συμβολής του στη Στατιστική έρευνα και εκπαίδευση για πάνω από 75 χρόνια. Όπως ανέφερε χαρακτηριστικά ο Καθηγητής του Imperial College Guy Nason, Πρόεδρος του International Prize in Statistics Foundation: «Με την απονομή αυτού του βραβείου, τιμούμε το μνημειώδες έργο του C R Rao το οποίο όχι μόνο έφερε επανάσταση στη στατιστική σκέψη στην εποχή του, αλλά συνεχίζει επίσης να ασκεί τεράστια επιρροή στην ανθρώπινη κατανόηση της επιστήμης σε ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών κλάδων»

Ο C.R. Rao ανακηρύχθηκε επίτιμος διδάκτωρ δεκάδων Τμημάτων/Πανεπιστημίων μεταξύ των οποίων το Τμήμα Στατιστικής του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (07/12/1999) και το Τμήμα Μαθηματικών και Στατιστικής του Πανεπιστημίου Κύπρου (23/04/2001).

Βιογραφικά στοιχεία:

Ο C R Rao γεννήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου 1920 στο Hadagali της Ινδίας. Απόκτησε μεταπτυχιακούς τίτλους στα Μαθηματικά και τη Στατιστική στην Ινδία (στα πανεπιστήμια Andhra και Calcutta αντίστοιχα) ενώ από το Πανεπιστήμιο του Κέμπριτζ, έλαβε το διδακτορικό του με θέμα «Στατιστικά προβλήματα βιολογικής ταξινόμησης» το 1948, υπό την επίβλεψη του σπουδαίου στατιστικού και γενετιστή R.A. Fisher. Η καριέρα του στατιστικού ξεκίνησε το 1941 στο Ινδικό Στατιστικό Ινστιτούτο που ιδρύθηκε από τον επίσης διάσημο Καθηγητή P.C. Mahalanobis. Από πολύ νωρίς διαμόρφωσε τα ερευνητικά ενδιαφέροντα στα οποία και αφιερώθηκε σε όλη τη ζωή του. Αυτά ήταν οι συνδυαστικοί πειραματικοί σχεδιασμοί, η γραμμική εκτίμηση, η πολυμεταβλητή ανάλυση και τα προβλήματα στατιστικού χαρακτηρισμού. Από το 1964 μέχρι το 1978 εργάστηκε στο Ινδικό Στατιστικό Ινστιτούτο αναλαμβάνοντας υψηλές θέσεις. Το 1978 δέχεται θέση στο Πανεπιστήμιο του Pittsburgh ενώ το 1988 μετακινείται στο Πολιτειακό Πανεπιστήμιο της Pennsylvania. Το 2010 πήγε στο Πανεπιστήμιο του Buffalo ως ερευνητής καθηγητής Βιοστατιστικής.

Η ερευνητική του δραστηριότητα και τα σπουδαία επιτεύγματα ξεκίνησαν από πολύ νωρίς. Σε ηλικία μόλις 25 χρόνων, το 1945, αποδεικνύει το φράγμα διασποράς για αμερόληπτη εκτιμήτρια άγνωστης παραμέτρου που είναι γνωστό ως φράγμα Cramer-Rao. Γενικότερα, το όνομά του συνδέεται με θεωρήματα θεμελιώδη και ιστορικά για τις περιοχές της στατιστικής με τις οποίες ασχολήθηκε. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα θεωρήματα Rao-Blackwell και Fisher-Rao στη μαθηματική στατιστική, τα φράγματα Hamming - Rao στους πειραματικούς σχεδιασμούς, τους ελέγχους του Rao, το παράδοξο του Rao και τους κανονικούς παράγοντες του Rao στην πολυμεταβλητή ανάλυση και το θεώρημα των Kagan-Linnik-Rao στους στατιστικούς χαρακτηρισμούς. Αξίζει να μνημονευτεί ότι το θεώρημα Rao-Blackwell που αποδείχτηκε στην ίδια ιστορική εργασία του 1945 εισάγει τις έννοιες της διαφορικής γεωμετρίας στην παραμετρική στατιστική συμπεραματολογία και θέτει τις βάσεις για μια νέα υποπεριοχή της στατιστικής. Παράλληλα με τη θεωρητική έρευνα ασχολήθηκε με πολλά πρακτικά στατιστικά προβλήματα ενώ τα αποτελέσματά του έχουν τεράστια επίδραση σε επιστήμες όπως τα οικονομικά, η γενετική, η ανθρωπολογία, η γεωλογία, η δημογραφία, η ιατρική, ο έλεγχος ποιότητας, η ανάλυση και επεξεργασία εικόνας και η φυσική.

Το συνολικό έργο του περιλαμβάνει πολύ μεγάλο αριθμό (476) άρθρων και βιβλίων (15) εξαιρετικής ποιότητας, βάθους και θεωρητικής και πρακτικής σημασίας τόσο για την έρευνα όσο και για τη διδασκαλία της στατιστικής επιστήμης. Ο C.R. Rao τιμήθηκε διεθνώς με υψηλές θέσεις σε επιστημονικά ινστιτούτα (Πρόεδρος του Ινστιτούτου Μαθηματικής Στατιστικής, του Διεθνούς Στατιστικού Ινστιτούτου, της Διεθνούς Εταιρείας Βιομετρικής, κλπ) αλλά και με βραβεία και διακρίσεις (ενδεικτικά το μετάλλιο Wilks του Αμερικανικού Στατιστικού Συνδέσμου, το αργυρό μετάλλιο Guy της Βασιλικής Στατιστικής Εταιρείας της Αγγλίας, το μετάλλιο Megnadh Saha της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών της Ινδίας, το χρυσό μετάλλιο Mahalanobis του Κογκρέσμου Επιστημών της Ινδίας, το βραβείο Emanuel and Carol Parzen και προσφάτως το 2023 Διεθνές βραβείο στη

Στατιστική, κάτι που θεωρείται ανάλογο του βραβείου Νόμπελ για την περιοχή). Η κυβέρνηση της Ινδίας τον έχει τιμήσει απονέμοντας υψηλότερους τίτλους για την προσφορά του στην επιστήμη και την κοινωνία ενώ διεθνώς του έχει απονεμηθεί ο τίτλος του επίτιμου διδάκτορα 39 φορές από πανεπιστήμια σε 19 χώρες.

Ο C R Rao συνέχισε την έρευνά του μέχρι την ηλικία των 100 χρόνων περίπου και είχε την τύχη να παρακολουθήσει την Στατιστική να μεγαλώνει και να εξελίσσεται σε ανεξάρτητη και ώριμη επιστήμη αλλά και να εξαπλώνεται σε πολλές άλλες επιστημονικές περιοχές.

Χορηγίες ΕΣΙ 2023

Το Διοικητικό Συμβούλιο του ΕΣΙ, θα ήθελε να εκφράσει τις ευχαριστίες του στα άτομα που όπως τόσα χρόνια, συνεχίζουν να στηρίζουν το Ινστιτούτο. Είναι γνωστό ότι το ΕΣΙ αποτελεί ένα επιστημονικό σωματείο μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα. Αναπόφευκτα οι συνδρομές καθώς και οι χορηγίες, είναι υψίστης σημασίας για την ομαλή λειτουργία τόσο των εσωτερικών του λειτουργιών όσο και των επιστημονικών εκδηλώσεων που διοργανώνει με μοναδικό γνώμονα τη διάδοση της Στατιστικής. Για τον λόγο αυτό θα ήθελε να εκφράσει για ακόμα μια φορά τις ευχαριστίες του αφενός μεν σε όλα τα μέλη του ΕΣΙ που καταβάλουν τις ετήσιες συνδρομές τους αφετέρου δε στους χορηγούς που συνέβαλαν στη διεξαγωγή του 35^{ου} Πανελληνίου και 1^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Στατιστικής.

Οι χορηγοί του Συνεδρίου ήταν οι:

το τουριστικό πρακτορείο Goldair tourism, οι εκδοτικοί οίκοι Broken Hill, Προπομπός, Τζιόλας,

το Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Μεταπτυχιακό Ειδικής Αγωγής Πανεπιστήμιο Δυτ. Αττικής και η Τράπεζα Ελλάδος

Πήραμε και δημοσιεύουμε μια εργασία του Jordan M. Stoyanov σχετική με τον συμβολισμό εννοιών και συμβόλων κατά την συγγραφή κειμένων Πιθανοτήτων και Στατιστικής.

E S S A Y by JORDAN M. STOYANOV¹

DISTINCT AND WELL-RECOGNIZABLE NOTATIONS FOR WRITINGS IN PROBABILITY AND STATISTICS

When writing papers, books, reports and reviews, we follow good traditions and specific requirements. While in the literature, most of the used notations and abbreviations are natural, clear, appropriate and distinct, there are some, distracting, misleading and tasteless.

I have discussed these issues with several well-experienced colleagues. Most of them agreed that the notations/abbreviations used in our area need to be improved, adjusted and unified. However, somebody needs to summarize existing good practices and start talking publicly about this, making suggestions. Then, a compromise can be found and recommended for implementing. Here is the question: ***Who will do and when?***

I am appealing to my *Fellows Stochasticsians*, to *Publishers, Editors, Authors, Reviewers*, by referring to Lewis E. Elliott: ***If not us, then who? If not now, then when?***

Three reasonable motivating ‘rules’:

Rule 1. Use one letter/symbol as the notation for only one item/object.

Rule 2. For each specific group of objects, use the same font.

Rule 3. For different groups of objects use different fonts.

Good practices for fonts: ‘sans serif’, for probability, expectation, variance, covariance; ‘mathbb’, for spaces of reals, integers, complex numbers; ‘mathcal’, for classes, families.

Are you comfortable with the following ***terrible examples*** met in the literature?

Example 1: Let the IID $\{X_n\}$ be ID with DD ... (Meaning: IID = ‘independent and identically distributed’, ID = ‘infinitely divisible’, DD = ‘dependency decreasing’).

Example 2: The probability $\Pr(\xi \leq x)$, its expectation $\mathbb{E}\xi$ and variance $\text{var}\xi$...
(Here ‘Pr’, ‘ $\mathbb{E}$ ’, ‘var’, are in one group, must be of the same font, e.g., ‘sans serif’.)

Example 3: For a RV $\mathbb{X}$ on the probability space $(\Omega, \mathcal{F}, \mathbb{P})$ with values in $\mathbb{R}$, denote $\mathbb{E}[\mathbb{X}] = \int_{\Omega} \mathbb{X}(\omega) d\mathbb{P}$; $\mathbb{P}[\mathbb{X} \leq x] = \mathbb{F}(x)$, $x \in \mathbb{R}$.
(Here, the same font ‘mathbb’ is used for totally different objects. Tasteless!)

Common and clear abbreviations: Some publishers do not allow abbreviations. If allowed, then use the following: i.i.d., r.v., d.f., a.s., m.g.f., cum.g.f., p.g.f., ch.f., cum.ch.f., inf.div. (no space between). The meaning of each is clear at one glance. It is old-fashionable to write RV, PDF, CDF. Density is density, why PDF? And why capitals? Why CDF, it is cumulative by definition? It is enough to write simply ‘density’, and ‘d.f.’.

Mathematics Subject Classification (MSC): Use the last and universal **MSC 2020**.

¹Newcastle (UK), Sofia (Bulgaria), Jinan/Shandong (China) E-mail: stoyanovj@gmail.com [77 y/y]

Specific detailed list of the basics:

- For the ‘standard normal density’ use φ , not ϕ (‘varphi’ not ‘phi’). Also ε , not ϵ .
- Use $\mathcal{N}(0, 1)$, $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$, for the normal distribution, standard or with parameters μ, σ^2 .
- For spaces, sets: $\mathbb{R} = (-\infty, +\infty)$, $\mathbb{R}^n$, $\mathbb{R}_+ = [0, \infty)$, $\mathbb{C}$ = the complex plane, $\mathbb{N} = \{1, 2, \dots\}$, $\mathbb{N}_0 = \{0, 1, 2, \dots\}$, $\mathbb{Z}$ or $\overline{\mathbb{N}} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$. But not $\mathbf{R}$, $\mathbf{N}$, etc.
- For families, σ -algebras, sets of functions, use ‘mathcal’: $\mathcal{A}, \mathcal{B}, \mathcal{D}, \mathcal{F}, \mathcal{C}, \mathcal{N}, \mathcal{P}, \mathcal{M}$.
- Use ‘Roman font’ ‘e’ and ‘d’ for the Napier constant and differentials, not ‘italics’.
- Use ‘parentheses’ in $\max\{a, b, \dots\}$, $\min\{a, b, \dots\}$, not $\max(a, b, \dots)$, $\min(a, b, \dots)$, etc.
- For functions (= mappings), use $\mapsto$ not $\rightarrow$; the latter is ‘reserved’ for convergence.
- For specified, say s convergence, use $\xrightarrow{s}$, not $\rightarrow_s$ and not $\rightarrow^s$.
- For convergence, do not type $\xrightarrow{n \rightarrow \infty}$, it is accepted to write $n \rightarrow \infty$ after.
- Keep $\Gamma(\cdot)$ and $B(\cdot, \cdot)$ for the classical Euler’s Gamma function and Beta function.
- Use $\gamma(a, b)$, or $\text{Gamma}(a, b)$, for the gamma distribution, parameters a, b .
- Use $\beta(a, b)$, or $\text{Beta}(a, b)$, for the beta distribution, parameters a, b .
- Use $\text{Exp}(\lambda)$ for the exponential distribution, parameter λ . But not $\exp_\lambda$.
- Use $\text{Bin}(n, p)$ for the binomial distribution, parameters n, p .
- Use $\text{Poi}(\lambda)$ for the Poisson distribution, parameter λ .
- Use $\text{Ge}(p)$ for the geometrical distribution, parameter p .
- Keep ‘mathbf’ font for matrices and vectors, $\mathbf{A}, \mathbf{B}, \dots, \mathbf{a}, \mathbf{b}, \dots$.
- Use ‘sans serif’ font $\mathbb{P}$ and $\mathbb{E}$ for probability and expectation, not $\mathbb{I}\mathbb{P}$, $\mathbf{P}$, Pr , etc.
- For moments, use $m_k = \mathbb{E}[X^k]$, also $\mu_k = \mathbb{E}[|X|^k]$; not the tasteless $\mathcal{M}_n = \mathbb{E}[\mathcal{X}^n]$.
- Use $\text{Var}[X]$ and $\text{Cov}(X, Y)$ for the variance of X and the covariance between X and Y .
- Two symbols: $X \perp Y$ for orthogonal (uncorrelated) r.v.s; $X \perp\!\!\!\perp Y$ for independent r.v.s.

Final words: There are good reasons to expect that certain things will improve the ‘face’ of writings in Probability and Statistics. There are masterly written books and journals of great taste also because of following most of what is above. *Let us follow the Masters!*

References

- PAUL HALMOS (1970). How to write Mathematics.
- DONALD KNUTH (1992). Two notes on notation. AMM 99:5, 403–422.
- STEPHEN WOLFRAM (2000). Mathematical Notation: Past and Future.
- STEVEN KRANTZ (2001). Handbook of Typography for the Mathematical Sciences.
- TERENCE TAO (2007). What is good Mathematics. On writing.
- IGOR PAK (2020). How to write a clear Math paper: Some 21st century tips.
- LUC DEVROYE (2020). Google: Font family – 1001 fonts.

Ελληνικό Στατιστικό Ινστιτούτο

Σολωμού 5, 10683 Αθήνα

Τηλ. – Fax: 210-3303909

E-mail: secretariat@esi-stat.gr

Ιστοσελίδα www.esi-stat.gr

Facebook: Ελληνικό Στατιστικό Ινστιτούτο

Greek Statistical Institute

5 Solomou str., GR-10683 Athens, GREECE

Phone – Fax: (+30)-210-3303909

E-mail: secretariat@esi-stat.gr

Website: www.esi-stat.gr

Facebook: Ελληνικό Στατιστικό Ινστιτούτο

Συντακτική Επιτροπή Περισκοπίου:

Χ. Μωυσιάδης, Α. Καραγρηγορίου, Ε.Αγγελής

Επιμέλεια τεύχους:

Χ. Μωυσιάδης, Α. Καραγρηγορίου, Ε.Αγγελής

Υπεύθυνος Έκδοσης Περισκοπίου:

ΔΣ του ΕΣΙ