

Λεξικό βασικών όρων

| | |
|--|---|
| Αγκιστροειδείς αγκύλες, ή άγκιστρα { } | curly brackets, ή curly braces |
| Ακμή (ενός γραφήματος) | edge (of a graph) |
| Ανάδρομη (ευθεία) αντικατάσταση | back (forward) substitution |
| Αναδρομική σχέση | recursion relation, ή recurrence relation |
| Ανάκλαση | reflection |
| Αναλλοίωτος | invariant |
| Αναπαράσταση | representation |
| Ανάστροφος πίνακας (A^T) | transpose matrix |
| Ανέλιξη Markov | Markov process |
| Ανηγμένη κλιμακωτή μορφή ενός πίνακα | reduced row echelon form (rref) of a matrix |
| Ανηγμένος κλιμακωτός πίνακας | reduced row echelon matrix |
| Ανισότητα του Schwarz | Schwarz inequality |
| Αντι-Ερμιτιανός πίνακας ($K^H = -K$) | skew-Hermitian matrix |
| Αντίστροφος πίνακας (A^{-1}) | inverse matrix |
| Αντίστροφη εικόνα | inverse image |
| Αντιστρέψιμος πίνακας | invertible matrix |
| Αντιστρεψιμότητα | invertibility |
| Αντισυμμετρικός πίνακας ($K^T = -K$) | skew-symmetric matrix |
| Αντιωρολόγια (ή θετική) φορά/κατεύθυνση | counterclockwise (ή positive) sense/direction |
| Άνω (κάτω) τριγωνικός πίνακας | upper (lower) triangular matrix |
| Απαλοιφή | elimination |
| Απεικόνιση | map |
| Αραιός (πυκνός, ή πλήρης) πίνακας | sparse (dense, ή full) matrix |
| Αριθμοί (αριθμητική) κινητής υποδιαστολής | floating point numbers (arithmetic) |
| Αριθμοί Fibonacci (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...) | Fibonacci numbers |
| Αριστερός (δεξιός, μονόπλευρος, δίπλευρος) αντίστροφος | left (right, one-sided, two-sided) inverse |
| Αριστερός μηδενόχωρος [$\mathcal{N}(A^T)$] | left nullspace |
| Αυθαίρετοι συντελεστές | arbitrary coefficients |
| Αυθαίρετος πίνακας | arbitrary matrix |
| Βαθμός (ενός πολωνύμου) | degree (of a polynomial) |
| Βάση | basis |
| Βασικές μεταβλητές, ή οδηγικές μεταβλητές | basic variables, ή pivot variables |
| Βέλτιστη λύση | optimal solution, ή best solution |
| Βέλτιστη ευθεία προσαρμογής | best straight-line fit |

| | |
|---|--|
| Βελτιστοποίηση | optimization |
| Βρόχος (ενός γραφήματος) | loop (of a graph) |
| Γενική λύση ($x = x_p + x_n$, με $Ax = b$) | general solution, ή complete solution |
| Γραμμή (ενός πίνακα) | row (of a matrix) |
| Γραμμή με οδηγό | row with pivot, ή pivot row |
| Γραμμική ανεξαρτησία (εξάρτηση) | linear independence (dependence) |
| Γραμμική απεικόνιση | linear map |
| Γραμμικός μετασχηματισμός | linear transformation |
| Γραμμικός συνδυασμός | linear combination |
| Γραμμικός τελεστής | linear operator |
| Γραμμικώς ανεξάρτητα (εξαρτημένα) διανύσματα | linearly independent (dependent) vectors |
| Γράφημα | graph |
| Δεδομένα | data |
| Δείκτης κατάστασης ενός πίνακα ($\kappa(A) = \ A\ \ A^{-1}\ = \sigma_{\max}/\sigma_{\min}$) | condition number of a matrix |
| Διαγωνιοποίηση | diagonalization |
| Διαγωνιοποιήσιμος πίνακας ($A = S\Lambda S^{-1}$) | diagonalizable matrix |
| Διαγωνιοποιησιμότητα | diagonalizability |
| Διαγώνιος πίνακας | diagonal matrix |
| Διακεκριμένες (ρίζες) ιδιοτιμές | distinct (roots) eigenvalues |
| Διάμεση τιμή | median value |
| Διάνυσμα | vector |
| Διάνυσμα γραμμής | row vector |
| Διάνυσμα στήλης | column vector |
| Διάνυσμα σφάλματος ($e = b - A\hat{x}$) | error vector |
| Διανυσματικός χώρος (υπόχωρος) | vector space (subspace) |
| Διασπορά | variance |
| Διάσταση ενός χώρου (dim) | dimension of a space |
| Διάσταση, ή μέγεθος, ενός πίνακα ($m \times n$) | order, ή size, of a matrix |
| Διαστολή, ή επιμήκυνση, ή εφελκυσμός | stretching |
| Διάταξη (στοιχείων, αριθμών) | array (of elements, of numbers) |
| Διδιαγώνιος πίνακας | bidagonal matrix |
| Δίκτυο | network |
| Δυϊκός | dual |
| Ειδικές λύσεις (s_1, s_2, \dots, s_{n-r} , με $As_1 = 0, As_2 = 0, \dots, As_{n-r} = 0$) | special solutions |
| Εικόνα | image |
| Εικονοστοιχείο | pixel |
| Ελαττωματικός (μη διαγωνιοποιήσιμος) πίνακας | defective (nondiagonalizable) matrix |
| Ελάχιστα τετράγωνα | least squares |
| Ελάχιστο παράγον σύνολο (δηλ. μια βάση) | minimal spanning set (i.e. a basis) |
| Ελεύθερες μεταβλητές | free variables |

| | |
|--|--|
| Ελάσσων ορίζουσα [$\det(M_{ij})$] | minor determinant |
| Ελάσσων πίνακας (M_{ij}) | minor matrix |
| Εμβαδόν (π.χ. ενός παραλληλογράμμου) | area (e.g. of a parallelogram) |
| Εναλλαγή γραμμών | row exchange |
| Ένα-προς-ένα, ή 1-1, ή ενεικόνιση | one-to-one, ή 1-1, ή injective |
| Εξίσωση διαφορών (π.χ. $u_{k+1} = Au_k$) | difference equation |
| Εξίσωση ιδιοτιμών ($Ax = \lambda x$, με $x \neq 0$) | eigenvalue equation |
| Επαυξημένος πίνακας | augmented matrix |
| Επί, ή επεικόνιση | onto, ή surjective |
| Επιμεριστική (ιδιότητα, ή κανόνας) | distributive (property, ή rule) |
| Επιφάνεια | surface |
| Ερμιτιανός πίνακας ($A^H = A$) | Hermitian matrix |
| Εσωτερικό γινόμενο | inner product |
| Ευθεία απαλοιφή | forward elimination |
| Ευστάθεια (αστάθεια) | stability (instability) |
| Ευσταθής (ασταθής, ουδέτερα ευσταθής) | stable (unstable, neutrally stable) |
| Θετικά ημιορισμένος πίνακας ($x^T Ax \geq 0$) | positive semidefinite matrix |
| Θετικά ορισμένος πίνακας ($x^T Ax > 0$) | positive definite matrix |
| Θεώρημα τάξης και μηδενικότητας [$\dim \mathcal{R}(A) + \dim \mathcal{N}(A) = n$] | rank plus nullity theorem |
| Θεώρημα τριγωνοποίησης του Schur ($A = UTU^H$) | Schur's triangularization theorem |
| Θεώρημα των Cayley-Hamilton | Cayley-Hamilton theorem |
| Θεώρημα των κύριων αξόνων, ή φασματικό θεώρημα | principal axis theorem, ή spectral theorem |
| Ιδιοδιάνυσμα | eigenvector |
| Ιδιοκατάσταση, ή κανονικός τρόπος (ενός συστήματος) | eigenstate, ή normal mode (of a system) |
| Ιδιόμορφες τιμές ($\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq \dots \geq \sigma_r > 0$) | singular values |
| Ιδιομορφία | singularity |
| Ιδιόμορφα διανύσματα ($Av_j = \sigma_j u_j$, με $j = 1, 2, \dots, r$) | singular vectors |
| Ιδιόμορφος | singular |
| Ιδιόμορφος πίνακας | singular matrix |
| Ιδιοτιμή (λ) | eigenvalue |
| Ιδιόχωρος [$\mathcal{N}(A - \lambda I)$] | eigenspace |
| Ισοδυναμία, ή ισοτιμία | equivalence, ή congruence |
| Ισομορφισμός | isomorphism |
| Ίχνος [$\text{Tr}(A)$] | trace |
| Κανόνας του Cramer | Cramer's rule |
| Κανονική βάση (του \mathbb{R}^n , ή του \mathbb{C}^n) | standard basis |
| Κανονική εξίσωση ($A^T A \hat{x} = A^T b$) | normal equation |
| Κανονικός πίνακας ($N^H N = N N^H$) | normal matrix |
| Κατεύθυνση | direction |

| | |
|--|---|
| Κλιμακωτή μορφή (ενός πίνακα) | echelon form (of a matrix) |
| Κλιμακωτός πίνακας | echelon matrix |
| Κόμβος (ενός γραφήματος) | node (of a graph) |
| Κορυφή (π.χ. ενός τριγώνου) | vertex (e.g. of a triangle) |
| Κύριοι υποπίνακες | leading (principal) submatrices |
| Λίστα (αντικειμένων, αριθμών) | list (of objects, of numbers) |
| Λύσεις μηδενόχωρου (x_n , με $Ax_n = 0$) | nullspace solutions |
| Λύση ελάχιστων τετραγώνων (\hat{x}) | least squares solution |
| Μέγιστη τάξη ($r = m$ ή $r = n$) | full rank |
| Μέγιστη τάξη γραμμών ($r = m$) | full row rank |
| Μέγιστη τάξη στηλών ($r = n$) | full column rank |
| Μέγιστο ανεξάρτητο σύνολο (δηλ. μια βάση) | maximal independent set (i.e. a basis) |
| Μερική λύση (x_p , με $Ax_p = b$) | partial solution, ή particular solution |
| Μερική οδήγηση | partial pivoting |
| Μέση τιμή | average value, ή mean value |
| Μετάθεση | permutation |
| Μεταθετική (ιδιότητα, ή κανόνας) | commutative (property, ή rule) |
| Μετασχηματισμός | transformation |
| Μετασχηματισμός ισοδυναμίας ($C^T AC$) | congruence transformation |
| Μετασχηματισμός ομοιότητας ($M^{-1}AM$) | similarity transformation |
| Μέτρο, ή μήκος, ενός διανύσματος ($\ x\ $) | norm, ή length, of a vector |
| Μέτρο, ή στάθμη, ενός πίνακα ($\ A\ = \max_{x \neq 0} \frac{\ Ax\ }{\ x\ } = \sigma_{\max}$) | norm of a matrix |
| Μη διαγωνιοποιήσιμος πίνακας | nondiagonalizable matrix |
| Μη ιδιόμορφος | nonsingular |
| Μη ιδιόμορφος πίνακας | nonsingular matrix |
| Μη συμβιβαστό σύστημα (εξισώσεων) | inconsistent system (of equations) |
| Μηδενικότητα ($n - r$) ενός πίνακα | nullity of a matrix |
| Μηδενοδύναμος πίνακας ($N^k = 0$, με $k > 1$) | nilpotent matrix |
| Μηδενόχωρος [$\mathcal{N}(A)$] | nullspace |
| Μοναδιαίος πίνακας ($U^H U = I = U U^H$) | unitary matrix |
| n -άδα | n -tuple |
| n -διάστατος (χώρος) | n -dimensional (space) |
| Νόμος αδράνειας του Sylvester | Sylvester's law of inertia |
| Όγκος (π.χ. ενός παραλληλεπίπеду) | volume (e.g. of a parallelepiped) |
| Οδήγηση | pivoting |
| Οδηγός | pivot |
| Οδηγική θέση, ή θέση οδηγού | pivot position |
| Όμοιοι πίνακες ($B = M^{-1}AM$) | similar matrices |
| Ορθογώνια βάση | orthogonal basis |
| Ορθογώνια διανύσματα | orthogonal vectors |
| Ορθογώνιο συμπλήρωμα (ενός υπόχωρου) | orthogonal complement (of a subspace) |

| | |
|--|--|
| Ορθογώνιοι υπόχωροι | orthogonal subspaces |
| Ορθογώνιος πίνακας ($Q^T Q = I = Q Q^T$) | orthogonal matrix |
| Ορθογωνιότητα | orthogonality |
| Ορθοκανονικά διανύσματα ($q_i^T q_j = \delta_{ij}$) | orthonormal vectors |
| Ορθοκανονική βάση | orthonormal basis |
| Ορθοκανονικοποίηση Gram-Schmidt ($A = QR$) | orthonormalization Gram-Schmidt |
| Ορίζουσα [$\det(A)$] | determinant |
| Παράγω (έναν χώρο) | span (a space) |
| Παράγον σύνολο | spanning set |
| Παραγοντοποίηση | factorization, ή decomposition |
| Παραγοντοποίηση Cholesky ($A = R^T R$, με $R = \sqrt{DL^T}$) | Cholesky factorization |
| Παραγοντοποίηση ιδιόμορφων τιμών ($A = U \Sigma V^T = \sum_{j=1}^r \sigma_j u_j v_j^T$) | singular value decomposition (SVD) |
| Παραλληλόγραμμας πίνακας | rectangular matrix |
| Παρεμβολή και προέκταση | interpolation and extrapolation |
| Παρενθέσεις () | parentheses |
| Πεδίο (τιμών) | range (of values) |
| Πίνακας | matrix |
| Πίνακας αθροισμάτων | sum matrix |
| Πίνακας ανάκλασης | reflection matrix |
| Πίνακας δεύτερων διαφορών, ή πίνακας $-1, 2, -1$ | second difference matrix, ή $-1, 2, -1$ matrix |
| Πίνακας διαφορών | difference matrix |
| Πίνακας εναλλαγής (P_{ij} , με $i \neq j$) | exchange matrix |
| Πίνακας ιδιοδιανυσμάτων (S) | eigenvector matrix |
| Πίνακας ιδιοτιμών (Λ) | eigenvalue matrix |
| Πίνακας κυκλικών διαφορών | cyclic difference matrix |
| Πίνακας μετάθεσης | permutation matrix |
| Πίνακας ολοκλήρωσης (A_{int}) | integration matrix |
| Πίνακας παραγωγίσης (A_{diff}) | differentiation matrix, ή derivative matrix |
| Πίνακας προβολής ($P^T = P$ και $P^2 = P$) | projection matrix |
| Πίνακας πρόσπτωσης (ενός γραφήματος) | incidence matrix (of a graph) |
| Πίνακας σε κακή (καλή) κατάσταση | ill- (well-) conditioned matrix |
| Πίνακας στροφής | rotation matrix |
| Πίνακας συμπαραγόντων (C) | cofactor matrix |
| Πίνακας σύνδεσης (ενός γραφήματος) | adjacency matrix, ή connectivity matrix (of a graph) |
| Πίνακας συντελεστών | coefficient matrix |
| Πίνακας τάξης ένα ($A = uv^T$) | rank one matrix |
| Πίνακας των δεύτερων παραγώγων, ή Εσσιανός πίνακας ($a_{ij} = \partial^2 F / \partial x_i \partial x_j$) | second derivative matrix, ή Hessian matrix |
| Πίνακας ανάκλασης Householder ($H = I - 2 \frac{uu^H}{u^H u}$, με $u \neq 0$) | Householder reflection matrix |

| | |
|---|---|
| Πλήρες σύνολο διανυσμάτων | complete set of vectors |
| Πλήρες σύνολο οδηγών | full set of pivots |
| Πληρότητα | completeness |
| Πολλαπλασιασμός κατά μπλοκ | block multiplication |
| Πολλαπλασιαστής (λ_{ij}) | multiplier |
| Πολλαπλότητα (αλγεβρική, γεωμετρική) | multiplicity (algebraic, geometric) |
| Πρόβλημα συνοριακών (αρχικών) τιμών | boundary (initial) value problem |
| Προβολή | projection |
| Προσανατολισμένο γράφημα | directed graph |
| Προσαρμογή (μιας ευθείας σε δεδομένα) | fitting (a straight line to data) |
| Προσαρτημένος πίνακας ($\text{adj } A \equiv C^T$) | adjunct matrix, ή adjugate matrix |
| Προσέγγιση | approximation |
| Προσεταιριστική (ιδιότητα, ή κανόνας) | associative (property, ή rule) |
| Πυθαγόρειο θεώρημα | Pythagorean theorem |
| Πυρήνας, ή μηδενόχωρος | kernel, ή nullspace |
| | |
| Ρίζα (ενός πολυωνύμου) | root (of a polynomial) |
| | |
| Σαγματικό σημείο | saddle point |
| Στάσιμη κατάσταση | steady state, ή stationary state |
| Στήλη (ενός πίνακα) | column (of a matrix) |
| Στήλη με οδηγό | column with pivot, ή pivot column |
| Στοιχεία πίνακα | matrix elements, ή entries of a matrix |
| Στοιχειώδης πίνακας, ή πίνακας απαλοιφής [$E_{ij}(-\lambda_{ij})$, με $i \neq j$] | elementary matrix, ή elimination matrix |
| Στρέβλωση, ή διατμητική παραμόρφωση | shearing |
| Στροφή | rotation |
| Συμμετρικός πίνακας ($A^T = A$) | symmetric matrix |
| Συμπαράγων [$C_{ij} = (-1)^{i+j} \det(M_{ij})$] | cofactor |
| Συζυγές ανάστροφο διάνυσμα ($x^H \equiv \bar{x}^T$) | conjugate transpose vector |
| Συζυγής ανάστροφος πίνακας ($A^H \equiv \bar{A}^T$) | conjugate transpose matrix |
| Συμβιβαστό σύστημα (εξισώσεων) | consistent system (of equations) |
| Συμπίεση | compression |
| Συνδέον δένδρο (ενός γραφήματος) | spanning tree (of a graph) |
| Συνεκτικό γράφημα | connected graph |
| Συνέλιξη | convolution |
| Συνιστώσες (ενός διανύσματος) | components (of a vector) |
| Συνοδός πίνακας | companion matrix |
| Συνοριακή (αρχική) συνθήκη | boundary (initial) condition |
| Συντεταγμένες (ενός σημείου) | coordinates (of a point) |
| Σφάλμα ($E = \ e\ = \ b - A\hat{x}\ $) | error |
| Σφάλμα στρογγύλευσης | roundoff error |
| Σώμα (αριθμών) \mathbb{F} | field (of numbers) |
| | |
| Ταινιοειδής πίνακας | band matrix |
| Τάξη (r) ενός πίνακα | rank of a matrix |
| Ταυτοδύναμος πίνακας ($A^2 = A$) | idempotent matrix |

| | |
|--|--------------------------------------|
| Ταυτοτικός πίνακας (I) | identity matrix |
| Ταχύς μετασχηματισμός Fourier | fast Fourier transform (FFT) |
| Τελεστής | operator |
| Τεταρτημόριο | quadrant |
| Τετραγωνικές αγκύλες [] | square brackets |
| Τετραγωνική μορφή ($x^T Ax$) | quadratic form |
| Τετραγωνικός πίνακας | square matrix |
| Τετραγωνισμένο σφάλμα (E^2) | squared error |
| Τριγωνική ανισότητα | triangle inequality |
| Τριδιαγώνιος πίνακας | tridiagonal matrix |
| Τυπική απόκλιση | standard deviation |
| Υπέρθωση | superposition |
| Υπερπροσδιορισμένο σύστημα (εξισώσεων) | overdetermined system (of equations) |
| Υποπίνακας | submatrix |
| Υπόχωρος | subspace |
| Φασματική ανάλυση | spectral decomposition |
| Φασματικό θεώρημα ($A = Q\Lambda Q^T$ ή $A = U\Lambda U^H$) | spectral theorem |
| Χαρακτηριστική εξίσωση [$\det(A - \lambda I) = 0$] | characteristic equation |
| Χαρακτηριστικό πολώνυμο [$\det(A - \lambda I)$] | characteristic polynomial |
| Χρυσή τομή (μέσος, λόγος) [$\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$] | golden section (mean, ratio) |
| Χώρος γραμμών [$\mathcal{R}(A^T)$] | row space |
| Χώρος στηλών [$\mathcal{R}(A)$] | column space |
| Ψευδοαντίστροφος πίνακας ($A^+ = V\Sigma^+U^T$) | pseudoinverse matrix |

ΠΡΟΣΟΧΗ: Ακολουθώντας τις νεότερες αγγλικές εκδόσεις των βιβλίων του G. Strang, χρησιμοποιούμε τον όρο “ειδικές λύσεις” (special solutions) για τις $(n - r)$ το πλήθος γραμμικώς ανεξάρτητες λύσεις της ομογενούς εξίσωσης $Ax = 0$, ή της ισοδύναμης $Ux = 0$, όπου δίνεται διαδοχικά η τιμή 1 σε μία από τις ελεύθερες μεταβλητές και η τιμή 0 στις υπόλοιπες ελεύθερες μεταβλητές. Επιπλέον, χρησιμοποιούμε τον όρο “μερική λύση” (partial solution ή particular solution) για να δηλώσουμε μια λύση της μη ομογενούς εξίσωσης $Ax = b$, ή της ισοδύναμης $Ux = c$, και συγκεκριμένα αυτής όπου σε όλες τις ελεύθερες μεταβλητές δίνεται η τιμή 0. Η ορολογία αυτή είναι σύμφωνη και με την αντίστοιχη που χρησιμοποιείται στο πλαίσιο των γραμμικών διαφορικών εξισώσεων.

Δυστυχώς, στην ελληνική μετάφραση του βιβλίου του G. Strang από τις Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (ΠΕΚ) ο όρος “ειδική λύση” έχει χρησιμοποιηθεί στη θέση του παραπάνω όρου “μερική λύση”. Καλούμε λοιπόν τον αναγνώστη της ελληνικής μετάφρασης να αποδίδει πάντα τον όρο “ειδική λύση” που εμφανίζεται στο βιβλίο των ΠΕΚ με τον όρο “μερική λύση”.