ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών Τομέας Ηλεκτρονικής και Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών

Ονο	ματεπώνυ	.0:
	P. 0 0	

ΤΕΛΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ

Ανάπτυξη Εργαλείων CAD για Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (HPY 419) Ιούνιος 2021

Καθηγητής Απόστολος Δόλλας

- Ταυτότητα απαραίτητη, και ΣΚΑΝΑΡΙΣΜΕΝΗ MAZI ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΑΣ που πρέπει να σταλούν σε pdf στο dollas@ece.tuc.gr
- Η εξέταση γράφτηκε για κλειστό βιβλίο, κλειστές σημειώσεις αλλά δεν θα εφαρμοστεί αυστηρά μπορείτε να συμβουλευτείτε σημειώσεις, κλπ. (αλλά όχι φυσικά πρόσωπα) χωρίς να θεωρηθεί αντιγραφή, απλά θα έχετε λιγότερο χρόνο για την εξέταση.
- Ελάχιστη παραμονή στην αίθουσα: ΜΙΑ ΩΡΑ (Η ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΙΝΑΙ ΔΙΩΡΗ)
- Τελική εξέταση δικαιούνται να πάρουν μόνο όσοι/όσες έχουν περάσει/κατοχυρώσει εργαστήρια φέτος και είναι και γραμμένοι στο φοιτητολόγιο, σε διαφορετική περίπτωση η απόρριψη είναι αυτόματη.
- Calculator επιτρέπονται αλλά δεν χρειάζονται
- Κινητά τηλέφωνα εξάπαντος κλειστά
- Δείχνετε την δουλειά σας
- Οι απαντήσεις στην παρούσα κόλλα, χειρόγραφες, με συμπληρωματικά φύλλα για επεξηγήσεις αν/όπου χρειάζεται.
- ΠΡΟΣΟΧΗ: Η εξέταση είναι για 400 μονάδες, αλλά υπάρχουν 50 ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση έχει +10 μονάδες, αλλά κάθε λάθος απάντηση έχει -10 μονάδες. Αυτό σημαίνει ότι ανάλογα πόσο σίγουροι/σίγουρες είσαστε μπορείτε να πάρετε μέχρι 500 μονάδες (υπο μορφή Bonus οι 100) ή να αφήσετε 10 ερωτήσεις αναπάντητες και πάλι να πάρετε όλες τις μονάδες.
- Όπου δεν υπάρχει άλλη ένδειξη, οι απαντήσεις είναι ΝΑΙ/ΟΧΙ

		Απάντηση (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Σύντομα Σχόλια, αν χρειάζονται
1	Όταν αναφερόμαστε σε σχεδιαστικές ροές, αυτό δεν σημαίνει ότι κάποια εργαλεία CAD τρέχουν σειριακά (π.χ. σε πέντε βήματα behavioral/structural/synthesis/p&r/download), αλλά μπορεί να υπάρχουν και άλλα επί μέρους εργαλεία που τρέχουν σε διάφορα στάδια και μπορεί να μας δώσουν χρήσιμα αποτελέσματα.	J 100	2701) 81411
2	Πολλές φορές ο ίδιος στόχος μπορεί να επιτευχθεί με διαφορετικά εργαλεία CAD που διαφέρουν ως προς την ακρίβεια του αποτελέσματος σε σχέση με τον χρόνο εκτέλεσης του εργαλείου.	Nai	MAYI KZIW
3	Πολλές φορές ένας στόχος μπορει να επιτευχθεί με		

αξιοποίηση αποτελεσμάτων από παραπάνω από ένα εργαλεία για χ. για ένα κύκλωμα μπορεί διαφορετικά εργαλεία για τιθέβαιώσουν την λογική λειτουργία από την χρονική καθυστέρηση. Μεγάλο μέρος της δυσκολίας στο να αναπτυχθούν εργαλεία (Αλα ακόμος του μέρος του κυκλομάτων πάνω στα οποία πρέπει να εφαρμοστούν, ακόμη και αν πρόκειται για απλούς υπολογισμούς σε κάποιες περιπτώσεις. Η μέθοδος Νενόπο-Raphson δεν μας είναι χρήσιμη γιατί μπορεί να συγκλίνεια ο διαφορετικά: ετιμές, μόνο μία εκ των οποίων θα μας ήταν χρήσιμη, και για αυτό τον λόγο δεν πολυχρησιμοποιείται σε εργαλεία CAD Η μέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson, σε περίπτωση όμως που δεν έχουμε αναλυτικό τύπο για την παράγωνο – η τέμνουσα είναι ο μισακτικά το λίγλο το σε κάποιο απλούστικα είναι ο μισακτικά το λίγλο το σε κάποιο απλούστικα είναι ο μισακτικά το λίγλο το σε κάποιο απλούστικου για παράκειγια σε οχεδίαση VLSΙ αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίαση που προκόπιτου ναπό φυσική μια συγκών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γνωμετρικούς κανόνες (επίπεδο και αποστάσεις μεταξύ τους). Σε ν. Μ. εφωρετρικούς κανόνες (επίπεδο και αποστάσεις μεταξύ τους). Σε ν. Μ. εφωρετρικούς κανόνες (επίπεδο το αλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία πetilist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεκικοίχουν κόποιες δομές σα αντίστοιχες δομές γαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία πetilist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεκικοίχουν κόποιες δομές σα αντίστοιχεί σομές χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία πetilist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεκικοίχουν κόποιες δομές σα αντίστοιχεί σομές χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία πetilist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεκικοίχουν κόποιες δομές το αντίστοιχεί σα αντίστοιχεί σε αυτήν). Τι πια γίνει σιοστά ένα εργαλείο μόνο σοίτικοί κανόνες, δηλαδή ένα κίνει το τιστοιχεί καθολου στοχεία καθυστέρησης κικλωμάτων, είκά κα ντα σύρμετα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. Ανέγουμε εργαλεία CAD που λειτιουργοί με νε έχουμε καθόλου στοχεία και το το τεκτικού τους καμέτε			•		
εργυλιεία, π.Χ., για ένα ιδιλιαμα μπορεύ τουργία από την χρονική καθυστέρηση. 4 Μεγάλο μέρος της δυσκολίας στο να αναπτυχθούν εργαλεία CAD αφορά το τεράστιο μέγεθος των κυκλωμάτων πάνω στα οποία πρέπει να εφαρμοστούν, ακόμη και αν πρόκειται για απλούς υπολογισμούν, ακόμη και αν πρόκειται για υποίων θα μας ήταν χρήσμη, και για αυτό τον λόγο δεν πολυχρησιμοποιείται σε εργαλεία CAD 6 Η μέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson, σε περίπτωση όμως που δεν έχουμε αναλυτικό τόπο για την παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουπαστικό το λγ/Δκ 7 Στα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VISI αυτό γίνεται με τον α μετατοχέθουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VISI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κικλωμα περγάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περγάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα αργάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περγάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα αργάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα αργάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περγάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περγάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περγάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περγάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περγάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περγάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περγάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα το κικού ματο κικού			VOXINA		
καθυστέρηση. 4 Μεγάλο μέρος της δυσκολίας στο να αναπτυχθούν εργαλεία CAD αφορά το τεράστιο μέγεθος των κυκλωμάτων πάνω στα οποία πρέπει να εφαρμοστούν, ακόμη και αν πρόκειται για απλούς υπολογισμούς σε κάποιες περιπτώσεις. Η μέθοδος Newton-Raphson δεν μας είναι χρήσιμη γιατί μπορεί να συγκλίνει σε διαφορετικές τιμές, μόνο μία εκ των οποίων θα μας ήταν χρήσιμη, και για αυτά τον λόγο δεν πολυχρησυμοποιείται σε εργαλεία CAD Η μέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson, σε περίπτωση όμως που δεν έχουμε αναλυτικό τύπο για την παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουισιαστικά το Δγί/Δκ 7 Στα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους οχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικό Ικανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές και πόμος για της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών με πια πλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μποροφίνε νε έχουμε καθόλου στοιχεία καθυ στέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα αρουσιώμο μη κάλι. Α κέχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πια πλουστευτικά κάποια στοιχεία που μα ένδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε καθόλου στοιχεία καθο το κα Simulated Annealling δεν έχουν καμμία σ			5 WO FO		
4 Μεγάλο μέρος της δυσκολίας στο να αναπτυχθούν εργαλεία CAD αφορά το τεράστιο μέγεθος των κυκλωμάτων πάνου στα οποία πρέπει να εφαρμοστούν, ακόμη και αν πρόκειται για απλούς υπολογισμούς σε κάποιες περιπτώσεις. 5 Η μέθοδος Newton-Raphson δεν μας είναι χρήσιμη γιατί μπορεί να συγκλίνει σε διαφορετικές τιμές, μόνο μία εκ των οποίων θα μας ήταν χρήσιμη, και για αυτό τον λόγο δεν πολυχρησμοποιείται σε εργαλεία CAD 6 Η μέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson, σε περίπτωση όμως που δεν έχουμε αναλυτικό τύπο για την παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουριαστικά το λήλα και για εκτων σποίων θα μας ήταν χρήσιμη, και για αυτό τον λόγο δεν πολυχρησμοποιείται σε εργαλεία CAD 7 Στα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. 8 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βίβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίτονος δομές καμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη ΝΟR_2 στο Ιαγουτ που αντιστοχεί σε αυτήν, π.χ. μόνο αλγόριθμος, ή για κάποιο άλλο εργαλείο CAD χρειάξεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογοιτώνη, π.χ. μόνο αλγόριθμος, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 10 Για να γίνοι συστά ένα εργαλείο CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοτικέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμεν τα έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν					
CAD αφορά το τεράστιο μέγεθος των κυκλωμάτων πάνω στα οποία πρέπει να εφαρμοστούν, ακόμη και αν πρόκειται για απλούς υπολογισμούς σε κάποιες περιπτώσεις. 5 Η μέθοδος Newton-Raphson δεν μας είναι χρήσιμη γιατί μπορεί να συγκλίνει σε διαφορετικές τιμές, μόνο μία εκ των οποίων θα μας ήταν χρήσιμη, και για αυτό τον λόγο δεν πολυχρησιμοποιείται σε εργαλεία CAD 6 Η μέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson, σε περίπτωση όμως που δεν έχουμε αναλυτικό τύπο για την παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουσιαστικά το Διγ/Δχ 7 Στα εργαλεία CAD Είναις από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκεισής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγνημένα θα δε λετιουγρεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία πetilist σε συνδιασφομό με βιβλιοθήκες που απεκονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR 2 στο Ιαγουί που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει αωστά ένα εργαλείο CAD χρειάξεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία το ΑD που λειτουργού με πτιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλυμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Μοπτε Carlo το και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάξεται για διάς τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε συροκόμοι μηκείν να τουροκόμο κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.					
απλούς υπλολογιαμούς σε κάποιες περιπτώσεις. Η μέθοδος Newton-Raphson δεν μας είναι χρήσιμη γιατί μπορεί να συγκλίνει σε διαφορετικές τιμές, μόνο μία εκ των οποίων θα μας ήταν χρήσιμη, και για αυτό τον λόγο δεν πολυχρησιμοποιείται σε εργαλεία CAD Η μέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson, σε περίπτωση όμως που δεν έγουμε αναλυτικό τύπο για την παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουσιαστικά το Δγ/Δx Σε τα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VISΙ αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους οχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). Σε VISΙ εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές οι αντίτοιος το σοι αντίτοιοχεί σε αυτήν). Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλλγορίβμο, ή για κάποιο άλλο εγγαλείο μόνο σότωσε σε σε σε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσογγοτικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι απο μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. Οι μέθοδοι Μοπte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.	4	Μεγάλο μέρος της δυσκολίας στο να αναπτυχθούν εργαλεία			
απλούς υπλολογιαμούς σε κάποιες περιπτώσεις. Η μέθοδος Newton-Raphson δεν μας είναι χρήσιμη γιατί μπορεί να συγκλίνει σε διαφορετικές τιμές, μόνο μία εκ των οποίων θα μας ήταν χρήσιμη, και για αυτό τον λόγο δεν πολυχρησιμοποιείται σε εργαλεία CAD Η μέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson, σε περίπτωση όμως που δεν έγουμε αναλυτικό τύπο για την παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουσιαστικά το Δγ/Δx Σε τα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VISΙ αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους οχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). Σε VISΙ εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές οι αντίτοιος το σοι αντίτοιοχεί σε αυτήν). Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλλγορίβμο, ή για κάποιο άλλο εγγαλείο μόνο σότωσε σε σε σε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσογγοτικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι απο μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. Οι μέθοδοι Μοπte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.		CAD αφορά το τεράστιο μέγεθος των κυκλωμάτων πάνω στα	Mes		
Τημέθοδος Newton-Raphson δεν μας είναι χρήσιμη γιατί μπορεί να συγκλίνει σε διαφορετικές τιμές, μόνο μία εκ των οποίων θα μας ήταν χρήσιμη, και για αυτό τον λόγο δεν πολυχρησιμοποιείται σε εργαλεία CAD Ημέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson, σε περίπτωση όμως που δεν έχουμε αναλυτικό τύπο για την παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουσιαστικά το Δι/Δx Τε τα εργαλεία CAD ένας από τους Βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση V.SI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περγαέι από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. Τι ανα το πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίτοιχες δομές χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίτηνης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. Τ. χ. Κρανοί Κ.Δ. Δ.Χοριδας. Τ. χ. Κρανοί Κ.Δ. Δ.Χοριδας. Δ.Χοριδα		οποία πρέπει να εφαρμοστούν, ακόμη και αν πρόκειται για	10 **		
πολυχρησιμοποιείται σε εργαλεία CAD Η μέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson, σε περείτιωση όμως που δεν έχουμε αναλυτικό τύπο για την παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουσιαστικά το Δγ/Δχ Τε τα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεγνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κικλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). Ε Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγνημένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR. 2 στο Ιαγουτ που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Μοπte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε οριούρορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.		απλούς υπολογισμούς σε κάποιες περιπτώσεις.			
 πολυχρησιμοποιείται σε εργαλεία CAD Η μέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson, σε περίττωση όμως που δεν έχουμε αναλυτικό τύπο για την παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουσιαστικά το Δγ/Δx Στα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεγνολογία κατασκευής ολοκλησμέτων κυκλυμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγνημένα θα λειτουργεί σωστά. Για να γίνει σωστά ένα α λειτουργεί σωστά. Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο αλΟ χρειάζεται κυρίως μία απόλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργού με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πίλες είναι διαφόρων μηκών. Ο η μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καιμία συνάφεια μεταξύ τους. Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε οριούρορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε 	5	Η μέθοδος Newton-Raphson δεν μας είναι χρήσιμη γιατί		Y DISTINOTOTES TOU	
 πολυχρησιμοποιείται σε εργαλεία CAD Η μέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson, σε περίττωση όμως που δεν έχουμε αναλυτικό τύπο για την παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουσιαστικά το Δγ/Δx Στα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεγνολογία κατασκευής ολοκλησμέτων κυκλυμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγνημένα θα λειτουργεί σωστά. Για να γίνει σωστά ένα α λειτουργεί σωστά. Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο αλΟ χρειάζεται κυρίως μία απόλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργού με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πίλες είναι διαφόρων μηκών. Ο η μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καιμία συνάφεια μεταξύ τους. Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε οριούρορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε 		μπορεί να συγκλίνει σε διαφορετικές τιμές, μόνο μία εκ των) () K (76110 00	
6 Η μέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson, σε περίτπωση όμως που δεν έχουμε αναλυτικό τύπο για την παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουσιαστικά το Δγ/Δχ 7 Στα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές γε το αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Μοπte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιδυροφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε		οποίων θα μας ήταν χρήσιμη, και για αυτό τον λόγο δεν	O.C.	(6017	
σε περίπτωση όμως που δεν έχουμε αναλυτικό τύπο για την παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουσιαστικά το Δγ/Δχ 7 Στα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μποροφύμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μποροφύμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Μοπte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.		πολυχρησιμοποιείται σε εργαλεία CAD			
παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουσιαστικά το Δγ/Δκ 7 Στα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Αnnealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.	6	Η μέθοδος της τέμνουσας είναι η μέθοδος Newton Raphson,	۸ ۱		
παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουσιαστικά το Δγ/Δκ 7 Στα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VLSI εφόσον τηρούπται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερο επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.		σε περίπτωση όμως που δεν έχουμε αναλυτικό τύπο για την	 		
7 Στα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να «κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλυμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR 2 στο Ιαγουί που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομούμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.		παράγωγο – η τέμνουσα είναι ουσιαστικά το Δγ/Δχ	, ,		
το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Μοπte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.	7	Στα εργαλεία CAD ένας από τους βασικούς στόχους είναι να			
αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους οχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγυημένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο Ιαγουί που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ουιούμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.		«κρυφτεί» η πολυπλοκότητα ενός προβλήματος, ανάγοντάς			
αυτό γίνεται με το να μετατρέψουμε τις παραμέτρους σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομιούμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.		το σε κάποιο απλούστερο, για παράδειγμα σε σχεδίαση VLSI			
σχεδίασης που προκύπτουν από φυσικη ημιαγωγών και τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εργυσιμένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που γρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε			$M_{\rm max}$		
τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σε γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). 8 Σε VLSΙ εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.			1 1001		
 γεωμετρικούς κανόνες (επίπεδα και αποστάσεις μεταξύ τους). Σε VLSΙ εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εργνημένα θα λειτουργεί σωστά. Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε μοιούμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε 					
Σε VLSI εφόσον τηρούνται οι σχεδιαστικοί κανόνες, δηλαδή ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). Τια να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. Αν έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε φυριούμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. Αν εμθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε					
ένα κύκλωμα περνάει από DRC (Design Rule Check) αυτό το κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε	8		(A)		
κύκλωμα εγγυημένα θα λειτουργεί σωστά. 9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Μοnte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε			$(\ \ \ \ \)$		
9 Σημαντικός τρόπος για να πάμε από ένα σχεδιαστικό επίπεδο σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
σε άλλο, χαμηλότερο επίπεδο είναι η δημιουργία netlist σε συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομούωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε	9				
συνδυασμό με βιβλιοθήκες που απεικονίζουν κάποιες δομές σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε					
σε αντίστοιχες δομές χαμηλότερου επιπέδου (π.χ. μία πύλη NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε			1/121		
NOR_2 στο layout που αντιστοιχεί σε αυτήν). 10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε			. •		
10 Για να γίνει σωστά ένα εργαλείο CAD χρειάζεται κυρίως μία ειδικότητα της επιστήμης υπολογιστών, π.χ. μόνο αλγόριθμοι, ή για κάποιο άλλο εργαλείο μόνο software engineering, κλπ. 11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.					
11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε	10		Δv.	M. X. MOQUAL Sax	
11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια.			740	0, 6, 1	
11 Αν έχουμε εργαλεία CAD που λειτουργούν με πιο απλουστευτικά μοντέλα τότε δεν μπορούμε να έχουμε έστω και προσεγγιστικά κάποια στοιχεία που μας ενδιαφέρουν, π.χ. αν έχουμε προσομοίωση με RSIM δεν μπορούμε να έχουμε καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε				ax Robiass	
καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε	11	.,		May no season 1	. 000 0.
καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε			′	1000 NE 11010 7707	v 01071994
καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	17.7	V1101 & 181700	
καθόλου στοιχεία καθυστέρησης κυκλωμάτων, ειδικά αν τα σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε			0 / 1	Von his solivinohi	7(Pec y 8
σύρματα που ενώνουν πύλες είναι διαφόρων μηκών. 12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε					
12 Οι μέθοδοι Monte Carlo και Simulated Annealing δεν έχουν καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε					
καμμία συνάφεια μεταξύ τους. 13 Για να έχουμε μία γεννήτρια ψευδοτυχαίων αριθμών (που χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε	12		Ţ	KOI OI JOO BOKINGSON	MS6:000
χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε		,	140	THYANYY LUBU T WA!	LIGO ONLY
χρειάζεται για όλες τις στατιστικές μεθόδους) αρκεί να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε	13		\sim	ALE DOOD LID OF IN.	-xc4 H
ομοιόμορφη κατανομή των αποτελεσμάτων που παράγει η γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε)/7°71M	4	
γεννήτρια. 14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε					
14 Σε μεθόδους Simulated Annealing καμμιά φορά δεχόμαστε					
	14		A 1		
ποσείς χειροτέρες από τις τρέχουσες συτώς ωστέ να			Nai		
		ποσείς χειροτέρες από τις τρέχουσες σύτως ωστέ να		1	I

ı

			1
<u> </u>	αποφύγουμε τοπικά ελάχιστα/μέγιστα.		
15	Σε μεθόδους Simulated Annealing η λεγόμενη «συνταγή» για	\ <u>.</u>	Dokinanza
	να συγκλίνει η μέθοδος και «αρκετά καλά» και «αρκετά	O)/	
	γρήγορα» αποτελεί επτασφράγιστο μυστικό των εταιριών,		T U Yali d
	αφού προέρχεται από πολύ εκτεταμένες δοκιμές και		
	πειράματα.		
6	Σε μεθόδους Simulated Annealing, π.χ. για Place and Route	1	
	δεν μπορούμε να επαναλάβουμε κάποιο αποτέλεσμα λόγω	Nai	
	της τυχαιότητας των αριθνών που το δημιούγησαν, γι΄αυτό τα	' ' ' ' '	
	εργαλεία CAD κρατάνε όλα τα ενδιάμεσα βήματα.		
7	Οι προσεγγιστικές μέθοδοι είναι χρησιμότατες γιατί πολύ	4)	
	συχνά μπορεί να αποδειχθεί ότι για κάποιο πρόβλημα δεν	Var	
	υπάρχει μαθηματική λύση της μορφής "closed form solution"		
8	Τα μακρομοντέλα χρησιμοποιούν αναλυτικές εξισώσεις για	,	סטוצוט בל ברו שוטים
	μοντελοποίηση κυκλωμάτων, και για τον λόγο αυτό είναι	OHI	שלדר וחשל מפספי מצוסדו
	υπολογιστικά πολύ ακριβά.		23 . (200,000)
9	Πολλές φορές μπορούμε να έχουμε αρκετά ακριβή μοντέλα		
	για συμπεριφορά κυκλωμάτων από απλές παραμέτρους, για	()	
	παράδειγμα η καμπύλη Vout/Vin ενός αντιστροφέα CMOS	$\langle \cdot \rangle$	
	έχει άμεση εξάρτηση από το (Wp/Lp)/(Wn/Ln).		
0	Κυκλικός γράφος είναι ένας γράφος όπου έστω και μια		
	διαδρομή εντός αυτού οδηγεί σε κόμβο που έχουμε	Nas	
	προηγουμένως επισκεφθεί.	' ' '	
1	Πολύ σπάνια τα εργαλεία CAD που χρησιμοποιούν γράφους,	11 .5	
	χρησιμοποιούν DAGs γιατί DAGs είναι πολύ εξειδικευμένη	Novi3w	The second seconds
	κατηγορία γράφων, συνήθως τα εργαλεία CAD χρησιμοποιούν	Or, xer	swoon light
	πιο γενικές μορφές γράφων.		DAG
2	Η χρήση γράφων είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη για να βρούμε		141 7 7
	την κρίσιμη όδευση ενός κυκλώματος.	Nai	NS BEZ
3	Ο χρωματισμός γράφων (graph coloring) μπορεί να είναι πολύ		DUMY IIL WEKHAFIL
_	χρήσιμος για να βρούμε σε ένα κύκλωμα είτε ανοιχτά	Nes	200 27 054 0HMZ
	κυκλώματα (π.χ. ασύνδετες τροφοδοσίες) είτε		GONDO RIO D MON HOME
	βραχυκυκλώματα.		
4	Σχεδίαση με standard cells μπορεί να πάρει πολλές		F
•	διαφορετικές μορφές, και για αυτόν τον λόγο σπάνια	ZáOsi	Eiras & Bonog1
	μπορούμε κυττώντας απλά το Layout ενός κυκλώματος VLSI	~100°	,
	να εντοπίσουμε ποια μέρη έχουν γίνει με standard cells.		
5	Τα LFSR (Linear Feedback Shift Registers) είναι ιδιαίτερα	٠	10.73.11.
J	τα trsk (tinear reeuback sint kegisters) είναι ιδιαιτέρα διαδεδομένα επειδή δίνουν εξαιρετικής ποιότητας τυχαίους	911	ETIEL SH Elvar
			€0 ~~~
_	αριθμούς.		
	Μπορούμε να κάνουμε αρκετά ακριβή μακρομοντέλα ακόμη	Vaziran	
6		. 60,000	
6	και για κυκλώματα με έντονες μη γραμμικότητες αν	A \	
6	χρησιμοποιήσουμε πίνακες για την απόκριση του	Har	
6	χρησιμοποιήσουμε πίνακες για την απόκριση του κυκλώματος, στην περίπτωση αυτή ανταλλάσσουμε	An Ann	
	χρησιμοποιήσουμε πίνακες για την απόκριση του κυκλώματος, στην περίπτωση αυτή ανταλλάσσουμε υπολογιστική πολυπλοκότητα με μνήμη.		
26	χρησιμοποιήσουμε πίνακες για την απόκριση του κυκλώματος, στην περίπτωση αυτή ανταλλάσσουμε		

σημαντική γιατί αφ' ενός το υπολογιστικό σφάλμα μπορεί να

	μας οδηγήσει σε «πολύ λάθος» και άρα άχρηστα αποτελέσματα, αλλά αφ' ετέρου υπερβολική υπολογιστική ακρίβεια μπορεί να δημιουργήσει αχρείαστο υπολογιστικό φόρτο για εύρεση λύσεων μεγαλύτερης ακρίβειας από τις κατασκευαστικές μας δυνατότητες.	Nei	
28	Επειδή η καθυστέρηση των κυκλωμάτων είναι στις πύλες και όχι στα σύρματα, η μέθοδος όπου βάζουμε κάποιο Buffer ή αντιστροφέα για να «σπάσουμε» μακρυά σύρματα είναι κυρίως για ακαδημαϊκή πληροφόρηση και δεν αφορά πραγματικά κυκλώματα.	, Orr	(¿Jenu Marris Yea Va garahdo WBis TO JAYI
29	Για πολλές δεκαετίες η σχεδίαση μετά το επίπεδο της σύνθεσης ήταν επίπεδη, αλλά πλέον πάρα πολλά σύγχρονα εργαλεία σρησιμοποιούν ιεραρχική σχεδίαση.	Nal	
30	Πολλά σύγχρονα εργαλεία χρησιμοποιούν διαφορετικής ακρίβειας προσομοιώσεις για διαφορετικά υποκυκλώματα ή υποσυστήματα (π.χ. behavioral μαζί με circuit level), με σκοπό συνολικά η προσομοίωση να δώσει τα επιθυμητά αποτελέσματα.	()a1	
31	Το να έχουμε δοκιμασμένες σχεδιάσεις για διάφορα υποσυστήματα λύνει πολλά προβλήματα όταν αλλάζουμε τεχνολογία, αλλά όχι όλα, γιατί π.χ. οι χρονισμοί μπορεί να αλλάξουν και να χρειάζεται επανασχεδίαση κάποιου μέρους ενός συστήματος.	Nai	
32	Όταν αναφερόμαστε σε correctness by design εν γένει νεννοούμε ότι έχουμε δημιουργήσει ένα σύστημα και κατόπιν του έχουμε βάλει αρκετά διανύσματα δοκιμής ώστε να επιβεβαιωθεί η σωστή λειτουργία.	OK!	- 12 - 13 - 13 - 13 - 13 - 13 - 13 - 13
33	Στα σύγχρονα εργαλεία συχνά δημιουργούμε εργαλεία CAD που καλούν άλλα εργαλεία CAD και συνενώνουν τα σχετικά αποτελέσματα για να πετύχουν τον στόχο τους, π.χ. για συστήματα με λογισμικό και με υλικό μέρος.	Not Not I was	T.x Kilinx Was
34	Formal methods χρησιμοποιούνται μόνο στην επιβεβαίωση κυκλωμάτων/συστημάτων αλλά όχι στην σχεδίασή τους.	Josepha 70810	•/
35	Όταν χρησιμοποιούμε formal methods πρέπει πάντα να έχουμε κατά νου το εύρος των αντικειμένων που καλύπτονται από τις εκάστοτε μεθόδους, γιατί μπορεί να υπάρχουν πράγματα που μας ενδιαφέρουν ή μας χρειάζονται αλλά αυτά βρίσκονται εκτός των μαθηματικών ιδιοτήτων των μεθόδων που χρησιμοποιούνται.	Voli My Mer	11x Bush Emb Eston 600 Diavo Hope 10 rain pass 12
36	Στην γενική περίπτωση όταν χρησιμοποιούμε formal methods οι γράφοι μεταξύ των μοντέλων και των κυκλωμάτων είναι ομομορφικοί, οπότε το πρόβλημα είναι μόνο η εύρεση της αντιστοιχίας των κόμβων/ακμών.	541	40 1/20 80140 G & 1/10 4
37	Η απόδειξη λογικής ισοδυναμίας δύο οσοδήποτε μεγάλων λογικών κυκλωμάτων με άλγεβρα Boole είναι σχετικά εύκολο να βρεθεί.	OX/	Tirolo
38	Ένας συχνός τρόπος αστοχίας εργαλείων CAD όπου σε		



	νεώτερες εκδόσεις κάτι που δούλευε δεν λειτουργεί πλέον, είναι επειδή οι εταιρίες θέλουν να αποτρέψουν τους μηχανικούς από το να χρησιμοποιούν κάποιες τεχνολογίες ώστε να αγοράζουν νεώτερες.	'Okı	gyga yodinaminagen	
39	Ο ορισμός ισοδυναμίας μεταξύ δύο κυκλωμάτων ή ενός κυκλώματος και ενός μοντέλου γίνεται μόνο με ένα τρόπο, και επομένως δεν χρειάζεται να ελέγχουμε το ερώτημα «τι περιλαμβάνει αυτή η ισοδυναμία;»	Main,	2034 GE 1010 0017	k 1210, cu si 01,878 g m
40	Τα BDDs είναι μία μορφή DAG	1/21		-
41	Σε δοκιμή (testing) κυκλωμάτων/συστημάτων είναι επιθυμητό αλλά όχι πάντα εφικτό να ελέγξουμε (control) και να παρατηρήσουμε (observe) τους εσωτερικούς κόμβους του κυκλώματος.	Nai	_	
42	Τα σήματα στο JTAG είναι test data in, reset, test clock, mode select (test/run) και το προαιρετικό test data out, μαζί βέβαια με το κοινό σήμα common.	Ohr	לס לעלי אטל צל מעו אוזטאסטיינוגיי	
43	Σε discrete event simulation λογικών κυκλωμάτων συνδυαστικής λογικής μπορούμε να αποδείξουμε ότι εφόσον έχουμε ένα συνδυαστικό κύκλωμα (και επομένως αυτό απεικονίζεται σε DAG) η λογική (όχι απαραίτητα κυκλωματική σε επίπεδο τρανζίστορ) προσομοίωση θα συγκλίνει.			
44	Κάποιες φορές η δυνατότητα να έχουμε κάποιας μορφής αυτοματοποιημένη λύση με εργαλείο CAD δεν μας είναι χρήσιμη σε σχέση με «σχεδίαση με το χέρι» γιατί έχει ιδιότητες που δεν μας καλύπτουν.	Nac		
45	Η δημιουργία εξειδικευμένων εργαλείων CAD βασίζεται σε νέες τεχνολογίες ή θεωρία, και για αυτό μπορεί να γίνει μόνο από μεγάλες εταιρίες ή ομάδες.	8/V	۱۹۵۱ کا کین ۱۹۵۲ ماه ۱۹۵۲ کا کین ۱۹۵۲ ک	101
46	Καλή γνώση προγραμματισμού αλλά και αρχιτεκτονικής υπολογιστών δεν μπορεί να οδηγήσει σε δραματικά καλύτερες αποδόσεις εργαλείων CAD και αυτός είναι ο κύριος λόγος που όλα πλέον γράφονται σε γλώσσες όπως Python.	140'		
47	Οι συναρτήσεις Ο() είναι εξαιρετικά σημαντικές για το κόστος ενός αλγορίθμου μόνο όταν ένα πρόβλημα είναι «αρκετά μεγάλο» γιατί όταν έχουμε μικρής κλίμακας πρόβλημα οι τιμές των συντελεστών διαφορετικών συναρτήσεων μπορεί να κυριαρχούν έναντι του ορίου της συνάρτησης όταν το όρισμα τείνει προς το άπειρο.	Nei		
48	Σχετικά με την προηγουμενη ερώτηση (No. 47) το αποθηκευτικό κόστος σε μνήμη για να υλοποιήσουμε συναρτήσεις πολλών μεταβλητών με πίνακα αληθείας μεγαλώνει εκθετικά με τον αριθμό των μεταβλητών, αλλά για 4-5 μεταβλητές είναι αρκετά μικρό και για αυτόν τον λόγο οι συνδθαστικές συναρτήσεις σε FPGA υλοποιούνται με πίνακες αληθείας.	`Ox\		
49	Αν τρέχουμε ένα εργαλείο CAD σε ένα πολυπύρηνο επεξεργαστή με ξεχωριστές κρυφές μνήμες (cache) ανά			

	πυρήνα, οτιδήποτε «χωράει» στις κρυφές μνήμες κάθε πυρήνα δεν δημιουργεί bottleneck αλλά η διαμοιραζόμενη κοινή κεντρική μνήμη πιθανόν δημιουργεί bottleneck και επηρρεάζει αρνητικά την απόδοση.	?
50	Όταν έχουμε ένα πολυεπεξεργαστικό σύστημα για να τρέξουμε εργαλεία CAD η προσπάθεια γίνεται στο να σπάσουμε το πρόβλημά μας σε μικρότερα κομμάτια ώστε να τρέξουν το καθένα σε έναν επεξεργαστή και να μειώσουμε τον χρόνο εκτέλεσης του εργαλείου.	NN 24 2 LOCOLOS SAUTY BOTENS! Chen ELISZE Chen ELISZE Chen Pholosology Chen Pho