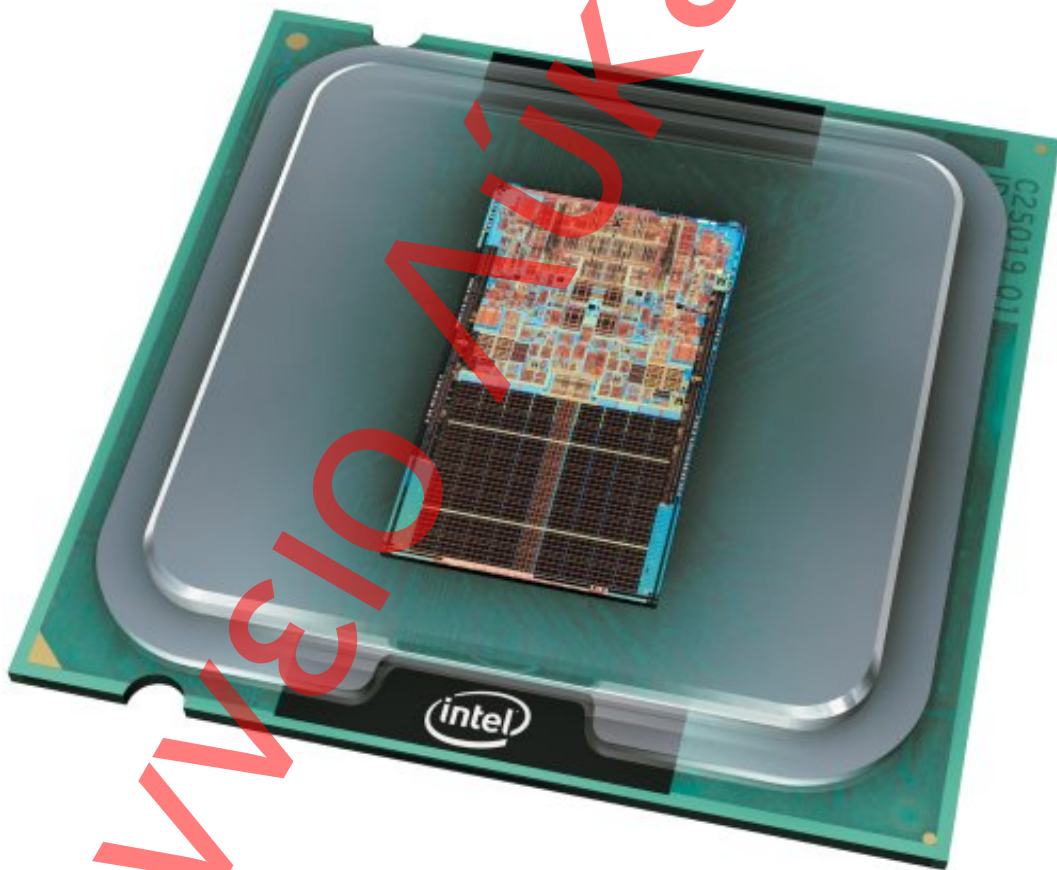
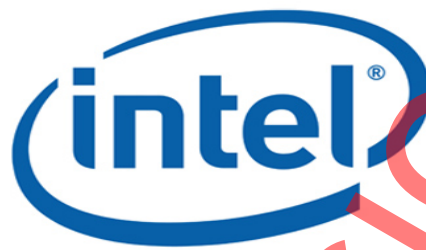


Ζάννειο Πειραματικό Λύκειο

Τμήμα Α4

Μάθημα: Τεχνολογία

“ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ”



Καθηγητής: Τζωρτζάκης Ιωάννης

ΟΧΙ ΓΙΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ

Αλέξανδρος

Πειραιάς 2009

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ

	1η	2η	3η	4η	5η	6η	7η
Επιλογή θέματος	■						
Εισαγωγή		■					
Πληροφορίες				■	■		
Διεξαγωγή τεστ						■	
Κατασκευή						■	
Διορθώσεις							■
Οργάνωση							■

Περίληψη

Η εργασία αυτή πραγματοποιήθηκε με την επίβλεψη του κ. Γιάννη Τζωρτζάκη και εντάσσεται στα πλαίσια του μαθήματος της Τεχνολογίας Α΄ Λυκείου. Στην εισαγωγή αναφέρεται η παρουσίαση και ο σκοπός της δημιουργίας της εργασίας με θέμα τις διαφορές επεξεργαστών ίδιας αρχιτεκτονικής και διαφορετικών χαρακτηριστικών αλλά με ίδιους χρονισμούς, η χρησιμότητά τους καθώς και διάφοροι παράγοντες που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας. Το θεωρητικό μέρος περιλαμβάνει την ιστορική αναδρομή των επεξεργαστών και γενικά των υπολογιστών ενώ περιέχει και την επεξήγηση πολλών όρων που θα χρησιμοποιηθούν στην εργασία. Το ερευνητικό μέρος περιλαμβάνει τα γραφήματα από τα προγράμματα καθώς και εικόνες κατά την διεξαγωγή τους ενώ περιέχει και τα αποτελέσματα των τεστ αλλά και την ανάλυσή τους. Τέλος καταλήγουμε στο συμπέρασμα το οποίο είναι πως ο χρονισμός δεν είναι ο μόνος παράγοντας που επηρεάζει τις επιδόσεις ενός επεξεργαστή και ταυτόχρονα του υπολογιστικού συστήματος.

Περιεχόμενα

Σελ.

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Παρουσίαση του προβλήματος και του σκοπού της έρευνας.....	3
1.2 Χρησιμότητα της έρευνας.....	3
1.3 Υπόθεση έρευνας.....	3
1.4 Παράγοντες που δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας.....	3
1.5 Περιορισμοί της έρευνας.....	3
1.6 Μεθοδολογία της έρευνας.....	3

2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

2.1 Ιστορική αναδρομή-γενικά στοιχεία.....	4
2.2 Ορισμοί των εννοιών.....	10

3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3.1 Ιδέες-Αξιολόγηση ιδεών.....	11
3.2 Σχεδιασμός πειραματικής διαδικασίας ή προϊόντος.....	11
3.3 Μετρήσεις ή περιγραφή κατασκευής προϊόντος.....	11
3.4 Ανάλυση αποτελεσμάτων ή έλεγχος προϊόντος.....	14
3.5 Κατάλογος υλικών και μέσων.....	16

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

4.1 Συμπεράσματα.....	18
4.2 Προτάσεις για το μέλλον.....	18
4.3 Αυτοαξιολόγηση.....	18

Βιβλιογραφία.....	19
-------------------	----

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Παρουσίαση του προβλήματος και του σκοπού της έρευνας

Το είδος της έρευνας με την οποία θα ασχοληθώ είναι πειραματικό. Δηλαδή είναι μια πειραματική έρευνα. Στοχεύει στο να μας δείξει τι ρόλο παίζει ο επεξεργαστής στην ταχύτητα ενός υπολογιστικού συστήματος. Οι λόγοι που αποφάσισα να πραγματοποιήσω αυτή την έρευνα είναι για να δείξω τις διαφορές που υπάρχουν στις ταχύτητες των υπολογιστών με βασικό παράγοντα τον επεξεργαστή. Τα όρια είναι οι ίδιες συχνότητες των επεξεργαστών και τα ίδια εξαρτήματα που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα πλην του επεξεργαστή που είναι και το μέρος της έρευνας. Οι μεταβλητές είναι:

Εξαρτημένες: Το μοντέλο των επεξεργαστών

Ανεξάρτητες: Η συχνότητα των επεξεργαστών και τα προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν

1.2 Χρησιμότητα της έρευνας

Η έρευνα μπορεί να είναι χρήσιμη σε κάποιον ο οποίος θα αγοράσει κάποιον υπολογιστή ή σε κάποιον που ασχολείται με υπολογιστές να καταλάβει πως μερικές αντιλήψεις που μπορεί να είχε ως τώρα για τους υπολογιστές να είναι εσφαλμένες.

1.3 Υπόθεση έρευνας

Υποθέτω πως διαφορετικοί επεξεργαστές χρονισμένοι στις ίδιες συχνότητες (3,0Ghz) έχουν την ίδια απόδοση σε διάφορες εφαρμογές και απαιτήσεις του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

1.4 Παράγοντες που δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας

Παράγοντες που δεν επηρεάζουν την έρευνα είναι τήρηση του χρονοδιαγράμματος, ο τρόπος συγγραφής της εργασίας, ο χώρος διεξαγωγής της έρευνας ο παράγοντας της θερμοκρασίας, η τάση του ρεύματος που θα δώσουμε στον επεξεργαστή από τις ρυθμίσεις της μητρικής πλακέτας και η ώρα πραγματοποίησης των τεστ.

1.5 Περιορισμοί της έρευνας

Η έρευνα έχει πραγματοποιηθεί σε συστήματα με τα ίδια υλικά και εξαρτήματα εκτός από το μέρος που εξετάζεται που είναι ο επεξεργαστής αλλά και σε συγκεκριμένα προγράμματα. Τα υλικά και τα προγράμματα είναι τα εξής:

Επεξεργαστές: 1.E8400 2.E2160	ΤΕΣΤ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ WINDOWS VISTA X64
Μητρική πλακέτα: ASUS P5Q-DELUXE	SUPER PI MOD
Μνήμες RAM: MUSHKIN 996580W 4GB DDR2	CRYSIS GAME V.1.2
Κάρτα γραφικών: ATI RADEON HD4870 512MB	WINDOWS BOOT UP
Σκληρός δίσκος: WD CAVIAR 640GB	ΑΝΟΙΓΜΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ WORD
Τροφοδοτικό: CORSAIR TX 750W	ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ΜΕΦΕΘΟΥΣ 2GB

Η διάρκεια που χρειάστηκε για να εξεταστεί ο κάθε επεξεργαστής ήταν ανάλογη με τις επιδόσεις του και την ικανότητα του να εκτελεί γρήγορα τις εντολές που του ζητήθηκαν. Με βάση την διάρκεια που χρειάστηκε ο καθένας θα κριθεί και ο καλύτερος επεξεργαστής εάν φυσικά υπάρχει διαφορά μεταξύ τους.

1.6 Μεθοδολογία της έρευνας

Θα πραγματοποιηθούν τα παραπάνω τεστ 2 φορές μια για κάθε επεξεργαστή. Ο επεξεργαστής που θα κάνει λιγότερο χρόνο στα παραπάνω τεστ αλλά και αυτός που θα τρέξει καλύτερα την εφαρμογή του παιχνιδιού(crysis game) θα είναι και αυτός που θα ναι ισχυρότερος.

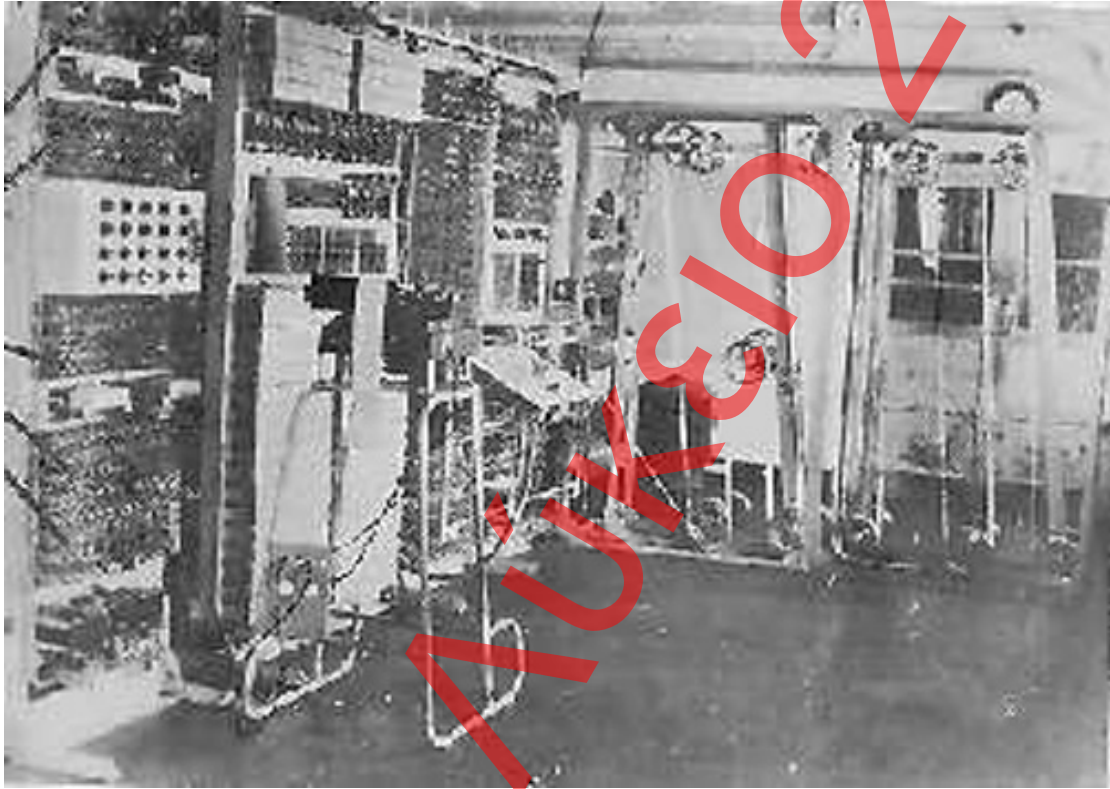
2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

2.1 Ιστορική αναδρομή-γενικά στοιχεία

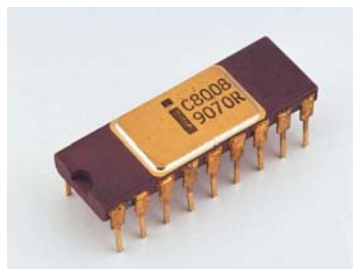
Ο πρώτος υπολογιστής ο οποίος φυσικά χρησιμοποιούσε επεξεργαστή παλαιότερης τεχνολογίας και εντελώς διαφορετικής από τη σημερινή, ήταν της Αμερικανικής εταιρίας IBM. Χρησιμοποιήθηκε για να κατασκοπεύει τα ραδιοκύματα των Γερμανών κατά το 2^ο παγκόσμιο πόλεμο αλλά και για άλλες χρήσιμες κατασκοπευτικές τακτικές των Αμερικάνων στον πόλεμο αυτόν. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν υπολογιστικά συστήματα και από το Αμερικανικό ναυτικό για ανάλογες στρατιωτικές ανάγκες. Είχαν το μέγεθος δωματίου ενώ κατανάλωναν ρεύμα ικανό να τροφοδοτήσει ένα οικοδομικό τετράγωνο! Αργότερα, δημιουργήθηκαν και άλλα υπολογιστικά συστήματα παρόμοιου μεγέθους από την ίδια εταιρία αλλά και από άλλες (όπως η Intel, η κλπ) που χρησιμοποιούνταν για καταγραφή πληροφοριών σε εργοστάσια αλλά και τη ρύθμιση άλλων αυτοματισμών τους. Αυτοί οι υπολογιστές ονομάστηκαν εμπορικοί. Ο διευθυντής της IBM την περίοδο του 1970-1980 είχε δηλώσει πως ο υπολογιστής δεν θα έμπαινε ποτέ σε σπίτι λόγω του μεγέθους του και της υψηλής κατανάλωσής του. Η εταιρία Intel θέλοντας να δείξει την εσφαλμένη αντίληψη της εταιρίας IBM αλλά και για να δείξει της δυνατότητές της και να μπει ενεργά στο μερίδιο της αγοράς καθώς ήταν πολύ κατώτερη της IBM κατασκεύασε τον επεξεργαστή 8008 το 1972 που είχε μέγεθος λίγο μικρότερο μιας παλάμης ενώ είχε και ελάχιστη κατανάλωση με χρονισμό 8MHz. Φυσικά προκάλεσε επανάσταση εκείνη την εποχή φέρνοντας την πολύ δυνατότερη εταιρία IBM σε μεγάλη σύγχυση η οποία χρησιμοποιούσε λυχνίες στους κατά πολύ μεγαλύτερους σε μέγεθος υπολογιστές της και άλλα υλικά που ήταν πολύ πίσω από την τεχνολογία της Intel. Όπως ήταν αναμενόμενο οι υπολογιστές πλέον ήταν προσβάσιμοι και για μικρές εταιρίες αλλά και σε ιδιώτες που χρησιμοποιούσαν τους υπολογιστές σπίτι τους. Αργότερα πολλές εταιρίες βασισμένες πάνω στην τεχνολογία της Intel κατασκεύασαν επεξεργαστές. Μια απ' αυτές τις εταιρίες είναι και η AMD (Advanced Micro Devices). Ο πρώτος επεξεργαστής της Amd είχε κατασκευαστεί από την Intel δείχνοντας έτσι πως η Intel ήταν η εταιρία που έφερε την πραγματική εξέλιξη των υπολογιστών και βρίσκονταν σε κάθε άλλη εταιρία. Η AMD ουσιαστικά ήταν 1 χρόνο παλιότερη της Intel (Intel: 1968 Amd: 1969) όμως η Intel είχε πολύ πιο προηγμένη τεχνολογία αφήνοντας την Amd να φανεί πρώτη φορά το 1977 όπου ο επεξεργαστής της είχε την τεχνολογία της Intel. Η Intel ήταν η εταιρία η οποία χρησιμοποίησε την τεχνολογία x86 που χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα και αυτή χρησιμοποιούν οι υπολογιστές desktop και laptop που ξέρουμε. Να τονίσουμε πως αυτή την τεχνολογία μπορεί να τη χρησιμοποιήσει κάποια άλλη εταιρία εφόσον έχει την άδεια της intel. Η μόνη άλλη εταιρία που έχει την άδεια αυτή είναι η amd. Έτσι μόνο αυτές οι 2

εταιρίες δημιουργούν επεξεργαστές για ιδιώτες αλλά και για εταιρίες γνωστούς ως desktop και laptop αλλά και για υπολογιστές που χρησιμοποιούν οι servers. Το 1984 η IBM αρκέστηκε στη δημιουργία επεξεργαστή βασισμένο ξανά στην τεχνολογία της intel του chip της 286 δείχνοντας ακόμα μια φορά πως κανείς δεν μπορούσε να αμφισβητήσει την Intel ως τη δυνατότερη και πιο προηγμένη τεχνολογικά που υπήρχε. Η Intel συνέχισε την ανεξέλεγκτη και δυνατή της πορεία προκαλώντας άλλη μια επανάσταση στους υπολογιστές με την κυκλοφορία των επεξεργαστών Pentium το 1989 γνωστό και ως 486. Οι χρονισμοί τους τότε ήταν από 20-200MHz. Η Intel συνεχίζει με την παραγωγή των Pentium 2 και 3. Επίσης παρουσίασε και τον επεξεργαστή Celeron που ήταν μια φτηνή λύση του Pentium 2 το 1998. Το έτος 2000 οι εταιρίες Intel και Amd φτάσανε το 1GHz στους επεξεργαστές τους. Τότε η Intel ανακοίνωσε και τον Pentium 4. Η Intel έμεινε για 5 χρόνια ακόμα στην κορυφή με τον παντοδύναμο Pentium 4 τότε. Η Amd δείχνει τα δόντια της το έτος 2003 χρησιμοποιώντας μια πρωτοπόρα τεχνολογία που ονομάστηκε Hyper Transport στον επεξεργαστή της Amd Athlon FX-51. Πολύ πρωτοποριακό και θεωρήθηκε ως η πιο καινοτόμα αλλαγή στους επεξεργαστές το 2003. Παρόλα αυτά όμως δεν έφτανε τις επιδόσεις του Pentium 4 της Intel. Η Intel μη θέλοντας να ακολουθήσει τα πρωτοποριακά βήματα της Amd παρέμεινε για 1 ακόμα χρόνο με τους Pentium 4. Η Amd το 2005 φέρνει τη μεγαλύτερη ανατροπή στους υπολογιστές περνώντας κατά πολύ μπροστά από τους Pentium της Intel με τους επεξεργαστές τεχνολογίας k8. Σαν να μην έφτανε αυτό, η Amd κατασκεύασε και τους πρώτους 2πρήνους επεξεργαστές. Η Intel απάντησε με τους Pentium D όπου ήταν και αυτοί 2πρήνιοι. Όμως και πάλι δεν άγγιζαν τις εξαιρετικές επιδόσεις των Amd. Έτσι η Amd έδειξε στο καταναλωτικό κοινό πως η intel και η παντοδύναμη τεχνολογία της ήταν πια παρελθόν προκαλώντας την Intel σε ζωντανούς διαγωνισμούς με τους επεξεργαστές τους θέλοντας να δείξουν την ξεκάθαρη υπεροχή των Amd επεξεργαστών και αυτό την έφερε 1 βήμα ακόμα πιο μπροστά. Όμως έκανε τεράστιο λάθος. Η Intel στα τέλη του έτους 2006 έδειξε για άλλη μια φορά πως ήταν η κυρίαρχη εταιρία στο χώρο των υπολογιστών παρουσιάζοντας τους επεξεργαστές core 2 duo (Conroe) δίνοντας στην Amd ένα τεράστιο πλήγμα καθώς οι Conroe ήταν και φθηνότεροι και καταναλώναν λιγότερο αλλά ήταν έως και 50% ταχύτεροι! Η Amd δεν άργησε να δείξει σημεία πλήξης! Έκλεισαν 4 εργοστάσιά της ενώ ήταν στα πρόθυρα διάλυσης! Έτσι η intel έδειξε πως όποια εταιρία ήθελε να την ανταγωνιστεί θα έπρεπε να δεχτεί και τις συνέπειες. Η Amd αργότερα αρκέστηκε στην τεχνολογία k9 η οποία είχε ελάχιστες αυξήσεις απόδοσης σε σχέση με τους k8. Η Intel συνέχισε την εκπληκτική πορεία της φέρνοντας σε παραγωγή το 2007 τον πρώτο 4πρήνιο επεξεργαστή Q6600. Η Amd ακολούθησε 1 χρόνο μετά παράγοντας και αυτή τον πρώτο 4πρήνιο επεξεργαστή της phenom 9700x4 που ήταν βασισμένος στην τεχνολογία k10 ο οποίος και πάλι δεν έφτανε σε επιδόσεις τους Intel επεξεργαστές. Η Amd βλέποντας πως δεν μπορούσε να ανταγωνιστεί τους Intel σε επιδόσεις τους ανταγωνίστηκε σε τιμές. Έτσι έγινε πιο φιλική στο καταναλωτικό κοινό. Η Intel το 2008 ανακοίνωσε τους 2πρήνους επεξεργαστές core 8x00 (E8300, E8400, E8500, E8600) οι οποίοι έφταναν χρονισμούς ύψους 4ghz καταναλώνοντας ελάχιστο ρεύμα και πολύ προσιτούς στην τιμή. Έτσι η Amd δέχτηκε άλλο ένα πλήγμα όχι τόσο μεγάλο όμως. Η Intel συνέχισε παρουσιάζοντας το 2009 τους επεξεργαστές core i7 οι οποίοι χρησιμοποιούν την τεχνολογία QPI παρόμοια με την Hyper Transport της AMD. Επίσης με την τεχνολογία Hyper Threading οι 4πρήνιοι επεξεργαστές της intel γίνονται εικονικά 8πρήνιοι αυξάνοντας τις επιδόσεις τους ακόμα περισσότερο. Η Amd παρουσιάζει τους phenom2 όπου αποστολή τους ήταν να αντιμετωπίσουν τους core i7

της Intel. Οι phenom 2 όχι μόνο είναι πιο αδύναμοι από τους core i7 αλλά και από τα τελευταία μοντέλα 4πύρηνων core2quad. Έτσι η Amd συνέχισε τον πόλεμο των τιμών με τους πολύ πιο προσιτούς στις τιμές phenom 2. Τώρα και οι 2 εταιρίες ανακοινώνουν συνέχεια μελλοντικά σχέδια. Θα καταφέρει άραγε η Amd να ξεπεράσει ξανά την Intel για περισσότερο από 1 χρόνο όμως ή θα βρεθεί άλλη εταιρία που θα ανταγωνιστεί στα ίσα την Intel και θα την νικήσει? Μόνο ο χρόνος και η ιστορία θα δείξουν. Τώρα θα ακολουθήσουν κάποιες φωτογραφίες με εικόνες από την αναδρομή των υπολογιστών από το 1943 έως το 2009.



Colossus Mark 1(1943)Εκτέλεση λογικών πράξεων. Κατασκευασμένο από τον Αμερικανικό στρατό



Intel 8008.Ο πρώτος επεξεργαστής της intel που έκανε την εταιρία διάσημη και ισχυρή(1970-1972)



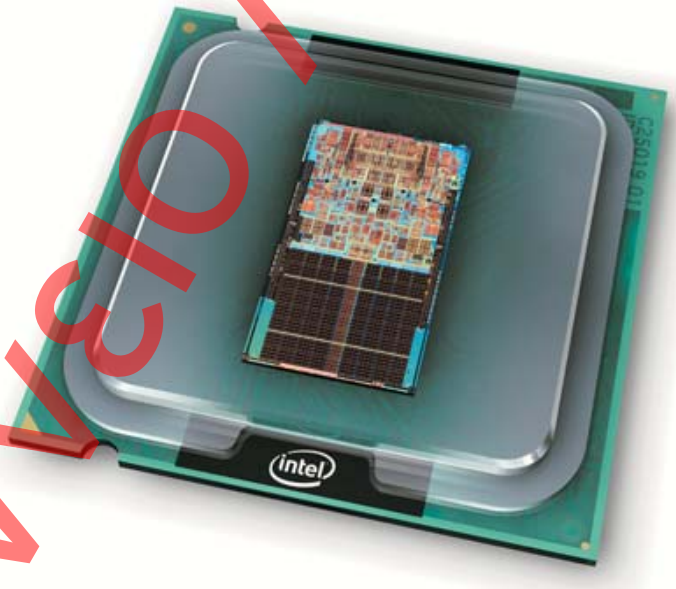
Intel pentium 4.Ο ισχυρότερος επεξεργαστής της intel από το 1998 έως το 2005.



AMD FX51.Ο πιο καινοτόμος επεξεργαστής της χρονιάς 2003



AMD FX60.Ο επεξεργαστής που έφερε την AMD μπροστά από την intel σε επιδόσεις(2005)



Intel core2duo(Conroe).Η απάντηση της intel στους k8 της AMD(π.χ ο FX60)(2006)



Amd phenom 9850.4πήρυνος επεξεργαστής της amd ως απάντηση στους 4πήρυνους της intel(2006)



Intel core i7. Ο δυνατότερος επεξεργαστής από την intel έως τώρα(2009)

2.2 Ορισμοί των εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν

- **CPU- Επεξεργαστής:** Η CPU-ΚΜΕ(central processing unit-κεντρική μονάδα επεξεργασίας) είναι ένα ολοκληρωμένος κύκλωμα που αποτελεί τον “εγκέφαλο και καρδιά”
- του υπολογιστή. Για το χρήστη είναι το εξάρτημα που χαρακτηρίζει έναν υπολογιστή και είναι αυτό που θα εκτελέσει τις εντολές του.
- **Overclock(oc):** Overclock ονομάζεται η διαδικασία κατά την οποία αυξάνουμε μέσα από τις ρυθμίσεις της μητρικής τον χρονισμό του επεξεργαστή άρα και τις επιδόσεις του.
- **Χρονισμός επεξεργαστή:** Χρονισμό του επεξεργαστή που μετριέται σε hz ονομάζουμε τις εντολές που πραγματοποιεί ένας επεξεργαστής σε διάρκεια ενός δευτερολέπτου
- **Κρυφή μνήμη(cache memory):**Οι λέξεις και οι εντολές της μνήμης που χρησιμοποιούνται σωστά να διατηρούνται στο εσωτερικό της CPU και να μην χάνεται χρόνος περιμένοντας της απόκρισης της αργότερης από την CPU της κύριας μνήμης. Η μνήμη αυτή λέγεται και L1(level1-1^{ου} επιπέδου) cache.Επίσης οι επεξεργαστές έχουν μέχρι 64KB L1 cache με χωριστό τμήμα της για δεδομένα και για εντολές. Πλέον όλοι οι επεξεργαστές έχουν και μια δεύτερη cache την L2η οποία έχει μεγαλύτερα μεγέθη (π.χ 12MB οι 4πύρνοι της intel όπως ο Q9650)
- **Ταχύτητα διαύλου (FSB):**Η ταχύτητα του διαύλου μετριέται και αυτή σε hz και είναι ανάλογη με τον χρονισμό του επεξεργαστή. Αυτός ο δίαυλος συνδέει τα υπόλοιπα μέρη του υπολογιστή με τον επεξεργαστή. Για αυτό όσο πιο μεγάλη είναι και συχνότητα του επεξεργαστή και ανάλογα και ο δίαυλος τόσο πιο γρήγορος είναι και ο υπολογιστής.
- **Μνήμη RAM:**Εξάρτημα του υπολογιστή όπου περνάνε οι εντολές από το σκληρό δίσκο προς τον επεξεργαστή. Η ταχύτητά τους μετριέται και αυτή σε hz.

3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3.1 Ιδέες-Αξιολόγηση ιδεών

Το πείραμα πραγματοποιήθηκε ώστε να μας δείξει αν πράγματι αξίζει κάποια χρηματική διαφορά για την αγορά ενός άλλου επεξεργαστή, αν οι διαφορές τους είναι ανάλογες με την τιμή και αν μπορούμε και αν τελικά πολλές λειτουργίες του υπολογιστή βασίζονται τόσο στον επεξεργαστή. Αυτές οι ιδέες είναι πού σημαντικές για κάποιον που πρόκειται να αγοράσει έναν υπολογιστή και για να δει σε ποιες εφαρμογές χρειάζεται περισσότερο ο ισχυρότερος επεξεργαστής. Αυτός ήταν και ο λόγος που επέλεξα να κάνω και αυτό το πείραμα. Για να δείξω αν τελικά χρειαζόμαστε έναν ισχυρότερο επεξεργαστή στον υπολογιστή μας ανάλογα με τις εφαρμογές που χρησιμοποιούμε.

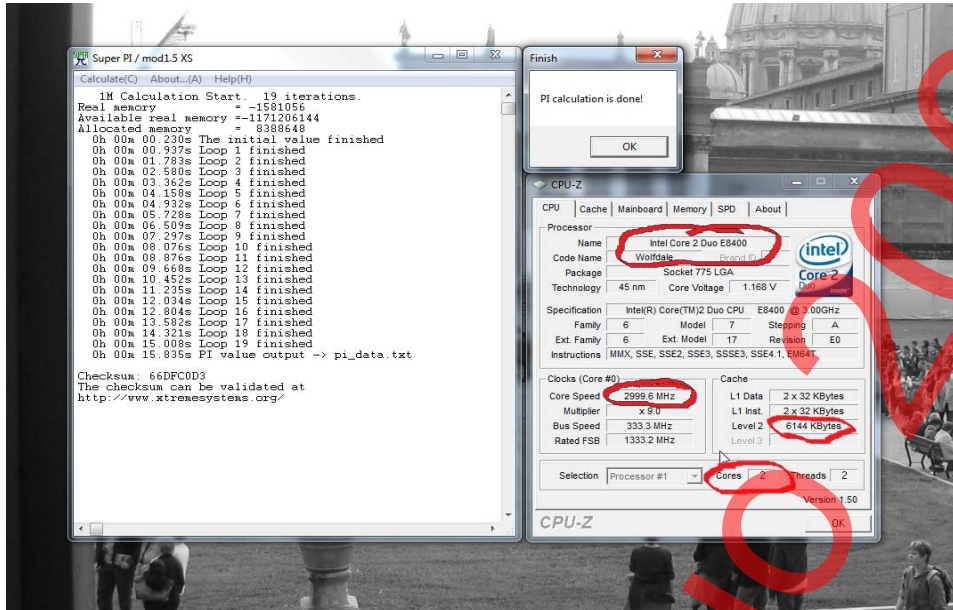
3.2 Σχεδιασμός πειραματικής διαδικασίας ή προϊόντος

1.Τοποθέτηση του επεξεργαστή πάνω στην μητρική πλακέτα
2.Γίνονται οι κατάλληλες ρυθμίσεις
3.Πραγματοποίηση των τεστ και εξαγωγή αποτελεσμάτων
4.Καταγραφή αποτελεσμάτων
5.Σύγκριση αποτελεσμάτων των 2 επεξεργαστών
6.Δημιουργία διαγραμμάτων με τα αποτελέσματα
7.Συμπέρασμα

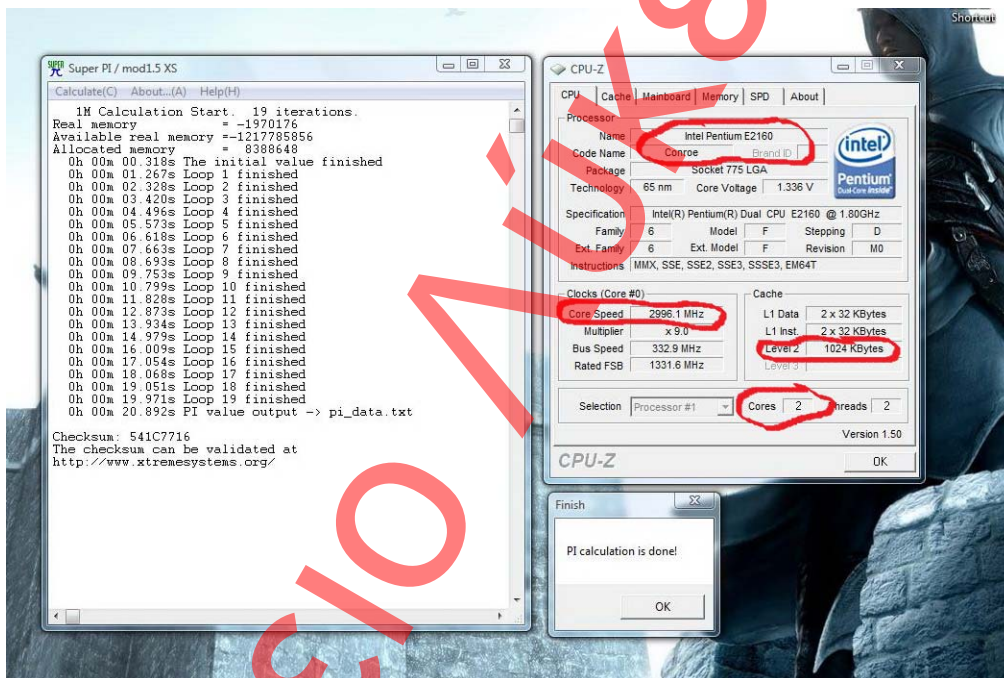
3.3 Μετρήσεις ή περιγραφή κατασκευής προϊόντος

Προγράμματα	E8400	E2160
SUPER PI MOD	15,835sec	20,892sec
CRYSIS GAME V.1.2	30fps	22,5fps
WINDOWS BOOT UP	30sec	63sec
ΑΝΟΙΓΜΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ WORD	6sec	10sec
ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ΜΕΦΕΘΟΥΣ 2GB	13,30min	23,37min

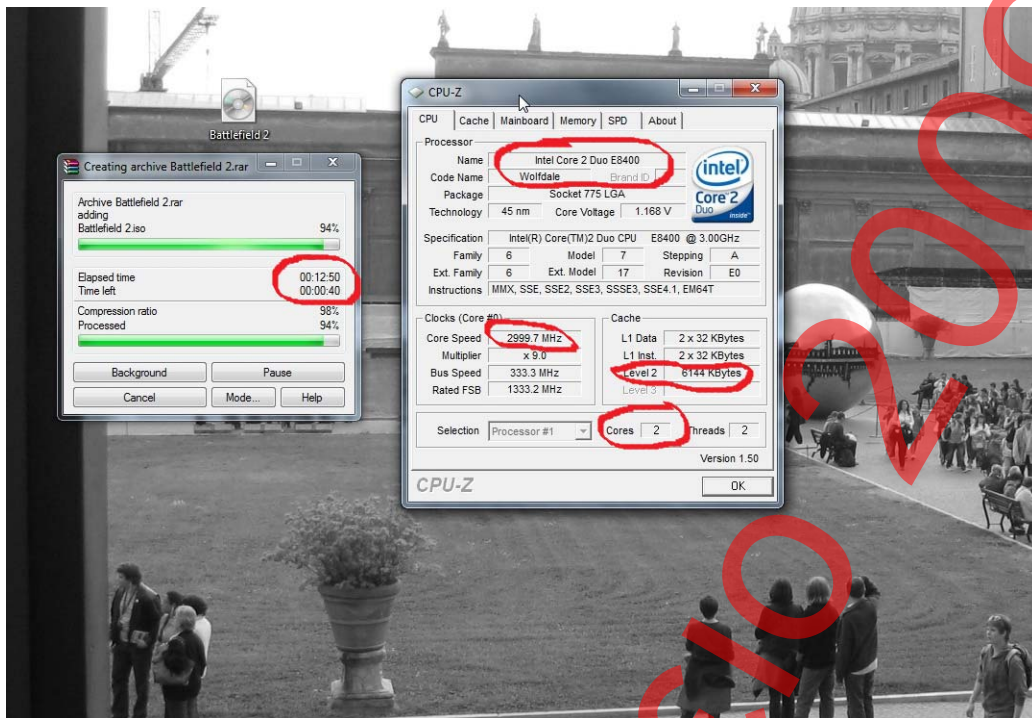
Στον παραπάνω πίνακα βλέπουμε αναλυτικά τα αποτελέσματα των μετρήσεων των τεστ.



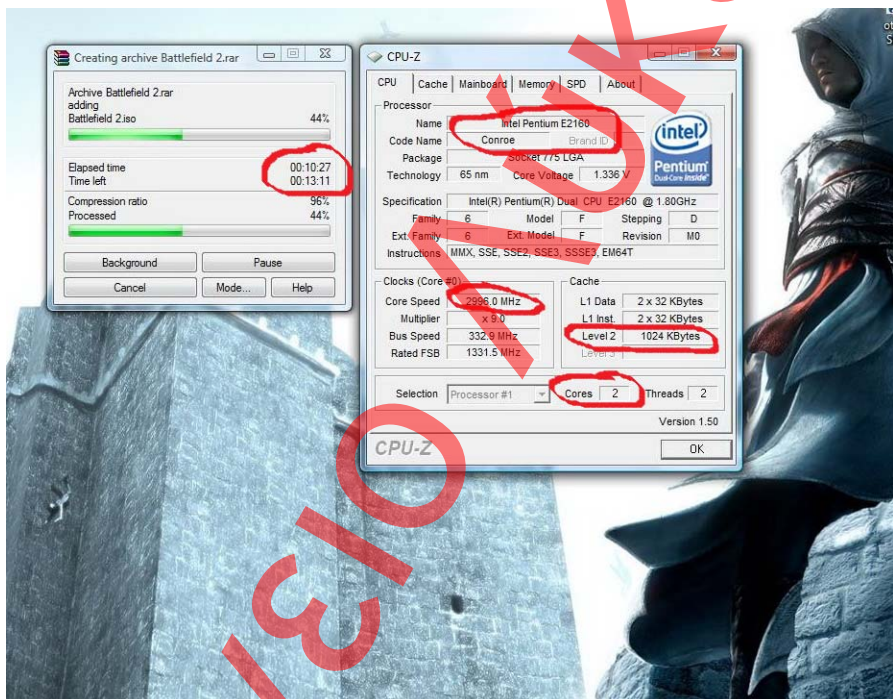
Παραπάνω βλέπουμε μια εικόνα από την εκτέλεση του προγράμματος Super pi με τον E8400



Εκτέλεση του super pi με τον E2160



Συμπίεση αρχείου 2GB με τον E8400



Συμπίεση αρχείου 2GB με τον E2160

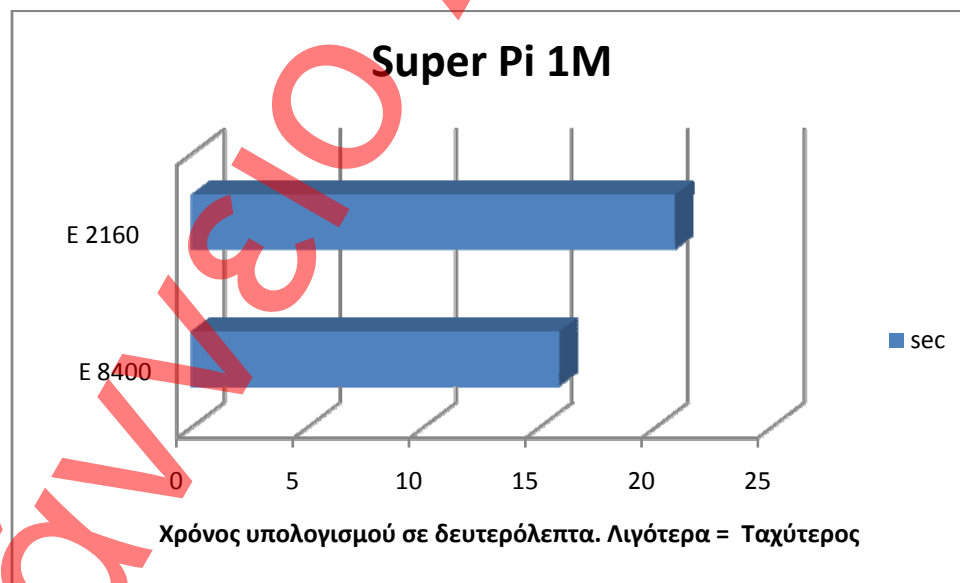
Στις παραπάνω εικόνες έχουν κυκλωθεί με κόκκινο χρώμα τα αποτελέσματα αλλά και χρήσιμες πληροφορίες για τους επεξεργαστές όπως ο χρονισμός τους το μέγεθος της μνήμης cache ο αριθμός των πυρήνων τους και φυσικά το όνομά τους.



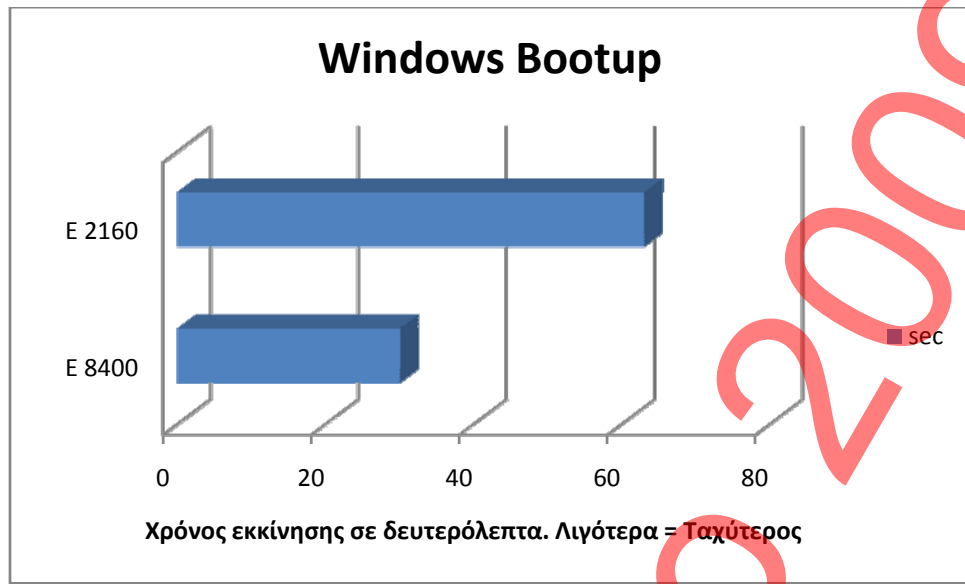
Παραπάνω βλέπουμε τα προϊόντα δηλαδή τους 2 επεξεργαστές που χρησιμοποιήθηκαν

3.4 Ανάλυση των αποτελεσμάτων ή έλεγχος του προϊόντος

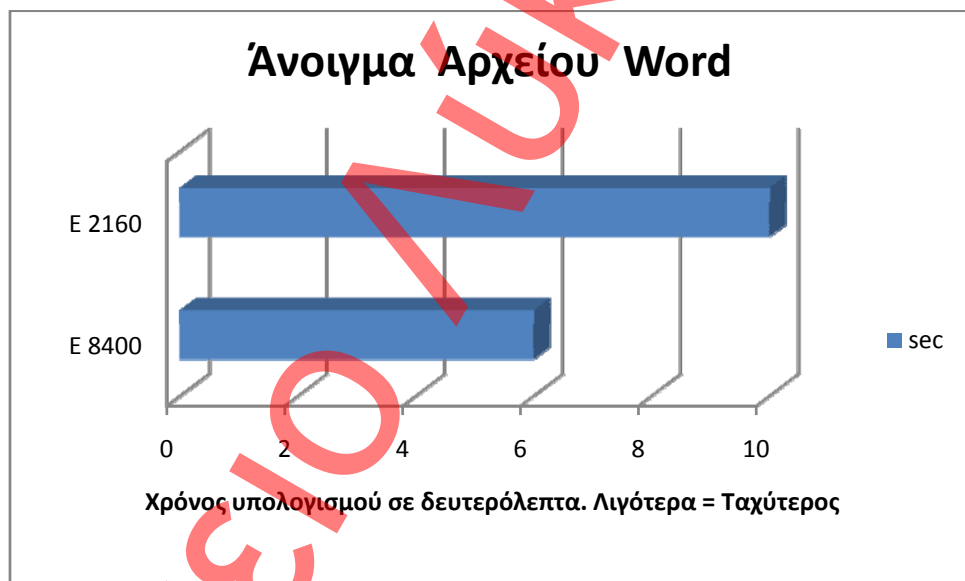
Και τώρα ήρθε η στιγμή που θα διαπιστώσουμε αν η υπόθεση η οποία κάναμε είναι ψευδής ή αληθινή. Πριν απ αυτό να τονίσουμε ότι ο επεξεργαστής E2160 λειτουργεί στα 1,8GHZ και με την βοήθεια του overclock(ο όρος έχει επεξηγηθεί παραπάνω)άγγιξε και αυτός τα 3GHZ σε αντίθεση με τον E8400 που είναι 3GHZ. Η ορολογία overclock είναι γνωστή από την εποχή των επεξεργαστών Pentium. Είχε σκοπό να επιτρέπει στους καταναλωτές με λιγότερα λεφτά να έχουν καλύτερες επιδόσεις ακόμα και παρόμοιες με αυτές άλλων ακριβότερων επεξεργαστών. Μην ξεχνάμε όμως ότι και οι ανώτεροι επεξεργαστές έχουν την ικανότητα να κάνουν overclock. Να τονίσουμε ότι κατά την διάρκεια των τεστ οι μνήμες είχαν πάντα την ίδια συχνότητα που ήταν 1080MHz. Τέλος, ο E2160 μπορεί να αγγίξει τα 3GHZ με οποιαδήποτε συμβατή με αυτόν μητρική. Η τιμή του E2160 κυμαίνεται γύρω στα 50 € ενώ του E8400 γύρω στα 160€. Τώρα ας δούμε αναλυτικά τα αποτελέσματα.



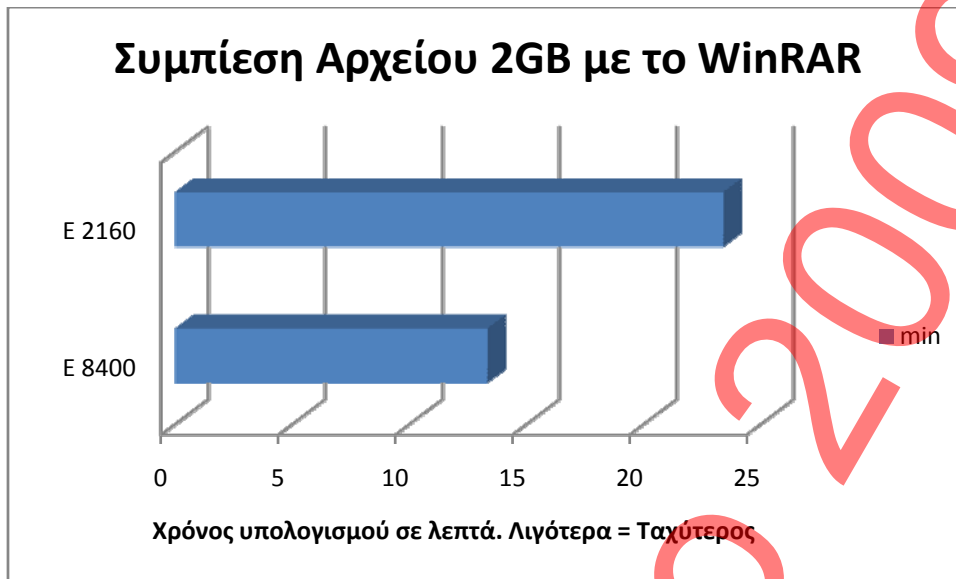
Το super pi είναι ένα πρόγραμμα κατά το οποίο ο επεξεργαστής βρίσκει τα πρώτα δεκαδικά ψηφία του αριθμού 3,14. Τα πόσα ψηφία θα βρεί επιλέγεται από το πρόγραμμα. Σε αυτή την δοκιμασία οι επεξεργαστές βρήκαν τα 1.000.000 πρώτα ψηφία(1Million)



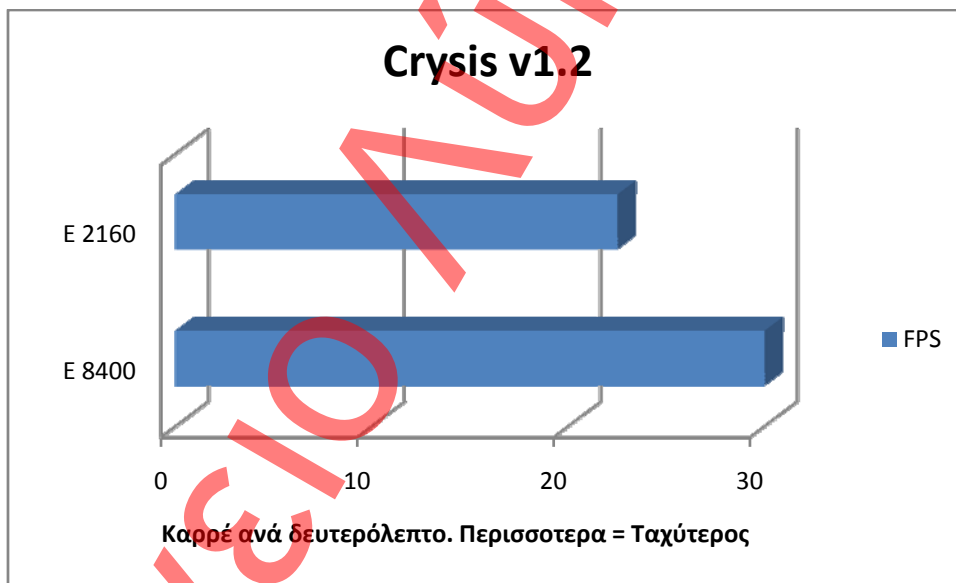
Το windows boot up είναι ο χρόνος που χρειάζεται ο υπολογιστής να ανοίξει. Σημείο εκκίνησης της χρονομέτρησης είναι η στιγμή που πατάμε το κουμπί της εκκίνησης του υπολογιστή ενώ το χρονόμετρο σταματάει τη στιγμή που ο υπολογιστής έχει φορτώσει πλήρως το λειτουργικό και τα εικονίδια κάτω δεξιά.



Εδώ χρονομετρούμε την διάρκεια που χρειάστηκε ο κάθε επεξεργαστής για να ανοίξει ένα μεγάλο κείμενο στο Microsoft office word.



Με τη βοήθεια του προγράμματος winRAR συμπιέσαμε αρχείο μεγέθους 2GB. Η συμπύεση είναι μια σημαντική δουλειά που κάνει όποιος έχει υπολογιστή. Είναι χρήσιμη για την σμίκρυνση του μεγέθους ενός αρχείου είτε για την λιγότερη απαίτησή του σε χώρο στο δίσκο είτε για τη ευκολότερη μεταφορά του με μνήμες usb. Εικόνες του προγράμματος κατά την εκτέλεσή του βλέπουμε παραπάνω.



Το crysis είναι το πιο βαρύ παιχνίδι από άποψη γραφικών της χρονιάς 2008-2009. Εδώ οι επεξεργαστές δοκιμάζονται σε ανάλυση 1680*1050 με όλες τις ρυθμίσεις του παιχνιδιού στο βέλτιστο. Οι επιδόσεις του μετριοούνται σε FPS(καρέ ανά δευτερόλεπτο).

3.5 Κατάλογος υλικών και μέσωων

Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για τη λειτουργία του υπολογιστή αλλά και τα προγράμματα είναι τα εξής:

Επεξεργαστές: 1.E8400 2.E2160	ΤΕΣΤ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ WINDOWS VISTA X64
Μητρική πλακέτα: ASUS P5Q-DELUXE	SUPER PI MOD
Μνήμες RAM: MUSHKIN 996580W 4GB DDR2	CRYSIS GAME V.1.2
Κάρτα γραφικών: ATI RADEON HD4870 512MB	WINDOWS BOOT UP
Σκληρός δίσκος: WD CAVIAR 640GB	ΑΝΟΙΓΜΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ WORD
Τροφοδοτικό: CORSAIR TX 750W	ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ΜΕΦΕΘΟΥΣ 2GB

*Η ψήκτρα του επεξεργαστή σε όλες τις δοκιμές και με τους 2 επεξεργαστές που χρησιμοποιήθηκε είναι η Thermalright ultra120-D extreme με ανεμιστήρα 12εκατοστών μήκους-πλάτους της εταιρίας Thermaltake.

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

4.1 Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα βλέπουμε ότι ο ξεκάθαρος νικητής είναι ο E8400. Άρα η αρχική υπόθεσή μας είναι εσφαλμένη. Γιατί όμως υπάρχει αυτή η διαφορά μεταξύ τους εφόσον λειτουργούν στους ίδιους χρονισμούς? Για τις επιδόσεις ενός επεξεργαστή ευθύνονται πολλά χαρακτηριστικά του. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο E2160 χάνει από τον E8400 λόγω της διαφοράς τους σε cache μνήμη. Ο E2160 έχει 1024Kbytes(512 σε κάθε από τους 2 πυρήνες) ενώ ο E8400 έχει 6144Kbytes(3072 σε κάθε από τους 2 πυρήνες). Δηλαδή ο E8400 έχει 6 φορές περισσότερη cache. Αυτό μπορούμε να το δούμε στις πληροφορίες που παρουσιάζονται σε εικόνες παραπάνω. Είναι κυκλωμένες με κόκκινο χρώμα.

4.2 Προτάσεις για το μέλλον

Μία άλλη παρόμοια χρήσιμη έρευνα που θα μπορούσαμε να κάνουμε είναι σύγκριση των επεξεργαστών με βάση την τάση του ρεύματος που χρειάστηκαν. Ο τίτλος θα είναι ως εξής: "Σχέση μεταξύ ρεύματος τάσης και επιδόσεων επεξεργαστών υπολογιστικών συστημάτων". Η υπόθεση θα είναι ότι όσο περισσότερο ρεύμα θα δώσουμε από τις ρυθμίσεις της μητρικής στον επεξεργαστή τόσο καλύτερες επιδόσεις θα έχει. Οι μεταβλητές θα είναι: εξαρτημένη του ρεύματος του επεξεργαστή και ανεξάρτητη τα προγράμματα που θα τρέξουμε και το μοντέλο του επεξεργαστή. Το συμπέρασμα θα είναι ότι οι επιδόσεις θα είναι οι ίδιες καθώς όπως είδαμε αρχικά το ρεύμα είναι παράγοντας που δεν επηρεάζει τα αποτελέσματά μας. Πιθανά λάθη που θα μπορούσαν να αποφευχθούν είναι η λειτουργία άλλων ανοιχτών εφαρμογών κατά τη διάρκεια των τεστ(όπως ο msn live messenger).

4.3 Αυτοαξιολόγηση

Το φυλλάδιο οδηγιών και το χρονοδιάγραμμα της εργασίας τηρήθηκαν πιστά για τη δημιουργία της. Φυσικά πιθανόν να υπάρχουν και κάποιες μικρές παραλήψεις και ορθογραφικά λάθη που δεν διορθώθηκαν κατά την δεύτερη ολική διόρθωση της εργασίας. Τα βασικά πάντως βήματα έχουν συμπεριληφθεί πλήρως και η εργασία είναι γραμμένη πληρώντας τις κατάλληλες προδιαγραφές.

Βιβλιογραφία

Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την άντληση πληροφοριών είναι οι εξής:

www.intel.com

www.wikipedia.com

www.mushkin.com

www.asus.com

www.corsair.com

www.thelab.gr

www.dmst.aueb.gr/dds/intro/history/indexw.htm

zeroliner.blogspot.com/2007/08/blog-post_09.html

www.cpubid.com,

www.techpowerup.com

www.overclockersclub.com

www.xbitlabs.com