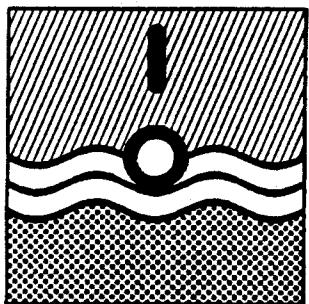


# ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ STRIDE ΕΛΛΑΣ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ  
ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗΣ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ



## HYDROSCOPE

STRIDE HELLAS PROGRAMME

DEVELOPMENT OF A NATIONAL  
DATA BANK FOR HYDROLOGICAL  
AND METEOROLOGICAL  
INFORMATION

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΤΟΜΕΑΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ,  
ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΩΔΑΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS  
DEPARTMENT OF WATER RESOURCES,  
HYDRAULIC AND MARITIME ENGINEERING

ΕΠΙΛΟΓΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

SELECTION OF BASIC COMPUTER  
EQUIPMENT

Επιτροπή Δασμού ΕΜΠ &

Ομάδα Εργασίας Επιλογής Εξοπλισμού

Αριθμός τεύχους  
Report number 1/1

ΑΘΗΝΑ - ΙΟΥΝΙΟΣ 1992  
ATHENS - JUNE 1992

**ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΜΠ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ  
ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ "ΥΔΡΟΣΚΟΠΟ"**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

	<b><u>Σελίδα</u></b>
1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ	1
2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	2
3. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	4
3.1. Διατάξεις που διέπουν το διαγωνισμό	4
3.2. Σύνθεση της Επιτροπής Διαγωνισμού	4
3.3. Ομάδα εργασίας για την επιλογή διαγωνισμού	4
4. ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	5
5. ΠΡΩΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	6
5.1. Προκήρυξη του διαγωνισμού	6
5.2. Προδιαγραφές	6
5.3. Τρόπος βαθμολόγησης/αξιολόγησης	6
5.4. Υποβολή τεχνικών και οικονομικών προσφορών	7
5.5. Αρχική αξιολόγηση και διαπιστώσεις	7
6. ΔΕΥΤΕΡΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	9
6.1. Πρόσκληση υποβολής συμπληρωματικών στοιχείων	9
6.2. Υποβολή νέων οικονομικών προσφορών	9
6.3. Τελική αξιολόγηση	9
6.3.1. Τρόπος κατάταξης προσφορών	10
6.3.2. Υπολογισμός του κόστους	10
6.3.3. Υπολογισμός της βαθμολογίας	10
6.3.4. Αποκλεισμός προσφορών	11
6.4. Κατάταξη προσφορών	11
6.5. Απόψεις φορέων	12
7. ΤΡΙΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	13
7.1. Πρόσκληση προς τις δύο πρώτες εταιρίες	13
7.2. Νέα κατάταξη προσφορών	15
8. ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	16

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

- A. Έγγραφα προκήρυξης διαγωνισμού**
  - A.1. Πρώτη πρόσκληση από 8-5-1992**
  - A.2. Δημοσίευμα στην εφημερίδα ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ**
  - A.3. Δευτερη πρόσκληση από 9-6-1992**
  - A.4. Τρίτη πρόσκληση από 17-6-1992**
- B. Προδιαγραφές διαγωνισμού**
- Γ. Έκθεση της Ομάδας Εργασίας για την Επιλογή Εξοπλισμού**
- Δ. Απόσπασμα πρακτικού της Εκτελεστικής Επιτροπής της 12-6-1992**

**ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΜΠ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ  
ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ "ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ"**

**1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Το Ερευνητικό Έργο "Δημιουργία Εθνικής Τράπεζας Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας" (ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ) αποσκοπεί στη συστηματοποίηση και την οργάνωση της υδρολογικής και μετεωρολογικής πληροφορίας της χώρας με τις μεθόδους και δυνατότητες που παρέχει η Πληροφορική. Η πρώτη φάση εκτέλεσης του έχει ενταχθεί στο Κοινοτικό Πρόγραμμα STRIDE ΕΛΛΑΣ 1991-93. Το Έργο αυτό αποτελεί κοινή προσπάθεια 13 φορέων του ευρύτερου Δημόσιου τομέα. Ανάδοχος του Έργου και κεντρικός φορέας εκτέλεσης είναι το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Υδατικών Πόρων - Υδραυλικών και Θαλάσσιων Έργων. Οι άλλοι φορείς που συμμετέχουν είναι:

**(α) ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ**

- (i) Πολυτεχνική Σχολή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος (ΠΣΑΠΘ/ΤΥΤΠ).
- (ii) Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τομέας Φυσικής Εφαρμογών (ΕΚΠΑ/ΤΦΕ).
- (iii) Πολυτεχνική Σχολή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Ενεργειακός Τομέας (ΠΣΑΠΘ/ΕΤ).

**(β) ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΕΣ**

- (i) Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (ΕΜΥ)
- (ii) Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, Διεύθυνση Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων (ΥΒΕΤ/ΔΥΔΦΠ).
- (iii) Υπουργείο Γεωργίας, Γενική Διεύθυνση Εγγειοθελτιωτικών Έργων και Γεωργικών Διαρθρώσεων (ΥΠΓΕ/ΓΔΕΕΓΔ).
- (iv) Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ).
- (v) Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστιτούτο Μετεωρολογίας και Φυσικής Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος (ΕΑΑ/ΙΜΦΑΠ).

**(γ) ΧΡΗΣΤΕΣ**

- (i) Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ)
- (ii) Επιχείρηση "Υδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτευούσας (ΕΥΔΑΠ).
- (iii) Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ" (ΕΚΕΦΕ"Δ").
- (iv) Ελληνική Εταιρία Τοπικής Ανάπτυξης και Αυτοδιοίκησης (ΕΕΤΑΑ).

Την κεντρική ευθύνη του Ερευνητικού Έργου έχει τριμελής Καθοδηγητική Επιτροπή (ΚΕ) που αποτελείται από τους

Δ. Τολίκα, Καθηγητή ΑΠΘ, Διευθυντή

Δ. Κουτσογιάννη, Λέκτορα ΕΜΠ, Αναπληρωτή διευθυντή και επιστημονικό υπεύθυνο του ΕΜΠ

Θ. Ξανθόπουλο, Καθηγητή ΕΜΠ, Σύμβουλο



Για την καλύτερη οργάνωση και διοίκηση του 'Εργου έχει συγκροτηθεί 14μελής Εκτελεστική Επιτροπή (ΕΕ) που αποτελείται από τους υπεύθυνους των 13 ερευνητικών ομάδων και το Διευθυντή του 'Εργου. Η ΕΕ λειτουργεί βάσει εσωτερικού κανονισμού που αποφάσισε ομόφωνα η ίδια. Για τον αποτελεσματικότερο συντονισμό του έργου έχει δημιουργηθεί τετραμελής Συντονιστική Γραμματεία. 'Όλα τα παραπάνω όργανα εδρεύουν στο ΕΜΠ. Τέλος λειτουργούν και τέσσερεις Τομεακές Επιστημονικές Επιτροπές (ΤΕΕ) επιστημονικού χαρακτήρα (Επιφανειακής Υδρολογίας, Υπόγειας Υδρολογίας και Υδρογεωλογίας, Μετεωρολογίας και Πληροφορικής).



## 2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Ο διαγωνισμός αυτός αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση 11 βασικών υπολογιστικών συστημάτων (workstations) μαζί με το βασικό λογισμικό τους (λειτουργικό σύστημα, βασικά εργαλεία ανάπτυξης). Καθένα από τα συστήματα αυτά θα εγκατασταθεί στην έδρα κάθε φορέα που συμμετέχει στο Έργο, εκτός από το ΚΑΠΕ και την ΕΕΤΑΑ που διαθέτουν δικό τους εξοπλισμό. Η σύνθεση των 11 συστημάτων είναι η ακόλουθη:

ΕΜΠ/ΤΥΠΥΘΕ:	Σύστημα κατηγορίας C με 32 MB RAM και QIC-150
ΠΣΑΠΘ/ΤΥΤΠ:	Σύστημα κατηγορίας B με 32 MB RAM και QIC-150
ΕΚΠΑ/ΤΦΕ:	Σύστημα κατηγορίας A με 32 MB RAM και QIC-150
ΠΣΑΠΘ/ΕΤ:	Σύστημα κατηγορίας A με 16 MB RAM και QIC-150
ΕΜΥ:	Σύστημα κατηγορίας C με 16 MB RAM και DAT/8 mm
ΥΒΕΤ/ΔΥΔΦΠ:	Σύστημα κατηγορίας A με 16 MB RAM και QIC-150
ΥΠΓΕ/ΓΔΕΕΓΔ:	Σύστημα κατηγορίας B με 32 MB RAM και DAT/8 mm
ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ:	Σύστημα κατηγορίας B με 32 MB RAM και DAT/8 mm
ΕΑΑ/ΙΜΦΑΠ:	Σύστημα κατηγορίας A με 32 MB RAM και QIC-150
ΕΥΔΑΠ:	Σύστημα κατηγορίας A με 16 MB RAM και QIC-150
ΕΚΕΦΕ"Δ":	Σύστημα κατηγορίας A με 16 MB RAM και QIC-150

Οι κατηγορίες των συστημάτων ορίζονται ως εξής:

Κατηγορία A: Τουλάχιστον 16 SPECmarks

Κατηγορία B: Τουλάχιστον 32 SPECmarks

Κατηγορία C: Τουλάχιστον 50 SPECmarks

Προκειμένου να υπάρξει συμμετοχή όσο το δυνατόν περισσότερων προμηθευτών στο διαγωνισμό, στις προδιαγραφές του διαγωνισμού (βλ. Παράρτημα Β) η προσφορά συστημάτων κατηγορίας C δε θεωρήθηκε υποχρεωτική για τους προμηθευτές, ώστε να μπορούν να υποβάλουν προσφορές και προμηθευτές που διαθέτουν συστήματα κατηγοριών A και B. Οι τελευταίοι θα είχαν την ευχέρεια να υποβάλουν προσφορά για συστήματα κατηγορίας B αντί C. Ωστόσο, οι προδιαγραφές σαφώς ανέφεραν ότι τις ανάγκες του ερευνητικού Έργου εξυπηρετεί καλύτερα η διαβάθμιση των συστημάτων στις τρεις παραπάνω κατηγορίες, και ότι η προσφορά τριών κατηγοριών θα αξιολογηθεί θετικά.



### 3. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

#### 3.1. Διατάξεις που διέπουν το διαγωνισμό

Ο διαγωνισμός αυτός διέπεται από τις διατάξεις της Κοινής Απόφασης των Υπουργών Οικονομικών, Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας Β1/819 ΦΕΚ 920/21-12-88 και από την Απόφαση της Επιτροπής Ερευνών του ΕΜΠ από 5 Απριλίου 1992.

Σύμφωνα με την πρώτη, εφόσον το οικονομικό αντικείμενο του διαγωνισμού υπερβαίνει τις 500.000 δρχ. απαιτείται να γίνει πρόχειρος μειοδοτικός διαγωνισμός. Η δεύτερη καθορίζει τη σύνθεση της Επιτροπής Διαγωνισμού και τον τρόπο διενέργειας του.

#### 3.2. Σύνθεση της Επιτροπής Διαγωνισμού

Σύμφωνα με την πιο πάνω απόφαση της Επιτροπής Ερευνών του ΕΜΠ, η Επιτροπή Διαγωνισμού αποτελείται από τουλάχιστον τρία μέλη ΔΕΠ του ΕΜΠ, το ένα από τα οποία είναι ο Επιστημονικός Υπεύθυνος. Μετά από πρόταση του επιστημονικού υπεύθυνου Δ. Κουτσογιάννη συγκροτήθηκε επιτροπή από τους Γ. Χριστοδούλου, Αναπληρωτή Καθηγητή και Διευθυντή του Τομέα Υδατικών Πόρων - Υδραυλικών και Θαλάσσιων Έργων και Σ. Αζοράκο, Λέκτορα του Τομέα. Ο Διευθυντής του Έργου Δ. Τολίκας και ο Δρ Τ. Σελλής εκλεγμένος στη θέση του Αναπληρωτή Καθηγητή του ΕΜΠ (Τμήμα Ηλεκρολόγων Μηχανικών, Τομέας Πληροφορικής - Αντικείμενο Βάσεις Δεδομένων) και Υπεύθυνος της ΤΕΕ Πληροφορικής του Ερευνητικού Έργου δέχτηκαν να παρακολουθούν και να συμμετέχουν στις εργασίες της Επιτροπής Διαγωνισμού. Ο Δρ Τ. Σελλής από 1-6-1992 σταμάτησε να παρακολουθεί τις εργασίες της Επιτροπής, λόγω απουσίας του στις ΗΠΑ.

#### 3.3. Ομάδα εργασίας για την επιλογή εξοπλισμού

Λόγω των ιδιαίτερων απαιτήσεων του Ερευνητικού Έργου σχετικά με την επιλογή του εξοπλισμού, η Καθοδηγητική Επιτροπή, όρισε ομάδα εργασίας για την υποβοήθηση της Επιροπής Διαγωνισμού, που αποτελείται από ερευνητές του ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟΥ, και συγκεκριμένα τους

- A. Σακελλαρίου, Πολ. Μηχ., μέλος της Σ.Γ.
- A. Παπακώστα, Μηχανικό Πληροφορικής, εκπρόσωπο των φορέων του Τομέα Πληροφορικής, μέλος της Ερευνητικής ομάδας του ΕΜΠ.
- K. Πιπιλή, Πολ. Μηχ., εκπρόσωπο των φορέων του Τομέα Επιφανειακής Υδρολογίας, μέλος της Ερευνητικής ομάδας του ΕΜΠ.
- M. Βαφειάδη, Πολ. Μηχ., εκπρόσωπο των φορέων του Τομέα Υπόγειας Υδρολογίας και Υδρογεωλογίας, μέλος της ερευνητικής ομάδας του ΑΠΘ/ΤΥΤΠ. Αναπληρωτής του ορίστηκε ο λέκτορας ΑΠΘ I. Μυλόπουλος.
- I. Αλεξίου, Υποσμηναγό Μετεωρολόγο και Γ. Κάλλο, Επ. Καθηγητή ΕΚΠΑ, εκπροσώπους των φορέων του Τομέα Μετεωρολογίας, μέλη της ερευνητικών ομάδων της ΕΜΥ και του ΕΚΠΑ αντίστοιχα.

Τα καθήκοντα της ομάδας αυτής ήταν η έρευνα αγοράς, η σύνταξη προδιαγραφών, η ανάλυση και αξιολόγηση των προσφορών και η σύνταξη σχετικής εισήγησης. Τα μέλη της ομάδας αυτής έτυχαν της αποδοχής της Εκτελεστικής Επιτροπής καθώς και της Επιτροπής Διαγωνισμού.

#### 4. ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Σύμφωνα με την εισήγηση του Επιστημονικού Υπεύθυνου του ΕΜΠ η οποία εγκρίθηκε από τον Τομέα Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών και Θαλάσσιων Έργων (Γ.Σ. 28-5-1991), το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (Δ.Σ. 6-6-1991), την Επιτροπή Ερευνών (6-4-1992) και το Πριτανικό Συμβούλιο (2-6-1992) το ΕΜΠ έχει αναλάβει τη διαχείριση των δικών του ερευνητικών κονδυλίων καθώς και των κονδυλίων των ομάδων των YBET, ΥΠΓΕ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΥΔΑΠ και ΕΕΤΑΑ.

Οι φορείς ΠΣΑΠΘ, ΕΚΠΑ, ΕΑΑ, ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ" και ΚΑΠΕ κάνουν αυτόνομη διαχείριση, ενώ τη διαχείριση των κονδυλίων της ΕΜΥ έχει αναλάβει το ΕΑΑ.

Κατά συνέπεια το ΕΜΠ αναλαμβάνει την προμήθεια των πέντε από τα 11 συστήματα, από τα οποία το ένα θα ανήκει στο ίδιο και τα υπόλοιπα 4 στους φορείς YBET, ΥΠΓΕ, ΥΠΕΧΩΔΕ και ΕΥΔΑΠ. Αντίστοιχα το ΑΠΘ αναλαμβάνει την προμήθεια δύο συστημάτων (για τους Τομείς ΤΥΤΠ και ΕΤ), το ΕΑΑ επίσης δύο (για το ίδιο και την ΕΜΥ) και το ΕΚΠΑ και το ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ" από ένα.

Ωστόσο, το ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ αποσκοπεί στο σχηματισμό δικτύου επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ όλων των φορέων και την ανάπτυξη κατανεμημένης βάσης δεδομένων, τα οποία διευκολύνονται σημαντικά από την ύπαρξη ομοιομορφίας και πλήρους συμβατότητας στα συστήματα όλων των φορέων του 'Έργου. Γι' αυτό αποφασίστηκε να γίνει ένας διαγωνισμός με ευθύνη του ΕΜΠ που αποτελεί τον ανάδοχο του 'Έργου. Οι υπεύθυνοι των άλλων φορέων που κάνουν αυτόνομη διαχείριση ουσιαστικά δεσμεύονται να ακολουθήσουν την επιλογή του ΕΜΠ, δεδομένου ότι τυχόν άλλη επιλογή τους θα δημιουργούσε μεγάλη καθυστέρηση και πιθανόν ανυπέρβλητα εμπόδια στην εκπόνηση του 'Έργου και στους ίδιους. Οι φορείς αυτοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν το πρακτικό αυτού του διαγωνισμού προκειμένου να τεκμηριώσουν την επιλογή τους. Παράλληλα η Επιτροπή Διαγωνισμού του ΕΜΠ θεώρησε απαραίτητο να πάρει υπόψη της και τις απόψεις των άλλων φορέων.

Παράλληλα, και παρά το γεγονός ότι τυπικώς αρκούσε η συλλογή τριών προσφορών και η επιλογή μιας, λόγω της σπουδαιότητας του 'Έργου αλλά και των πολλών φορέων που συμμετέχουν αποφασίστηκε να δοθεί όσο το δυνατόν ευρύτερη δημοσιότητα στο διαγωνισμό, με πρόσκληση προς όσο το δυνατόν περισσότερες εταιρίες να λάβουν μέρος σε αυτόν αλλά και με δημοσίευση της σχετικής πρόσκλησης στον ημερήσιο Τύπο (Καθημερινή της 15ης Μαΐου 1992). Επί πλέον αποφασίστηκε η αξιολόγηση των προσφορών να γίνει με όσο το δυνατόν αντικειμενικότερα κριτήρια και μάλιστα με βαθμολόγηση που να στηρίζεται σε κατά το δυνατόν μετρήσιμα ποσοτικά δεδομένα με στόχο την εξασφάλιση των συμφερόντων του Ερευνητικού 'Έργου και των φορέων που συμμετέχουν σε αυτό.

## 5. ΠΡΩΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

### 5.1. Προκήρυξη του διαγωνισμού

Ο διαγωνισμός προκηρύχθηκε με το από 8-5-1992 έγγραφο που συνυπογράφεται και από το Διευθυντή του Έργου και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του ΕΜΠ (Παράρτημα A.1). Η επιστολή αυτή δημοσιεύτηκε και στην Καθημερινή της 15-5-1992 (Παράρτημα A.2). Οι ακόλουθες προμηθεύτριες εταιρίες έλαβαν γνώση του διαγωνισμού και πήραν τα σχετικά έντυπα προδιαγραφών (κατά τη σειρά που ενδιαφέρθηκαν).

- (1) L-CUBE
- (2) I.C.L. HELLAS
- (3) HITEC
- (4) CONTROL DATA GREECE
- (5) A.C.E. A.E.
- (6) HEWLETT PACKARD HELLAS (HP)
- (7) DIGITAL EQUIPMENT HELLAS
- (8) AKTIS DATA
- (9) INTERGRAPH HELLAS
- (10) SUN COMPUTERS HELLAS
- (11) DATAMEDIA
- (12) Σ.Ο.Ν ΑΤΕ

### 5.2. Προδιαγραφές

Η πρόσκληση προς τις προμηθεύτριες εταιρίες συνοδεύονταν από τεύχος προδιαγραφών που συνέταξε η Ομάδα Εργασίας για την Επιλογή Εξοπλισμού και προσαρτάται στο Πρακτικό αυτό (Παράρτημα B). Οι προδιαγραφές εγκρίθηκαν από την Εκτελεστική Επιτροπή στη συνεδρίαση της 8ης Μαΐου 1992.

### 5.3. Τρόπος βαθμολόγησης/αξιολόγησης

Κατά τη διαδικασία σύνταξης των τεχνικών προδιαγραφών καταστρώθηκε και ο τρόπος βαθμολόγησης των προσφορών και μορφοποιήθηκε σε πρώτη μορφή ο σχετικός αλγόριθμος. Γενικώς η αξιολόγηση αφορά τρία διαφορετικά στοιχεία της προσφοράς καθένα από τα οποία βαθμολογείται ξεχωριστά.

- (α) Τα βασικά χαρακτηριστικά του υλικού (hardware) και λογισμικού (software) κάθε τύπου συστήματος που προσφέρεται, ξεχωριστά για κάθε κατηγορία (A, B ή C),
- (β) τις χαρακτηριστικές επιδόσεις του κάθε τύπου συστήματος που προσφέρεται, ξεχωριστά για κάθε κατηγορία (A, B ή C), όπως αυτές προκύπτουν από βαθμολογία που δίνουν καθιερωμένες τρίτες εταιρίες διεθνούς κύρους, και
- (γ) την υποδομή της (ελληνικής) εταιρίας που υπέβαλε την προσφορά.

Για κάθε συνιστώσα της βαθμολογίας η βαθμολόγηση είναι σχετική, όπου το "Άριστα" (1000 βαθμοί) δίνεται στον τύπο συστήματος που έρχεται πρώτο σε κάθε επιμέρους στοιχείο που βαθμολογείται. Λεπτομέρειες για τον τρόπο βαθμολόγησης αναφέρονται στην έκθεση της ομάδας εργασίας (Παράρτημα Γ).

Τα τελικά βάρη των παραπάνω τριών συνιστωσών της βαθμολογίας φαίνονται παρακάτω, στο υποκεφάλαιο 6.3.

#### **5.4. Υποβολή τεχνικών και οικονομικών προσφορών**

Σύμφωνα με την πρόσκληση υποβολής προσφορών, οι ακόλουθες εταιρίες υπέβαλαν προσφορές (σε αλφαριθμητική σειρά):

1. CONTROL DATA GREECE (Κατασκευαστής MIPS)
2. DATAMEDIA (Κατασκευαστής MIPS)
3. DIGITAL EQUIPMENT HELLAS (Κατασκευαστής DEC)
4. HEWLETT PACKARD HELLAS (Κατασκευαστής HP)
5. HITEC (Κατασκευαστής IBM)
6. INTERGRAPH HELLAS (Κατασκευαστής INTERGRAPH)
7. L-CUBE (Κατασκευαστής IBM)
8. SUN COMPUTERS HELLAS (Κατασκευαστής SUN)

Η υποβολή των προσφορών προς τον Επιστημονικό Υπεύθυνο έγινε στην αίθουσα του 2ου ορόφου του Κτιρίου Υδραυλικής στις 25-6-1992 και ώρα 10.00 παρουσία του Διευθυντή του Τομέα ΥΠΥΘΕ και μελών της Ομάδας Εργασίας για την επιλογή εξοπλισμού.

Αμέσως μετά την υποβολή διαβάστηκαν παρουσία όλων των εκπροσώπων των παραπάνω εταιριών (καθώς και του εκπροσώπου της εταιρίας Σ.Ο.Ν ATE, ο οποίος αν και προσήλθε δεν υπέβαλε προσφορά) οι τύποι των συστημάτων και τα οικονομικά στοιχεία όλων των προσφορών.

#### **5.5. Αρχική αξιολόγηση και διαπιστώσεις**

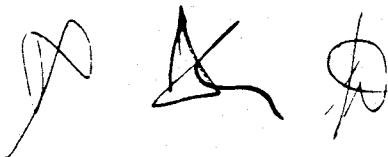
Αμέσως μετά την υποβολή των προσφορών η Ομάδα Εργασίας με την επίβλεψη της Επιτροπής Διαγωνισμού άρχισε την επεξεργασία των τεχνικών δεδομένων των προσφορών, όπου διαπίστωσε καταρχήν ότι όλες οι προσφορές ικανοποιούσαν τις βασικές απαιτήσεις των προδιαγραφών, αλλά υπήρχαν και στοιχεία που δυσκόλευαν την αξιολόγηση, όπως

- a. Πολλές προσφορές είχαν ελλιπή δεδομένα
- β. Πολλές εταιρίες πρόσφεραν εξαρτήματα ή λογισμικό επιπλέον αυτών που ζητούνταν, και
- γ. Οι παραδοχές ως προς τον τρόπο πληρωμής ήταν διαφορετικές για κάθε εταιρία.

Σε σχέση με το πρώτο πρόβλημα, η Ομάδα Εργασίας ζήτησε από κάθε εταιρία να δώσει τα στοιχεία που έλειπαν αν αυτό ήταν δυνατό. Σε αντίθετη περίπτωση και εφόσον υπήρχε έλλειψη ως προς ένα συγκεκριμένο στοιχείο για ένα τύπο συστήματος, τότε ο τύπος αυτός έπαιρνε βαθμό ίσο προς το ελάχιστο βαθμό που σημειωνόταν μεταξύ όλων των τύπων της ίδιας κατηγορίας. Η επιλογή αυτή έγινε εν γνώσει της Επιτροπής ότι με μεγάλη πιθανότητα υποβάθμιζε βαθμολογικά μοντέλα ιδίως νέας τεχνολογίας και κατασκευής, στα οποία κατά κύριο λόγο σημειώνονταν ελλείψεις δεδομένων. Ωστόσο η βαθμολογική αυτή υποβάθμιση θεωρήθηκε ότι βρίσκεται σε εύλογη αντιστοιχία με το συμφέρον του Ερευνητικού 'Εργου. Θεωρήθηκε δηλαδή ότι ένα καινούργιο μοντέλο, για το οποίο δεν υπήρχαν δεδομένα π.χ. για την επίδοση του, είναι πιθανό να δημιουργούσε προβλήματα στην εκπόνηση του 'Εργου, τουλάχιστον στα πρώτα στάδια του.

Η αντιμετώπιση που έγινε στα άλλα δύο προβλήματα (β) και (γ) περιγράφεται στο επόμενο κεφάλαιο.

Τέλος, στη διάρκεια των εργασιών της ομάδας διάφορες εταιρίες έδειξαν ενδιαφέρον για υποβολή συμπληρωματικών προσφορών με επιπλέον εκπτώσεις, τις οποίες απέστειλαν με έγγραφα τους ή φαξ.



## 6. ΔΕΥΤΕΡΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

### 6.1. Πρόσκληση υποβολής συμπληρωματικών στοιχείων

Μετά από συζήτηση των θεμάτων που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο μεταξύ των μελών της Επιτροπής Διαγωνισμού, καθώς και στη συνεδρίαση της Εκτελεστικής Επιτροπής που έγινε στις 5-6-1992 αποφασίστηκε να αποσταλεί σε όλες τις εταιρίες που υπέβαλαν προσφορές έγγραφο για παροχή συμπληρωματικών στοιχείων (ημερομηνία 9-6-1992, βλ. Παράρτημα A2). Οι στόχοι αυτού του εγγράφου ήταν:

- (α) Να ενημερωθούν όλες οι εταιρίες για την ύπαρξη συμπληρωματικών προσφορών με επιπλέον εκπτώσεις και να ζητηθεί από αυτές η καλύτερη τους τελική οικονομική προσφορά,
- (β) Να ομογενοποιηθούν οι οικονομικές προσφορές με βάση μια τυποποιημένη σύνθεση εξαρτημάτων του κάθε συστήματος, κοινή για όλες τις εταιρίες και έναν ενιαίο τρόπο πληρωμής, και
- (γ) Να ζητηθούν ορισμένα πρόσθετα στοιχεία, τα οποία είχαν παραλειφθεί στο αρχικό κείμενο προδιαγραφών. Τα στοιχεία αυτά αφορούν στη διαθεσιμότητα βασικών εμπορικών πακέτων Σχεσιακών Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (RDBMS) και ελληνικών γραμματοσειρών στους τύπους συστημάτων που προσέφερε η κάθε εταιρία.

Οι νέες αυτές προσφορές έπρεπε, σύμφωνα με το έγγραφο, να παραδοθούν στον Επιστημονικό Υπεύθυνο σε σφραγισμένο φάκελλο μέχρι τις 11-6-92, ώρα 11.00.

### 6.2. Υποβολή νέων οικονομικών προσφορών

Οι έξι από τις οκτώ εταιρίες υπέβαλαν συμπληρωματική προσφορά σε σφραγισμένο φάκελλο την προκαθορισμένη ημερομηνία (11-6-92) και ώρα 11.00. Η προσφορά της εταιρίας DEC έφθασε μέσω ιδιωτικής ταχυδρομικής εταιρίας στις 11.20'. Οι δύο εταιρίες που δεν υπέβαλαν ήταν η INTERGRAPH HELLAS και η L-CUBE. Γι' αυτές θεωρήθηκε ότι ισχύει η αρχική τους προσφορά.

### 6.3. Τελική αξιολόγηση

Μετά τη συγκέντρωση των νέων προσφορών και συγκεκριμένα στις 11-6-92 και ώρα 11.30 συνεδρίασε σε πλήρη σύνθεση η Επιτροπή Διαγωνισμού παρουσία του Διευθυντή του Έργου καθηγητή Δ. Τολίκα, των μελών της Ομάδας Εργασίας Α. Σακελλαρίου, Α. Παπακώστα, Κ. Πιπιλή και Γ. Κάλλου. Τη συνεδρίαση παρακολούθησε μετά από πρόσκληση του Επιστημονικού Υπεύθυνου και ο λέκτορας ΕΜΠ και πρόεδρος της ΤΕΕ Επιφανειακής Υδρολογίας Ε. Αφτιάς.

Στην αρχή της συνεδρίασης παρουσιάστηκαν από την Ομάδα Εργασίας οι τελικοί πίνακες βαθμολογίας των επί μέρους συστημάτων και της υποδομής των εταιριών, οι οποίοι και συζητήθηκαν και ελέγχθηκαν συνοπτικά ως προς τις παραδοχές και την ορθότητά τους. Αποφασίστηκε ότι τα βάρη των τριών συνιστωσών της βαθμολογίας θα είναι

- 50% για τα βασικά χαρακτηριστικά υλικού και λογισμικού συστήματος
- 25% για τις χαρακτηριστικές επιδόσεις, και
- 25% για την υποδομή της εταιρίας

Θεωρώντας ως αρχική μέγιστη βαθμολογία κάθε συνιστώσας τις 1000 μονάδες, μετά την εφαρμογή των ποσοστών αυτών οι μέγιστες βαθμολογίες των συνιστώσων διαμορφώνονται στις 500, 250 και 250 μονάδες αντίστοιχα. Στη συνέχεια ζητήθηκε από τα μέλη της Ομάδας Εργασίας να υπογράψουν τους τελικούς πίνακες, πράγμα που έγινε.

Κατόπιν η Επιτροπή Διαγωνισμού κατέληξε μετά από συζήτηση στις ακόλουθες αποφάσεις:

**6.3.1. Τρόπος κατάταξης προσφορών:** Αποφασίστηκε ότι οι λύσεις που προσφέρονται θα καταταγούν με βάση το λόγο

$$\text{ΚΠΒ} = \text{Κόστος}/\text{Βαθμολογία}$$

Εάν μία εταιρία προσφέρει περισσότερες από μία εναλλακτικές λύσεις, τότε κάθε μία απ' αυτές θα αντιμετωπίζεται ξεχωριστά, δηλαδή θα υπολογίζεται ξεχωριστός δείκτης ΚΠΒ.

**6.3.2. Υπολογισμός του κόστους:** Το κόστος που μπαίνει στον αριθμητή του ΚΠΒ υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Κόστος} = [(\text{Κόστος} \text{ απόκτησης}) + (\text{Κόστος} \text{ εκπαίδευσης}) + 3 * (\text{Κόστος} \text{ συντήρησης})]$$

Τα παραπάνω μεγέθη εκφράζονται σε χιλιάδες δρχ. Θεωρήθηκε δηλαδή ότι το κόστος συντήρησης θα πρέπει να υπολογιστεί για 3 χρόνια μετά τη λήξη της εγγύησης. Δεδομένου ότι το κόστος αυτό θα αναπροσαρμόζεται τιμαριθμικά και η εκτίμηση της διαφοράς επιτόκιο μείον πληθωρισμός δεν ήταν εύκολη, αλλά ούτε και θα διέφερε αισθητά από το μηδέν, υιοθετήθηκε ο πιο πάνω απλουστευμένος τύπος.

**6.3.3. Υπολογισμός της βαθμολογίας:** Η σταθμισμένη βαθμολογία κάθε λύσης (συνδυασμού) που μπαίνει στον παρονομαστή του ΚΠΒ υπολογίζεται με τον ακόλουθο τρόπο

$$(\text{Βαθμολογία}) = B_{X+E} + B_Y$$

όπου  $B_{X+E}$  είναι η βαθμολογία της κάθε λύσης που περιλαμβάνει το άθροισμα των βαθμολογικών συνιστώσων των χαρακτηριστικών υλικού/λογισμικού και των επιδόσεων, και  $B_Y$  είναι η βαθμολογία της υποδομής εταιρίας δηλαδή η τρίτη βαθμολογική συνιστώσα. Η  $B_Y$  είναι ανεξάρτητη από τους ξεχωριστούς τύπους συστημάτων κάθε κατηγορίας A, B ή C ενώ η  $B_{X+E}$  εξαρτάται από αυτούς. Έτσι η  $B_{X+E}$  υπολογίζεται ως εξής

- Για λύσεις που έδιναν και συστήματα με τις προδιαγραφές της κατηγορίας C

$$B_{X+E} = \sigma^A (B_X^A + B_E^A) + \sigma^B (B_X^B + B_E^B) + \sigma^C \xi (B_X^C + B_Y^C)$$

- Για λύσεις που δεν έδιναν συστήματα με προδιαγραφές κατηγορίας C

$$B_{X+E} = \sigma^A (B_X^A + B_Y^A) + (\sigma^B + \sigma^C) * (B_X^B + B_Y^B)$$

όπου  $B_X^i$  ( $i = A, B, C$ ) η βαθμολογία των χαρακτηριστικών υλικού/λογισμικού του τύπου συστήματος της κατηγορίας  $i$ , που κυμαίνεται μεταξύ 0 και 500 μονάδων,  $B_E^i$  ( $i = A, B, C$ ) η αντίστοιχη βαθμολογία της επίδοσης που κυμαίνεται μεταξύ 0 και 250 μονάδων,  $\sigma^i$  ( $i = A, B, C$ ) συντελεστής βάρους κάθε κατηγορίας, με  $\sigma^A + \sigma^B + \sigma^C = 1$  και  $\xi$  συντελεστής προσαύξησης του βάρους της κατηγορίας  $C$ , μεγαλύτερος από 1.

Η εισαγωγή του συντελεστή  $\xi$  έγινε για να ενισχυθεί η βαθμολογία των λύσεων που περιείχαν και συστήματα κατηγορίας  $C$  έναντι αυτών που είχαν μόνο κατηγορίας  $B$ , δεδομένου ότι σύμφωνα με τις προδιαγραφές "η προσφορά συστημάτων σε τρεις αντί δύο κατηγορίες είναι προαιρετική αλλά θα αξιολογηθεί θετικά" (βλ. Παράρτημα B, εδάφιο 3.3.2.).

Οι συντελεστές βάρους  $\sigma^A$ ,  $\sigma^B$  και  $\sigma^C$  αποφασίστηκε να θεωρηθούν ίσοι, δηλαδή  $\sigma^A = \sigma^B = \sigma^C = 1/3$  και ο συντελεστής  $\xi$  θεωρήθηκε 1.5.

**6.3.4. Αποκλεισμός προσφορών:** Στη συνέχεια εξετάστηκε αν κάποια από τις τεχνικές προσφορές θα πρέπει να αποκλειστεί είτε επειδή δεν εκπληρώνει ουσιώδεις όρους των προδιαγραφών είτε επειδή θα προκαλούσε ενδεχομένως δυσεπίλυτα προβλήματα στο 'Εργο. Τα μέλη της Ομάδας Εργασίας δήλωσαν ότι καμιά από τις προσφορές που υποβλήθηκαν δεν αποκλείεται για λόγους μη τήρησης των προδιαγραφών. Στη συνέχεια συζητήθηκε η περίπτωση αποκλεισμού κάποιας λύσης αν για τα συστήματα της λύσης δεν ήταν διαθέσιμο κάποιο ή κάποια από τα διαδεδομένα Σχεσιακά Συστήματα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων σε κατανευμένη μορφή (έκδοση). Επειδή δεν υπήρχαν επαρκή δεδομένα για το θέμα αυτό, αφού αυτά βρίσκονταν μέσα στις νέες προσφορές, οι οποίες παρέμεναν σφραγισμένες, δεν αποκλείστηκε καμιά προσφορά και αποφασίστηκε να γίνει σχετικός έλεγχος μετά το άνοιγμα των προσφορών.

#### 6.4. Κατάταξη προσφορών

Μετά την ολοκλήρωση των αλγορίθμων βαθμολόγησης και κατάταξης προσφορών ξεκίνησε η διαδικασία ανοίγματος των προσφορών. Προηγουμένως ο Επιστημονικός Υπεύθυνος ανακοίνωσε την άφιξη ενός φαξ από την εταιρία SUN με συμπληρωματική προσφορά που αφορούσε άλλη σύνθεση των ίδιων τύπων συστημάτων, και έθεσε προς τα άλλα μέλη της Επιτροπής το ερώτημα αν θα γίνει δεκτή αυτή η συμπληρωματική προσφορά, καθώς και η προσφορά της εταιρίας DIGITAL που ήρθε με ιδιωτική ταχυδρομική εταιρία με σχετική καθυστέρηση. Ομόφωνα αποφασίστηκε να γίνουν αποδεκτές και οι δύο αυτές περιπτώσεις δεδομένου ότι είναι προς το συμφέρον του προγράμματος να υπάρχουν όσο το δυνατόν περισσότερες προσφορές. Ακολούθησε το άνοιγμα και η ανάγνωση των οικονομικών προσφορών και των λοιπών στοιχείων που περιέχονται στους φακέλλους.

Μετά το άνοιγμα των προσφορών εφαρμόστηκε σε αυτές ο αλγόριθμος που είχε αποφασίστει προηγουμένως και βάσει αυτού η Ομάδα Εργασίας συνέταξε το συνημένο Πίνακα Κατάταξης 1, που περιλαμβάνει σε συνοπτική μορφή τα πλήρη οικονομικά στοιχεία και τις αντίστοιχες βαθμολογίες για όλες τις λύσεις.

Από τον Πίνακα προκύπτει ότι πρώτες έρχονται δύο λύσεις της SUN και ακολουθούν στην κατάταξη λύσεις της εταιρίας HP.

Μετά την κατάταξη αυτή λύθηκε η συνεδρίαση της Επιτροπής Διαγωνισμού και αποφασίστηκε να ανακοινωθεί η κατάταξη αυτή στη συνεδρίαση της Εκτελεστικής Επιτροπής που είχε προσδιοριστεί για την επομένη, και να ζητηθούν οι απόψεις των φορέων πριν την κατακύρωση του διαγωνισμού.

### 6.5. Απόψεις φορέων

Όπως προκύπτει από το συνημμένο (Παράρτημα Δ) απόσπασμα πρακτικού της Εκτελεστικής Επιτροπής της 12-6-1992, οι συνεργαζόμενοι φορείς του 'Εργου αποδέχτηκαν ομόφωνα της παραδοχές και τον Πίνακα Κατάταξης 1, ενώ συζήτησαν ιδιαίτερα τις δύο πρώτες λύσεις τις SUN και τις επόμενες δύο λύσεις της HP. Οι εκπρόσωποι των φορέων τόνισαν ότι θεωρούν πολύ σημαντικό το θέμα της υποστήριξης που θα παρέχει η εταιρία στα συστήματα που θα αγοραστούν. Για την εξασφάλιση καλής υποστήριξης ομόφωνα η Εκτελεστική Επιτροπή εισηγήθηκε προς την Επιτροπή Αιγανισμού του ΕΜΠ να θέσει πολύ αυστηρούς όρους και ρήτρες στην εταιρία που θα επιλεγεί ως προς την υποστήριξη, και μόνο αν δεχτεί τους όρους αυτούς να προχωρήσει στην κατακύρωση του διαγωνισμού.



## 7. ΤΡΙΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

### 7.1. Πρόσκληση προς τις δύο πρώτες εταιρίες

Η Επιτροπή Διαγωνισμού συνήλθε εκ νέου στις 17-6-1992 με παρουσία των μελών της Ομάδας Εργασίας Α. Σακελλαρίου και Α. Παπακώστα και του λέκτορα Ε. Αφτιά, προκειμένου να συζητήσει:

- a) Τις θέσεις των άλλων συνεργαζόμενων φορέων όπως αυτές εκφράστηκαν στη συνεδρίαση της Εκτελεστικής επιτροπής στις 12-6-1992 και ειδικότερα το θέμα των όρων και ρητρών προς τον προμηθευτή, και
- b) Νέα πρωτοβουλία της HEWLETT PACKARD, η οποία έστειλε με φαξ την προηγούμενη μέρα (16-6-1992) νεότερη οικονομική προσφορά.

Στο πρώτο θέμα η Επιτροπή, παίρνοντας υπόψη την εισήγηση της Εκτελεστικής Επιτροπής, τις Προδιαγραφές του διαγωνισμού και τις ανάγκες του 'Εργου κατέληξε μετά από συζήτηση στη διατύπωση των ακόλουθων όρων:

1. Με την υπογραφή της σύμβασης θα παραδοθεί από τον ανάδοχο, εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης ποσού ίσου με το 10% της αξίας της σύμβασης. Η εγγυητική αυτή επιστολή θα επιστραφεί μετά το τέλος της περιόδου εγγύησης των συστημάτων (18 μήνες από την παράδοση).
2. 'Όλα τα προσφερθέντα συστήματα πρέπει να έχουν παραδοθεί στο ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ στις οριζόμενες από τις προδιαγραφές προθεσμίες με παράταση 10 ημερών λόγω της καθυστέρησης που μεσολάβησε (10-8-92 για τα 5 συστήματα και 21-9-92 για τα υπόλοιπα 6). Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τα παραπάνω, επιβάλλεται ποινική ρήτρα 4% επί της αξίας κάθε συστήματος που δεν παραδίδεται έγκαιρα για κάθε ημερολογιακή ημέρα καθυστέρησης παράδοσης και για χρονικό διάστημα το πολύ 20 ημερολογιακών ημερών από την προβλεπόμενη ημερομηνία παράδοσης. Για καθυστέρηση παράδοσης οποιουδήποτε συστήματος πέρα από αυτό το χρονικό διάστημα η σύμβαση λύεται αυτοδίκαια και καταπίπτει η εγγυητική επιστολή.
3. Ο χρόνος απόκρισης που θα ισχύει για την περίοδο εγγύησης και για το χρόνο του συμβολαίου συντήρησης θα είναι 24 ώρες από την αναγγελία της βλάβης. Μέσα στο χρόνο αυτό ο τεχνικός της εταιρίας θα πρέπει να επιληφθεί του προβλήματος. Αυτό ισχύει τόσο για την Αθήνα όσο και για τη Θεσσαλονίκη. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τα παραπάνω, επιβάλλεται ποινική ρήτρα 100.000 δρχ. για κάθε 24 ώρες καθυστέρησης πέρα από τις αρχικές 24 ώρες του χρόνου απόκρισης.
4. Πλήρης αποκατάσταση της καλής λειτουργίας του συστήματος που παρουσίασε πρόβλημα, -είτε με αντικατάσταση αντίστοιχου εξαρτήματος (π.χ. δίσκος, οθόνη, τροφοδοτικό κλπ.) είτε με αντικατάσταση με αντίστοιχων δυνατοτήτων και τύπου σύστημα (backup)- πρέπει να επέρχεται σε χρονικό διάστημα το πολύ 5 εργάσιμων ημερών από την ημέρα αναγγελίας της βλάβης. Αυτό ισχύει τόσο για την Αθήνα όσο και για τη Θεσσαλονίκη. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τα παραπάνω επιβάλλεται

ποινική ρήτρα 4% επί της αξίας του συστήματος (και όχι του εξαρτήματος), που παρουσιάζει βλάβη για κάθε εργάσιμη μέρα καθυστέρησης πέρα από τις αρχικές 5 εργάσιμες ημέρες του χρόνου αποκατάστασης καλής λειτουργίας του συστήματος.

5. Αν ένα σύστημα παρουσιάσει βλάβη, αυτή πρέπει να αποκατασταθεί και το σύστημα να είναι και πάλι διαθέσιμο στο ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ σε χρονικό διάστημα το πολύ 30 ημερολογιακών ημερών από την αναγγελία της βλάβης, ακόμα και αν έχει στο μεταξύ παραχωρηθεί εναλλακτικό ισοδύναμο σύστημα (βλ. παραπάνω). Αν αυτό δεν είναι δυνατό, πρέπει το σύστημα να αντικατασταθεί οριστικά με άλλο καινούργιο, αντίστοιχων δυνατοτήτων και τύπου σύστημα, χωρίς επιβάρυνση του Έργου. Αυτό ισχύει τόσο για την Αθήνα όσο και για τη Θεσσαλονίκη. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τα παραπάνω επιβάλλεται ποινική ρήτρα 4% επί της αξίας του συστήματος που παρουσιάζει βλάβη για κάθε ημερολογιακή ημέρα καθυστέρησης πέρα από τις αρχικές 30 ημερολογιακές ημέρες του χρόνου αποκατάστασης της βλάβης.
6. Για κάθε συμβόλαιο συντήρησης που θα υπογράφεται, πέρα από την περίοδο εγγύησης, θα παραδίδεται και εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης ποσού ίσου με την αξία του υπογραφέντος συμβολαίου. Η εγγυητική αυτή επιστολή θα επιστρέφεται μετά το τέλος της περιόδου που καλύπτεται από το συμβόλαιο συντήρησης.

Στο δεύτερο θέμα, ο Επιστημονικός Υπεύθυνος ενημέρωσε τα μέλη της Επιτροπής για νέα οικονομική προσφορά της εταιρίας HEWLETT PACKARD που έλαβε με φαξ στο οποίο αναφέρονται τα εξής: "Σε συνέχεια της τελικής βελτιωμένης προσφοράς μας και σχετικά με το μεγάλο "Project" του ΕΜΠ αξίας 200 εκ. δρχ., η Hewlett-Packard Hellas είναι στην ευχάριστη θέση να προσφέρει και στο δικό σας έργο, επιπλέον ειδική έκπτωση 6% στις τιμές τιμοκαταλόγου των προϊόντων που σας προσεφέρθηκαν, οπότε η τελική τιμή της συνολικής προσφοράς μας μειώνεται κατά 4.000.000 δρχ. τουλάχιστον." Η Επιτροπή θεώρησε ότι η νέα αυτή προσφορά ήταν συμφέρουσα για το Έργο και δεν είχε το δικαίωμα να την αγνοήσει. Ωστόσο δεν θεώρησε ορθό να αλλάξει στη φάση αυτή απροειδοποίητα τον Πίνακα κατάταξης των προσφορών. Μετά από συζήτηση και παίρνοντας υπόψη

- a) το συμφέρον του Ερευνητικού Έργου και των φορέων του,
- β) το γεγονός ότι ο Διαγωνισμός είναι πρόχειρος,
- γ) τις απόψεις των άλλων συνεργαζόμενων φορέων,
- δ) το γεγονός ότι στην Εκτελεστική Επιτροπή είχαν συζητηθεί ιδιαίτερα ως οι πλέον αξιόλογες οι προσφορές των εταιριών SUN και HEWLETT PACKARD,

αποφάσισε ομόφωνα τα ακόλουθα:

- 1) Να μην αγνοήσει τα νέα δεδομένα που προέκυπταν μετά τη νέα έκπτωση της HEWLETT PACKARD
- 2) Να θεωρήσει ως επικρατέστερες τις προσφορές των εταιριών SUN και HEWLETT PACKARD

- 3) Να μη δεχτεί ως τελικό τον Πίνακα Κατάταξης 1, αλλά ούτε να προχωρήσει σε τροποποίηση του χωρίς προηγουμένως να ενημερώσει την εταιρία SUN για την ύπαρξη νέας έκπτωσης και να της δώσει τη δυνατότητα νέας προσφοράς
- 4) Να αποστείλει στις δύο αυτές εταιρίες πρόσκληση να υποβάλουν επισήμως τις νέες οικονομικές τους προσφορές, μέχρι τις 18-6-1992
- 5) Να γνωρίσει στις εταιρίες αυτές τους όρους και τις ρήτρες στους οποίους επιθυμεί να δεσμευτούν ως προς την υποστήριξη, όπως αναφέρονται παραπάνω.

## 7.2. Νέα κατάταξη προσφορών

Σε εφαρμογή της απόφασης της Επιτροπής Διαγωνισμού ο Επιστημονικός Υπεύθυνος απέστειλε νέα πρόσκληση προς τις Εταιρίες SUN και HEWLETT PACKARD, (βλ. Παράρτημα A.4) στην οποία ζητούσε την υποβολή σχετικού φακέλλου στις 18-6-1992 και ώρα 13.00.

Οι εταιρίες αυτές υπέβαλαν την προκαθορισμένη ώρα τους φακέλλους τους. Αμέσως μετά συνεδρίασε η Επιτροπή Διαγωνισμού και άνοιξε τους φακέλλους και διαπίστωσε τα ακόλουθα:

- a) Η εταιρία SUN δεν υπέβαλε νέα έκπτωση, αναφέροντας στο έγραφο της "....θεωρήστε σαν τελευταία μας τεχνικοοικονομική πρόταση αυτή που σας έχει υποβληθεί". Σχετικά με το θέμα των όρων και ρήτρών που πρότεινε η Επιτροπή Διαγωνισμού η θέση της εταιρίας ήταν αρνητική, αναφέροντας μεταξύ άλλων: "Ιδιαίτερα μερικοί από τους όρους προμήθειας, όπως αυτοί αναφέρονται στο κείμενο σας δεν είναι δυνατόν να εξεταστούν σοβαρά και φθάνουν στο σημείο να θεωρηθούν και προσβλητικοί, υπονοώντας απαράδεκτη έλλειψη εμπιστοσύνης προς τους δύο υποψήφιους προμηθευτές σας".
- b) Η εταιρία HEWLETT PACKARD υπέβαλε νέα αναλυτική οικονομική προσφορά, ενώ αποδέχτηκε όλους τους όρους και τις ρήτρες της Επιτροπής.

Στη συνέχεια ο Επιστημονικός Υπεύθυνος γνώρισε στην Επιτροπή ότι νέα προσφορά υπέβαλε με φαξ και η εταιρία HITEC με δική της πρωτοβουλία, χωρίς να έχει προσκληθεί, παρέχοντας νέα σημαντική έκπτωση.

Η Επιτροπή αποφάσισε να αναθέσει στην Ομάδα Εργασίας να συντάξει νέο Πίνακα Κατάταξης με βάση όλα τα νεότερα οικονομικά δεδομένα που υπήρχαν με τις νέες προσφορές των εταιριών SUN, HEWLETT PACKARD και HITEC χωρίς να μεταβληθούν οι βαθμολογίες του Πίνακα 1 και να ενημερώσει σχετικά το Διευθυντή του Έργου Δ. Τολίκα. Μετά από αυτά διέκοψε τη συνεδρίαση της και αποφάσισε να επανέλθει στις 22-6-1992.

## 8. ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Η Επιτροπή Διαγωνισμού συνεδρίασε εκ νέου στις 22-6-1992 παρουσία των Α. Σακελλαρίου, Α. Παπακώστα, Γ. Κάλλου και Ε. Αφτιά. Μετά από μελέτη του νέου Πίνακα Κατάταξης 2 και παίρνοντας υπόψη όλα τα μέχρι τώρα δεδομένα αποφάσισε τα ακόλουθα:

- a) Να κατακυρώσει το διαγωνισμό στη HEWLETT PACKARD HELLAS με το ακόλουθο σκεπτικό
  - i) Γιατί πέντε από τις συνθέσεις που προσφέρει έχουν μικρότερο δείκτη ΚΠΒ και επί πλέον είναι και φτηνότερες από τις συνθέσεις κάθε άλλης εταιρίας. Συγκεκριμένα οι λύσεις αυτές κατά σειρά κατάταξης βάσει του ΚΠΒ είναι:
    - Σύνθεση HP 705 - HP 705 - HP 730  
Κόστος αγοράς και εκπαίδευσης 31.954.741  
Βαθμολογία 787 μονάδες, ΚΠΒ = 54.47
    - Σύνθεση HP 705 - HP 710 - HP 720  
Κόστος αγοράς και εκπαίδευσης 31.863.051  
Βαθμολογία 778 μονάδες, ΚΠΒ = 55.10
    - Σύνθεση HP 705 - HP 710 - HP 730  
Κόστος αγοράς και εκπαίδευσης 33.393.897  
Βαθμολογία 802 μονάδες, ΚΠΒ = 55.46
    - Σύνθεση HP 710 - HP 710 - HP 730  
Κόστος αγοράς και εκπαίδευσης 35.654.549  
Βαθμολογία 821 μονάδες, ΚΠΒ = 56.97
    - Σύνθεση HP 705 - HP 705 - HP 710  
Κόστος αγοράς και εκπαίδευσης 27.459.343  
Βαθμολογία 660 μονάδες, ΚΠΒ = 57.34
  - ii) Γιατί η εταιρία αποδέχεται ανεπιφύλακτα τους όρους και ρήτρες που πρότεινε η Επιτροπή.
  - iii) Γιατί οι παραπάνω λύσεις είναι τεχνικώς αποδεκτές για το Ερευνητικό 'Εργο και δεν αποκλείονται για λόγους μη συμβατότητας λογισμικού, δεδομένου ότι τα κυριότερα συστήματα RDBMS "τρέχουν" στα παραπάνω συστήματα στην τελευταία τους έκδοση.
- b) Να επιλέξει μεταξύ των πέντε παραπάνω συνθέσεων τη σύνθεση HP 710 - HP 710 - HP 730 με το σκεπτικό ότι έχει τη μεγαλύτερη βαθμολογία από τις πέντε και επομένως από τεχνική άποψη υπερέχει, ενώ η διαφορά του κόστους από την πρώτη σε κατάταξη (μικρότερη των 3.700.000 δρχ.) δεν είναι σημαντική δεδομένων των μεγάλων εκπτώσεων που έχουν επιτευχθεί και επί πλέον η σύνθεση είναι φτηνότερη από τις συνθέσεις όλων των άλλων εταιριών.
- c) Να καθορίσει το οικονομικό αντικείμενο της σύμβασης που θα υπογραφεί στις 35.654.549 δρχ. για το σύνολο του 'Έργου και στις 16.703.818 δρχ για το Τμήμα που αφορά το ΕΜΠ, και το κόστος συντήρησης στις 3.702.000 δρχ. ετησίως για τρία χρόνια μετά τη λήξη της εγγύησης.

- δ) Να θέσει τον ακόλουθο όρο στο συμφωνητικό που θα υπογραφεί "Η εταιρία δηλώνει ότι όλα τα στοιχεία που έδωσε στην τεχνικοοικονομική προσφορά της είναι αληθή. Ωστόσο, σε περίπτωση που αποδειχτεί ότι κάποιο από τα στοιχεία στα οποία στηρίχτηκε η επιλογή δεν είναι αληθές, η εταιρία θα καταβάλει ως ποινική ρήτρα ποσό που θα υπολογιστεί σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο

Ποσό =  $2 * \text{ΚΠΒ} * \Delta\text{Β}$  (σε χιλιάδες δρχ)

όπου ΚΠΒ = 56.97 και ΔΒ η διαφορά της βαθμολογίας που προκύπτει μετά τη διόρθωση του αναληθούς στοιχείου. Επίσης στην περίπτωση αυτή θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνη προς κάθε τρίτο για το λάθος αυτό.

- ε) Να εξουσιοδοτήσει τον Επιστημονικό Υπεύθυνο να υπογράψει το σχετικό συμφωνητικό με τους παραπάνω όρους.

Αθήνα, 22-6-1992

Η Επιτροπή

Γ. Χριστοδούλου  
Αναπληρωτής Καθηγητής  
Διευθυντής του Τομέα ΥΠΥΘΕ

Δ. Κουτσογιάννης  
Λέκτορας  
Επιστημονικός Υπεύθυνος

Σ. Αζοράκος  
Λέκτορας

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΤΕΛΙΚΗ ΑΣΤΙΔΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΗ ΙΔΑΤΑΣΗ

a/a	ΕΤΑΙΡΙΑ/ΣΕΝΑΡΙΟ	ΚΑΤΗΓ. A	ΚΑΤΗΓ. B	ΚΑΤΗΓ. C	ΒΑΘΜ. ΣΥΣΤ.	ΒΑΘΜ. ΥΠΟΔ. ΒΑΘΜ.	ΣΥΝΟΛ.	ΚΟΣΤΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ	(Κ+Ε)/ΙΑ	(Κ+Ε+ΣΤΑΣΗ)/ΙΑ
							ΣΥΣΤ.	ΕΚΠΑΙΔ.	ΣΥΝΤΗΡ.		
		0,34	0,33	0,33	1,50						
1	CDC	PC50	PC50	SC50	573	642	152	794	42.435.000	527.000	3.352.000
		550	521	573							54,09
											66,75
2	DATAM.	PC50	PC50	SC50	573	642	118	760	52.200.000	0	4.176.000
		550	521	573							68,70
											85,19
3	DEC	133	240	240	499	499	206	704	36.106.000	3.875.000	3.756.888
		480	508	508							56,78
											72,79
4	HP 1	705	710	730	603	199	802	37.705.312	1.000.000	3.817.200	48,23
		486	471	572							62,50
5	HP 2	705	705	710	461	199					
		486	425	471							
6	HP 3	705	710	720	461	199	660	31.658.196	1.000.000	3.630.000	49,50
		486	471	521							66,00
7	HP 4	705	705	730	578	199	778	35.657.477	1.000.000	3.774.000	47,15
		486	425	572							61,71
8	HP 5	705	720	730	588	199	787	36.784.230	1.000.000	3.817.200	47,98
		486	548	572	629	199	828	42.271.759	1.000.000	4.033.200	52,27
											66,88

A handwritten signature in black ink, appearing to read "James C. Moore". The signature is fluid and cursive, with a distinct upward flourish at the end.

二二

一一三

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ Υ ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ Υ ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

A/A	ΕΤΑΙΡΙΑ/ΣΕΝΑΡΙΟ	ΚΑΤΗΓ. Α	ΚΑΤΗΓ. Β	ΚΑΤΗΓ. ΣΥΣΤ.	ΒΑΘΜ. ΥΠΟΔ.	ΒΑΘΜ. ΒΑΘΜ.	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΟΛ.	ΚΟΣΤΟΣ ΕΚΠΛΑΙΔ.	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡ.	Κ+Ε	Κ+Ε+3*Σ	ΚΑΤ. /Α	ΚΑΤ. 3	ΚΑΤ. 2	ΚΑΤ. 1		
1	CDC	PC50	PC50	SC50	521	573	642	152	794	42.435.000	527.000	3.352.000	54,09	66,75	18	16	14
2	DATAM.	PC50	PC50	SC50	521	573	642	118	760	52.200.000	0	4.176.000	68,70	85,19	22	19	19
3	DEC	133	240	240	508	508	499	206	704	36.106.000	3.875.000	3.756.888	56,78	72,79	14	18	18
4	HP 1	705	710	730	471	572	603	199	802	32.393.897	1.000.000	3.702.000	41,61	55,46	6	3	3
5	HP 2	705	705	710	425	471	461	199	660	26.459.343	1.000.000	3.457.200	41,62	57,34	1	4	5
6	HP 3	705	710	720	471	521	578	199	778	30.863.051	1.000.000	3.658.800	40,98	55,10	4	2	2
7	HP 4	705	705	730	425	572	588	199	787	30.954.741	1.000.000	3.644.400	40,58	54,47	5	1	1
8	HP 5	705	720	730	548	572	629	199	828	36.840.979	1.000.000	3.918.000	45,71	59,90	11	9	10

n 2 - 2

2.3

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

**A. Έγγραφα προκήρυξης διαγωνισμού**



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΤΟΜΕΑΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ  
ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS  
DIVISION OF WATER RESOURCES,  
HYDRAULIC & MARITIME ENGINEERING**

Καθοδηγητική Επιτροπή  
Αρ. Πρ. 35/92

**ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Αθήνα, 8 Μαΐου 1992

Κύριοι,

Το Ερευνητικό Εργο "Δημιουργία Εθνικής Τράπεζας Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας"-**ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ**, προκηρύσσει Πρόχειρο Μειοδοτικό Διαγωνισμό, προκειμένου να καλύψει τις ανάγκες της Τράπεζας σε υπολογιστικά συστήματα υψηλής απόδοσης. Το Ερευνητικό Εργο **ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ** εντάσσεται στο Κοινοτικό Πρόγραμμα STRIDE HELLAS και κύριος φορέας εκτέλεσης του Εργού είναι το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τομέας Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών και Θαλάσσιων Εργών.

Η προσφερόμενη λύση θα πρέπει να καλύπτει τους συνημμένους γενικούς όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές. Η τελική προθεσμία υποβολής προσφορών είναι η Δευτέρα 25 Μαΐου και ώρα 10.00 π.μ., στο Ε.Μ.Π., γραφείο 204, κτίριο Υδραυλικής, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου. Την ίδια ημέρα και/ώρα θα γίνει και το άνοιγμα των προσφορών. Προσφορές που θα φτάσουν στην Επιτροπή Διαγωνισμού μετά την παραπάνω ημερομηνία και ώρα θεωρούνται εκπρόθεσμες και δεν λαμβάνονται υπόψη.

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να αποταθείτε στους κυρίους Α. Σακελλαρίου και Α. Παπακώστα στα τηλέφωνα : 7772924 ή 7703707 και fax : 7798902.

Ο Διευθυντής του Εργού

Δ. Γαλίκας

Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος του Ε.Μ.Π.

Δ. Κουτσογιάννης





ΚΑΘΟΔΗΓΗΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Αρ. Πρωτοκ. 45/92

Αθήνα, 9/6/92

Προς:

1. CONTROL DATA GREECE	Υπόψη κ. Λαμπριανίδη
2. DATAMEDIA	Υπόψη κ. Ζερβσύ
3. DIGITAL EQUIPMENT HELLAS	Υπόψη κ. Μαρτιγόπουλου
4. HEWLETT PACKARD HELLAS	Υπόψη κ. Αλιβάνιστου
5. HITEC	Υπόψη κ. Πιερρέτη
6. INTERGRAPH HELLAS	Υπόψη κ. Χατζηστεφάνου
7. L-CUBE	Υπόψη κ. Αγγελόπουλου
8. SUN COMPUTERS HELLAS	Υπόψη κ. Γιαννόπουλου

Θέμα: Προμήθεια Υπολογιστικών Συστημάτων

Σχετικά: Πρόσκληση υποθολής προσφορών για την προμήθεια υπολογιστικών συστημάτων, από 8/5/92, για τον διαγωνισμό της 25/5/92

Μετά την εκδήλωση ενδιαφέροντος από προσφέροντες για υποθολή συμπληρωματικών στοιχείων και επιπλέον εκπτώσεων στο διαγωνισμό προμήθειας βασικών υπολογιστικών συστημάτων για τις ανάγκες του Ερευνητικού Εργού ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ, σας καλούμε να υποβάλετε την καλύτερη σας τελική οικονομική προσφορά, μετά την εφαρμογή όλων των δυνατών εκπτώσεων. Η προσφορά αυτή θα πρέπει να παραδοθεί στον υπογράφοντα κ. Κουτσογιάννη σε σφραγισμένο φάκελλο μέχρι την Πέμπτη 11/6 και ώρα 11 π.μ (κτίριο Υδραυλικής, Γραφείο 201). Η αποσφράγιση των φακέλλων θα γίνει ταυτόχρονα για όλες τις προσφορές σε συνεδρίαση της επιτροπής διαγωνισμού του ΕΜΠ. Σε περίπτωση μη υποθολής τελικής οικονομικής προσφοράς θεωρείται οτι ισχύει η αρχική του διαγωνισμού της 25/5/92. Επίσης, η προσφορά αυτή πρέπει να καλύπτει μόνο βασικές και εναλλακτικές τεχνικές λύσεις που προτείνατε στον παραπάνω διαγωνισμό.

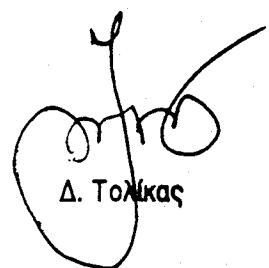
Προκειμένου να υπάρξει ομοιογένεια στη σύγκριση των οικονομικών και τεχνικών προσφορών παρακαλούμε η οικονομική σας προσφορά να περιλαμβάνει σαφώς τα ακόλουθα στοιχεία:

1. Τελική τιμή απόκτησης τυποποιημένης -βασικής και εναλλακτικής- σύνθεσης εξοπλισμού μετά την εφαρμογή των τυχόν εκπτώσεων. Είναι δυνατόν να αναφέρεται επίσης και η αρχική τιμή και το επί αυτής εφαρμοζόμενο τελικό ποσοστό έκπτωσης. Πρέπει να ληφθούν υπόψη και τα παρακάτω στοιχεία:
  - δεν πρέπει να περιλαμβάνονται στην τιμή επιπλέον στοιχεία από τα ζητούμενα στην αρχική πρόσκληση υποθολής προσφορών. Αρα, δεν πρέπει να περιλαμβάνονται CD-ROM, 32 MB κεντρικής μνήμης RAM σε 4 συστήματα κατηγορίας A όπου ζητούνται 16 MB RAM κτλ.

- πρέπει να περιλαμβάνεται άδεια χρήσης του λειτουργικού συστήματος 8 χρηστών σε όλα τα συστήματα κατηγορίαν Β και C και άδεια χρήσης 2 χρηστών για όλα τα συστήματα κατηγορίας A.
- πρέπει να περιλαμβάνεται μια μόνο πλήρης σειρά εγχειριδίων χρήσης του λειτουργικού συστήματος.
- για ό,τι δεν καλύπτεται από τις παραπάνω παρατηρήσεις θεωρείται ότι ισχύουν τα αναφερόμενα στην αρχική πρόσκληση υποβολής προσφορών. Η αρχική ή η τελική τιμή απόκτησης τυχόν επιπλέον στοιχείων (πχ. CD-ROM, 16 MB RAM, άδεια χρήσης 8 χρηστών κτλ.) είναι δυνατόν να αναφέρεται ξεχωριστά.
2. Τελική τιμή ετήσιας συντήρησης μετά όλες τις τυχόν επιπλέον εκπτώσεις και μετά την αφαίρεση των επιπλέον στοιχείων, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω. Σε περίπτωση που αναφέρεται ξεχωριστά η τιμή των επιπλέον στοιχείων πρέπει να αναγράφεται ξεχωριστά και η αντίστοιχη τιμή συντήρησης. Επίσης να αναγράφεται το επίπεδο συντήρησης και χρόνου απόκρισης που αντιστοιχεί σε αυτές τις τιμές (πχ. 24 ώρες).
3. Τελική τιμή εκπαίδευσης με βάση τις ανάγκες του Εργού, όπως αναφέρθηκαν στην πρόσκληση υποβολής προσφορών (basic UNIX, C, advanced UNIX). Να αναφέρεται και ο αριθμός ατόμων και η διάρκεια σεμιναρίων που αντιστοιχούν σε αυτές τις τιμές.
4. Για τον υπολογισμό των παραπάνω στοιχείων ας θεωρηθεί, για λόγους ομοιογένειας στη σύγκριση, ως τυπικός τρόπος πληρωμής ο ακόλουθος: πληρωμή μέσα σε 1 μήνα από την παραλαβή κάθε επιψέρους υπολογιστικού συστήματος.
5. Ζητείται, τέλος, σε ξεχωριστή σελίδα, να αναφερθούν και τα παρακάτω στοιχεία:  
- ποια από τα παρακάτω RDBMS και σε ποιά έκδοση "τρέχουν" σε όλα τα προσφερόμενα συστήματα: INFORMIX, INGRES, ORACLE, SYBASE, UNIFY.  
- σε τι επίπεδο υποστηρίζονται Ελληνικά ΕΛΟΤ-928 τόσο σε "character-based" εφαρμογές όσο και στα X-Windows (Ελληνικά fonts, xterm κτλ.)

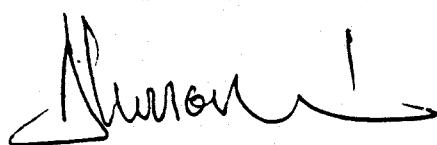
Ευχαριστούμε για την κατανόηση και τη συνεργασία σας,

Ο Διευθυντής του Εργού



Δ. Τολής

Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος του ΕΜΠ



Δ. Καυτσογιάννης



Aθήνα, 17 / 6 / 92

Πρός: HEWLETT PACKARD HELLAS  
SUN COMPUTERS HELLAS

Υπόψη κ. Αλιβάνιστου  
Υπόψη κ. Γιαννόπουλου

## **Θέμα : Προμήθεια εξοπλισμού για το έργο ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ**

Kúaoi,

Αναφορικά με τον διαγωνισμό προμήθειας υπολογιστικών συστημάτων για τον εξοπλισμό του Ερευνητικού Έργου ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ, και στα πλαίσια της τελικής φάσης της αξιολόγησης, σας ανακαίνωνταν, ότι οι προτάσεις σας έχουν θεωρηθεί ως οι πιέστεροι αξιόλογες από τεχνικοοικονομική άποψη. Δεδομένου ότι η Επιτροπή Διαγωνισμού έχει ήδη λάβει και νεότερες (μετά την 11/6/92) σημαντικές εκπτώσεις, αποφάσισε να δεχτεί και νέο κύκλο προσφορών από τις εταιρίες σας.

Κατά συνέπεια σας καλούμε να υποβάλετε μέχρι τις 18/6/92 και ώρα 13:00 το αργότερο, τις πιγύνια γένες ποσησφορούς σας σε σφραγισμένο φάκελλο.

Οι βελτιωμένες οικονομικές σας προσφορές πρέπει να καλύπτουν όλες τις εναλλακτικές συνθέσεις (και τον αντίστοιχο περιφερειακό εξοπλισμό) των προηγουμένων σας προτάσεων. Οι προσφορές αυτές πρέπει να περιλαμβάνουν τις νέες συνολικές τιμές εναλλακτικών συνθέσεων, καθώς και τυχόν βελτιωμένες τιμές συντήρησης και εκπαίδευσης. Επιθυμητό είναι επίσης να αναφέρονται και οι αρχικές τιμές (τιμοκαταλόγου) των συνθέσεων αυτών. Οι τιμές αυτές είναι δυνατό να αναφέρονται είτε για το σύνολο κάθε εναλλακτικής λύσης είτε για κάθε επιμέρους σύστημα.

Με την ευκαιρία σας γνωρίζουμε και τους επιθυμητούς όρους της σύμβασης που θα υπογραφεί με τον ανάδοχο, τους οποίους εκπόνησε η Επιτροπή Διαγωνισμού σε εφαρμογή της απόφασης της Εκτελεστικής Επιτροπής της 12/6/92 (στην οποία συμμετέχουν όλαι οι φορείς του Ερευνητικού έργου) και θα θέλαμε, πριν την τελική επιλογή, να γνωρίζουμε άν τους δέχεστε. Εννοείται ότι όλαι οι όροι των προδιαγραφών του διαγωνισμού από 8/5/92 καθώς και του επιπλέον εγγράφου μας από 9/6/92, εξακολουθούν να ισχύουν.

1. Με την υπογραφή της σύμβασης θα παραδοθεί από τον ανάδοχο, εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης ποσού ίσου με το 10% της αξίας της σύμβασης. Η εγγυητική αυτή επιστολή θα επιστραφεί μετά το τέλος της περιόδου εγγύησης των συστημάτων (18 μήνες από την παράδοση).

2. Ολα τα προσφερθέντα συστήματα πρέπει να έχουν παραδοθεί στο ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ στις οριζόμενες από τις προδιαγραφές προθεσμίες, στις οποίες δίνεται παράταση 10 ημερών, δηλ. 10/8/92 για τα πέντε συστήματα και 21/9/92 για τα υπόλοιπα έξη. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τα παραπάνω, επιβάλλεται παινική ρήτρα 4% επι της αξίας κάθε συστήματος που δεν παραδίδεται έγκαιρα για κάθε ημερολογιακή ημέρα καθυστέρησης παράδοσης και για χρονικό διάστημα το πολύ 20 ημερολογιακών ημερών από την προβλεπόμενη ημερομηνία παράδοσης. Για καθυστέρηση παράδοσης οποιουδήποτε συστήματος πέρα από αυτό το χρονικό διάστημα η σύμβαση λύεται αυτοδίκαια και εκπίπτει η εγγυητική επιστολή.
3. Ο χρόνος απόκρισης που θα ισχύει για την περίοδο εγγύησης και για το χρόνο του συμβολαίου συντήρησης θα είναι 24 ώρες από την αναγγελία της βλάβης. Μέσα στο χρόνο αυτό ο τεχνικός της εταιρίας σας θα πρέπει να επιληφθεί του προβλήματος. Αυτό ισχύει τόσο για την Αθήνα όσο και για την Θεσσαλονίκη. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τα παραπάνω, επιβάλλεται παινική ρήτρα 100.000 δρχ. για κάθε 24 ώρες καθυστέρησης πέρα από τις αρχικές 24 ώρες του χρόνου απόκρισης.
4. Πλήρης αποκατάσταση της καλής λειτουργίας του συστήματος που παρουσίασε πρόβλημα, -είτε με αντικατάσταση αντίστοιχου εξαρτήματος (πχ. δίσκος, οθόνη, τροφοδοτικό κτλ.) είτε με αντικατάσταση με αντίστοιχων δυνατοτήτων και τύπου σύστημα (backup)- πρέπει να επέλθει σε χρονικό διάστημα το πολύ 5 εργάσιμων ημερών από την ημέρα αναγγελίας της βλάβης. Αυτό ισχύει τόσο για την Αθήνα όσο και για την Θεσσαλονίκη. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τα παραπάνω επιβάλλεται παινική ρήτρα 4% επι της αξίας του συστήματος (και όχι του εξαρτήματος), που πάρουσιάζει βλάβη για κάθε εργάσιμη μέρα καθυστέρησης πέρα από τις αρχικές 5 εργάσιμες ημέρες του χρόνου αποκατάστασης καλής λειτουργίας του συστήματος.
5. Αν ενα σύστημα παρουσιάσει βλάβη, αυτή πρέπει να αποκατασταθεί και το σύστημα να είναι και πάλι διαθέσιμο στο ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ σε χρονικό διάστημα το πολύ 30 ημερολογιακών ημερών από την αναγγελία της βλάβης, ακόμα και αν έχει στο μεταξύ παραχωρηθεί εναλλακτικό ισοδύναμο σύστημα (βλ. παραπάνω). Αν αυτό δεν είναι δυνατό, πρέπει το σύστημα να αντικατασταθεί οριστικά με άλλο καινούργιο, αντίστοιχων δυνατοτήτων και τύπου σύστημα, χωρίς επιβάρυνση του Εργού. Αυτό ισχύει τόσο για την Αθήνα όσο και για την Θεσσαλονίκη. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τα παραπάνω επιβάλλεται παινική ρήτρα 4% επι της αξίας του συστήματος που πάρουσιάζει βλάβη για κάθε ημερολογιακή ημέρα καθυστέρησης πέρα από τις αρχικές 30 ημερολογιακές ημέρες του χρόνου αποκατάστασης της βλάβης.
6. Για κάθε συμβόλαιο συντήρησης που θα υπογράφεται, πέρα από την περίοδο εγγύησης, θα παραδίδεται και εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης ποσού ίσου με την αξία του υπογραφέντος συμβολαίου. Η εγγυητική αυτή επιστολή θα επιστρέφεται μετά το τέλος της περιόδου που καλύπτεται από το συμβόλαιο συντήρησης.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων

Για την Επιτροπή Διαγωνισμού

Δ. Κουτσογιάννης  
Επιστημονικός Υπεύθυνος ΕΜΠ

## **Β. Προδιαγραφές Διαγωνισμού**

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

### **1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

- 1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**
- 1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**
- 1.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

### **2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

- 2.1 ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ**
- 2.2 ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΥΛΙΚΟΥ**
- 2.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**
- 2.4 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΑ**

### **3. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

- 3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ**
- 3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**
- 3.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**
- 3.4 ΔΙΑΦΟΡΑ**

### **4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ HARDWARE**

- 4.1 ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**
- 4.2 CENTRAL PROCESSING UNIT**
- 4.3 ΜΝΗΜΗ**
- 4.4 ΔΙΑΥΛΟΙ**
- 4.5 ΓΡΑΦΙΚΑ**
- 4.6 ΘΥΡΕΣ & ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ**
- 4.7 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΜΝΗΜΗ**
- 4.8 ΕΠΕΚΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ**
- 4.9 ΑΠΟΔΟΣΗ**

### **5. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ SYSTEM SOFTWARE**

- 5.1 ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**
- 5.2 ΤΥΠΟΣ**
- 5.3 ΓΕΝΙΚΑ**
- 5.4 FILE SYSTEM**
- 5.5 SOFTWARE DEVELOPMENT**
- 5.6 NETWORKING**
- 5.7 X-WINDOWS**
- 5.8 ΔΙΑΦΟΡΑ**

### **6. ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

## 1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

### 1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το έργο "Δημιουργία Εθνικής Τράπεζας Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας"- ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ- εντάσσεται στο Κοινωνικό Πρόγραμμα STRIDE ΕΛΛΑΣ 1992-1993.

Στόχος του έργου είναι η οργάνωση και ο εκσυγχρονισμός της υπάρχουσας Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας με την αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι σύγχρονες μέθοδοι και τεχνικές της πληροφορικής και των επικοινωνιών.

Για το σκοπό αυτό θα αναπτυχθεί μια Τράπεζα Δεδομένων με τα εξής βασικά χαρακτηριστικά:

- (α) **κατανεμημένη:** ένας σταθμός εφγασίας ανά υπηρεσία, όπου θα τηρούνται τα αρχεία κυριότητάς της, εξασφαλίζοντας την αυτονομία της, παρέχοντας όμως ταυτόχρονα τη δυνατότητα προσπέλασης τους από κάθε άλλο σταθμό
- (β) **πολυεπιπεδη:** διαφορετικά επίπεδα αρχειοθέτησης, χρήσης και επεξεργασίας των στοιχείων και
- (γ) **επεκτάσιμη:** σε άγκο στοιχείων, σταθμούς και λογισμικό.

Στην υλοποίηση του προγράμματος συμμετέχουν 13 συνολικά εταιροι-φορεις και συγκεκριμένα: 4 Πανεπιστημιακοί και 9 Δημόσιοι Ερευνητικοί και Επιτελικοί Φορεις. Η χρηματοδότηση προέρχεται κατά 70% από την Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα και κατά 30% από τους συμμετέχοντες φορεις.

Ανάδοχος του έργου είναι το ΕΜΠ με κεντρικό Διαχειριστικό Φορέα την Επιτροπή Ερευνών του ΕΜΠ. Η έδρα του προγράμματος είναι στο ΕΜΠ, Πολυτεχνειόπολη Ζωγράφου, κτίριο Υδραυλικής, 157 73 Ζωγράφου.

Οι Πανεπιστημιακοί φορεις που συμμετέχουν είναι :

1. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τομέας Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών και Θαλάσσιων Εργών (ΕΠΜ/ΤΥΠΥΘΕ)
2. Πολυτεχνική Σχολή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος (ΠΣΑΠΘ/ΤΥΤΠ)
3. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τομέας Φυσικής Εφαρμογών (ΕΚΠΑ/ΤΦΕ)
4. Πολυτεχνική Σχολή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Ενεργειακός Τομέας (ΠΣΑΠΘ/ΕΤ)

Οι Δημόσιοι Ερευνητικοί και Επιτελικοί Φορεις είναι:

1. Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, Διεύθυνση Γεωργικής Μετεωρολογίας και Υδρολογίας (ΕΜΥ/ΔΓΜΥ)
2. Υπουργείο Βιομηχανίας, Ερευνας και Τεχνολογίας, Διεύθυνση Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων (ΥΒΕΤ/ΔΥΔΦΠ)
3. Υπουργείο Γεωργίας, Γενική Διεύθυνση Εγγειοβελτιωτικών Εργών και Γεωργικών Διαρθρώσεων (ΥΠΓΕ/ΓΔΕΕΓΔ)
4. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Εργών, Γενική Γραμματεία Δημόσιων Εργών (ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ)
5. Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστιτούτο Μετεωρολογίας και Φυσικής Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος (ΕΕΑ/ΙΜΦΑΠ)
6. Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ)
7. Επιχειρηση Υδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτεύουσας (ΕΥΔΑΠ)
8. Εθνικό Κέντρο Ερευνας Φυσικών Επιστημών "Δημόκριτος" (ΕΚΕΦΕ"Δ")
9. Ελληνική Εταιρία Τοπικής Ανάπτυξης και Αυτοδιοίκησης (ΕΕΤΑΑ)

## 1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η τελική μορφή του συνολικού συστήματος διαμορφώνεται από 13 κόμβους μας πλήρως κατανεμημένης βάσης δεδομένων η οποία θα λειτουργεί σε δίκτυο ευρείας περιοχής. Οι 11 από τους 13 κόμβους θα δημιουργηθούν με νέο εξοπλισμό, στον οποίο αναφέρεται το παρόν τεύχος.

Σε κάθε φορέα που συμμετέχει στο πρόγραμμα αντιστοιχεί ένας κόμβος εγκατεστημένος στην έδρα του φορέα. Κάθε κόμβος θα υλοποιείται από ένα υπολογιστικό σύστημα υψηλής ταχύτητας, κατηγορίας Σταθμού Εργασίας (Workstation), στο οποίο θα είναι αποθηκευμένα τα στοιχεία του κάθε φορέα. Το μέγεθος και η ισχύς κάθε συστήματος καθορίζεται από τον όγκο των προς αποθήκευση στοιχείων κάθε φορέα, καθώς και από τις απαιτήσεις χρήσης, όπως αυτές περιγράφονται αναλυτικότερα στην τεχνική περιγραφή. Κάθε κόμβος θα υποστηρίζει επίσης και ένα τοπικό δίκτυο από προσωπικούς υπολογιστές (PCs), τα οποία θα λειτουργούν σαν front-end για τη βάση δεδομένων.

Οι κόμβοι θα είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους σε δίκτυο ευρείας περιοχής (WAN) μέσω μισθωμένων γραμμών ή δικτύου μεταγωγής πακέτων ή συνδυασμού και των δύο. έτσι ώστε η συνολική βάση να αποτελεί μια λογική οντότητα.

### 1.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Η διαδικασία της προμήθειας διέπεται από τις νομοθετικές ρυθμίσεις που αφορούν ερευνητική δραστηριότητα. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Βιομηχανίας, Ερευνας και Τεχνολογίας Β1/819 ΦΕΚ 920/21-12-88 θα διενεργηθεί Πρόχειρος Μειοδοτικός Διαγωνισμός. Απαραίτητη είναι η συμμετοχή τριών τουλάχιστον προμηθευτών με προσφορές που θα κατατεθούν στην Επιτροπή Διαγωνισμού η οποία και θα αξιολογήσει τις προσφορές. Κριτήριο κατακύρωσης του διαγωνισμού θα είναι η βέλτιστη τεχνικοοικονομικά λύση.

Σε πρώτη φάση θα γίνει η επιλογή και προμήθεια των 11 βασικών υπολογιστικών συστημάτων. Η επιλογή και προμήθεια του λογισμικού (RDBMS και εργαλεία σχεδιασμού και ανάπτυξης της βάσης δεδομένων), των τοπικών δικτύων, του εξοπλισμού επικοινωνιών και των λοιπών περιφερειακών θα πραγματοποιηθεί εντελώς ανεξάρτητα. Όλες οι προμήθειες θα πραγματοποιηθούν με την ίδια διαδικασία. Η παρούσα διαδικασία προμήθειας αφορά μόνο στα βασικά υπολογιστικά συστήματα.

Θα τιμολογηθούν αποκλειστικά εκπαιδευτικοί και ερευνητικοί φορείς και συγκεκριμένα οι τιμολογήσεις, με βάση το διαχωρισμό των συστημάτων σε κατηγορίες, όπως αναλύεται στα κεφάλαια 3 & 4, θα έχουν ως εξής:

1. Ε.Μ.Π. Τομέας Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών και Θαλάσσιων Εργών  
Ηρώων Πολυτεχνείου 5, 15700 Ζωγράφου  
5 συνολικά συστήματα:

Συστήματα κατηγ.Α με 16 MB RAM, QIC-150	2
Συστήματα κατηγ.Β με 32 MB RAM, DAT/8mm	2
Σύστημα κατηγ. C ή Β με 32 MB RAM, QIC-150	1
2. Πολυτεχνική Σχολή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος και Ενεργειακός Τομέας  
ΠΣΑΠΘ, 540 06 Θεσσαλονίκη  
2 συνολικά συστήματα:

Σύστημα κατηγ.Α με 16 MB RAM, QIC-150	1
Σύστημα κατηγ.Β με 32 MB RAM, QIC-150	1
3. Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τομέας Φυσικής Εφαρμογών  
Ιπποκράτους 33, 106 80 Αθήνα  
1 σύστημα:

Σύστημα κατηγ.Α με 32 MB RAM, QIC-150	1
---------------------------------------	---

- 4 Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστιτούτο Μετεωρολογίας και Φυσικής Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος  
ΤΘ 200 48, Θησείο  
2 συνολικά συστήματα:
- |   |   |
|---|---|
| Σύστημα κατηγ.Α με 32 MB RAM, QIC-150     | 1 |
| Σύστημα κατηγ.С ή В με 32 MB RAM, DAT/8mm | 1 |

5. Εθνικό Κέντρο Ερευνών Φυσικών Επιστημών "Δημόκριτος"  
ΙΠΤΑ 153 10, Αγ. Παρασκευή Αττικής  
1 Σύστημα :

Σύστημα κατηγ.Α με 16 MB RAM, QIC-150	1
---------------------------------------	---

Η αξιολόγηση και κρίση των προσφορών θα γίνει κεντρικά για το σύνολο του προγράμματος. Σε κάθε περίπτωση θα επιλεγεί ο ίδιος προμηθευτής και για τα 11 υπολογιστικά συστήματα, ανεξάρτητα από το το ποιός φορέας θα τιμολογηθεί.

Δικαιώμα συμμετοχής στον διαγωνισμό έχουν φυσικά και νομικά πρόσωπα που ασκούν εμπορία ηλεκτρονικών υπολογιστών ή ειδών πληροφορικής, δηλαδή εταιρίες κατασκευής Η/Υ εγκατεστημένες στην Ελλάδα ή υποκαταστήματά τους, εμπορικοί αντιπρόσωποι ή ενδιάμεσοι.

Οι προσφορές θα πρέπει να έχουν ισχύ τριάντα (30) τουλάχιστον ημερών και να υποβληθούν σε δύο (2) τουλάχιστον αντίγραφα. Ο προμηθευτής μπορεί εάν θέλει να υποβάλλει περισσότερες της μιας εναλλακτικές λύσεις στην προσφορά του. Ο προμηθευτής θα πρέπει ακόμη να προτείνει μεθόδους πληρωμής του εξοπλισμού για χρονικό διάστημα που κυμαίνεται από ένα έως έξι μήνες από την ημερομηνία παράδοσης των υπολογιστικών συστημάτων.

Η αρχική εγκατάσταση των συστημάτων θα πρέπει να ολοκληρωθεί μέχρι 31 Ιουλίου για τα 5 από τα 11 συστήματα και μέχρι 10 Σεπτεμβρίου για τα υπόλοιπα 6. Η οριστική και ποιοτική παραλαβή θα γίνει αφού ολοκληρωθούν οι δοκιμές αποδοχής του συστήματος. Οι δοκιμές αποδοχής θα διεξαχθούν από ομάδα εργασίας, σε συνεργασία με τον προμηθευτή και θα περιλαμβάνουν:

- \* Ελεγχο όλων των υποσυστημάτων του υλικού και όλων των λειτουργικών προγραμμάτων σύμφωνα με την προσφορά του προμηθευτή
- \* Επιλεκτική επαλήθευση των δυνατοτήτων του συστήματος και του λογισμικού που το συνοδεύει
- \* Ελεγχο των γλωσσών προγραμματισμού με χρήση μικρών προγραμμάτων
- \* Ελεγχο των επικοινωνιών

## 2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

### 2.1. ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ

- 2.1.1 Θα πρέπει να διευκρινιστεί για ποια μέρη του υλικού ο προμηθευτής ενεργεί ως κατασκευαστής, υποκατάστημα, εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος ή ενδιάμεσος και να προσκομιστεί βεβαίωση της κατασκευάστριας εταιρίας (για λογαριασμό της οποίας ο προμηθευτής ενεργεί με κάποια από τις παραπάνω ιδιότητες), ότι αναλαμβάνει πλήρως την κάλυψη συμβατικών υποχρεώσεων αν αυτές δεν τηρηθούν σωστά ή αθετηθούν από τον προμηθευτή. Επίσης πρέπει να αναφέρεται το χρονικό διάστημα κατά το οποίο ο προμηθευτής εμπορεύεται Η/Υ στην Ελλάδα καθώς και οι ισολογισμοί των 2 τελευταίων ετών.
- 2.1.2 Σε περίπτωση που η συντήρηση/υποστήριξη των προσφερόμενων συστημάτων θα παρασχεθεί από συνεργαζόμενη εταιρία ή από εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο και όχι από τον ίδιο τον προμηθευτή θα πρέπει να δοθούν τα στοιχεία της εταιρίας που αναλαμβάνει την συντήρηση/υποστήριξη στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη. Να δηλωθεί επίσης σε κάθε περίπτωση το όνομα του συγκεκριμένου τεχνικού υπεύθυνου υποστήριξης για τα προσφερόμενα συστήματα.
- 2.1.3 Θα πρέπει να αναφερθεί το ειδικευμένο προσωπικό που διαθέτει η εταιρία που αναλαμβάνει την συντήρηση/υποστήριξη των συστημάτων στην Αθήνα (9 συστήματα) και τη Θεσσαλονίκη (2 συστήματα) χωριστά ανά κατηγορία και περιοχή.
- \* Υπεύθυνοι εγκατάστασης και συντήρησης system software
  - \* Τεχνικοί συντήρησης Η/Β
  - \* Ειδικοί Επικοινωνιών
- 2.1.4 Ζητούνται επίσης οι ημερομηνίες ανακοίνωσης των συστημάτων και πρώτης εγκατάστασης στην Ελλάδα.
- 2.1.5 Να αναλυθεί η εμπειρία του προμηθευτή ή/και κατασκευαστή σε εγκατεστημένα συστήματα ίδιου τύπου με τα προσφερόμενα
- \* στην Ελλάδα (επισυνάψατε κατάλογο που περιλαμβάνει τα στοιχεία του χρήστη, τύπο μηχανήματος, περιφερειακά, τύπο εφαρμογής, ημερομηνία εγκατάστασης)
  - \* παγκοσμίως

2.1.6 Επίσης ζητείται να αναφερθεί η εμπειρία του προμηθευτή σε παρόμοια συστήματα με εφαρμογές

\* RDBMS

\* Distributed RDBMS

## 2.2 ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΥΛΙΚΟΥ

2.2.1 Κάθε μηχανή ως σύνολο και κάθε επιμέρους εξάρτημα ή προσάρτημα μηχανής που θα εγκατασταθεί σύμφωνα με την παρούσα προμηθεια θα πρέπει να είναι καινούργιο και σε άριστη κατάσταση. Το λογισμικό που το συνοδεύει θα πρέπει να ανήκει στην τελευταία και πλέον αποσφαλματωμένη έκδοση του. Τόσο το υλικό όσο και το λογισμικό θα πρέπει να ανταποκρίνονται στους όρους και τις προδιαγραφές αυτές, όπως και στις επίσημες δημοσιευμένες προδιαγραφές της κατασκευάστριας εταιρίας κατά το χρόνο του διαγωνισμού.

2.2.2 Ο προμηθευτής θα πρέπει να είναι σε θέση να αναλάβει την εγκατάσταση και τη συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος και να διαθέτει πλήρη σειρά ανταλλακτικών.

2.2.3 Σε περίπτωση που απαιτείται προληπτική συντήρηση θα πρέπει να δοθεί πρόγραμμα, διάρκεια, συχνότητα και επιπτώσεις στη λειτουργία του συστήματος.

2.2.4 Η εγγύηση θα πρέπει να εκτείνεται σε χρονικό διάστημα τουλάχιστον 18 μηνών από την εγκατάσταση των μηχανημάτων και να καλύπτει κάθε μικρή μετακίνηση για λειτουργικούς λόγους μέσα στο χώρο εγκατάστασης καθώς και τη μεταφορά του υλικού από την υπηρεσία αρχικής εγκατάστασης σε άλλη υπηρεσία, σύμφωνα πάντοτε με τις οδηγίες του προμηθευτή.

2.2.4.1 Κατά το χρόνο διάρκειας της εγγύησης :

2.2.4.1.1 Σε περίπτωση βλάβης στο H/W ή S/W ο προμηθευτής αναλαμβάνει χωρίς καμία πρόσθετη επιβάρυνση και μέσα στους χρόνους που καλείται να δηλώσει σε συνοδευτικό της προσφοράς έντυπο να:

- \* επιληφθεί του προβλήματος με ειδικευμένο τεχνικό μέσα σε χρονικό διάστημα μικρότερο των 24 ωρών από την αναγγελία του προβλήματος
- \* παρέχει μηχάνημα αντίστοιχων δυνατοτήτων με το υπό επισκευή σε περίπτωση που η βλάβη δεν μπορεί να αποκατασταθεί πλήρως σε χρονικό διάστημα μικρότερο των 5 εργάσιμων ημερών
- \* αντικαταστήσει το μηχάνημα με ίδιο αν η βλάβη δεν δύναται να αποκατασταθεί πλήρως σε χρονικό διάστημα μικρότερο των 30 ημερολογιακών ημερών

2.2.4.2 Σε περίπτωση που ο κατασκευαστής του υλικού προβεί σε αντικατάσταση τμημάτων ή εξαρτημάτων των μηχανών του τύπου που προσφέρει, διότι διαπίστωσε ότι αυτή είναι απαραίτητη για την καλή λειτουργία του υλικού, αυτή η αντικατάσταση θα αφορά και τα μηχανήματα που παραδίδονται με βάση τον παρόντα διαγωνισμό.

- 2.2.4.3 Σε περίπτωση που ο κατασκευαστής του λογισμικού προβεί σε μερική ή ολική αντικατάστασή του, διότι διαπιστώσε ότι αυτή είναι απαραίτητη για την καλή λειτουργία του υλικού, αυτή η αντικατάσταση θα πρέπει να γίνει και στο λογισμικό που έχει παραδοθεί με τον παρόντα διαγωνισμό.
- 2.2.5 Η παρεχόμενη εγγύηση θα πρέπει να ισχύει ανεξάρτητα από τον κατασκευαστή και τον αριθμό των περιφερειακών που συνδέονται στο προσφερόμενο σύστημα εφόσον αυτά συνδέονται στις τυποποιημένες θύρες επικοινωνίας ή υποδοχές επέκτασης εσωτερικές ή έξωτερικές του συστήματος (π.χ. SCSI, Ethernet, RS232, X25). Ο προμηθευτής διατηρεί το δικαίωμα να επιβλέπει με δικά του έξοδα κάθε παρόμοια επέμβαση.
- 2.2.6 Ο προμηθευτής αναλαμβάνει για χρονική περίοδο μεγαλύτερη των τριών ετών και ίση με αυτήν που θα αναφέρεται στο έντυπο με τις απαντήσεις που θα πρέπει να συνοδεύει την προσφορά να παρέχει τεχνική υποστήριξη και τα απαραίτητα για τη διατήρηση σε καλή λειτουργία του συστήματος ανταλλακτικά.
- 2.2.7 Ο προμηθευτής θα πρέπει να προτείνει στο ίδιο συνοδευτικό έντυπο σχήματα και αντίστοιχο κόστος για την τεχνική υποστήριξη που απαιτούν οι παραγράφοι 2.2.4 και 2.2.5 καθώς και για την συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος σε H/W και S/W για τα επόμενα 3 χρόνια μετά τη λήξη της εγγύησης. Η σχετική πρόταση θα ληφθεί υπόψη κατά την αξιολόγηση των προσφορών και θα είναι δεσμευτική για τον προμηθευτή. Επίσης θα πρέπει να αναφέρει:
- 2.2.7.1 Μέγιστα κόστη, σε σημερινές τιμές σε δραχμές για την επισκευή ή αντικατάσταση βασικών εξαρτημάτων του προσφερόμενου υπολογιστικού συστήματος τα οποία και θεωρούνται δεσμευτικά για τον προμηθευτή μέχρι τέλους του 1994 (με την παραδοχή της επίσιμας αναπροσαρμογής βάση του δείκτου ΕΣΥΕ) :
- \* μνήμη (8 ή 16 MB)
  - \* πληκτρολόγιο
  - \* οθόνη
  - \* σκληροί δίσκοι
  - \* μονάδες ταινίας
  - \* τροφοδοτικό

## 2.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο προμηθευτής θα πρέπει να συμπεριλάβει στην προσφορά του αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης η οποία θα πρέπει να προηγηθεί της παράδοσης του υλικού, δηλαδή να πραγματοποιηθεί κατά τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο 1992, να καλύπτει τα παρακάτω τουλάχιστον αντικείμενα (αναφέρατε το αντίστοιχο κόστος ανά άτομο στο συνοδευτικό έντυπο) και να περιλαμβάνει τις αντίστοιχες σημειώσεις:

- \* Λειτουργικό σύστημα και βοηθητικά προγράμματα  
Αθήνα (20 άτομα)  
Θεσσαλονίκη (4 άτομα)
- \* Γλώσσα προγραμματισμού C (12 άτομα)
- \* Εγκατάσταση και βελτιστοποίηση του λειτουργικού συστήματος (6 άτομα)

#### **2.4 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ**

Ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει μαζί με τον εξοπλισμό και από μία πλήρη σειρά τεχνικών εγχειριδίων στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα για κάθε σταθμό εργασίας και αντίτυπο του λογισμικού που τον συνοδεύει. Τα εγχειρίδια θα πρέπει να καλύπτουν τις ανάγκες εγκατάστασης, εκπαίδευσης, χρήσης και ανάπτυξης εφαρμογών σε κάθε σύστημα.

Ζητείται αναλυτικός κατάλογος εγχειριδίων ανά σύστημα, που θα καλύπτει όλο το προσφερόμενο λογισμικό, όπως αυτό περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές, καθώς επίσης και αναλυτικός τιμοκατάλογος για τα εγχειρίδια που διατίθενται από τον κατασκευαστή του H/W και S/W, αλλά δεν περιλαμβάνονται στα υποχρεωτικά παρεχόμενα.

Επίσης ζητούνται πληροφορίες και αναφορές σχετικά με λογισμικό ή εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού ή τρίτους, επάνω σε συστήματα του ίδιου τύπου χωρίς ούμως να αποτελούν αντικείμενο της παρούσας προμήθειας.

### 3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Τα προσφερόμενα συστήματα γενικά προτιμάται να είναι της κατηγορίας των σταθμών εργασίας (workstations). Ως σταθμός εργασίας ορίζεται ενα σύστημα υψηλής απόδοσης, συνήθως επιτραπέζιο, με ενσωματωμένες δυνατότητες τοπικής δικτύωσης (LAN - πχ. Etherneτική κτλ.). Επίσης υποστηρίζει υψηλής απόδοσης γραφικά με ανάλογη υψηλής ανάλυσης οθόνη. Το σύστημα αυτό γενικά χρησιμοποιείται από εναν χρήστη (single user) ή από ομάδα χρηστών μέσω του τοπικού δικτύου, με σύνδεση τερματικών ή PC's με κατάλληλες δυνατότητες δικτύωσης (πχ. κάρτα Etherneτική κτλ.). Σε καμία περίπτωση δεν προβλέπεται σύνδεση χρηστών μέσω σειριακών θυρών (RS-232C ASCII / dumb terminals). Το σύστημα διαθέτει επαρκή υπολογιστική ισχύ, μνήμη και σκληρό δίσκο για να υποστηρίξει σύνθετες επιστημονικές και τεχνικές εφαρμογές. Βασικό χαρακτηριστικό είναι η "ανοιχτή" (open) αρχιτεκτονική και η συμμόρφωση προς διεθνή πρότυπα. Λειτουργικό σύστημα είναι το UNIX, βασικό πρωτόκολλο δικτύωσης το TCP/IP και συνήθης μορφή γραφικής επικοινωνίας τα X-Windows. Διαθέτει δε καλό λόγο τιμής προς απόδοση.

### 3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- 3.2.1 Στο πρόγραμμα "Υδροσκόπιο" συμμετέχουν 13 φορείς. Από αυτούς 2 δεν θα προμηθευθούν σύστημα με την παρούσα διαδικασία. Στην έδρα καθενός από τους 11 υπόλοιπους συμμετέχοντες θα είναι εγκατεστημένο από ενα σύστημα (σταθμός εργασίας). Το σύστημα αυτό θα είναι εξοπλισμένο με ενα RDBMS το οποίο σε συνεργασία με τα αντίστοιχα RDBMS των άλλων συστημάτων θα υλοποιούν, μέσω ενος δικτύου ευρείας περιοχής (WAN), μια κατανεμημένη βάση δεδομένων. Ερωτήσεις προς την ΒΔ που δεν μπορούν να ικανοποιηθούν από τα τοπικά δεδομένα απευθύνονται στις ΒΔ των άλλων συστημάτων. Προσπάθεια καταβάλλεται τόσο για διαφανή ως προς την τοποθεσία των δεδομένων λειτουργία όσο και για τοπική επεξεργασία, όπου είναι δυνατό, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η κίνηση στο δίκτυο. Η πρόσβαση στο σταθμό εργασίας -και μέσω αυτού και της τοπικής του ΒΔ στην κατανεμημένη ΒΔ- θα γίνεται σε κάθε φορέα από τοπικό δίκτυο Etherneτική (πχ. TCP/IP κτλ.) με χρήση PC's με αντίστοιχη κάρτα ή από την οθόνη ("κονσόλα") του συστήματος. Κατα τη διάρκεια της φάσης υλοποίησης του προγράμματος, στα PC's θα γίνεται ο μεγαλύτερος όγκος του software development σε client / server (όπου server θα είναι η ΒΔ του σταθμού εργασίας) περιβάλλον. Θα υποστηρίζονται γραφικά interfaces, είτε στα PC's (πχ. MS-Windows, X-Windows κτλ.) είτε στο σταθμό εργασίας (X-Windows) και για τον developer και για τον χρήστη.
- 3.2.2 Η χρήση κατανεμημένης ΒΔ έχει σαν σκοπό την αυτονομία και ανεξαρτησία των φορέων, έτσι ώστε καθε ένας να έχει την κυριότητα και την διαχείριση των δεδομένων που του ανήκουν, και να δίνει απλά την πρόσβαση προς αυτά -σε διαφορετικά επίπεδα- στους άλλους φορείς.
- 3.2.3 Υπάρχουν διαφοροποιήσεις ως πρός το μέγεθος κάθε τοπικής ΒΔ. Ετοι, ορισμένοι συμμετέχοντες διαθέτουν πολλά δεδομένα προς αποθήκευση στην τοπική ΒΔ τους, άλλοι λιγότερα και άλλοι ελάχιστα ή και καθόλου, οπότε η τοπική ΒΔ τους απλά χρησιμοποιείται σαν gateway προς τις άλλες τοπικές ΒΔ.

- 3.2.4 Υπάρχουν επίσης διαφοροποιήσεις και ως προς τον όγκο του software development που έχει αναλάβει να διεκπεραιώσει κάθε φορέας. Και σ' αυτήν την περιπτωση υπάρχουν φορείς με μεγάλο έργο software development, άλλοι με μικρότερο και άλλοι ελάχιστο ή και καθόλου.
- 3.2.5 Τα παραπάνω οδηγούν στο συμπέρασμα πως οι σταθμοί εργασίας δεν θα είναι όλοι της ίδιας δυναμικότητας: θα διαφέρουν ως προς την ισχύ, το μέγεθος της κεντρικής μνήμης και το μέγεθος της περιφερειακής μνήμης (σκληροί δίσκοι και μονάδες ταινίας). Παρόλα αυτά, είναι απαραίτητο όλα τα συστήματα να είναι binary compatible μεταξύ τους και πιθανά να ανήκουν και στην ίδια "οικογένεια" συστημάτων της προμηθεύτριας εταιρίας.
- 3.2.6 Η προμήθεια των σταθμών εργασίας θα γίνει σε δύο φάσεις: στην πρώτη (παρούσα) φάση θα προμηθευθούν οι σταθμοί εργασίας με τη ζητούμενη σύνθεση ισχύος, γραφικών, κεντρικής μνήμης και μονάδων ταινίας, καθώς και με εναν "βασικό" σκληρό δίσκο επαρκούς χωρητικότητας για την πλειοψηφία των χρήσεων. Στη συνέχεια θα γίνει η προμήθεια όσων επιπλέον σκληρών δίσκων θα χρειασθούν. Δεδομένου ότι σε κάθε περιπτωση ζητείται η συμμόρφωση προς διεθνή πρότυπα (πχ. SCSI, Ethernet κτλ), θεωρείται πως τα περιφερειακά που συμμορφώνονται με αυτά τα διεθνή πρότυπα συνδέονται με το βασικό σύστημα. Άρα η προμήθεια τους μπορεί να γίνει μεταγενέστερα και από κατασκευαστή άλλον από αυτόν του βασικού συστήματος.

### 3.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- 3.3.1 Σύμφωνα με τα παραπάνω, ζητούνται 11 σταθμοί εργασίας UNIX, κατα προτίμηση αρχιτεκτονικής RISC. Όλοι οι σταθμοί πρέπει να είναι binary compatible μεταξύ τους και κατα προτίμηση να ανήκουν στην ίδια "οικογένεια" / "σειρά" συστημάτων. Όλοι πρέπει να διαθέτουν θύρα Ethernet και σε όλους τα απαιτούμενα γραφικά είναι 2D color graphics με ανάλυση τουλάχιστον 1024 x 768 με 256 τουλάχιστον χρώματα ταυτόχρονα απεικονιζόμενα σε οθόνη διαγώνιας διάστασης τουλάχιστον 16". Ολες οι μονάδες περιφερειακής μνήμης πρέπει να συνδέονται -εσωτερικά ή εξωτερικά- μέσω θύρας SCSI-2 και να υπακούουν σ' αυτό το πρότυπο. Τα συστήματα μπορεί να είναι επιτραπέζια ή επιδαπέδια (κατα προτίμηση επιτραπέζια), ανάλογα φυσικά με την ισχύ τους. Σε καμία περιπτωση πάντως δεν πρέπει να απαιτείται ειδικό περιβάλλον λειτουργίας άλλο από αυτό ενός συνηθισμένου χώρου εργασίας γραφείου (πχ. δεν πρέπει να απαιτείται κλιματισμός, σύστημα ψύξης κτλ.). Σε κάθε περιπτωση το λειτουργικό σύστημα είναι το UNIX και πρέπει να περιλαμβάνονται και βασικά modules όπως software development system, X-Windows, networking (TCP/IP, UUCP κτλ.), e-mail, on-line manuals κτλ.
- 3.3.2 Τις ανάγκες του έργου εξυπηρετεί καλύτερα μια διαφοροποίηση της ισχύος των συστημάτων σε τρεις κατηγορίες A, B, C, όπως αυτές ορίζονται παρακάτω. Συγκεκριμένα, 6 συστήματα θα είναι κατηγορίας A, 3 συστήματα κατηγορίας B και 2 συστήματα κατηγορίας C. Εναλλακτικά, σε περιπτωση που η προσφόρδουσα εταιρία διαθέτει -σε αυτά τα όρια απόδοσης- μόνο 2 κατηγορίες συστημάτων, τότε τα 6 συστήματα θα είναι της κατηγορίας A και τα 5 συστήματα της κατηγορίας B. Η προσφορά συστημάτων σε 2 τουλάχιστον κατηγορίες, A και B (με τα παρακάτω κατώτατα όρια ισχύος ανα κατηγορία) είναι υποχρεωτική. Προσφορά συστημάτων σε 3 αντί για 2 κατηγορίες είναι προαιρετική αλλά θα αξιολογηθεί θετικά. Επίσης, δεδομένου πως στην αξιολόγηση δίνεται μεγάλο βάρος στην απόδοση, συνιστάται η προσφορά συστημάτων όσο το δυνατό μεγαλύτερης απόδοσης σε κάθε κατηγορία. Παρακάτω φαίνονται τα όρια κατάταξης των 11 συστημάτων σε κατηγορίες:

**Κατηγορία Α** (υποχρεωτική, 6 συστήματα): Τουλάχιστον 16 SPECmarks

**Κατηγορία Β** (υποχρεωτική, 5 συστήματα, εκτός και αν προσφερθούν και συστήματα κατηγορίας C, οπότε 3 συστήματα θα είναι της κατηγορίας B):

Τουλάχιστον 32 SPECmarks

**Κατηγορία C** (προαιρετική, 2 συστήματα, με αντίστοιχη προσφορά 3 αντί για 5 συστημάτων κατηγορίας B):

Τουλάχιστον 50 SPECmarks

- 3.3.3 Προσφορές που περιλαμβάνουν συστήματα μικρότερης ισχύος ή διαφορετικό αριθμό συστημάτων ανα κατηγορία αποδοίπτονται.
- 3.3.4 Όλα τα συστήματα περιλαμβάνουν σκληρό δίσκο χωρητικότητας τουλάχιστον 400 MB formatted, access time το πολύ 16 msec και data transfer rate τουλάχιστον 1.5 MB/sec.
- 3.3.5 Δεδομένου πως σε 3 από τα ζητούμενα συστήματα κατηγορίας B (ή, αν προσφερθούν και συστήματα κατηγορίας C, σε 2 συστήματα κατηγορίας B και σε 1 κατηγορίας C) πιθανά να υπάρχει αποθήκευση μεγάλου όγκου δεδομένων σε πολλαπλούς δίσκους, σε αυτά τα συστήματα πιθανά να απαιτηθεί μελλοντικά να υπάρχει και δεύτερος SCSI-2 controller. Επίσης, σε αυτά τα συστήματα απαιτείται μονάδα ταινίας SCSI υψηλής χωρητικότητας (τουλάχιστον 2 GB) τύπου DAT ή 8mm helical scan. Τα 8 υπόλοιπα συστήματα χρειάζονται 1 SCSI-2 controller (πχ. built-in κτλ.) και μονάδα ταινίας SCSI συμβατή με το πρότυπο QIC-150 (read / write).
- 3.3.6 Οι τελικές απαιτήσεις, σύμφωνα με όλα τα παραπάνω είναι οι εξής:

Συστήματα κατηγ. A με 16 MB RAM, QIC-150: 4

Συστήματα κατηγ. A με 32 MB RAM, QIC-150: 2

Συστήματα κατηγ. B με 32 MB RAM, QIC-150: 2

Συστήματα κατηγ. B με 32 MB RAM, DAT/8mm: 3

Αν προσφερθούν και συστήματα κατηγορίας C οι απαιτήσεις είναι οι εξής:

Συστήματα κατηγ. A με 16 MB RAM, QIC-150: 4

Συστήματα κατηγ. A με 32 MB RAM, QIC-150: 2

Συστήματα κατηγ. B με 32 MB RAM, QIC-150: 1

Συστήματα κατηγ. B με 32 MB RAM, DAT/8mm: 2

Συστήματα κατηγ. C με 32 MB RAM, QIC-150: 1

Συστήματα κατηγ. C με 32 MB RAM, DAT/8mm: 1

Όλα τα συστήματα πρέπει να περιλαμβάνουν SCSI-2 controller, Thin Ethernet interface, 2D graphics 1024 x 768 x 256 colors με τουλάχιστον 16" οθόνη, σκληρό δίσκο τουλάχιστον 400 MB formatted με access time το πολύ 16 msec και data transfer rate τουλάχιστον 1.5 MByte/sec.

### 3.4 ΔΙΑΦΟΡΑ

- 3.4.1 Παρακάτω ακολουθούν τα δυο κεφάλαια των τεχνικών προδιαγραφών που ισχύουν για τα προσφερόμενα συστήματα, τόσο για το Hardware όσο και για το System Software (UNIX). Για κάθε ζητούμενο υπάρχει ξεχωριστή παραγραφος. Οι απαντήσεις να συμπληρωθούν σε ξεχωριστό εντυπο της προσφέρουσας εταιρίας, αναφέροντας απλά τον αριθμό της παραγράφου για την οποία δίνονται. Οι απαντήσεις μπορούν να είναι κοινές για τις 3 κατηγορίες και όπου υπάρχει κάποια διαφοροποίηση (πχ. στην ισχύ, στον αριθμό των CPU's κτλ.) αυτή να επισημαίνεται και να δίνονται οι απαντήσεις ξεχωριστά. Δεν απαιτείται μεγάλη εμβάθυνση σε κάθε σημείο (απλή αναφορά αρκεί). Σε κάθε περιπτωση όμως η απάντηση θα πρέπει να μπορεί να τεκμηριωθεί από τα συνοδευτικά στοιχεία (πχ. prospecsus κτλ.) της προσφοράς. Όπου αναφέρεται "τουλάχιστον\_<τιμή>" (πχ. "τουλάχιστον 19 SPECint") εννοείται πως η <τιμή> περιλαμβάνεται (δηλ.  $>= 19$  SPECint).
- 3.4.2 Όλα τα υπογραμμισμένα σημεία στις τεχνικές προδιαγραφές είναι υποχρεωτικά και πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στον προσφερόμενο συνδυασμό hardware και system software, με την έννοια ότι τυχόν έλλειψη τους είναι δυνατό να επιφέρει τον αποκλεισμό του προσφερόμενου συστήματος και γενικότερα της προσφοράς. Για τα υπόλοιπα (μη υπογραμμισμένα) σημεία ζητείται αναφορά του αν υπάρχουν ή μα σύντομη περιγραφή τους.
- 3.4.3 Εξαίρεση στον παραπάνω κανόνα αποτελεί το κεφάλαιο περι απόδοσης. Εκει όλα τα σημεία (και ιδιαίτερα τα SPECint, AIM PR και TPC-B, δεδομένου πως για την εφαρμογή του έργου απαιτούνται υψηλά integer και database performance) είναι σημαντικά. Αναγνωρίζεται όμως το γεγονός ότι δεν είναι όλα διαθέσιμα στις προσφέρουσες εταιρίες. Άρα, παρότι ζητείται να καταβληθεί κάθε δυνατή προσπάθεια για την εξεύρεση των στοιχείων, είναι δυνατό να δοθούν μόνο τα στοιχεία που θα είναι τελικά διαθέσιμα. Σημειώνεται όμως πως η πληρότητα των απαντήσεων θα αξιολογηθεί θετικά και θα βοηθήσει το έργο της αξιολόγησης.
- 3.4.4 Η επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει από ορισμένες από τις προσφέρουσες εταιρίες, κατά τη διάρκεια της φάσης αξιολογησης των προσφορών τους, την εκτέλεση ορισμένων δοκιμών (benchmarks) σε συστήματα αντίστοιχου configuration με τα προσφερόμενα, για σχηματισμό πληρέστερης εικόνας για την απόδοση του συστήματος.

## **4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ HARDWARE**

### **4.1 ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Όνομα εταιρίας, σειρά προσφερόμενου συστήματος και μοντέλο ανα κατηγορία

### **4.2 CENTRAL PROCESSING UNIT**

#### **4.2.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ - ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

- 4.2.1.1 Συνοπτική περιγραφή της αρχιτεκτονικής της CPU
- 4.2.1.2 Αριθμός registers ανα κατηγορία (πχ. general purpose, floating point, addressing, instruction pointer(s) κτλ.).
- 4.2.1.3 Αναφορά σε τυχόν επιπλέον χαρακτηριστικά λειτουργίας (πχ. superscalar, n-stage pipeline, superpipelined, multiple integer / floating point / fetch / decode / execution units, εντολές γραφικών ή άλλων εξειδικευμένων λειτουργιών στο instruction set κτλ.).
- 4.2.1.4 Αριθμός εντολών και addressing modes στο instruction set.
- 4.2.1.5 Η CPU προτιμάται να είναι τύπου RISC.
- 4.2.1.6 Συχνότητα λειτουργίας της CPU σε MHz.
- 4.2.1.7 Συχνότητα επικοινωνίας της CPU με τους διαύλους του συστήματος σε περίπτωση που αυτή η συχνότητα είναι διαφορετική από τη συχνότητα λειτουργίας (πχ. λόγω τεχνικών εσωτερικού διπλασιασμού συχνότητας κτλ.)

#### **4.2.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΝΗΜΗΣ**

- 4.2.2.1 Τεχνική υποστήριξης virtual memory (πχ. segmentation, (demand) paging, συνδυασμός τους κτλ. Δεδομένης μιας virtual address το υποσύστημα διαχειρίστηκε μνήμης παράγει την αντίστοιχη physical address).
- 4.2.2.2 Απαιτείται η υποστήριξη demand-paging virtual memory.
- 4.2.2.3 Μέγεθος σελίδας.
- 4.2.2.4 Τυχόν υποστήριξη εξελιγμένων τεχνικών (πχ. context switching σε hardware, μεταβλητά μεγέθη σελίδας κτλ.)
- 4.2.2.5 Υπαρξη Translation Lookaside Buffer (TLB) (ή παρόμοιας τεχνικής αποθήκευσης κάποιων (πχ. των πλέον πρόσφατων) virtual addresses και των αντίστοιχων τους physical addresses). Μέγεθος TLB, αν υπάρχει.

#### **4.2.3 ΜΗΚΟΣ ΛΕΞΗΣ**

- 4.2.3.1 Εύρος σε bits των καταχωρητών γενικής χρήσης της CPU. Το εύρος αυτό πρέπει να είναι τουλάχιστον 32 bits.
- 4.2.3.2 Εύρος των υπόλοιπων καταχωρητών. Ειδικά οι καταγωρτές floating point πρέπει να έχουν εύρος τουλάχιστον 64 bits.
- 4.2.3.3 Εύρος των εσωτερικών διαδρόμων δεδομένων.
- 4.2.3.4 Εύρος σε bits του address bus της CPU (και αντίστοιχο physical address space). Πρέπει

να είναι τουλάχιστον 30 bits (και αντίστοιχα  $2^{30} = 1 \text{ GB}\text{ytes}$ ).

- 4.2.3.5 Εύρος σε bits του data bus της CPU. Πρέπει να είναι τουλάχιστον 100 με το εύρος των καταγωγιών γενικής χρήσης δηλ. 32 bits. Αν υπάρχουν ξεχωριστά instruction και data buses, να αναφερθούν τα αντίστοιχα εύρη τους (και πάλι τουλάχιστον 32 bits).
- 4.2.3.6 Εύρος σε bits της virtual address και αντίστοιχο logical address space. Πρέπει να είναι τουλάχιστον 32 bits (και αντίστοιχα  $2^{32} = 4 \text{ GB}\text{ytes}$ ).

#### 4.2.4 ΠΟΛΥΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

- 4.2.4.1 Αριθμός CPU(s) που περιλαμβάνει το σύστημα. Σε περίπτωση που δεν είναι όλες όμοιες, να δοθούν τα χαρακτηριστικά της κάθε μίας και για τα υπόλοιπα σημεία της παραγράφου 4.2.
- 4.2.4.2 Αν στο σύστημα υπάρχουν περισσότερες από μια CPU's, υποστηριζόμενη αρχιτεκτονική multiprocesssing (shared memory, message passing).
- 4.2.4.3 "Ισοδυναμία" CPU's (symmetric / semi-symmetric / master-slave multiprocesssing κτλ.).
- 4.2.4.4 Εκτός από τον τρέχοντα αριθμό CPU's του συστήματος, πόσες επιπλέον CPU's μπορούν να προστεθούν χωρίς αλλαγές της οργάνωσης και δομής του συστήματος (πχ. field upgrade κτλ.). Ποιά θα είναι η αντίστοιχη αύξηση της ισχύος.
- 4.2.4.5 Υποστήριξη πολυεπεξεργασίας από την ίδια τη CPU (πχ. στο instruction set, τεχνικές bus snooping κτλ.), χωρίς πολύπλοκα κυκλώματα υποστήριξης.

### 4.3 ΜΝΗΜΗ

#### 4.3.1 CACHE

- 4.3.1.1 Υπαρξη διαφορετικών επιπέδων cache (πχ. πρωτεύουσα cache στη CPU (on-chip) και δευτερεύουσα cache εκτός CPU κτλ.)
- 4.3.1.2 Είδος χρησιμοποιούμενης οργάνωσης (πχ. full associative, n-way set associative, direct mapped κτλ.).
- 4.3.1.3 Υπαρξη ξεχωριστών instruction και data caches.
- 4.3.1.4 Επιτυχανόμενη αποτελεσματικότητα (hit ratio) για το σύνολο του υποσυστήματος της cache memory.
- 4.3.1.5 Μέγεθος cache memory ανα επίπεδο, αν υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα και ανα είδος (instruction - data) αν είναι ξεχωριστά οργανωμένη.
- 4.3.1.6 Ταχύτητα (access time) σε nsec της cache memory ανα επίπεδο και ανα είδος.
- 4.3.1.7 Μέγιστο μέγεθος cache memory στο σύστημα
- 4.3.1.8 Τρόπος επέκτασης cache memory από το τρέχον στο μέγιστο μέγεθος (πχ. on-board, daughter board, αλλαγή chips κτλ.)
- 4.3.1.9 Εύρος διαύλου επικοινωνίας CPU - cache memory σε bits. Εύρος όλων των αντίστοιχων διαύλων αν υπάρχουν πολλά επίπεδα cache (εκτός φυσικά από την on-chip cache)
- 4.3.1.10 Ταχύτητα σε MBytes / sec του (ή των) διαύλου (διαύλων) επικοινωνίας CPU - cache memory.

### **4.3.2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ (KYRIA) ΜΝΗΜΗ**

- 4.3.2.1 Μέγεθος κεντρικής μνήμης. Ελάχιστο μέγεθος κεντρικής μνήμης 16 MB σε 4 συστήματα της κατηγορίας A και 32 MB στα υπόλοιπα 7 συστήματα ανεξάρτητα από κατηγορία.
- 4.3.2.2 Ταχύτητα (access time) σε nsec της κεντρικής μνήμης.
- 4.3.2.3 Είδος (πχ. DRAM, SRAM κτλ.) και packaging (πχ. SIMM, DIP, σε βάσεις ή με κόλληση κτλ.) της κεντρικής μνήμης.
- 4.3.2.4 Χρησιμοποιούμενη τεχνική ανίχνευσης / διόρθωσης λαθών (πχ. parity, ECC κτλ.)
- 4.3.2.5 Μέγιστο μέγεθος κεντρικής μνήμης στο σύστημα. Το μέγιστο μέγεθος της κεντρικής μνήμης πρέπει να είναι τουλάχιστον 64 MBytes.
- 4.3.2.6 Τρόπος επέκτασης κεντρικής μνήμης από το τρέχον μέγεθος στο μέγιστο μέγεθος (πχ. με προσθήκη memory modules (σε βάσεις ή με κόλληση), με αντικατάσταση υπαρχόντων, με συνδυασμό των δύο μεθόδων, με daughter board κτλ.)

### **4.4 ΔΙΑΥΛΟΙ**

#### **4.4.1 ΔΙΑΥΛΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΝΗΜΗΣ (SYSTEM BUS)**

- 4.4.1.1 Δυνατότητα του διαύλου να δεχθεί κάρτες περιφερειακών (πχ. graphics controllers, disk controllers κτλ.).
- 4.4.1.2 Εύρος σε bits του διαύλου επικοινωνίας της κεντρικής μνήμης με την cache memory και την CPU. Πρέπει να είναι τουλάχιστον 32 bits.
- 4.4.1.3 Ταχύτητα σε MBytes / sec του διαύλου σε burst mode και αντίστοιχη ταχύτητα σε sustained (effective) mode.

#### **4.4.2 ΔΙΑΥΛΟΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΩΝ (I/O Bus)**

- 4.4.2.1 Τύπος διαύλου επεκτάσεων (πχ. EISA, MicroChannel, S-Bus, TurboChannel, VME Bus, κτλ.).
- 4.4.2.2 Δυνατότητες DMA και Bus Mastering.
- 4.4.2.3 Εύρος σε bits του data path του διαύλου επεκτάσεων. Πρέπει να είναι τουλάχιστον 32 bits.
- 4.4.2.4 Ταχύτητα σε Mbytes / sec του διαύλου σε burst mode και αντίστοιχη ταχύτητα σε sustained (effective) mode.

## 4.5 ΓΡΑΦΙΚΑ

### 4.5.1 ΚΑΡΤΑ (CONTROLLER) ΓΡΑΦΙΚΩΝ

- 4.5.1.1 Η κάρτα γραφικών πρέπει να υποστηρίζει έγγρωμα δισδιάστατα (2D) γραφικά με τουλάχιστον 256 χρώματα ταυτόχρονα απεικονιζόμενα.
- 4.5.1.2 Διαυλος σύνδεσης της κάρτας (system bus ή I/O bus).
- 4.5.1.3 Χειρισμός γραφικών (πχ. από graphics coprocessor, από τη CPU κτλ.).
- 4.5.1.4 Μέγεθος Video RAM στην κάρτα.
- 4.5.1.5 Δυνατότητα επέκτασης Video RAM.
- 4.5.1.6 Ανάλυση σε pixels τουλάχιστον 1024 x 768 με 256 χρώματα ταυτόχρονα απεικονιζόμενα.
- 4.5.1.7 Η κάρτα γραφικών πρέπει να υποστηρίζει ταχύτητα τουλάχιστον 100.000 2D vectors / sec

### 4.5.2 ΟΘΟΝΗ

- 4.5.2.1 Έγχρωμη οθόνη διαγώνιας διάστασης τουλάχιστον 16" με δυνατότητα υποστήριξης της ζητούμενης ανάλυσης (τουλάχιστον 1024 x 768 με 256 χρώματα ταυτόχρονα απεικονιζόμενα) της κάρτας γραφικών σε non-interlaced mode.
- 4.5.2.2 Είναι επιθυμητή η υποστήριξη από την οθόνη και της μέγιστης ανάλυσης της κάρτας γραφικών, σαν αυτή είναι μεγαλύτερη από τη ζητούμενη.
- 4.5.2.3 Τεχνολογία κατασκευής οθόνης.
- 4.5.2.4 Ανάλυση οθόνης σε dpi (dots per inch).
- 4.5.2.5 Dot pitch σε mm.
- 4.5.2.6 Aspect Ratio (κατα προτίμηση 1:1).
- 4.5.2.7 Συχνότητες οριζόντιας και κατακόρυφης σάρωσης.
- 4.5.2.8 Refresh Rate τουλάχιστον 66 Hz.

## 4.6 ΘΥΡΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ / ΕΞΟΔΟΥ (I/O)

- 4.6.1 Το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει πληκτρολόγιο που θα συνδέεται σε κατάλληλη θύρα πληκτρολογίου. Το πληκτρολόγιο πρέπει να περιλαμβάνει αλφαριθμητικά πλήκτρα, numeric keypad, cursor keys, function keys (τουλάχιστον 10) κτλ. Η διάταξη του πληκτρολογίου είναι προτιμητέο να ακολουθεί την αντίστοιχη του extended (101 keys) IBM PC/AT Keyboard.
- 4.6.2 Πρέπει να περιλαμβάνεται ποντίκι 3 πλήκτρων που θα συνδέεται είτε σε κατάλληλη θύρα είτε -σε σειρά με το πληκτρολόγιο- στη θύρα πληκτρολογίου.
- 4.6.3 Πρέπει να περιλαμβάνεται θύρα και ο αντίστοιχος controller για δίκτυο "Thin" (για καλώδιο τύπου RG58) Ethernet 10 Mbits / sec. Σε περίπτωση που υπάρχει θύρα μόνο για "Thick" Ethernet, πρέπει να υπάρχει (σαν ξεγωριστή συσκευή) και ο αντίστοιχος Thick-to-Thin Ethernet Transceiver.

- 4.6.4 Πρέπει να περιλαμβάνεται θύρα και ο αντίστοιχος controller SCSI-2 (synchronous / asynchronous data transfer με μέγιστο data transfer rate τουλάχιστον 4MBytes / sec). Στον SCSI-2 αυτόν controller θα συνδέονται όλες οι περιλαμβανόμενες μονάδες περιφερειακής μνήμης ("εσωτερικές" ή "εξωτερικές") και θα επιτρέπεται η "εξωτερική" σύνδεση συσκευών (πχ. σκληρών δίσκων, μονάδων ταινιας (πχ. QIC streamer tapes, DAT, 8mm Helical Scan κτλ.) σε αυτόν μέσω της θύρας SCSI-2 σε τοπολογία daisy-chain μέχρι του ορίου των 7 συσκευών ανα controller. Οι συσκευές αυτές, εφόσον συμμορφώνονται με το πρότυπο SCSI-2, θα πρέπει να μπορούν να συνδεθούν (με χρήση του κατάλληλου καλωδίου) και να λειτουργήσουν ομαλά στον SCSI-2 αυτόν controller, ακόμα κι αν είναι τρίτων κατασκευαστών. Ο προμηθευτής μπορεί να επιβλέπει, με δικά του έξοδα, κάθε παρόμοια επέμβαση.
- 4.6.5 Πρέπει να περιλαμβάνονται τουλάχιστον 2 ασυγχρονες σειριακές θύρες συμβατες με το πρότυπο RS-232C. Η σύνδεση με αυτές τις θύρες θα πρέπει να επιτυγχάνεται με "αρσενικά" βύσματα DB-25 ή DB-9 και όπου δεν υπάρχουν τέτοια βύσματα θα πρέπει να παρέχονται με το σύστημα και οι κατάλληλοι adaptors. Οι θύρες αυτές θα πρέπει να μπορούν να λειτουργήσουν σε ταχύτητες μέχρι τουλάχιστον 115.2 Kbits / sec με κατάλληλο προγραμματισμό μέσω software driver. Είναι επιθυμητό να είναι δυνατή και η σύγχρονη λειτουργία των σειριακών θυρών, και πάλι με κατάλληλο προγραμματισμό.
- 4.6.6 Υπαρξη άλλων θυρών (πχ. parallel (centronics), audio κτλ.).

## 4.7 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΜΝΗΜΗ

### 4.7.1 ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

- 4.7.1.1 Όλες οι μονάδες σκληρού δίσκου πρέπει να είναι απόλυτα συμβατες με το πρότυπο SCSI-2.
- 4.7.1.2 Είναι δυνατή η προσφορά δίσκων τρίτων κατασκευαστών, με την προϋπόθεση πως θα συνδέονται απρόσκοπτα με το σύστημα και θα έχουν απόδοση αντίστοιχη των δίσκων που προσφέρει ο κατασκευαστής του συστήματος.
- 4.7.1.3 Ελάχιστη ρυθμικότητα 400 MBytes (formatted).
- 4.7.1.4 Όλοι οι δίσκοι πρέπει να έχουν average access time μικρότερο (ή ισο) από 16 msec.
- 4.7.1.5 Όλοι οι δίσκοι πρέπει να έχουν sustained (effective) data transfer rate τουλάχιστον 1.5 MB / sec. Ενδιαφέρει επίσης και το burst data transfer rate.
- 4.7.1.6 Η ζητούμενη χωρητικότητα μπορεί να επιτευχθεί είτε με 1 είτε με 2 σκληρούς δίσκους. Σε περίπτωση χρήσης 1 σκληρού δίσκου, αυτός πρέπει να τοποθετείται στο εσωτερικό του συστήματος. Σε περίπτωση χρήσης 2 σκληρών δίσκων ο ένας πρέπει να τοποθετείται εσωτερικά και ο άλλος εξωτερικά ή εσωτερικά, θα πρέπει δε όλοι οι δίσκοι να έχουν τουλάχιστον την ελάχιστη απαιτούμενη ταχύτητα. Σε περίπτωση εξωτερικής τοποθέτησης πρέπει να περιλαμβάνεται και αντίστοιχο κουτι τοποθέτησης με τροφοδοτικό και τα απαραίτητα καλώδια (SCSI-2) σύνδεσης.

## 4.7.2 ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΑΙΝΙΑΣ

- 4.7.2.1 Όλες οι μονάδες ταινίας πρέπει να είναι απόλυτα συμβατές με το πρότυπο SCSI-2.
- 4.7.2.2 Ολα τα συστήματα της κατηγορίας A, καθώς και 2 συστήματα της κατηγορίας B (ή 1 σύστημα της κατηγορίας B κι 1 της κατηγορίας C αν προσφερθούν συστήματα κατηγορίας C) θα διαθέτουν μονάδες ταινίας συμβατές με το πρότυπο QIC-150 (read / write). Τα υπόλοιπα 3 συστήματα της κατηγορίας B (ή 2 της κατηγορίας B κι 1 της κατηγορίας C), θα διαθέτουν μονάδες τύπου DAT ή 8 mm helical scan.
- 4.7.2.3 Χωρητικότητα σε MB για τις μονάδες ταινίας QIC-150 τουλάχιστον 150 MB.  
Χωρητικότητα σε MB για τις μονάδες ταινίας DAT ή 8mm helical scan τουλάχιστον 2.0 GB.
- 4.7.2.4 Ταχύτητα σε MB / sec (read / write) για τις μονάδες ταινίας QIC-150
- 4.7.2.5 Ταχύτητα σε MB / sec (read / write) για τις μονάδες ταινίας DAT ή 8mm helical scan.

## 4.7.3 ΆΛΛΑ

- 4.7.3.1 Δυνατότητα σύνδεσης δίσκων SCSI-2 τρίτων κατασκευαστών στον κύριο SCSI-2 controller. Ενδεικτικός κατάλογος δίσκων και κατασκευαστών συμβατών με αυτόν τον controller. Σε περίπτωση διαπιστωμένων ασυμβατοτήτων, αναφορά της αιτίας.

## 4.8 ΕΠΕΚΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

### 4.8.1 ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΕΠΠΙΛΕΟΝ CPU

- 4.8.1.1 Υπαρξη δυνατότητας προσθήκης περισσότερων της ήδη υπάρχουσας (ή των ήδη υπαρχόντων) CPU (s). Τρόπος προσθήκης (πχ. με προσθήκη νέας κάρτας CPU, με αντικατάσταση της παλιάς, με αντικατάσταση του system board κτλ.). Δυνατότητα προσθήκης CPU με διαδικασίες field upgrade.

### 4.8.2 SYSTEM BUS EXPANSION

- 4.8.2.1 Ελεύθερα slots system bus μετά την τοποθέτηση όλου του απαραίτητου λειτουργικού εξοπλισμού (πχ. CPU modules, cache memory modules, main memory modules, διάφορες κάρτες κτλ.).
- 4.8.2.2 Δυνατότητα δυνατότητα επέκτασης του system bus ώστε να περιλαμβάνει περισσότερα slots (ή και προσθήκη slots αν δεν υπάρχουν ελεύθερα).

### 4.8.3 I/O BUS EXPANSION

- 4.8.3.1 Ελεύθερα slots I/O bus μετά την τοποθέτηση όλου του απαραίτητου λειτουργικού εξοπλισμού (πχ. controllers κτλ.).
- 4.8.3.2 Δυνατότητα επέκτασης του I/O bus ώστε να περιλαμβάνει περισσότερα slots (ή και προσθήκη slots αν δεν υπάρχουν ελεύθερα).

#### **4.8.4 ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΘΕΣΕΙΣ (EXPANSION BAYS)**

- 4.8.4.1 Ελεύθερες θέσεις για προσθήκη μονάδων περιφερειακής μνήμης (3 1/2" Full Height και Half Height και 5 1/4" Full Height και Half Height) στο εσωτερικό του συστήματος, μετά την τοποθέτηση των απαραίτητων μονάδων περιφερειακής μνήμης.
- 4.8.4.2 Είδος θέσεων (με πρόσβαση στο εξωτερικό του συστήματος για μονάδες ταινιας / δισκεττας / CD-ROM κτλ. ή χωρίς πρόσβαση για σκληρούς δίσκους).
- 4.8.4.3 Μέγιστη "εσωτερική" χωρητικότητα σκληρών δίσκων αν σε όλες τις ελεύθερες θέσεις προστεθούν σκληροί δίσκοι.

#### **4.8.5 ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΚΛΗΡΩΝ ΔΙΣΚΩΝ**

- 4.8.5.1 Μέγιστη εξωτερική χωρητικότητα σκληρών δίσκων αν σε όλες τις ελεύθερες θέσεις I/O bus expansion προστεθούν SCSI controllers και σε όλους τους controllers προστεθεί ο μέγιστος (πχ. 7) αριθμός σκληρών δίσκων.

### **4.9 ΑΠΟΔΟΣΗ**

#### **4.9.1 ΚΛΑΣΣΙΚΑ BENCHMARKS**

- 4.9.1.1 Dhystone. Αποτέλεσμα του Dhystone 2.0 benchmark (σε Dhystones / sec) with και without registers.
- 4.9.1.2 Linpack. Αποτέλεσμα του Linpack Double Precision Benchmark (Fortran)

#### **4.9.2 ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ**

- 4.9.2.1 Mips. Τιμή MIPS ως προς VAX 11/780
- 4.9.2.2 Mflops. Τιμή Single και Double Precision MFLOPS

#### **4.9.3 SPEC**

- 4.9.3.1 SPECmark. Ελάγιστη απαιτούμενη τιμή για τα 6 συστήματα της κατηγορίας A είναι 16 και για τα 5 συστήματα της κατηγορίας B είναι 32. Αν προσφερθούν και συστήματα της κατηγορίας C (2 συστήματα κατηγορίας C και 3 κατηγορίας B) η ελάγιστη απαιτούμενη τιμή για την κατηγορία C είναι 50.
- 4.9.3.2 SPECint. Συνιστάται ελάχιστη τιμή SPECint 19 για την κατηγορία A, 25 για την κατηγορία B και 30 για την κατηγορία C. Αναφορά της τιμής SPECint θα αξιολογηθεί θετικά.
- 4.9.3.2 SPECfp

#### 4.9.4 AIM

4.9.4.1 AIM performance rating. Συνιστάται ελάχιστη τιμή AIM PR 14 για την κατηγορία A, 25 για την κατηγορία B και 33 για την κατηγορία C. Αναφορά της τιμής AIM PR θα αξιολογηθεί θετικά.

4.9.4.2 AIM maximum throughput

#### 4.9.5 TPC

4.9.5.1 TPC-A. Τιμή TPC-A σε Transactions Per Second. Να αναφερθεί το RDBMS που χρησιμοποιήθηκε στο benchmark καθώς και το configuration του συστήματος. Αν υπάρχουν αποτελέσματα με περισσότερα από 1 RDBMS's, να αναφερθούν κι αυτά.

4.9.5.2 TPC-B. Τιμή TPC-B σε Transactions Per Second. Συνιστάται ελάχιστη τιμή tps-B 30 για την κατηγορία A, 40 για την κατηγορία B και 45 για την κατηγορία C. Να αναφερθεί το RDBMS που χρησιμοποιήθηκε στο benchmark καθώς και το configuration του συστήματος. Αν υπάρχουν αποτελέσματα με περισσότερα από 1 RDBMS's, να αναφερθούν κι αυτά. Αναφορά της τιμής TPC-B θα αξιολογηθεί θετικά.

## 5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ SYSTEM SOFTWARE

### 5.1 ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Κατασκευαστής, όνομα και έκδοση λειτουργικού συστήματος και υπόλοιπου system software

### 5.2 ΤΥΠΟΣ

- 5.2.1 Απαιτείται λειτουργικό σύστημα UNIX.
- 5.2.2 Συμμόρφωση με τα διεθνή πρότυπα POSIX, X/Open PG 3.
- 5.2.3 Συμμόρφωση με άλλα διεθνή πρότυπα (π.χ. SVID 2, SVID 3, GOSIP κτλ.).
- 5.2.4 Προέλευση : System V ή BSD.
- 5.2.5 Κατεύθυνση : System V Rel. 4 ή OSF/1.

### 5.3 ΓΕΝΙΚΑ

- 5.3.1 Απαιτείται υποστήριξη demand paging virtual memory.
- 5.3.2 Υπαρξη Bourne shell (sh), Korn shell (sh), C shell (csh). Το C shell πρέπει να περιλαμβάνει job control.
- 5.3.3 Υπαρξη on-line manuals (man pages).
- 5.3.4 Υπαρξη document preparation subsystem (π.χ. troff, nroff, eqn κτλ.).
- 5.3.5 Υποστήριξη αλφαριθμητού 8-bit (8-bit clean).
- 5.3.6 Υποστήριξη Ελληνικών προτύπου ΕΛΟΤ 928.
- 5.3.7 Παρεχόμενο επίπεδο ασφάλειας (π.χ. B1 ή C2) Το επίπεδο αυτό θα πρέπει να είναι τουλαχιστον C2 και κατά προτίμηση B1.
- 5.3.8 Υποστήριξη multiprocessing (π.χ. symmetric κτλ.).
- 5.3.9 Device drivers : Υπογρεωτική υποστήριξη SCSI hard disks (και περισσότερων του ενός controllers), Ethernet, SCSI QIC-150 tapes, SCSI DAT ή 8mm Helical scan tapes, SCSI CD-ROMs, printers. Επιθυμητή η υποστήριξη και άλλων τύπων συσκευών (π.χ. magneto-optical disks, plotters, scanners, digitisers, διαφόρων τύπων jukeboxes, σύγχρονοι controllers (X.25), intelligent I/O controllers κτλ.).
- 5.3.10 Παρεχόμενο επίπεδο DOS functionality.
- 5.3.11 Εργαλεία system administration.
- 5.3.12 Δυνατότητα εκτενούς kernel configuration.
- 5.3.13 Συνολικός αριθμός διαθέσιμων εφαρμογών και ειδικότερα για τον προσφερόμενο συνδυασμό H/W και O.S.
- 5.3.14 Άλλα συστήματα του ίδιου κατασκευαστή ή και άλλων κατασκευαστών με τα οποία ο προσφερόμενος συνδυασμός hardware και system software είναι binary compatible.

## **5.4 FILE SYSTEM**

- 5.4.1 Υποστηριξη fast (Berkeley ή αντίστοιχο) file system.
- 5.4.2 Υποστηριξη virtual file system.
- 5.4.3 Υποστηριξη multiple disk partitions και logical volumes.
- 5.4.4 Υποστηριξη software mirroring.
- 5.4.5 Υποστηριξη software disk stripping.
- 5.4.6 Υποστηριξη DAS και RAID. Παρεχόμενο επίπεδο RAID.

## **5.5 SOFTWARE DEVELOPMENT**

- 5.5.1 Απαιτείται C software development system με : optimising ANSI C compiler, complete libraries, linker, symbolic και absolute debugger, profiler, lint, make κτλ.
- 5.5.2 Επιθυμητή η υποστηριξη shared libraries.
- 5.5.3 Υποστηριξη System V IPC (messages, shared memory, semaphores)

## **5.6 NETWORKING**

- 5.6.1 Υποστηριξη TCP/IP (και των αντίστοιχων libraries).
- 5.6.2 Υποστηριξη SLIP.
- 5.6.3 Υποστηριξη NFS, RPC, XDR.
- 5.6.4 Υποστηριξη BSD sockets και υπαρξη των αντίστοιχων libraries.
- 5.6.5 Υποστηριξη UUCP(κατά προτίμηση HDB UUCP).
- 5.6.6 Υποστηριξη Streams.
- 5.6.7 Υποστηριξη TLI.
- 5.6.8 Υποστηριξη SNMP.
- 5.6.9 E-Mail κατά προτίμηση sendmail. Υπαρξη SMTP.
- 5.6.10 Υποστηριξη X.25, X.29, κτλ. Υποστηριξη TCP/IP over X.25.

## **5.7 X-WINDOWS**

- 5.7.1 Υπογρεωτική υποστηριξη X-Windows Version 11 Release 4 ή 5 Runtime και Development (π.γ. intrinsics/widgets libraries κτλ.) System.
- 5.7.2 Window Manager. Κατά προτίμηση Motif.
- 5.7.3 Υποστηριξη Postscript και Display Postscript.
- 5.7.4 Υποστηριξη ελληνικών προτύπου ΕΛΟΤ 928 (fonts, keyboard driver, greek Xterm κτλ.).

## 5.8 ΔΙΑΦΟΡΑ

- 5.8.1 Χώρος που καταλαμβάνουν στο δίσκο τα modules : Runtime (χωρίς on-line manuals), Software Development System, X-Windows, Networking, On-line manuals.
- 5.8.2 Απαιτούμενη ελάχιστη κεντρική μνήμη για το Runtime System καθώς και επιπλέον απαιτούμενη κεντρική μνήμη για: Software Development System, TCP/IP, X-Windows.
- 5.8.3 Απαιτείται άδεια χρήσης για 8 χρόνοτες.

## ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Πέρα από τον βασικό εξοπλισμό ο οποίος έχει περιγραφεί στα προηγούμενα κεφάλαια και για τον οποίο ζητείται προσφορά, είναι επιθυμητό να δοθούν τεχνικές και οικονομικές πληροφορίες για επιπλέον στοιχεία hardware και software, κατά την κρίση του προσφέροντος. Ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής:

- \* Επιπλέον controller SCSI-2 μαζί με το αντίστοιχο system software (device driver). Ο controller αυτός πρέπει να είναι απόδοσης και χαρακτηριστικών τουλάχιστον ίδιων με τον ήδη υπάρχοντα στο σύστημα. Πρέπει επίσης να υποστηρίζει σύνδεση ίδιων SCSI-2 περιφερειακών -ακόμα και τρίτων κατασκευαστών- με τον υπάρχοντα controller.
- \* Επιπλέον ειδικός controller SCSI-2 υψηλής απόδοσης μαζί με το αντίστοιχο system software (device driver). Η απόδοση του controller αυτού πρέπει να είναι μεγαλύτερη από αυτήν του ήδη υπάρχοντος controller. Πρέπει να αναφέρονται τυχόν ειδικές απαιτήσεις λειτουργίας (πχ. περισσότεροι από εναν δίσκο, ειδικοί δίσκοι κτλ.) αυτού του controller.
- \* Μονάδες επέκτασης του I/O bus που δίνουν στο σύστημα την ικανότητα να υποστηρίζει περισσότερες απόλυτα συμβατές με τις ήδη υπάρχουσες θύρες I/O.
- \* Σκληροί δίσκοι SCSI-2 με access time μικρότερο από 16 msec και data transfer rate καλύτερο από 1.5 MBytes/sec για formatted χωρητικότητες περίπου 400 MBytes, 500 MBytes, 600 MBytes, 750 MBytes, 1 GByte, 1.2 GBytes, 1.5 GBytes κτλ. Επίσης να δοθεί κατάλογος συμβατών τέτοιων δίσκων τρίτων κατασκευαστών (βλ. και 4.7.3.1) τρίτων κατασκευαστών.
- \* Οπως αμέσως παραπάνω για σκληρούς δίσκους συνδεόμενους στον υψηλής ταχύτητας SCSI-2 controller που αναφέρθηκε προηγούμενα, αν υπάρχει.
- \* **SCSI-2 CD-ROM**
- \* **SCSI-2 Rewritable Optical Disk (πχ. Magneto-optical κτλ.)**
- \* **Μονάδες δισκέττας (με DOS compatibility)**
- \* **Μονάδες ταινίας QIC-150, DAT, 8mm Helical Scan**
- \* "Jukeboxes" για μονάδες ταινίας, CD-ROM, Optical Disks κτλ
- \* **Disk Array Systems σε διάφορες configurations**
- \* Κάρτες X.25 και σύγχρονης επικοινωνίας, καθώς και το αντίστοιχο system software (UNIX device drivers, TCP/IP over X.25 κτλ.)
- \* Κάρτες σειριακών θυρών για διάφορους αριθμούς (πχ. 4, 8 κτλ) επιπλέον σειριακών θυρών καθώς και το αντίστοιχο system software.
- \* Επιπλέον κάρτα Ethernet
- \* **Κάρτα FDDI 100 Mbits/sec**

- \* Network Management Software (SNMP)
- \* Compilers γλωσσών προγραμματισμού (πχ. FORTRAN, PASCAL, PROLOG, LISP, BASIC κτλ.)
- \* Πακέτα στατιστικής επεξεργασίας
- \* Μαθηματικές βιβλιοθήκες (πχ. IMSL κτλ.)
- \* Πακέτα και βιβλιοθήκες γραφικών
- \* CASE Tools
- \* Geographical Information Systems
- \* Desktop Publishing Software
- \* DOS emulation

και ό,τι άλλο θεωρηθεί χρήσιμο.

Σημειώνεται πως αυτές οι πληροφορίες ούτε περιλαμβάνονται στην προσφορά ούτε θα αξιολογηθούν, παρα μόνο ως ένδειξη της διαθεσιμότητας επιπλέον hardware και software καθώς και της τιμής τους.

**Γ. 'Εκθεση της Ομάδας Εργασίας  
για την Επιλογή Εξοπλισμού**

## ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κατά τη διαδικασία τεχνικής αξιολόγησης των συστημάτων του διαγωνισμού του Ερευνητικού Έργου ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ ελήφθησαν υπόψη οι εξής παραδοχές και παρατηρήσεις:

1. Η τεχνική βαθμολόγηση των προσφερθέντων λύσεων έγινε σε αντιστοιχία με τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες του συγκεκριμένου Έργου. Κατα συνέπεια, η κατάταξη οποιασδήποτε λύσης ως προς κάποια άλλη δεν θα πρέπει να ερμηνευθεί με απόλυτα κριτήρια, αλλα ως προς το βαθμό καταλληλότητας της για το ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ, μια εφαρμογή δηλαδή Βάσεων Δεδομένων και Ανάπτυξης Λογισμικού σε Κατανεμημένο - Δικτυωμένο (σε δίκτυο Ευρείας Περιοχής σε όλη την Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη) περιβάλλον.
2. Πιο συγκεκριμένα, σημαντικά στοιχεία για την αξιολόγηση είναι μεταξύ άλλων και τα παρακάτω:
  - απόδοση σε πράξεις ακεραίων
  - απόδοση σε disk I/O
  - απόδοση και λειτουργία διαύλων
  - δυνατότητες δικτύωσης
  - δυνατότητες επέκτασης
  - λειτουργία και αρχιτεκτονική CPU, κεντρικής μνήμης και μνήμης cache
  - περιφερειακή μνήμη (δίσκοι, ταινίες)
  - λειτουργικό σύστημα
  - διαθεσιμότητα software, κυρίως RDBMS και εργαλείων ανάπτυξης
  - υποδομή εταιρίας σε service, εκπαίδευση, υποστήριξη στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη κτλ.

Άλλα στοιχεία δεν είναι τόσο σημαντικά, όπως πχ.:

- απόδοση σε πράξεις κινητής υποδιαστολής
- γραφικά
- audio, video, ISDN interfaces

3. Δεδομένου του διαχωρισμού των συστημάτων σε 3 κατηγορίες A, B και C, η τεχνική βαθμολόγηση έγινε ανα κατηγορία. Δηλαδή, δημιουργήθηκαν 3 πίνακες χαρακτηριστικών, ενας για κάθε κατηγορία, ώστε κάθε σύστημα να "συναγωνίζεται" ισοδύναμα και όχι πολύ ισχυρότερα (μεγαλύτερη κατηγορία) ή πολύ ασθενέστερα (μικρότερη κατηγορία) συστήματα. Επειδή πολλές εταιρίες προσέφεραν ίδια συστήματα σε περισσότερες από μία κατηγορίες (πχ. ίδιο σύστημα και στην A και στην B κτλ.), τα ίδια αυτά συστήματα περιελήφθησαν στις βαθμολογήσεις περισσότερων από μίας κατηγοριών. Το κριτήριο για να περιληφθεί ενα σύστημα στη βαθολόγηση και τους αντίστοιχους πίνακες μιας κατηγορίας ήταν να πληρεί τους στη διακήρυξη αναφερόμενους όρους, δηλ. απόδοση  $\geq 16$  SPECmarks για την κατηγορία A,  $\geq 32$  SPECmarks για την κατηγορία B και  $\geq 50$  SPECmarks για την κατηγορία C.
4. Η βαθμολόγηση είναι συγκριτική ανάμεσα στα συστήματα της ίδιας κατηγορίας, με την έννοια πως το μέγιστο βαθμό σε ενα χαρακτηριστικό παίρνει το σύστημα με την βέλτιστη τιμή και τα άλλα συστήματα βαθμολογούνται αναλογικά (πχ. το εύρος καταχωρητών γενικής χρήσης βαθμολογείται με 15 μονάδες, με τις οποίες βαθμολογούνται τα συστήματα με τιμή "64 bit", ενώ τα συστήματα με τιμή "32 bit" βαθμολογούνται με 7,5 μονάδες).
5. Λόγω της συγκριτικής αξιολόγησης, αν ενα σύστημα βαθμολογείται σε περισσότερες από μια κατηγορίες, βαθμολογείται χειρότερα στη μεγαλύτερη κατηγορία (πχ. στη B) από ό,τι στη μικρότερη (πχ. στην A), επειδή στη μεγαλύτερη συναγωνίζεται με ισχυρότερα συστήματα. Αντίστοιχα, ενα ισχυρότερο από το κανονικό σύστημα σε κάποια κατηγορία (πχ. ενα σύστημα που θα μπορούσε να περιληφθεί και στην κατηγορία C να εμφανίζεται (και) ως B) θα βαθμολογηθεί πιθανότατα με υψηλή βαθμολογία σε αυτήν την κατηγορία, αφού θα είναι λογικά γενικά καλύτερο από τα άλλα συστήματα της ίδιας κατηγορίας.

6. Σε κάθε κατηγορία (A, B, C) το τελικό άριστα της τεχνικής αξιολόγησης είναι 750 μονάδες, από τις οποίες 500 προκύπτουν από την αξιολόγηση του Hardware και του Software (UNIX) του συστήματος και 250 από την αξιολόγηση της Απόδοσης του συστήματος με βάση διεθνώς παραδεκτά Benchmarks.
7. Η βαθμολόγηση έγινε αυστηρά με βάση τα κεφάλαια και τις παραγράφους των προδιαγραφών. Οι διάφορες τιμές φαίνονται στους πίνακες.
8. Η επιμέρους αξιολόγηση του Hardware και του Software έχει άριστα τις 1000 μονάδες (που πολλαπλασιάζομενες με το βάρος 0,5 δίνουν τις 500 μονάδες της τελικής αξιολόγησης). Από αυτές τις 1000 μονάδες 850 αντιστοιχούν στο Hardware και 150 στο Software. Το σχετικά μικρό βάρος του Software οφείλεται στο γεγονός ότι δεν είναι δυνατό να βαθμολογηθεί με ακρίβεια και αντικειμενικότητα η σχετική ποιότητα των επιμέρους στοιχείων - παραγράφων (πχ. ποιός προμηθευτής προσφέρει το "καλύτερο" TCP/IP), πέρα από τα υποχρεωτικά στοιχεία - παραγράφους (πχ. υποχρεωτική προσφορά TCP/IP), έλλειψη των οποίων μπορεί να επιφέρει αποκλεισμό της προσφοράς.
9. Η επιμέρους αξιολόγηση της Απόδοσης έχει άριστα τις 1000 μονάδες (που πολλαπλασιάζομενες με το βάρος 0,25 δίνουν τις 250 μονάδες της τελικής αξιολόγησης).
10. Η επιμέρους αξιολόγηση των Γενικών Ορών της προσφοράς έχει άριστα τις 1000 μονάδες (που πολλαπλασιάζομενες με το βάρος 0,25 δίνουν τις 250 μονάδες της τελικής αξιολόγησης).
11. Κάθε κεφάλαιο της αξιολόγησης του Hardware και του Software (πχ. "CPU") βαθμολογείται με άριστα το 100. Οι διάφορες παράγραφοι (πχ. "Ευρος καταχωρητών γενικής χρήσης") βαθμολογούνται με κάποιο βαθμό ως ποσοστό (%) του βαθμού αυτού (πχ. 15%). Αφού όλα τα συστήματα βαθμολογηθούν και αθροισθούν οι βαθμοί τους σε αυτό το κεφάλαιο (με άριστα το 100, ώστε αν κάποιο σύστημα ήταν βέλτιστο σε όλες τις παραγράφους αυτού του κεφαλαίου θα έπαιρνε 100 μονάδες), σταθμίζονται οι βαθμοί τους ως προς το σχετικό βάρος αυτού του κεφαλαίου (πχ. 180 μονάδες, αρα στοθμίζονται με πολλαπλασιασμό επι 180 / 100 = 1,8) στο σύνολο της βαθμολογίας του Hardware και του Software (850 + 150 μονάδες).
12. Σε περίπτωση που κάποια εταιρία δεν προσφέρει στοιχεία για κάποια παράγραφο που ζητήθηκε, το σύστημα της παίρνει σε αυτή την παράγραφο το βαθμό του χειρότερου από αυτά τα στοιχεία που δόθηκαν.
13. Ορισμένα στοιχεία δεν ήταν δυνατό να βαθμολογηθούν αναλογικά - ποσοτικά σε σχέση με τον καλύτερο (που βαθμολογείται με "άριστα"). Αν τα στοιχεία αυτά δεν ήταν σημαντικά για τη διαμόρφωση της εικόνας των συστημάτων, η βαθμολογία τους ήταν 0 (πχ. "Χρησιμοποιούμενη Οργάνωση cache"). Αυτό δε στάθηκε δυνατό στις παρακάτω περιπτώσεις αξιολόγησης Hardware:
  - Παραγρ. 4.2.1.3, Επιπλέον Χαρακτηριστικά CPU (10% της CPU): 10 παίρνουν οι SuperScalar (SC) και SuperPipelined (SP) CPU, 8 οι SuperScalar CPU, 6,5 οι SuperPipelined και 2,5 οι Pipelined (P) CPU
  - Παραγρ. 4.2.2.1, Τεχνική Υποστήριξης Virtual Memory (4% της CPU): 4 παίρνουν τα συστήματα με Segmentation + Demand Paging, 2,5 τα Demand Paging
  - Παραγρ. 4.2.2.5, Υποστήριξη Εξελιγμένων Τεχνικών (7% της CPU): 7 τα συστήματα με μεταβλητά μεγέθη σελίδας, 5 τα συστήματα με hardware context switching, 2 τα υπόλοιπα
  - Παραγρ. 4.3.2.4, Τεχνική Ανίχνευσης Λαθών (10% της Μνήμης): η τεχνική ECC παίρνει 10, η PARITY 5.
  - Παραγρ. 4.4.2.1, Τύπος Διαιώλου Επεκτάσεων (10% των Διαιώλων): οι τύποι EISA και SBUS παίρνουν 10, οι τύποι MICROCHANNEL και TURBOCHANNEL 5.
  - Παραγρ. 4.5.1.3, Χειρισμός Γραφικών (10% των Γραφικών): ο χειρισμός μέσω COPROCESSOR παίρνει 10, μέσω CPU και VLSI chip 5.
  - Παραγρ. 4.7.2.2, Χωρητικότητα Μονάδων Ταινίας (10% της Περιφερειακής Μνήμης) μόνο για τις κατηγορίες B και C όπου είχαν ζητηθεί συστήματα με QIC

tape και DAT ή 8mm tape: η προσφορά συστημάτων DAT για όλα τα συστήματα βαθμολογήθηκε με 10 και συνδυασμός QIC και DAT/8mm με 8 ή 8,5, ανάλογα με τη χωρητικότητα του QIC.

- Παραγρ. 4.7.3.2, Επιπλέον Χαρακτηριστικά (5% της Περιφερειακής Μνήμης): με 5 βαθμολογήθηκαν τα συστήματα που περιελάμβαναν Floppy Disk.
- Παραγρ. 4.8.1.1, Δυνατότητα Προσθήκης / Άλλαγής CPU (10% της Επεκτασιμότητας): η δυνατότητα προσθήκης CPU παίρνει 10 και η δυνατότητα άλλαγής της CPU (πχ. με daughterboard upgrade) 5.

Συνολικά βαθμολογούνται για την αξιολόγηση του Hardware 38 στοιχεία και για την αξιολόγηση του Software 7 στοιχεία.

14. Και στα μη ποσοτικά στοιχεία η βαθμολογία δεν είναι αιθαίρετη αλλά σε σχέση με τη θεωρούμενη ως βέλτιστη -ανάμεσα στις προσφερθείσες- τιμή του εν λόγω χαρακτηριστικού.
15. Κάθε κεφάλαιο της αξιολόγησης του Hardware υπολογίζεται με ενα σταθμισμένο βάρος στο σύνολο της βαθμολογίας του Hardware (850). Τα βάρη αυτά σε ορισμένες περιπτώσεις είναι διαφορετικά στις 3 κατηγορίες, ανάλογα με την έμφαση που δίνεται (πχ. στην κατηγορία A, όπου στην πλειοψηφία των περιπτώσεων δεν προβλέπεται αγορά άλλου δίσκου το κεφάλαιο "Περιφερειακή Μνήμη" έχει μεγαλύτερο βάρος από ό,τι στις κατηγορίες B και C, όπου προβλέπονται επιπλέον δίσκοι. Αντίθετα, στις κατηγορίες B και C, όπου προβλέπεται αγορά επιπλέον δίσκων, το κεφάλαιο των θυρών I/O έχει μεγαλύτερο βάρος από ό,τι στην κατηγορία A).
16. Ακριβώς αντίστοιχα με το Hardware βαθμολογούνται ολικά, χωρίς επιμέρους παραγράφους, όπως ακριβώς υπάρχουν στις προδιαγραφές, τα κεφάλαια του Software με συνολικό βάρος 150, ώστε το σύνολο Hardware + Software να είναι  $850 + 150 = 1000$  μονάδες.
17. Στην Απόδοση, με άθροισμα 1000 μονάδες βαθμολογούνται με τα αντίστοιχα βάρη τα SPECint92 (integer CPU performance), SPECfp92 (floating point CPU performance), AIM PR (overall system performance), TPCB tps (DBMS I/O performance). Λόγω έλλειψης χρόνου δε στάθηκε δυνατό να εκτελεσθούν benchmarks κατά την διαδικασία αξιολόγησης και άρα η αξιολόγηση της Απόδοσης βασίσθηκε σε ευρέως παραδεκτά benchmarks διεθνών Οργανισμών (SPEC, AIM, TPC).
18. Σε όσες περιπτώσεις δεν δίνονται SPECint92 και SPECfp92 αλλά SPECint89 και SPECfp89 υπολογίζονται τα SPECint92 από τα SPECint89 και τα SPECfp92 από τα SPECfp89 με βάση τους εξής τύπους:
  - $\text{SPECint92} = \text{SPECint89} / 1.05$
  - $\text{SPECfp92} = \text{SPECfp89} / 1.51$
19. Σε ορισμένες περιπτώσεις υπήρχαν συστήματα με ελλιπή στοιχεία. Αυτά, όπως αναφέρθηκε ήδη, βαθμολογήθηκαν με το βαθμό του χειρότερου συστήματος για το οποίο υπήρχαν στοιχεία. Δεν έγιναν δεκτά στοιχεία προερχόμενα από υπολογισμό με βάση όλα συστήματα της ίδιας ή άλλης εταιρίας με διαφορετική αρχιτεκτονική και / ή διαφορετικό λειτουργικό σύστημα, ως επιστημονικώς αστήρικτα, δεδομένου ότι οι διαφορές λόγω αρχιτεκτονικής και / ή λειτουργικού συστήματος είναι δυνατό να είναι αποφασιστικής σημασίας και να επιτρέπουν τεράστια περιθώρια σφάλματος.
20. Με βάση τα παραπάνω, δεν έγινε δεκτός ο προταθείς από την εταιρία CDC GREECE υπολογισμός του στοιχείου AIM PR για τα συστήματα MIPS PC50 και MIPS SC50

(κατασκευάστρια MIPS, CPU MIPS R4000, λειτουργικό RISC/OS) από το αντίστοιχο AIM PR του συστήματος CDC 4330-300 (κατασκευάστρια CDC/MIPS, CPU MIPS R3000, λειτουργικό EP/IX) με βάση το λόγο των SPECint των συστημάτων, διότι θεωρήθηκε πως το ως βάση προτεινόμενο σύστημα έχει θεμελιώδεις διαφορές (αρχιτεκτονική, CPU, κατασκευαστής, λειτουργικό σύστημα) από τα προσφερόμενα, και κατα συνέπεια σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να αποτελέσει μέτρο σύγκρισης. Επίσης, ο λόγος των SPECint σε καμία περίπτωση δεν είναι ενδεικτικός του λόγου απόδοσης των δύο συστημάτων. Για τους ίδιους λόγους δεν έγινε δεκτή ως τιμή AIM PR των συστημάτων MIPS PC50 / SC50 αυτούσια η αντίστοιχη τιμή του συστήματος CDC 4330-300.

21. Από την εταιρία SUN COMPUTERS HELLAS δόθηκε τιμή AIM PR για σύστημα ίδιας τεχνολογίας - αρχιτεκτονικής (SUN SparcStation 10) και ίδιου λειτουργικού συστήματος (SUN OS 4.1.3) με τα προσφερόμενα συστήματα, εκτός του ό,τι το δοθέν αποτέλεσμα αναφερόταν σε σύστημα με ταχύτητα λειτουργίας τα 33 MHz, αντί 36 και 40 MHz των προσφερθέντων. Ως τιμή AIM PR των προσφερθέντων συστημάτων θεωρήθηκε η δοθείσα τιμή, παρότι αναφερόταν σε σύστημα μικρότερης συχνότητας λειτουργίας και, προφανώς, επιδόσεων.
22. Γενικά οι απαντήσεις των εταιριών θεωρήθηκαν αληθείς, ακόμα και αν δεν συνοδεύονταν από "επίσημα" αποδεικτικά στοιχεία, αρκεί να αναφέρονταν στο υπό εξέταση σύστημα. Όλες οι εταιρίες θεωρήθηκαν αξιόπιστες και δεν ήταν δυνατό -λόγω έλλειψης χρόνου- να διασταυρωθούν με στοιχεία τρίτων (πχ. SPEC reports από τον Οργανισμό SPEC στις Η.Π.Α.) όσα στοιχεία δεν ήταν σαφή ή πλήρως αποδεδειγμένα.
23. Παρόλα αυτά, κατά τη διάρκεια συμπλήρωσης των πινάκων με τα στοιχεία των συστημάτων ελέγχθηκε η ορθότητα των απαντήσεων, όπου υπήρχε κατάλληλο συνοδευτικό υλικό.
24. Σε όλες τις περιπτώσεις ελλιπών στοιχείων καταβλήθηκε προσπάθεια, με επικανωνία με την εταιρία, να βρεθούν και να καταχωρηθούν οι ορθές απαντήσεις (πχ. ο αριθμός των καταχωρητών του SUN SparcStation, η ταχύτητα των γραφικών του MIPS PC50/SC50 κτλ.), οι οποίες στάλθηκαν από την προσφέρουσα εταιρία με fax και συνήθως χωρίς το αντίστοιχο τεκμηριωτικό υλικό. Και αυτές πάντως οι απαντήσεις θεωρήθηκαν αληθείς.
25. Γενικά, δεδομένου ότι αξιολογήθηκαν τα συστήματα και όχι οι εταιρίες, καταβλήθηκε κάθε προσπάθεια για πλήρη εισαγωγή των στοιχείων, ακόμα και από διαφορετικές προσφορές. Αν δυο εταιρίες προσέφεραν ίδια συστήματα (πχ. HITEC και L-CUBE με συστήματα IBM), στα σημεία στα οποία υπήρχαν ελλιπή στοιχεία από την μία (πχ. TPCB-1s των συστημάτων IBM από την L-CUBE) θεωρήθηκαν ορθές οι απαντήσεις της άλλης, για λόγους πληρέστερης εικόνας των συστημάτων.
26. Η αξιολόγηση των Γενικών Ορών της προσφοράς έγινε με παρόμαιο τρόπο με την αξιολόγηση του Hardware και Software και της Απόδοσης. Δηλαδή με βάση τα κεφάλαια και τις παραγραφούς των προδιαγραφών. Κάθε επιμέρους κεφάλαιο είχε άθροισμα βαθμολογίας 100 και οι παράγραφοι ενα % ποσοστό. Επειτα σταθμίζόταν ο βαθμός κάθε κεφαλαίου (πχ. η "Υποδομή του Προμηθευτή" σταθμίζόταν στα 450, άρα ο βαθμός του κεφαλαίου σταθμίζόταν πολλαπλασιαζόμενος με  $450 / 100 = 4,5$ ). Επιπλέον, υπήρχε και ένα κεφάλαιο εκτος προδιαγραφών με τίτλο: "Γενική Παρουσία Εταιρίας και Πληρότητα Προσφοράς". Στο κεφάλαιο αυτό βαθμολογήθηκε η ποιότητα της προσφοράς (ως ένδειξη της υποδομής της εταιρίας) και η παρουσία της εταιρίας, με βάση και την προσφορά αλλά και τις προσωπικές επαφές με εκπροσώπους της εταιρίας και επισκέψεις στις εγκαταστάσεις της (κατά τη διάρκεια της έρευνας αγοράς). Όλοι οι σταθμισμένοι βαθμοί είχαν άθροισμα 1000.
27. Καταβλήθηκε κάθε δυνατή προσπάθεια για θέσπιση όσο το δυνατό περισσότερων "αντικειμενικών" (πχ. σχέση με την κατασκευάστρια εταιρία στο εξωτερικό) ή και ποσοτικών (πχ. ώρες εκπαίδευσης) κριτηρίων. Δεν ήταν δυνατό να εκτιμηθούν επιπλέον παράγοντες (πχ. ικανότητα προσωπικού τεχνικής υποστήριξης της εταιρίας, ποιότητα παρεχόμενης εκπαίδευσης κτλ.).

28. Στα "ποσοτικά" στοιχεία (πχ. προσφερόμενες ώρες εκπαίδευσης) των Γενικών Ορων της προσφοράς βαθμολογήθηκε με άριστα ο προσφέρων τις περισσότερες ώρες εκπαίδευσης και αναλογικά οι υπόλοιποι προσφέροντες. Τα στοιχεία των Γενικών Ορων στα οποία η βαθμολογία δεν ήταν δυνατό να είναι ποσοτική ήταν τα εξής:
- Παραγρ. 2.1.1 (50% της Υποδομής του Προμηθευτή): με 50 βαθμολογούνται τα υποκαταστήματα της εταιρίας, με 30 οι VARs και με 20 οι (non-exclusive) distributors.
  - Παραγρ. 2.1.2 (20% της Υποδομής του Προμηθευτή): με 20 βαθμολογείται η ύπαρξη υποκαταστήματος στη Θεσσαλονίκη.
  - Παραγρ. 2.1.5 (30% της Υποδομής του Προμηθευτή): με 30 βαθμολογείται η εταιρία που έχει εγκαταστήσει στην Ελλάδα περισσότερα από 80 συστήματα αυτής της κατηγορίας (RISC workstations), με 20 για περισσότερα από 40 και με 10 για περισσότερα από 20.
  - Παραγρ. 2.2.3 (ολόκληρη η Υποστηριξη Υλικού): όσοι προσφέρουν προληπτική συντήρηση κάθε 3 μήνες παίρνουν 100, κάθε 6 μήνες 50.
28. Σε πολλές περιπτώσεις (πχ. λειτουργικό σύστημα, υποστήριξη υλικού) υπήρχαν υποχρεωτικοί όροι (πχ. ύπαρξη TCP/IP, συμμόρφωση με ζητούμενους όρους συντήρησης και ανταπόκρισης σε βλάβη) έλλειψη των οποίων θα ήταν δυνατό να επιφέρει αποκλεισμό της προσφοράς. Η ύπαρξη τους όμως δεν ήταν δυνατό να βαθμολογηθεί, μια και δεν είναι δυνατό να εκτιμηθεί η ποιότητα τους.
29. Από τους προσφέροντες ζητήθηκε η ομογενοποίηση των προσφερόμενων συνθέσεων στα ζητούμενα από τις προδιαγραφές, με αφαίρεση των επιπλέον στοιχείων (πχ. CDROM, επιπλέον κεντρική μνήμη σε 4 συστήματα κατηγορίας A, επιπλέον software κτλ.). Τελικά οι συγκρίσεις έγιναν με βάση αυτή την ομογενοποίηση, εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων (πχ. προσφορά floppy disk στη βασική σύνθεση του συστήματος, χωρίς δυνατότητα αφαίρεσης του).
30. Στις περιπτώσεις που προσφέρθηκε επιπλέον software όπως πχ. GIS software (geographical visualization and querying) από την εταιρία HITEC, εξετάστηκε η χρησιμότητα του στην παρούσα φάση του Εργου. Αν δεν υπάρχει χρησιμότητα, το software αυτό δεν λήφθηκε υπόψη στην αξιολόγηση. Συγκεκριμένα, στην παρούσα φάση του Εργου (μέχρι το 1994) δεν προβλέπεται εφαρμογή GIS και άρα η προσφορά GIS δεν επηρέασε την αξιολόγηση.
31. Η τελική τεχνική βαθμολογία κάθε εναλλακτικής σύνθεσης για κάθε προσφέρουσα εταιρία προέκυψε ως εξής: η αξιολόγηση των ίδιων των προσφερόμενων συστημάτων αντιστοιχεί στο 75% της βαθμολογίας (750 μονάδες σε τελικό άθροισμα 1000). 50% (500 μονάδες) αντιστοιχούν στην αξιολόγηση του Hardware (85% των 500 μονάδων) και του Software (15% των 500 μονάδων) και 25% (250 μονάδες) στην αξιολόγηση της Απόδοσης. Η αξιολόγηση των Γενικών Ορων αντιστοιχεί στο υπόλοιπο 25% (250 μονάδες). Δεδομένου ότι υπάρχουν συστήματα 3 κατηγοριών τα οποία αξιολογούνται ξεχωριστά ανά κατηγορία, ο τελικός βαθμός των συστημάτων προκύπτει πολλαπλασιάζοντας το βαθμό των συστημάτων κατηγορίας A επί 1/3, το βαθμό των B επί 1/3 και το βαθμό των C επί 1/3 και αθροίζοντας. Εποι θεωρείται πώς τα συστήματα όλων των κατηγοριών έχουν ίδιο βάρος μεταξύ τους για την τελική λειτουργία του συστήματος. Επιπλέον, για να πραγματοποιηθεί το αναφερόμενο στις προδιαγραφές πώς η προσφορά συστημάτων σε 3 (A, B, C) κατηγορίες αντί για τις 2 υποχρεωτικές (A, B) θα εκτιμηθεί θετικά, ο τελικός βαθμός κάθε εναλλακτικής σύνθεσης που περιλαμβάνει συστήματα κατηγορίας C ( $\geq 50$  SPECmarks) προκύπτει πολλαπλασιάζοντας το βαθμό των C επιπλέον του 0,33 που αναφέρθηκε παραπάνω και με 1,5.
32. Παράδειγμα: μια εταιρία προσφέρει 2 εναλλακτικές συνθέσεις, την 1 (με συστήματα S1A (κατηγορία A), S1B (κατηγορία B) και S1C (κατηγορία C)) και την 2 (με συστήματα S2A (κατηγορία A) και S2B (κατηγορία B)). Αν

- $HW(Sij)$  όπου  $i=1,2$  και  $j=A,B,C$  ο βαθμός του Hardware (με άριστα το 850) κάθε συστήματος
- $SW$  ο βαθμός του Software (με άριστα το 150) - κοινός για όλα τα συστήματα της εταιρίας
- $PERF(Sij)$  όπου  $i=1,2$  και  $j=A,B,C$  ο βαθμός της Απόδοσης (με άριστα το 1000) κάθε συστήματος.
- $GEN$  ο βαθμός των Γενικών Ορων - κοινός για όλα τα συστήματα της εταιρίας (με άριστα το 1000)

Τότε ο τελικός βαθμός των 2 εναλλακτικών προτάσεων της εταιρίας θα είναι:

$$\text{ΒΑΘΜΟΣ1} = GEN * 0,25 +$$

$$\begin{aligned} & \{ PERF(S1A) * 0,25 + [ HW(S1A) + SW ] * 0,50 \} * (1/3) + \\ & \{ PERF(S1B) * 0,25 + [ HW(S1B) + SW ] * 0,50 \} * (1/3) + \\ & \{ PERF(S1C) * 0,25 + [ HW(S1C) + SW ] * 0,50 \} * (1/3) * 1,5 \end{aligned}$$

και αντίστοιχα,

$$\text{ΒΑΘΜΟΣ2} = GEN * 0,25 +$$

$$\begin{aligned} & \{ PERF(S2A) * 0,25 + [ HW(S2A) + SW ] * 0,50 \} * (1/3) + \\ & \{ PERF(S2B) * 0,25 + [ HW(S2B) + SW ] * 0,50 \} * (1/3 + 1/3) \end{aligned}$$

όπου  $\{ PERF(Sij) * 0,25 + [ HW(Sij) + SW ] * 0,50 \}$  είναι ο τελικός τεχνικός βαθμός των συστημάτων  $j$  ( $j=A,B,C$ ) της εναλλακτικής πρότασης  $i$  ( $i=1,2$ ).

33. Στις προσφορές περιλαμβάνονται τα κόστη του εξοπλισμού, της εκπαίδευσης και της ετήσιας συντήρησης. Θεωρώντας πως δεν ενδιαφέρει μόνο το κόστος κτήσης (εξοπλισμός + εκπαίδευση,  $K + E$ ) αλλά κυρίως το ανηγμένο κόστος του συστήματος για 5ετή του χρήση (δηλ. για 3 έτη συντήρησης μετά το πέρας της 18μηνης περιόδου εγγύησης), το τελικό κόστος που ελήφθη υπόψη ήταν το κόστος 5ετούς χρήσης (εξοπλισμός + εκπαίδευση + 3 έτη συντήρησης,  $K + E + 3 * \Sigma$ ). Αυτό το κόστος βρέθηκε για κάθε εναλλακτική λύση κάθε προσφέροντος, διαιρέθηκε με το 1000 ώστε να εκφραζει χιλιάδες δρχ. και τέλος διαιρέθηκε με την τελική τεχνική βαθμολογία, ως τελικός λόγος τιμής προς απόδοση. Ο μικρότερος λόγος (μικρότερη τιμή και μεγαλύτερη τεχνική βαθμολόγηση) είναι ο βέλτιστος. Επίσης εξετάστηκε και ο αντίστοιχος λόγος χωρίς την 3ετή περίοδο συντήρησης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕΝΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

	Βάρος	Μέγιστη Βαθμολ.	Βέλτιστη Τιμή	HP	DEC	SUN	CDC	DATAM	HITEC	L-CUBE	INTERGR
<b>ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΡΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ</b>											
<b>2.1 ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ</b>	450										
2.1.1	50	ΥΠΟΚ. ΥΠΟΚ.	ΥΠΟΚ.	DISTR.	DISTR.	VAR	VAR	VAR	VAR	ΥΠΟΚ	
2.1.2	20	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	
2.1.3	0	45	17	45	7	21	42	19	n/a	5	
2.1.4	0	Mar 92	Dec 91	May 92	May 92	May 92	Feb 92	Feb 92	Feb 92	Feb 92	
2.1.5	30	100	60	30	100	30	N/A	29	N/A	N/A	
2.1.6	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	
<i>Αθροισμα Υποδομής</i>	100										
<i>Σταθμισμένο Αθροισμα Υποδομής</i>	450										
<b>2.2 ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΥΛΙΚΟΥ</b>	50										
2.2.1	0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
2.2.2	0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
2.2.3	100	ΝΑΙ/3	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ/6	ΝΑΙ	ΝΑΙ/3	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	
2.2.4	0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
2.2.5	0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
2.2.6	0	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
<i>Αθροισμα Υποστ. Υλικού</i>	100										
<i>Σταθμισμένο Αθρ. Υποστ. Υλικ.</i>	50										
<b>2.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</b>	200										
<i>Σφρες</i>	100	1920	912	1920	1050	912	1680	1920	480	1584	
<i>Σταθμισμένο Αθρ. Εκπαίδευσης</i>	200										
<i>Γενική Παρουσία Εταιρείας &amp;</i>											
<i>Πληρότητα Προσφοράς</i>	300	100	98,75	87,5	45	72,5	30	77,5	27,5	11,20	
<i>Συνολικό Αθροισμα Υποδομής</i>											
<i>Σταθμισμένο Αθροισμα Υποδομής</i>											

Баθμολ. HP	Баθμολ. DEC	Баθμολ. SUN	Баθμολ. CDC	Баθμολ. DATAM	Баθμολ. HITEC	Баθμολ. L-CUBE	Баθμολ. INTERGR
50	50	20	50	20	30	30	50
20	20	0	0	20	20	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
20	10	30	10	0	10	10	0
0	0	0	0	0	0	0	0
90,00	80,00	50,00	60,00	40,00	60,00	40,00	50,00
405	360	225	270	180	270	180	225
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	50	50	100	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
296,25	262,5	135	217,5	90	232,5	82,5	33,6
796	823	469	608	470	753	313	424
199	206	117	152	118	188	78	106

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΑΖΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 4

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΘΕΟΡΗΣΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΔΑ		Max	HP 705	HP710	SUN IPX	IBM 220	IBM 320H	MIPS PC50	INT2430	DEC 133
ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ										
Βαθμός Hardware	850	550	553	530	538	522	622	491	578	
Βαθμός UNIX	150	115	115	135	130	130	115	105	115	
Τελικός βαθμός Συστήματος	1000	665	668	665	668	652	737	596	693	
Σταθμισμένος βαθμός Συστήματος	500	333	334	333	334	326	369	298	346	
Τελικός βαθμός Απόδοσης	1000	613	823	661	470	675	724	472	536	
Σταθμισμένος βαθμός Απόδοσης	250	153	206	165	117	169	181	118	134	
Συνολικός σταθμισμένος βαθμός	750	486	540	498	451	495	550	416	480	

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α**

ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α		Μεγιστηριακός Βαθμός	Βέλτιστη Τιμή	HP705	HP710	SUN IPX	IBM 220	IBM 320H	MIPS PC50	INT 2430	DEC133
<b>ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>											
<b>4.9.1. ΚΛΑΣΣΙΚΑ BENCHMARKS</b>											
4.9.1.1 Dhrystone	0	87530	60930	87530	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
4.9.1.2 Linpack	0	16,00	8,4	12,2	4,2	6,5	11,7	16	10	5,93	
<b>4.9.2. ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ</b>											
4.9.2.1 Mips	0	57,00	40	57	28,5	n/a	n/a	50	36	34,42	
4.9.2.2 Mflops	0	16,00	8,4	12,2	4,2	6,5	11,7	16	10	5,93	
<b>4.9.3. SPEC</b>											
4.9.3.1 SPECint	375	38,00	21,9	31,6	21,8	15,9	20,9	38,0	n/a	20,9	
4.9.3.2 SPECfp	100	47,60	33	47,6	21,5	22,9	39,5	39,8	n/a	29,1	
<b>4.9.4. AIM</b>											
4.9.4.1 AIM performance rating	325	29,60	22	29,6	18,3	16,3	22,6	n/a	n/a	16,6	
4.9.4.2 AIM maximum throughput	0	290,00	220	290	179	159,6	221,5	n/a	n/a	n/a	
<b>4.9.5. TPC</b>											
4.9.5.1 TPC-A	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
4.9.5.2 TPC-B	200	60,00	n/a	60	n/a	41,4	n/a	n/a	n/a	25,9	
<b>Αθροισμα Απόδοσης</b>	1000										

Բաթով.	Բաթով.	Բաթով.	Բաթով.	Բաթով.	Բաթով.	Բաթմօլ.	Բաթմօլ.
HP705	HP710	SUN IPX	IBM 220	IBM 320H	MIPS PC50	INT2430	DEC133
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
216	312	215	157	206	375	162	206
69	100	45	48	83	84	45	61
242	325	201	179	248	179	179	182
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
86	86	200	86	138	86	86	86
613	823	661	470	675	724	472	536

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ HARDWARE SYSTHMATIWN KATHROPIAS A

		DEC 133	HP705	HP710	SUN IPX	IBM 220	IBM 320H	MIPS PC50	INT2430	DEC133	
NAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	14,26	14,26	20,00	11,76	11,76	12,35	7,19	10,15			
P	2,50	2,50	2,50	8,00	8,00	6,50	10,00	2,50			
93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEG+DP	4,00	4,00	2,50	4,00	4,00	4,00	4,00	2,50	4,00		
NAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n/a	2,00	2,00	5,00	2,00	2,00	7,00	2,00	2,00	2,00		
64	3,00	3,00	1,50	4,00	4,00	1,50	1,50	1,50	2,00		
32	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	15,00	7,50	7,50	7,50		
32	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2,50	
n/a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
32	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	5,00	4,44	4,44	4,44	
32	15,00	15,00	3,75	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	3,75	
32	11,25	11,25	7,50	12,19	12,19	12,19	15,00	10,00	7,50		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OXI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OXI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	68,96	68,96	59,69	66,40	66,40	78,85	57,63	46,34			
	124,13	124,13	107,45	119,51	119,51	141,94	103,73	83,41			

		Bap.	Max	Best	HP705	HP710	SUN IPX	IBM 220	IBM 320H	MIPS PC50	INT 2430
<b>ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>											
4.3.	<b>MΝΗΜΗ</b>	120									
4.3.1.	<b>CACHE</b>										
4.3.1.1	Υπαρξη διαφορετικών επιπτ cache	0	N/A	OXI	OXI	n/a	OXI	OXI	OXI	n/a	n/a
4.3.1.2	Είδος οργάνωσης	0		DIR	DIR	DIR	SET ASS	DIR	DIR	n/a	n/a
4.3.1.3	Ξεχωριστά instruction / data caches.	0	N/A	N/AI	OXI	OXI		N/AI	N/AI	N/AI	N/AI
4.3.1.4	Hitratio για το σύνολο της cache	0	99	99	99	n/a	n/a	n/a	n/a	95	n/a
4.3.1.5	Mέγεθος cache memory	30	192	96	96	64	8	40	16	16	192
4.3.1.6	Access time σε nsec της cache .	0	20	20	20	20	25	30	40	20	n/a
4.3.1.7	Μέγιστο μέγεθος cache.	0	3072	3072	3072	n/a	8	40	40	16	n/a
4.3.1.8	Τρόπος επέκτασης cache.	0	n/a	n/a	n/a	n/a	OXI	OXI	OXI	n/a	n/a
4.3.1.9	Εύρος διαιώνου CPU - cache	0	128	64	64	n/a	128	128	64	64	64
4.3.1.10	Ταχ.σε MBytes / sec .	10	400	400	400	n/a	264	200	400	400	n/a
4.3.2.	<b>KΕΝΤΡΙΚΗ (ΚΥΡΙΑ) ΜΝΗΜΗ</b>										
4.3.2.1	Μέγεθος κεντρικής μνήμης.	0	32	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32	16/32
4.3.2.2	Ταχύτητα (access time) σε nsec .	20	70	80	80	80	80	80	80	70	n/a
4.3.2.3	Είδος και packaging .	0	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs
4.3.2.4	Τεχνική ανίχνευσης λαθών	10	ECC	ECC	ECC	PARITY	ECC	ECC	ECC	ECC	ECC
4.3.2.5	Μέγιστο μέγεθος κεντρικής μνήμης .	30	256	64	64	64	64	64	128	256	128
4.3.2.6	Τρόπος επέκτασης .	0	SIMMs	SIMMs	SIMMs	BOARDS	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs
	Αθρασμα Μνήμης	100									
	Σταθμούσινο Αθρασμα Μνήμης	120									

	DEC133	HP705	HP710	SUN IPX	IBM 220	IBM 320H	MIPS PC50	INT2430	DEC133
OXI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIR	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	0	0	0	0	0	0	0	0	0
192	15,00	15,00	10,00	1,25	6,25	2,50	30,00	30,00	
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
192	0	0	0	0	0	0	0	0	
n/a	0	0	0	0	0	0	0	0	
32	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
133	10,00	10,00	3,33	6,60	5,00	10,00	3,33	3,33	
16/32	0	0	0	0	0	0	0	0	
n/a	17,50	17,50	17,50	17,50	20,00	13,13	13,13	13,13	
SIMMS	0	0	0	0	0	0	0	0	
PARITY	10,00	10,00	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	5,00	
128	7,50	7,50	7,50	7,50	15,00	30,00	15,00	15,00	
SIMMS	0	0	0	0	0	0	0	0	
60,00	60,00	44,58	42,85	53,75	72,50	71,46	66,46		
72,00	72,00	53,50	51,42	64,50	87,00	85,75	79,75		





		Bap.	Max	Best	HP705	HP710	SUN IPX	IBM 220	IBM 320H	MIPS PC50	INT 2430
	<b>ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>										
<b>4.5.</b>	<b>ΓΡΑΦΙΚΑ</b>	<b>100</b>									
	<b>4.5.1. ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ</b>										
4.5.1.1	Εγχρωμα 2D γραφικά με 256 χρ.	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.5.1.2	Τρόπος συγδεσης της κάρτας .	0	SYSTEM	SYSTEM	SYSTEM	I/O	SYSTEM	n/a	SYSTEM	n/a	
4.5.1.3	Χειρουργικός γραφικών	10	COPROC.	CPU+VLSI	CPU+VLSI	COPROC.	COPROC.	COPROC.	COPROC.	COPROC.	COPROC.
4.5.1.4	Μέγεθος Video RAM στην κάρτα.	0	2048	1572	n/a	2048	2048	2048	2048	2048	n/a
4.5.1.5	Διανατόητα επέκτασης Video RAM.	0	OXI	OXI	n/a	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	n/a
4.5.1.6	1024 x 768 x 256 τουλάχιστον	30	1280x1024	1024x768	1024x768	1152x900	1280x1024	1280x1024	1184x884	1184x884	
4.5.1.7	Ταχύτητα τουλ. 100,000 2D vec/sec	20	950000	800000	950000	480000	185000	125000	200000	500000	
	<b>4.5.2. ΟΘΟΝΗ</b>										
4.5.2.1	Εγχρωμη οθόνη 16"	20	19	16	16	16	16	16	16	16	17
4.5.2.2	Υποστήρει ιερότητας ανάλυσης	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.5.2.3	Τεχνολογία κατασκευής σθόνης.	0	3 GUN	3 GUN	TRIN.	RGB	RGB	RGB	SONY	SONY	n/a
4.5.2.4	Ανδιμητριούς σε dpi .	5	123	n/a	n/a	100	123	123	123	123	108
4.5.2.5	Dot pitch σε mm.	5	0,26	n/a	n/a	n/a	0,31	0,31	0,31	0,31	0,26
4.5.2.6	Aspect Ratio (κατα προτύπων 1:1).	0	1	1	1	1	1	1	1	1	n/a
4.5.2.7	Συγχόνωτας σφράστης.	0	122	78	78	122	81	81	81	81	57
4.5.2.8	Refresh Rate τουλάχιστον 66 Hz .	10	77	75	75	76	77	77	77	77	76
	<i>Αθροισμα Γραφικών</i>	100	100								
	<i>Σταθμισμένο Αθροισμα Γραφικών</i>	100									
	<b>4.6. ΘΥΡΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ I/O</b>	<b>70</b>									
4.6.1.	Πληκτρολόγιο	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.6.2.	Ποντίκι 3 πλήκτρων	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.6.3.	Θύρα Thin Ethernet.	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.6.4.	Θύρα και controller SCSI-2 (MB/sec)	100	10	5	5	5	5	4	4	4	4,8
4.6.5.	2 ασύγχρονες σειριακές θύρες	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.6.6.	Υπαρξη άλλων θυρών	0	PAR, AUD	PAR, AUD	AUD.	PAR.	PAR.	PAR.	PAR.	PAR.	PAR
	<i>Αθροισμα Θυρών I/O</i>	100									
	<i>Σταθμισμένο Αθροισμα Θυρών I/O</i>	70									

	BAθμολ.	BAθμολ.	BAθμολ.	BAθμολ.	BAθμολ.	BAθμολ.	BAθμολ.
DEC133	HP705	HP710	SUN IPX	IBM 220	IBM 320H	MIPS PC50	INT2430
DEC133	HP705	HP710	SUN IPX	IBM 220	IBM 320H	MIPS PC50	DEC133
NAI	0	0	0	0	0	0	0
I/O	0	0	0	0	0	0	0
COPROC.	5,00	5,00	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00
768	0	0	0	0	0	0	0
OXI	0	0	0	0	0	0	0
1280x1024	18,00	18,00	23,73	30,00	30,00	23,96	30,00
621000	16,84	20,00	10,11	3,89	2,63	4,21	10,53
16	16,84	16,84	16,84	16,84	16,84	17,89	20,00
NAI	0	0	0	0	0	0	0
SONY	0	0	0	0	0	0	0
100	4,07	4,07	4,07	5,00	5,00	4,39	4,07
n/a	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	5,00	4,19
1	0	0	0	0	0	0	0
n/a	0	0	0	0	0	0	0
72	9,74	9,74	9,87	10,00	10,00	9,09	9,35
74,68	77,84	73,80	79,93	78,67	80,59	82,61	87,52
74,68	77,84	73,80	79,93	78,67	80,59	82,61	87,52
NAI	0	0	0	0	0	0	0
NAI	0	0	0	0	0	0	0
NAI	0	0	0	0	0	0	0
5	50,00	50,00	50,00	40,00	40,00	100,00	48,00
NAI	0	0	0	0	0	0	0
n/a	0	0	0	0	0	0	0
50,00	50,00	50,00	40,00	40,00	100,00	48,00	50,00
35,00	35,00	35,00	28,00	28,00	70,00	33,60	35,00

	<b>ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>	<b>Βαρ.</b>	<b>Max</b>	<b>Best</b>	<b>HP705</b>	<b>HP710</b>	<b>SUN IPX</b>	<b>IBM 220</b>	<b>IBM 320H</b>	<b>MIPS PC50</b>	<b>INT 2430</b>
<b>4.7.</b>	<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΜΝΗΜΗ</b>	220									
<b>4.7.1.</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ</b>										
<b>4.7.1.1</b>	<b>SCSI-2</b>	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
<b>4.7.1.2</b>	<b>Προσφορά δίσκων 3ων κατασκ.</b>	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	n/a	n/a
<b>4.7.1.3</b>	<b>Ελάχιστη Χωρητικότητα 400 MB.</b>	10	500	420	420	424	426	400	500	426	426
<b>4.7.1.4</b>	<b>Average access time &lt;= 16</b>	30	11,50	12,5	12,5	14	14	11,5	12	14	14
<b>4.7.1.5</b>	<b>Data trans. rate &gt;= 1,5MB/sec</b>	40	3	3	3	3	3	3	2	2	2,6
<b>4.7.1.6</b>	<b>1ή 2 σκληρού δίσκου</b>	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>4.7.2.</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΑΙΝΙΑΣ</b>										
<b>4.7.2.1</b>	<b>SCSI-2</b>	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
<b>4.7.2.2</b>	<b>Τύπος</b>	0	DAT	DAT	DAT	QIC	QIC	QIC	QIC	QIC	QIC
	<b>Χωρητικότητα</b>	10	2048	2048	2048	150	250	250	150	150	150
<b>4.7.2.3</b>	<b>Ταχύτητα σε KB/sec</b>	5	200	183	183	n/a	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5
<b>4.7.3.</b>	<b>ΑΛΛΑ</b>										
<b>4.7.3.1</b>	<b>Σύνδεση δίσκων SCSI-2 3ων κατ/τών</b>	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	n/a	n/a
<b>4.7.3.2</b>	<b>Επιπλέον Χαρακτηριστικά</b>	5	FD	OXI	OXI	FD	FD	FD	OXI	OXI	FD
	<b>Αθραυσμα Περιφερ. Μηχάνης</b>	100									
	<b>Σταθμούσιο Αθραυσμα Περιφερ. Μηχάνης</b>	220									
<b>4.8.</b>	<b>ΕΠΕΚΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ</b>	80									
<b>4.8.1.</b>	<b>ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΕΠΙΠΛΕΟΝ CPU</b>	10	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
<b>4.8.1.1</b>	<b>Δυνατότητα προσθήκης/αλλαγής CPU</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n/a
<b>4.8.2.</b>	<b>SYSTEM BUS EXPANSION</b>										
<b>4.8.2.1</b>	<b>Ελεύθερα slots system bus</b>	0	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	n/a
<b>4.8.2.2</b>	<b>Επέκταση του system bus</b>	0	NAI	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	n/a
<b>4.8.3.</b>	<b>I/O BUS EXPANSION</b>										
<b>4.8.3.1</b>	<b>Ελεύθερα slots I/O bus</b>	40	4	0	0	2	2	1	1	4	n/a
<b>4.8.3.2</b>	<b>Επέκταση του I/O bus</b>	0	NAI	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI	n/a

Վաթով.	Վաթով.	Վաթով.	Վաթով.	Վաթով.	Վաթով.	Վաթով.
DEC133	HP705	HP710	SUN IPX	IBM 220	IBM 320H	MIPS PC50
NAI	0	0	0	0	0	0
NAI	0	0	0	0	0	0
426	8,40	8,40	8,48	8,52	8,00	10,00
14	27,60	27,60	24,64	24,64	30,00	28,75
3,2	37,50	37,50	37,50	37,50	25,00	25,00
1	0	0	0	0	0	0
NAI	0	0	0	0	0	0
QIC	0	0	0	0	0	0
525	10,00	10,00	0,73	1,22	1,22	0,73
200	4,58	4,58	2,81	2,81	2,81	2,81
NAI	0	0	0	0	0	0
OXI	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	5,00
88,08	88,08	79,17	79,70	67,03	67,29	74,21
193,77	193,77	174,16	175,33	147,47	148,05	163,26
R4000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0	0	0	0	0	0
OXI	0	0	0	0	0	0
3	0,00	0,00	20,00	20,00	10,00	40,00
NAI	0	0	0	0	0	0

	ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ			Bαρ.	Max	Best	HP705	HP710	SUN IPX	IBM 220	IBM 320H	MIPS PC50	INT 2430
<b>4.8.4. EXPANSION BAYS</b>													
4.8.4.1 Expansion Bays	0	1	1						0	1		1	0
4.8.4.2 Είδος Θεσεων	0			ΕΣΩΤ.					n/a	ΕΣΛΕΞ		ΕΣΩΤ.	n/a
4.8.4.3 Μέγιστη "εσωτερική" χωριτκότητα	20	1000	840		840				424	1000	800	1000	426
<b>4.8.5. ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΧΩΡΤΑ</b>													
4.8.5.1 Μέγιστη εξωτερική χωριτκότητα .	30	25	9,45						15,6	4,4	8,8	7	4,5
Αθροισμα επεκτασιμότητας	100												
Σταθμισμένο Αθροισμα Επεκτασιμότητας	80												
<b>Συνολικό Αθροισμα Hardware</b>			850										
<b>Συνολικό Αθροισμα UNIX</b>			150										
<b>Τελικό Αθροισμα Συστήματος</b>			1000										

	Βαθμολ.	Βαθμολ.	Βαθμολ.	Βαθμολ.	Βαθμολ.	Βαθμολ.	Βαθμολ.
DEC133	HP705	HP710	SUN IPX	IBM 220	IBM 320H	MIPS PC50	INT2430
							DEC133
1	0	0	0	0	0	0	0
ΕΣ.ΙΕΞ.	0	0	0	0	0	0	0
852	16,80	8,48	20,00	16,00	20,00	8,52	17,04
24,5	11,57	19,10	5,39	10,78	8,57	5,51	30,00
28,37	28,37	47,58	45,39	36,78	68,57	14,03	82,04
22,70	22,70	38,07	36,31	29,42	54,86	11,22	65,63
550	553	530	538	522	622	491	578
115	115	135	130	130	115	105	115
665	668	665	668	652	737	596	693

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Β**

ΣΥΝΔΙΚΗΣ ΕΦΕΡΗΣΗ ΚΑΙ ΝΟΤΑΡΙΑ Β		ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Max	HP 705	HP 720	HP 710	SUN 10/30	IBM 320H	IBM 340	IBM 320	MIPS PC50	INT 2430	DEC 240
Βαθύς Hardware		850	490	590	493	627		475	513	515	604	447	548
Βαθύς UNIX		150	115	115	115	135		130	130	130	115	105	115
Τελικός βαθύς Συστήματος		1000	605	705	608	762		605	643	645	719	552	663
Σταθμισμένος βαθύς Συστήματος		500	303	353	304	381		303	322	323	360	276	332
Τελικός βαθύς Απόδοσης		1000	490	780	667	977		535	697	483			
Σταθμισμένος βαθύς Απόδοσης		250	122	195	167	244		134	174	121	161	121	176
Συνολικός Σταθμισμένος βαθύς		750	425	548	471	625		436	496	443	521	397	508

ΤΙΒΑΚΑΣ 6: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Β

ΑΙΓΑΛΟΥΣΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β		Μεγιστηριακός Βαθμολ.	Βελτιστηριακός Βαθμολ.	HP 705	HP 720	HP 710	SUN 10/30	IBM 320H	IBM 340	IBM 320	MIPS PC50	INT 2430	DEC 240
<b>ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>													
4.9.1. ΚΛΑΣΣΙΚΑ BENCHMARKS		0	87910	60930	87910	87530	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
4.9.1.1 Dhrystone		0	17,90	8,4	17,9	12,2	10,6	11,7	14,8	9,2	16	10	10,8
4.9.1.2 Linpack		0											
4.9.2. ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ		0	86,10	40	57	57	86,1	n/a	n/a	n/a	50	36	42,9
4.9.2.1 Mips		0	17,90	8,4	17,9	12,2	10,6	11,7	14,8	9,2	16	10	6,0*
4.9.2.2 Mflops		0											
4.9.3. SPEC		375	44,20	21,9	36,4	31,6	44,2	20,9	27,7	n/a	38,0	n/a	27,9
4.9.3.1 SPECint		100	58,20	33	58,2	47,6	52,9	39,5	51,9	30,8	39,8	n/a	35,8
4.9.3.2 SPECfp													
4.9.4. AIM		325	35,50	22	35,5	29,6	34	22,6	28,4	n/a	n/a	n/a	33,1
4.9.4.1 AIM performance rating		0	347,70	220	347,7	290	340	221,5	278,6	n/a	n/a	n/a	324,7
4.9.4.2 AIM maximum throughput													
4.9.5. TPC		0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
4.9.5.1 TPC-A		200	100,00	n/a	n/a	100	41,4	56,47	23	n/a	n/a	n/a	51,7
4.9.5.2 TPC-B													
Αθροίσματα Απόδοσης		1000											

	Վաթմոլ.	Վաթմոլ.	Վաթմոլ.	Վաթմոլ.	Վաթմոլ.	Վաթմոլ.	Վաթմոլ.	Վաթմոլ.	Վաթմոլ.
	HP 705	HP 720	HP 710	SUN 10/30	IBM 320H	IBM 340	IBM 320	MIPS PC50	INT2430 DEC240
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
186	309	268	375	177	235	177	322	177	237
57	100	82	91	68	89	53	68	53	62
201	325	271	311	207	260	207	207	207	303
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	46	46	200	83	113	46	46	46	103
490	780	667	977	535	697	483	644	483	705

ΠΙΝΑΚΑΣ 7 : ΑΞΙΟΔΟΡΗΣΗ HARDWARE ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΛΑΤΗΓΟΡΙΑΣ - B



		Bαρ.	Max	Best	HP705	HP 720	HP 710	SUN 10/30	IBM 320H	IBM 340	IBM 320
<b>ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>											
4.3.	<b>MΝΗΜΗ</b>	120									
4.3.1.	<b>CACHE</b>										
4.3.1.1	Υπαρξη διαφορετικών επιπλ cache	0	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
4.3.1.2	Είδος φράγμων	0		DIR	DIR	DIR	SET ASS	SET ASS	SET ASS.	SET ASS.	SET ASS.
4.3.1.3	Ξεχωριστά instruction / data caches.	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.3.1.4	Hitratio για το σύνολο της cache	0	99	99	99	99	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
4.3.1.5	Mέγεθος cache memory	30	384	96	384	96	36	40	40	40	40
4.3.1.6	Access time σε nsec της cache .	0	20	20	20	20	20	28	40	30	50
4.3.1.7	Μέγιστο μέγεθος cache.	0	3072	3072	3072	3072	1040	40	40	40	40
4.3.1.8	Τρόπος επέκτασης cache.	0	n/a	n/a	n/a	n/a	BOARD	OXI	OXI	OXI	OXI
4.3.1.9	Εύρος διαύλου CPU - cache	0	128	64	64	64	64	128	128	128	128
4.3.1.10	Ταχ.ος MBytes / sec .	10	400	400	400	400	320	200	264	160	
4.3.2.	<b>ΚΕΝΤΡΙΚΗ (ΚΥΡΙΑ) ΜΝΗΜΗ</b>										
4.3.2.1	Μέγεθος κεντρικής μνήμης.	0	32	16/32	32	32	32	32	32	32	32
4.3.2.2	Ταχύτητα (access time) σε nsec .	20	70	80	80	80	80	80	80	80	80
4.3.2.3	Είδος και packaging .	0	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs
4.3.2.4	Τεχνική ανάγευσης λαθών	10	ECC	ECC	ECC	ECC	ECC	ECC	ECC	ECC	ECC
4.3.2.5	Μέγιστο μέγεθος κεντρικής μνήμης .	30	512	64	128	64	512	128	128	128	128
4.3.2.6	Τρόπος επέκτασης .	0	SIMMs	SIMMs	SIMMs	SIMMs	BOARDS	BOARDS	BOARDS	BOARDS	BOARDS
	Αθροισμα Μνήμης	100									
	Σταθμισμένο Αθροισμα Μνήμης	120									

MIPS PC50	INT 2430	DEC240	HP 705	HP 720	HP 710	SUN 10/30	IBM 320H	IBM 340	IBM 320	MIPS PC50	INT2430	DEC240
OXI	n/a	OXI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIR	n/a	DIR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NAI	n/a	NAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	n/a	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	192	128	7,50	30,00	7,50	2,81	3,13	3,13	3,13	1,25	15,00	10,00
20	n/a	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	n/a	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n/a	n/a	n/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	64	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400	n/a	160	10,00	10,00	8,00	5,00	6,60	4,00	10,00	4,00	4,00	4,00
32	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	n/a	n/a	17,50	17,50	17,50	17,50	17,50	17,50	20,00	13,13	13,13	13,13
SIMMS	SIMMS	SIMMS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECC	ECC	ECC	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
256	128	480	3,75	7,50	3,75	30,00	7,50	7,50	15,00	7,50	28,13	28,13
SIMMS	SIMMS	SIMMS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			48,75	75,00	48,75	68,31	43,13	44,73	42,13	56,25	49,63	65,26
			58,50	90,00	58,50	81,98	51,75	53,67	50,55	67,50	59,56	78,31

		Βαρ.	Max	Best	HP705	HP 720	HP 710	SUN 10/30	IBM 320H	IBM 340	IBM 320
<b>ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>											
<b>4.4.</b>	<b>ΔΙΑΥΛΟΙ</b>		<b>85</b>								
<b>4.4.1.</b>	<b>ΔΙΑΥΛΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΝΗΜΗΣ</b>										
<b>4.4.1.1</b>	Διυπόληπτα για κάρτες περιφερ.	0	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
<b>4.4.1.2</b>	Εύρος σε bits.	10	128	128	128	128	64	64	64	64	64
<b>4.4.1.3</b>	Ταχύτητα σε MB/sec (burst)	25	320	200	200	200	320	200	264	264	160
<b>4.4.2.</b>	<b>ΔΙΑΥΛΟΣ ΙΟ.</b>										
<b>4.4.2.1</b>	Τύπος διαύλου επεκτάσεων	10	ΟΧΙ	EISA	ΟΧΙ	S-BUS	MCA	MCA	MCA	MCA	MCA
<b>4.4.2.2</b>	DMA και Bus Mastering.	0	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
<b>4.4.2.3</b>	Εύρος σε bits του datapath.	5	32	0	32	0	32	32	32	32	32
<b>4.4.2.4</b>	Ταχύτητα σε Mbytes / sec .										
	burst mode	15	100	0	25	0	100	40	40	40	40
	effective sustained mode	35	80	0	10	0	25	25	25	25	25
	<i>Άθροισμα Διαιώνων</i>		<b>100</b>								
	<i>Σταθερόστενο Άθροισμα Διαιώνων</i>		<b>85</b>								

MIPS PC50	INT 2430	DEC240	HP 705	HP 720	HP 710	SUN 10/30	IBM 320H	IBM 340	IBM 340	IBM 320	MIPS PC50	INT2430	DEC240
NAI	n/a	OXI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
128	32	32	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00	5,00	10,00	2,50	2,50	
100	n/a	100	15,63	15,63	15,63	25,00	15,63	20,63	12,50	7,81	7,81	7,81	
EISA	n/a	TCHAN	0,00	10,00	0,00	10,00	5,00	5,00	5,00	10,00	0,00	0,00	5,00
NAI	n/a	NAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	32	32	0,00	5,00	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
25	0	100	0,00	3,75	0,00	15,00	6,00	6,00	6,00	3,75	0,00	15,00	
10	0	80	0,00	4,38	0,00	10,94	10,94	10,94	10,94	4,38	0,00	35,00	
			25,63	48,75	25,63	70,94	47,56	52,56	44,44	40,94	15,31	70,31	
			21,78	41,44	21,78	60,30	40,43	44,68	37,77	34,80	13,01	59,77	

	ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ		Bsp.	Max	Best	HP 705	HP 720	HP 710	SUN 10/30	IBM 320H	IBM 340	IBM 320
<b>4.5.</b>	<b>ΓΡΑΦΙΚΑ</b>	100										
<b>4.5.1.</b>	<b>ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ</b>											
4.5.1.1	Εγχρωμα 2D γραφικά με 256 χρ.	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.5.1.2	Τρόπος σύνδεσης της κάρτας.	0	SYSTEM	SYSTEM	SYSTEM	SYSTEM	SYSTEM	SYSTEM	I/O	I/O	I/O	I/O
4.5.1.3	Χειρισιμός γραφικών	10	COPROC.	CPU+VLSI	CPU+VLSI	CPU+VLSI	CPU+VLSI	CPU+VLSI	COPROC.	COPROC.	COPROC.	COPROC.
4.5.1.4	Μέγεθος Video RAM στην κάρτα.	0	2048	1572	1572	1572	1572	n/a	2048	2048	2048	2048
4.5.1.5	Δυνατότητα επέκτασης Video RAM.	0	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	n/a	OXI	OXI	OXI	OXI
4.5.1.6	1024 x 768 x 256 τουλάχιστον	30	1280x1024	1024x768	1280x1024	1024x768	1024x768	1152x900	1280x1024	1280x1024	1280x1024	1280x1024
4.5.1.7	Ταχύτητα τούλ. 100,000 2D vec/sec	20	1150000	800000	1150000	950000	480000	125000	125000	125000	125000	125000
<b>4.5.2.</b>	<b>ΟΘΟΝΗ</b>											
4.5.2.1	Εγχρυψη οθόνη 16"	20	19	16	19	16	19	16	16	16	16	16
4.5.2.2	Υποστήριξη μέγιστης ανάλυσης	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.5.2.3	Τεχνολογία κατασκευής οθόνης.	0	3 GUN	3 GUN	3 GUN	3 GUN	3 GUN	TRIN.	RGB	RGB	RGB	RGB
4.5.2.4	Αντίλιμφο οθόνης σε dpi.	5	123	n/a	n/a	n/a	n/a	100	123	123	123	123
4.5.2.5	Dot pitch σε mm.	5	0,26	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0,31	0,31	0,31	0,31
4.5.2.6	Aspect Ratio (κατα προτύπων 1:1).	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.5.2.7	Συνάρτητα φρέσκων αφρωσης.	0	122	78	78	78	78	78	122	81	81	81
4.2.5.8	Refresh Rate τουλάχιστον 66 Hz.	10	77	75	72	75	75	76	77	77	77	77
	<i>Αθροισμα Γραφικών</i>	100										
	<i>Σταθμισμένο Αθροισμα Γραφικών</i>	100										
<b>4.6.</b>	<b>ΘΥΡΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ I/O</b>	85										
4.6.1.	Πληκτρολόγιο	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.6.2.	Ποντίκι 3 πληκτρων	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.6.3.	Θύρα Thin Ethernet.	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.6.4.	Θύρα και controller SCSI-2 (MB/sec)	100	10	5	5	5	5	10	4	4	4	4
4.6.5.	2 αυτογραφές σειρακές θύρες	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.6.6.	Υποβρέη διλλων θυρών	0	PAR, AUD	PAR, AUD	PAR, AUD	PAR, AUD	PAR, AUD	PAR, AUD	PAR	PAR	PAR	PAR
	<i>Αθροισμα Θυρών I/O</i>	100										
	<i>Σταθμισμένο Αθροισμα Θυρών I/O</i>	85										



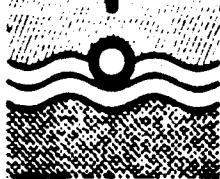
		Var.	Max	Best	HP705	HP 720	HP 710	SUN 10/30	IBM 320H	IBM 340	IBM 320
<b>ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>											
<b>4.7.</b>	<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΜΝΗΜΗ</b>	200									
<b>4.7.1.</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ</b>										
4.7.1.1	SCSI-2	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.7.1.2	Προσφορά δίσκων 3ων κατασκ.	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.7.1.3	Ελύχιση Χωρητικότητα 400 MB.	10	828	420	420	420	424	400	400	828	
4.7.1.4	Average access time <= 16	30	11,50	12,5	12,5	12,5	14	11,5	11,5	15	
4.7.1.5	Data trans. rate >= 1.5MB/sec	40	4	3	3	3	3	2	2	2	4
4.7.1.6	1ή 2 σκληροί δίσκοι	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2
<b>4.7.2.</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΑΙΝΙΑΣ</b>										
4.7.2.1	SCSI-2	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.7.2.2	Τύπος	0	DAT	DAT	DAT	DAT	DAT	QIC/DAT	QIC/DAT	QIC/8mm	
	Χωρητικότητα	10	2048	2048	2048	2048	2048	250/2048	250/2048	150/2500	
4.7.2.3	Ταχύτητα σε KB/sec	5	183	183	183	183	183	n/a / 366	112,5/183	112,5/183	112,5/183
<b>4.7.3.</b>	<b>ΑΛΛΑ</b>										
4.7.3.1	Σύνδεση δίσκων SCSI-2 3ων κατήών	0	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
4.7.3.2	Επιπλέον Χαρακτηριστικά	5	FD	OXI	OXI	OXI	OXI	FD	OXI	OXI	OXI
	Αθροισμα Περιφερ. Μνήμης	100									
	Σταθμισμένο Αθροισμα Περιφερ. Μνήμης	200									
<b>4.8.</b>	<b>ΕΠΕΚΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ</b>										
		80									
<b>4.8.1.</b>	<b>ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΕΠΙΠΛΕΟΝ CPU</b>										
4.8.1.1	Δινατόπιτα προσθήκης/αλλαγής CPU	10	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI
<b>4.8.2.</b>	<b>SYSTEM BUS EXPANSION</b>										
4.8.2.1	Ελεύθερα slots system bus	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
4.8.2.2	Επέκταση του system bus	0	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
<b>4.8.3.</b>	<b>I/O BUS EXPANSION</b>										
4.8.3.1	Ελεύθερα slots I/O bus	40	4	0	1	0	3	1	3	1	
4.8.3.2	Επέκταση του I/O bus	0	NAI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI



	Bsp.	Max	Best	HP705	HP 720	HP 710	SUN 10/30	IBM 320H	IBM 340	IBM 320
<b>ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>										
<b>4.8.4. EXPANSION BAYS</b>										
<b>4.8.4.1 Expansion Bays</b>	0	1	1							
<b>4.8.4.2 Είδος θέσεων</b>	0			ΕΣΩΤ.	ΕΣΩΤ.	ΕΣΩΤ.	ΕΣΩΤ.	ΕΣΩΤ.	ΕΣΩΤ.	ΕΣΩΤ.
<b>4.8.4.3 Μέγιστη "εσωτερική" χωρητικότητα</b>	20	2000	840	840	840	840	848	800	2000	800
<b>4.8.5. ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΧΩΡΗΤΑ</b>										
<b>4.8.5.1 Μέγιστη εξωτερική χωρητικότητα .</b>	30	64	9,45	64	9,45	64	9,45	26	8,8	8,8
<b>Αθροισμένα επεκτασιμότητας</b>	100									
<b>Σταθμισμένο Αθροισμα Επεκτασιμότητας</b>	<b>80</b>									
<b>Συνολικό Αθροισμα Hardware</b>				850						
<b>Συνολικό Αθροισμα UNIX</b>				150						
<b>Τελικό Αθροισμα Συστήματος</b>				1000						

			Баθμολ.	Баθμολ.	Баθμολ.	Баθμολ.	Баθμολ.	Баθμολ.	Баθμολ.	Баθμολ.	Баθμολ.
MIPS PC50	INT 2430	DEC240	HP 705	HP 720	HP 710	SUN 10/30	IBM 320H	IBM 340	IBM 320	MIPS PC50	INT2430
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EΣΟΤ.	n/a	EΣ./EΞ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	426	852	8,40	8,40	8,40	8,48	8,00	20,00	8,00	10,00	4,26
7	4,5	24,5	4,43	30,00	4,43	12,19	4,13	4,13	4,13	3,28	2,11
			12,83	48,40	12,83	60,67	22,13	54,13	22,13	53,28	6,37
			10,26	38,72	10,26	48,53	17,70	43,30	17,70	42,63	5,10
			490	590	493	627	475	513	515	604	447
			115	115	115	135	130	130	130	115	105
			605	705	608	762	605	643	645	719	552
											663

**Δ. Απόσπασμα πρακτικού της Εκτελεστικής  
Επιτροπής της 12-6-1992**



ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

Αθήνα, 12-6-1992

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΠΡΑΚΤΙΚΟΥ  
6ης συνάντησης της Εκτελεστικής Επιτροπής

Στη συνάντηση της 12ης Ιουνίου παρέστησαν:

α. Μέλη της Ε.Ε. - εκπρόσωποι φορέων

1. ΔΙΕΣΥΘΥΝΤΗΣ Έργου: Δ. Τολίκας, με τον αναπληρωτή του Δ. Κουτσογιάννη
2. ΕΜΠ: Δ. Κουτσογιάννης, με τον αναπληρωτή του Μ. Αφτιά
3. ΠΣΑΠΘ/ΕΤ: Ν. Μουσιόπουλος
4. ΕΚΠΑ: Γ. Κάλλος
5. ΕΜΥ: Π. Κυριάκος με τον αναπληρωτή του Γ. Σακελλαρίδη
6. ΥΒΕΤ: Μ. Γκίνη
7. ΥΠΓΕ: Χρ. Μπάνος
8. ΥΠΕΧΩΔΕ: Ε. Τηλιγάδας
9. ΕΑΑ: Μ. Πετράκης
10. ΕΥΔΑΠ: Μ. Κωττίδη

β. Λοιποί εκπρόσωποι:                  ΥΠΓΕ: Π. Περγιαλιώτης  
    ΕΑΑ: Ν. Σακελλαρίδης  
    ΕΚΕΦΕΔ\*: Γ. Χόρς

γ. Τα 4 μέλη της Σ.Γ.

δ. Από την Ομάδα επιλογής εξοπλισμού οι Α. Παπακώστας, Α. Πιπιλή (καθώς και Γ. Κάλλος και Δ. Σακελλαρίου).

Τα θέματα που συζητήθηκαν:

.....  
.....

2. Παρουσίαση της Έκθεσης της Ομάδας Εργασίας για την Επιλογή Εξοπλισμού και διατύπωση απόψεων από τους φορείς

.....  
.....

Συνοψίζοντας ο Διευθυντής του 'Εργου κ. Τολίκας ανέφερε ότι μετά την αποδοχή του Πίνακα Κατάταξης από την Ε.Ε. και από τη διεξοδική συζήτηση των 2 πρώτων λύσεων της SUN και των δύο επόμενων της HP είναι φανερό ότι όλα τα μέλη θεωρούν ιδιαίτερα σημαντικό το θέμα της υποστήριξης. Γι' αυτό και η Εκτελεστική Επιτροπή εισηγείται ομόφωνα προς την Επιτροπή Διαγνωσμού του ΕΜΠ να θέσει πολύ αυστηρούς όρους και ρήτρες στην εταιρία που θα επιλεγεί ως προς την υποστήριξη και μόνο αν δεχτεί τους όρους αυτούς να προχωρήσει στην κατακύρωση του διαγνωσμού.

Τα μέλη:

Δ. Κουτσογιάννης

Ν. Μουσιόπουλος

Ο Πρόεδρος

Γ. Κάλλος

Π. Κυριάκος, α.α.

Δ. Τολίκας

Γ. Σακελλαρίδης

Μ. Γκίνη

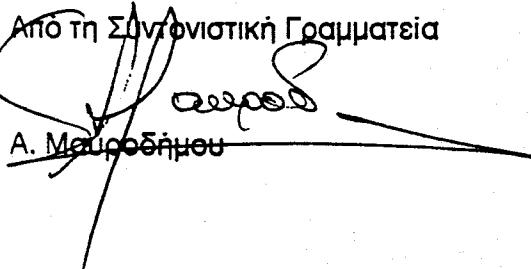
Χρ. Μπάνος

Ε. Τηλιγάδας

Μ. Πετράκης

Μ. Κωππίδη

#### ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ

Από τη Συντονιστική Γραμματεία  
  
A. Μαυροδήμου