



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ

Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στο ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας

---

ΥΠΟΕΡΓΟ 04

Μέθοδοι πρόβλεψης τουριστικής ζήτησης στην περιφέρεια  
Δυτικής Ελλάδας και αξιοποίηση της στην παροχή  
καινοτόμων και ποιοτικών υπηρεσιών

ΟΠΣ 383592

Επιστημονικός Υπεύθυνος Υποέργου  
Παναγόπουλος Αλκιβιάδης

Δράση #01

Διερεύνηση και Αποδελτίωση της διεθνούς βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας

---

Παραδοτέο: Σύνταξη αναφοράς για τις δραστηριότητες της Δράσης 1

Υπεύθυνος  
Παραδοτέου: Αλκιβιάδης Παναγόπουλος

Ημερομηνία: Πάτρα, 11 Δεκεμβρίου 2013



**Ευρωπαϊκή Ένωση**  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ**  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**ΕΣΠΑ**  
**2007-2013**  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην ποιότητα της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

## Εισαγωγή

Στα πλαίσια του υποέργου 04, του ερευνητικού έργου ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στο ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, με τίτλο «Μέθοδοι πρόβλεψης τουριστικής ζήτησης στην περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας και αξιοποίηση της στην παροχή καινοτόμων και ποιοτικών υπηρεσιών», εκπονήθηκε μελέτη σχετικά με τη διερεύνηση και αποδελτίωση της διεθνούς βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας στο θέμα της πρόβλεψης της τουριστικής ζήτησης. Η μελέτη αυτή αποτελεί στο σύνολό της τις εργασίες της 1ης δράσης του υποέργου 04 (Πακέτο Εργασίας 1).



**Ευρωπαϊκή Ένωση**  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ**  
*επένδυση στην μακροβιότητα της γνώσης*

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**ΕΣΠΑ**  
**2007-2013**  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

---



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή .....	i
Περιεχόμενα .....	iii
Γενικά .....	1
Δράση 1: Διερεύνηση και Αποδελτίωση της διεθνούς βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας	3
Σκοπός .....	3
Παραδοτέα .....	3
1. Αναζήτηση Βιβλιογραφίας που σχετίζεται με την ανάλυση της τουριστικής ζήτησης: Στοχαστικές και υπολογιστικές μεθοδολογίες πρόβλεψης .....	5
Εισαγωγή .....	5
Επιστημονικές Βιβλιοθήκες .....	5
Αναζήτηση αρθρογραφίας .....	9
Το σύστημα αναφοράς APA .....	11
Σύνταξη βιβλιογραφίας - βιβλιογραφικών αναφορών .....	11
Οι Βασικές Ερευνητικές Εργασίες που εστιάζουν σε Τεχνικές Πρόβλεψης Τουριστικής Ζήτησης .....	12
2. Σύνταξη και κατηγοριοποίηση βιβλιογραφικής λίστας άρθρων και μελετών .....	17
Εισαγωγή .....	17
Κατηγοριοποίηση Βιβλιογραφικής Λίστας .....	17
3. Δημιουργία "Ηλεκτρονικής Βιβλιοθήκης". Καταχώρηση δεδομένων και εμπλουτισμός της .....	19
Δημιουργία της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης .....	19
4. Αναζήτηση λογισμικού για τις ήδη υλοποιημένες μεθοδολογίες και σύνταξη αναφοράς .....	21
Εισαγωγή .....	21
Σύντομοι Ορισμοί .....	21
Οικονομετρικά και Στοχαστικά μοντέλα .....	26



**Ευρωπαϊκή Ένωση**  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ**  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**ΕΣΠΑ**  
**2007-2013**  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

---

Εργαλεία-Μέθοδοι ανάλυσης της διακύμανσης (ANOVA).....	26
Εργαλεία-Μέθοδοι Παλινδρόμησης.....	29
Εργαλεία-Μέθοδοι ανάλυσης Χρονοσειρών .....	33
Διαγράμματα και γραφήματα.....	34
Λοιπές δυνατότητες λογισμικού.....	36
Υπολογιστικά Μοντέλα.....	39
Παράρτημα. Βασικά Χαρακτηριστικά Λογισμικού.....	40
Ιστότοποι Λογισμικού.....	44
Αναφορές.....	46
5. Επίλογος - Συμπεράσματα.....	49



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

## Γενικά

Το συνολικό πλαίσιο της έρευνας αναφέρεται στην ανάπτυξη στοχαστικών και υπολογιστικών μεθόδων πρόβλεψης της τουριστικής ζήτησης στη περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας. Συγκεκριμένα, οι μέθοδοι που θα αναπτυχθούν, θα αναλύουν με επάρκεια και αποτελεσματικότητα την συμπεριφορά των εξεταζόμενων τουριστικών δεδομένων και θα κάνουν προβλέψεις για την εξέλιξη του τουρισμού τα επόμενα χρόνια. Οι προτεινόμενες μέθοδοι θα δύναται να αποτελέσουν εργαλείο τουριστικής πολιτικής και ανάπτυξης στις διάφορες χωρικές βαθμίδες της περιφέρειας.

Το υπό εκτέλεση έργο αποτελείται από τις ακόλουθες πέντε (5) δράσεις:

**Δράση 1:** Διερεύνηση και Αποδελτίωση της διεθνούς βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας

*Παραδοτέο: Η δημιουργία μιας ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης που θα περιλαμβάνει το απαραίτητο βιβλιογραφικό υπόβαθρο της έρευνας και θα διατίθεται προς χρήση σε οποιονδήποτε φοιτητή και ερευνητή που ασχολείται με το αντικείμενο του τουρισμού.*

**Δράση 2:** Συλλογή και επεξεργασία τουριστικών δεδομένων

*Παραδοτέο: Η δημιουργία βάσης δεδομένων για την ηλεκτρονική διαχείριση και επεξεργασία των τουριστικών δεδομένων.*

**Δράση 3:** Ανάπτυξη στοχαστικών μεθοδολογιών για την πρόβλεψη της τουριστικής ζήτησης.

*Παραδοτέο: Η δημοσίευση τριών (3) εργασιών σε επιστημονικά περιοδικά ή συνέδρια με τις προτεινόμενες μεθοδολογίες μοντέλων για την ανάλυση και πρόβλεψη της τουριστικής ζήτησης, με μελέτη περίπτωσης την περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.*

**Δράση 4:** Ανάπτυξη υπολογιστικών μεθοδολογιών για την πρόβλεψη της τουριστικής ζήτησης.

*Παραδοτέο: Η δημοσίευση τριών (3) εργασιών σε επιστημονικά περιοδικά ή συνέδρια με τις προτεινόμενες μεθοδολογίες μοντέλων για την ανάλυση και πρόβλεψη της τουριστικής ζήτησης με μελέτη περίπτωσης την περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας και η συγκριτική ανάλυση των εφαρμοζόμενων μεθοδολογιών.*



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

**Δράση 5:** Παρουσίαση του Μοντέλου Ανάλυσης Τουριστικών Δεδομένων και Πρόβλεψης της Τουριστικής Ζήτησης ως βασικό Εργαλείο Σχεδιασμού και Διαχείρισης της Τουριστικής Ανάπτυξης στην περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.

Παραδοτέο:

α. Παρουσίαση του μοντέλου εισαγωγής, ανάλυσης τουριστικών δεδομένων και πρόβλεψης της τουριστικής ζήτησης, στα πλαίσια διεξαγωγής ημερίδας με συνδιοργανώτρια την περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος.

β. Εκπόνηση Συνολικής Μελέτης με αντικείμενο τη «Χρονοχωρική εξέλιξη και των τάσεων της τουριστικής ζήτησης στη περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας». Η εν λόγω Μελέτη θα περιλαμβάνει ένα διακριτό μέρος με την Οπτικοποίηση (με τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών – GIS) της χρονοχωρικής εξέλιξης και των τάσεων της τουριστικής ζήτησης σε διάφορες χωρικές βαθμίδες της περιφέρειας.

Την παρούσα χρονική στιγμή το έργο βρίσκεται στο στάδιο της μελέτης και της αξιοποίησης των αποτελεσμάτων της 1ης Δράσης στις δράσεις που ακολουθούν.





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

## Δράση 1: Διερεύνηση και Αποδελτίωση της διεθνούς βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας

### Σκοπός

Ο σκοπός της 1ης Δράσης συνίσταται στη συλλογή, μελέτη και διερεύνηση της ξενόγλωσσης και ελληνόγλωσσης βιβλιογραφίας, αρθρογραφίας, μελετών, αναφορών σχετικών με τα αντικείμενα της έρευνας. Ως παραδοτέο της 1ης Δράσης ορίστηκε η δημιουργία μιας ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης που θα περιλαμβάνει το απαραίτητο βιβλιογραφικό υπόβαθρο της έρευνας και θα διατίθεται προς χρήση σε οποιονδήποτε φοιτητή και ερευνητή που ασχολείται με το αντικείμενο του τουρισμού.

Για την υλοποίηση, διασπάστηκε η συνολική δράση στις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Αναζήτηση Βιβλιογραφίας που σχετίζεται με την ανάλυση της τουριστικής ζήτησης-στοχαστικές και υπολογιστικές μεθοδολογίες πρόβλεψης.  
(Ερευνητής: Κανελλόπουλος Δημήτρης)
- Σύνταξη και κατηγοριοποίηση βιβλιογραφικής λίστας άρθρων και μελετών.  
(Ερευνητής: Παναγόπουλος Αναστάσιος)
- Δημιουργία "Ηλεκτρονικής Βιβλιοθήκης". Καταχώρηση δεδομένων και εμπλουτισμός της.  
(Ερευνητής: Σέρπη Έλενα)
- Αναζήτηση λογισμικού για τις ήδη υλοποιημένες μεθοδολογίες και σύνταξη αναφοράς.  
(Ερευνητής: Νίκας Ιωάννης)

### Παραδοτέα

Στα πλαίσια της 1ης Δράσης καθορίστηκε ως παραδοτέο «η δημιουργία μιας ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης που θα περιλαμβάνει το απαραίτητο βιβλιογραφικό υπόβαθρο της έρευνας και θα διατίθεται προς χρήση σε οποιονδήποτε φοιτητή και ερευνητή που ασχολείται με το αντικείμενο του τουρισμού».



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

Για την κάθε δραστηριότητα της 1ης Δράσης ορίστηκαν αντιστοίχως τα ακόλουθα παραδοτέα:

- Επιστημονική βιβλιογραφία σε ηλεκτρονική μορφή που περιλαμβάνει άρθρα, βιβλία και μελέτες.  
(Ερευνητής: Κανελλόπουλος Δημήτρης)
- Τεχνική Αναφορά με κατηγοριοποίηση της βιβλιογραφικής λίστας άρθρων και μελετών.  
(Ερευνητής: Παναγόπουλος Αναστάσιος)
- Η ηλεκτρονική βιβλιοθήκη που θα περιέχει το υπόβαθρο του έργου.  
(Ερευνητής: Σέρπη Έλενα)
- Τεχνική αναφορά σχετικά με το υπάρχον λογισμικό για τις μεθόδους πρόβλεψης τουριστικής ζήτησης.  
(Ερευνητής: Νίκας Ιωάννης)

Ακολούθως, παρατίθενται αναλυτικά τα επί μέρους παραδοτέα της 1ης Δράσης.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

## 1. Αναζήτηση Βιβλιογραφίας που σχετίζεται με την ανάλυση της τουριστικής ζήτησης: Στοχαστικές και υπολογιστικές μεθοδολογίες πρόβλεψης

Κανελλόπουλος Δημήτρης

### Εισαγωγή

Στην παρούσα αναφορά στα πλαίσια του ερευνητικού έργου ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στο ΤΕΙ Πάτρας, γίνεται παρουσίαση της διαδικασίας αναζήτησης και εύρεσης σημαντικών ερευνητικών εργασιών που εστιάζουν σε τεχνικές και μεθόδους πρόβλεψης τουριστικής ζήτησης.

### Επιστημονικές Βιβλιοθήκες

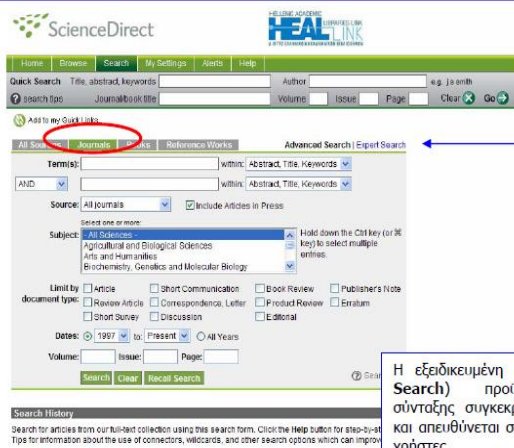
#### ScienceDirect

Η επιστημονική βιβλιοθήκη ScienceDirect είναι μια δικτυακή τοποθεσία που λειτουργεί από τον εκδοτικό οίκο Elsevier και περιέχει (σύμφωνα με τα στοιχεία του 2013) περίπου 11 εκατομμύρια άρθρα από 2.500 περιοδικά και 6.000 ηλεκτρονικά βιβλία, reference works, σειρές βιβλίων και handbooks. Τα άρθρα είναι ομαδοποιημένα σε τέσσερις βασικές περιοχές: (1) Φυσικές Επιστήμες και Μηχανική, (2) Επιστήμες Ζωής, (3) Επιστήμες Υγείας, και (4) Κοινωνικές και Ανθρωπιστικές Επιστήμες. Για τα περισσότερα άρθρα της δικτυακής τοποθεσίας, οι περιλήψεις τους είναι διαθέσιμες δωρεάν. Ωστόσο, η πρόσβαση στο πλήρες κείμενο κάθε άρθρου (σε PDF, καθώς και σε HTML μορφή για τις νεότερες εκδόσεις) απαιτεί τη συνδρομή πληρωμής ή αγορά (pay-per-view purchase). Στο ακόλουθο σχήμα φαίνεται η διαδικασία αναζήτησης άρθρων στη βιβλιοθήκη ScienceDirect.

**Από την επιλογή Quick Search**  
Η «γρήγορη αναζήτηση» εμφανίζεται σε όλες τις σελίδες της Science Direct. Η αναζήτηση με αυτό το μηχανισμό εκτελείται στην περίληψη και στον τίτλο των άρθρων, στο όνομα του συγγραφέα και στις λέξεις-κλειδιά.



**Από την επιλογή Search**  
Ο μηχανισμός που προβάλλεται διαθέτει τέσσερις καρτέλες για διαφορετικά είδη πληροφοριακών πηγών (**All Sources**, **Journals**, **Books**, **Reference Works**). Στην καρτέλα που αφορά τα περιοδικά (**Journals**) προσφέρεται η δυνατότητα προηγμένης (**Advanced Search**) και εξειδικευμένης (**Expert Search**) αναζήτησης. Η προηγμένη αναζήτηση πραγματοποιείται με τη χρήση των τελεστών Boolean (AND, OR, NOT) και μπορεί να περιοριστεί με την επιλογή είτε συγκεκριμένης κατηγορίας περιοδικών (**Source**), είτε θέματος (**Subject**), είτε τύπου άρθρου (**Document Type**), είτε ημερομηνίας (**Dates**).



Η εξειδικευμένη αναζήτηση (**Expert Search**) προϋποθέτει γνώσεις σύνταξης συγκεκριμένου ερωτήματος και απευθύνεται σε πιο εξοικειωμένους χρήστες.

## Η ψηφιακή Βιβλιοθήκη ACM

Η Ψηφιακή Βιβλιοθήκη ACM περιέχει ένα εκτενές αρχείο από εφημερίδες, περιοδικά, ενημερωτικά δελτία και πρακτικά συνεδρίων. Διαθέτει μια εκτεταμένη βιβλιογραφική βάση δεδομένων που περιέχει σημαντικά έργα όλων των ειδών από όλους τους μεγάλους εκδότες της Πληροφορικής αρθρογραφίας (Computing Literature). Όλα τα μεταδεδομένα στην ψηφιακή βιβλιοθήκη είναι ανοικτά στον κόσμο, συμπεριλαμβανομένων των περιλήψεων, που συνδέονται με αναφορές, παραπομπές και με τη χρήση στατιστικών στοιχείων, καθώς και ολοκληρωμένες λειτουργίες και υπηρεσίες. Εκτός από τα ελεύθερα άρθρα, τα πλήρη κείμενα είναι προσβάσιμα έπειτα από συνδρομή.

## Η ψηφιακή Βιβλιοθήκη IEEE Xplore

IEEE Xplore είναι μία ερευνητική βάση δεδομένων που προσφέρει ευρετήρια (indexes), περιλήψεις, και παρέχει άρθρα και εργασίες που εστιάζουν στην επιστήμη των υπολογιστών, των ηλεκτρολόγων και των ηλεκτρονικών μηχανικών. Η βάση δεδομένων (database) καλύ-

ππει κυρίως υλικό από το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών (Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) και το Ινστιτούτο Μηχανικών και Τεχνολογίας. Η βιβλιοθήκη IEEE Xplore περιέχει πάνω από δύο εκατομμύρια έγγραφες. Στο ακόλουθο σχήμα φαίνονται οι μηχανισμοί αναζήτησης άρθρων στο IEEE Xplore.

## Μηχανισμοί αναζήτησης

Η υπηρεσία από την αρχική της σελίδα προσφέρει τέσσερις μηχανισμούς αναζήτησης:

1. Απλή αναζήτηση (**Basic Search**)
2. Σύνθετη Αναζήτηση (**Advanced Search**)
3. Αναζήτηση συγγραφέα (**Author Search**)
4. CrossRef αναζήτηση (**CrossRef Search**)

### Basic Search

>>

(All Fields)

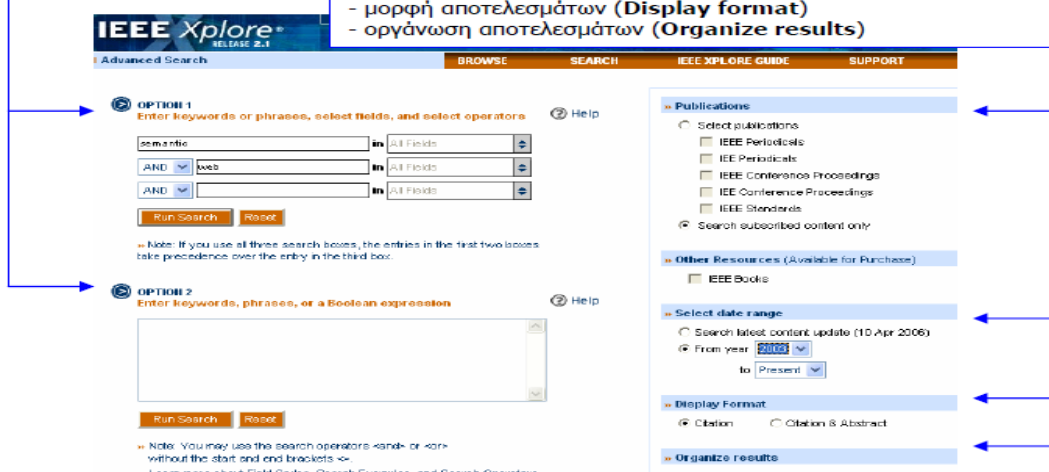
- » [Advanced Search](#)
- » [Author Search](#)
- » [CrossRef Search](#)

Από τη σελίδα της Σύνθετης Αναζήτησης παρέχεται η δυνατότητα επιλογής του τρόπου αναζήτησης:

- είτε με λέξεις-κλειδιά, φράσεις σε συγκεκριμένα πεδία αναζήτησης (**Option 1**)
- είτε με ολόκληρες φράσεις, λέξεις-κλειδιά και Boolean εκφράσεις (**Option 2**).

Ακόμη παρέχονται οι παρακάτω περιορισμοί στην εκτέλεση αναζητήσεων και στην προβολή των αποτελεσμάτων:

- είδος έκδοσης (**Publications**).
- Προτείνεται η επιλογή **Search subscribed content** για αναζήτηση μόνο στο υλικό όπου έχει εξασφαλιστεί πρόσβαση από τη Βιβλιοθήκη.
- χρόνος δημοσίευσης (**Select date range**)
- μορφή αποτελεσμάτων (**Display format**)
- οργάνωση αποτελεσμάτων (**Organize results**)



The screenshot shows the IEEE Xplore search interface. It features two main search options: **OPTION 1** (Advanced Search) and **OPTION 2** (Boolean Search). **OPTION 1** includes three search boxes with dropdown menus for field selection and operators (AND, OR, NOT). **OPTION 2** is a single large text box for entering a Boolean expression. On the right side, there are several filter sections: **Publications** (with checkboxes for IEEE Periodicals, IEE Periodicals, IEEE Conference Proceedings, and IEEE Standards), **Other Resources** (with a checkbox for IEEE Books), **Select date range** (with a radio button for 'Search latest content update' and a 'From year' dropdown set to 2006), **Display Format** (with radio buttons for 'Citation' and 'Citation & Abstract'), and **Organize results**.

## HEAL

HEAL-Link είναι ο Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών που λειτουργεί υπό μορφή κοινοπραξίας και αποτελείται από τα:

- 37 Ακαδημαϊκά Ιδρύματα (22 Πανεπιστήμια και 15 Τ.Ε.Ι.)
- 14 Ερευνητικά Ιδρύματα

- Ακαδημία Αθηνών
- Εθνική Βιβλιοθήκη Ελλάδος
- Βιβλιοθήκη της Βουλής
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
- Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας
- Πανεπιστήμιο Κύπρου

Στο ακόλουθο σχήμα φαίνονται οι μηχανισμοί αναζήτησης άρθρων στο HEAL



The screenshot shows the HEAL-Link website interface. On the left, there is a sidebar with navigation links: Σχετικά, Αρχική, Πληροφορίες, Για Βιβλιοθηκονόμους, Ενημερωτικό δελτίο, SELL, and Χρήσιμοι Σύνδεσμοι. Below this is a search section with 'HEAL-Link search' and a 'Σύνδεση >>' link. Further down are 'Γρήγορη Αναζήτηση' and 'Υπηρεσίες' including 'Ηλεκτρονικά Περιοδικά', 'Βιβλιογραφικές Βάσεις / Βάσεις Πλήρους Κειμένου', 'Ηλεκτρονικά Βιβλία / Λεξικά', and 'Εκδότες'. At the bottom of the sidebar is 'My HEAL-Link' with fields for E-mail and Κωδικός, and a 'Σύνδεση >>' link.

The main content area is titled 'Ηλεκτρονικά περιοδικά' and features a 'Σύνθετη Αναζήτηση' section. It includes a search box with a dropdown menu set to 'AND'. Below the search box is a list of publishers with radio buttons for 'NAI' (checked) and 'OXI' (unchecked):

Elsevier's ScienceDirect:	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI
Springer's Link:	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI
Wilson Web:	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI
Emerald:	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI
Kluwer:	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI
Institute of Physics:	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI
American Chemical Society:	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI
Oxford University Press:	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI
Wiley InterScience:	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI
ACM (Association of Computing Machinery)	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI
Blackwell Publishing:	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI
Taylor & Francis:	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI
Lippincott, Williams & Wilkins:	<input checked="" type="radio"/> NAI	<input type="radio"/> OXI



## Ιστότοποι Βιβλιοθηκών

α/α	Όνομα	URL
1	ScienceDirect	<a href="http://www.sciencedirect.com/">http://www.sciencedirect.com/</a>
2	IEEE Xplore	<a href="http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/guesthome.jsp?reload=true">http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/guesthome.jsp?reload=true</a>
3	ACM Library	<a href="http://librarians.acm.org/digital-library">http://librarians.acm.org/digital-library</a>
4	HEAL Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών	<a href="http://www.heal-link.gr/journals/hsearch.jsp">http://www.heal-link.gr/journals/hsearch.jsp</a>

## Αναζήτηση αρθρογραφίας

Η αναζήτηση άρθρων περιοδικών είναι μια διαδικασία που απαιτεί μεθοδικότητα και χάραξη της κατάλληλης στρατηγικής αναζήτησης: στοιχεία του θέματος που μας ενδιαφέρει, στοιχεία για τυχόν γνωστά τεκμήρια - άρθρα, λέξεις - κλειδιά που περιγράφουν σωστά το θέμα το οποίο ψάχνουμε κλπ.

Στην περίπτωση μας κάναμε χρήση των παραπάνω διεπιστημονικών ή θεματικών βιβλιογραφικών Βάσεων Δεδομένων ανάλογα με το θέμα μας. Ο μόνος περιορισμός ήταν το εύρος κάλυψης της πηγής που χρησιμοποιήσαμε.

Τα αποτελέσματα των αναζητήσεών μας παρουσιάστηκαν με συγκεκριμένη δομή όπου καταγράφονται τα βιβλιογραφικά δεδομένα (μεταδεδομένα) για κάθε άρθρο. Τα σημαντικά στοιχεία που μας βοήθησαν να εντοπίσουμε τα άρθρα που μας ενδιέφεραν ήταν:

- Οι λέξεις-κλειδιά
- ο/οι συγγραφέας/είς
- ο τίτλος του άρθρου
- ο τίτλος του περιοδικού
- ο τόμος, το τεύχος, το έτος δημοσίευσης και οι σελίδες
- τα έτη κάλυψης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ III - Υποέργο 04

Συγκεκριμένα, αναζητήσαμε άρθρα από το σύνολο σχεδόν των ηλεκτρονικών περιοδικών της HEAL-Link μέσα από ένα κοινό περιβάλλον εργασίας.

### Λέξεις κλειδιά

Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήσαμε ήταν *tourism forecasting* και *tourism modeling*.

### Χρονικοί περιορισμοί

Προσπαθήσαμε να προσδιορίσουμε πρόσφατα άρθρα στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο. Για αυτό το λόγο περιοριστήκαμε σε άρθρα δημοσιευμένα μετά από το 2000.

### Φιλτράρισμα των αποτελεσμάτων αναζήτησης

Αφού φιλτράραμε τα άρθρα στα αποτελέσματα της αναζήτησης, στη συνέχεια διαβάσαμε προσεκτικά την περίληψη κάθε άρθρου. Έπειτα, εστίασαμε στις λέξεις-κλειδιά κάθε άρθρου και απορρίψαμε κάποιες εργασίες, διότι, αφ' ενός δεν είχαν ως κύριο ερευνητικό αντικείμενο τις τεχνικές πρόβλεψης τουριστικής ζήτησης, αφ' ετέρου οι τεχνικές που περιγράφονταν δεν ήταν άμεσα εφαρμόσιμες στην πρόβλεψη τουριστικής ζήτησης.

### Κατέβασμα και αρχειοθέτηση των ερευνητικών εργασιών

Έπειτα κατεβάσαμε (download) και αποθηκεύσαμε στον υπολογιστή μας τα στοιχεία των τελικών άρθρων, και τα αρχειοθετήσαμε σε έναν φάκελο DATABASE. Στο αρχείο-ευρετήριο *papers.xls* που δημιουργήσαμε, καταχωρήσαμε στοιχεία όπως:

- Τίτλος άρθρου,
- συγγραφείς,
- περιοδικό,
- τόμος
- τεύχος
- αριθμοί σελίδων,
- λέξεις κλειδιά,
- η περίληψη του άρθρου, καθώς και
- ο σύνδεσμος του άρθρου που μας οδηγεί στην ηλεκτρονική πηγή του.





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

Τέλος, οι ερευνητικές εργασίες που εστιάζουν σε Τεχνικές Πρόβλεψης Τουριστικής Ζήτησης διαμορφώθηκαν σύμφωνα με το σύστημα APA για τη δυνατότητα δημιουργίας παραπομπών μετέπειτα δηλαδή στο κείμενο της Ανασκόπησης (Review) του συγκεκριμένου ερευνητικού πεδίου.

## Το σύστημα αναφοράς APA

Το σύστημα αναφοράς APA (American Psychological Association) είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα συστήματα παραπομπών και παράθεσης βιβλιογραφικών αναφορών. Το APA χρησιμοποιεί τη μέθοδο συγγραφέας - έτος για τις παραπομπές. Αυτό σημαίνει ότι σε κατάλληλο σημείο εντός του κειμένου εισάγεται το επίθετο του συγγραφέα και το έτος δημοσίευσης της πηγής που χρησιμοποιούμε.

- American Psychological Association (2010). APA style. Ανακτήθηκε 10 Απριλίου, 2012, από <http://www.apastyle.org>

## Σύνταξη βιβλιογραφίας - βιβλιογραφικών αναφορών

Κατά το πρότυπο της APA, οι παραπομπές στο κείμενο (in-text citations) παρατίθενται μέσα σε παρένθεση, π.χ. (Alladin, 1992) ή (Alladin, 1992: 4), όταν αναφέρεται και η σελίδα. Στο τέλος του κειμένου, οι βιβλιογραφικές αναφορές ακολουθούν τα παρακάτω πρότυπα:

*Από βιβλίο ενός συγγραφέα*

- Επίθετο, Αρχικά. (χρόνος έκδοσης). Τίτλος: υπότιτλος. Τόπος έκδοσης, Εκδότης.
- π.χ Ausubel, D.P. (1968). Educational psychology: a cognitive view. New York, Holt, Rinehart & Winston.

*Βιβλίο με περισσότερους συγγραφείς*

- Επίθετο, Αρχικά., & Επίθετο, Αρχικά., &... (χρόνος έκδοσης). Τίτλος: υπότιτλος. Τόπος έκδοσης, Εκδότης.

*Κεφάλαιο από βιβλίο πολλών συγγραφέων με editor*

- Επίθετο, Αρχικά., & Επίθετο, Αρχικά., &... (χρόνος έκδοσης). Τίτλος κεφαλαίου: υπότιτλος. Στο Αρχικά. Επίθετο (Ed.), Τίτλος βιβλίου (pp. σελιδαρίθμηση). Τόπος έκδοσης, Εκδότης.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

#### Άρθρο έντυπου περιοδικού

- Επίθετο, Αρχικά. (χρόνος έκδοσης). Τίτλος άρθρου. Τίτλος περιοδικού, τόμος (τεύχος), σελιδαρίθμηση

#### Άρθρο με πάνω από έξι συγγραφείς

- Επίθετο, Αρχικά., Επίθετο, Αρχικά., Επίθετο, Αρχικά., Επίθετο, Αρχικά., Επίθετο, Αρχικά., Επίθετο, Αρχικά., et al. (χρόνος έκδοσης). Τίτλος άρθρου. Τίτλος περιοδικού, τόμος (τεύχος), σελιδαρίθμηση

Χρησιμοποιούμε το et al. (και λοιποί) για να δηλώσουμε ότι υπάρχουν και άλλοι συγγραφείς.

#### Βιβλίο χωρίς συγγραφέα

- Τίτλος βιβλίου. (χρόνος έκδοσης). Τόπος έκδοσης, εκδότης π.χ Merriam-Webster's collegiate dictionary (10th ed.). (1993). Springfield, MA: Merriam-Webster.

#### Άρθρο από ηλεκτρονικό περιοδικό

- Επίθετο, Αρχικά. (χρόνος έκδοσης). Τίτλος άρθρου. Τίτλος περιοδικού, τόμος (τεύχος), σελιδαρίθμηση. Ανακτήθηκε από: όνομα πηγής

#### Πρακτικά συνεδρίου

- Επίθετο, Αρχικά., & Επίθετο, Αρχικά. (χρόνος έκδοσης). Τίτλος εισήγησης: υπότιτλος. Στο Αρχικά. Επίθετο εκδότη (Ed.), Τίτλος συνεδρίου (σελιδαρίθμηση). Τόπος διεξαγωγής συνεδρίου: διοργανωτής συνεδρίου

## Οι Βασικές Ερευνητικές Εργασίες που εστιάζουν σε Τεχνικές Πρόβλεψης Τουριστικής Ζήτησης

1. Alfonso Palmer, J. J. (2006). Designing an artificial neural network for forecasting tourism time series. *Tourism Management*, 781-790.
2. Andrawis, R. R., Atiya, A. F., & El-Shishiny, H. (2011). Combination of long term and short term forecasts, with application to tourism demand forecasting. *International Journal of Forecasting*, 870-886.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

3. Andrawis, R. R., Atiya, A. F., & El-Shishiny, H. (2011). Forecast combinations of computational intelligence and linear models for the NN5 time series forecasting competition. *International Journal of Forecasting*, 672–688.
4. Asimakopoulos, S., & Dix, A. (2013). Forecasting support systems technologies-in-practice: A model of adoption and use for product forecasting. *International Journal of Forecasting*, 322–336.
5. Athanasopoulos, G., & Hyndman, R. J. (2011). The value of feedback in forecasting competitions. *International Journal of Forecasting*, 845–849.
6. Athanasopoulos, G., Hyndman, R. J., Song, H., & Wu, D. C. (2011). The tourism forecasting competition. *International Journal of Forecasting*, 822–844.
7. Baker, L. C., & Howard, J. (2011). Winning methods for forecasting tourism time series. *International Journal of Forecasting*, 850–852.
8. Biondi, D., & Luca, D. D. (2013). Performance assessment of a Bayesian Forecasting System (BFS) for real-time flood forecasting. *Journal of Hydrology*, 51–63.
9. Burger, C., Dohnal, M., Kathrada, M., & Law, R. (2001). A practitioners guide to time-series methods for tourism demand forecasting - a case study of Durban, South Africa. *Tourism Management*, 403–409.
10. Carey Goh, R. L. (2002). Modeling and forecasting tourism demand for arrivals with stochastic nonstationary seasonality and intervention. *Tourism Management*, 400–510.
11. Chan, C. K., Witt, S. F., Lee, Y., & Song, H. (2010). Tourism forecast combination using the CUSUM technique. *Tourism Management*, 891–897.
12. Chen, C.-F., Lai, M.-C., & Yeh, C.-C. (2012). Forecasting tourism demand based on empirical mode decomposition and neural network. *Knowledge-Based Systems*, 281–287.
13. Chen, K.-Y. (2011). Combining linear and nonlinear model in forecasting tourism demand. *Expert Systems with Applications*, 10368–10376.
14. Chen, M.-H. (2010). The economy, tourism growth and corporate performance in the Taiwanese hotel industry. *Tourism Management*, 665–675.
15. Chen, M.-S., Ying, L.-C., & Pan, M.-C. (2010). Forecasting tourist arrivals by using the adaptive network-based fuzzy inference system. *Expert Systems with Applications*, 1185–1191.
16. Cho, V. (2003). A comparison of three different approaches to tourist arrival forecasting. *Tourism Management*, 323–330.
17. Chu, F.-L. (2004). Forecasting tourism demand: a cubic polynomial approach. *Tourism Management*, 209–218.
18. Chu, F.-L. (2008). A fractionally integrated autoregressive moving average approach to forecasting tourism demand. *Tourism Management*, 79–88.
19. Chu, F.-L. (2008). Analyzing and forecasting tourism demand with ARAR algorithm. *Tourism Management*, 1185–1196.
20. Chu, F.-L. (2009). Forecasting tourism demand with ARMA-based methods. *Tourism Management*, 740–751.
21. Chu, F.-L. (2011). A piecewise linear approach to modeling and forecasting demand for Macau tourism. *Tourism Management*, 1414–1420.
22. Connell, J. (2012). Film tourism – Evolution, progress and prospects. *Tourism Management*, 1007–1029.
23. Coshall, J. T., & Charlesworth, R. (2011). A management orientated approach to combination forecasting of tourism demand. *Tourism Management*, 759–769.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

24. Deepak Singhal, K. S. (2011). Electricity price forecasting using artificial neural networks. *Electrical Power and Energy Systems*, 550–555.
25. Divino, J. A., & McAleer, M. (2010). Modelling and forecasting daily international mass tourism to Peru. *Tourism Management*, 846-854.
26. Durbarry, R., Eugenio-Martin, J. L., Goo-roochurn, N., Hay, B., Lennon, J., Sinclair, M. T., και συν. (2006). Integrating forecasting and CGE models: The case of tourism in Scotland. *Tourism Management*, 292-305.
27. Frechtling, D. C. (2001). *Forecasting Tourism Demand*. Routledge.
28. García-Ferrer, A., González-Prieto, E., & Peña, D. (2012). A conditionally heteroskedastic independent factor model with an application to financial stock returns. *International Journal of Forecasting*, 70-93.
29. Greenidge, K. (2001). Forecasting tourism demand: An STM approach. *Annals of Tourism Research*, 98-112.
30. Gretzel, U. (2011). Intelligent systems in tourism: A Social Science Perspective. *Annals of Tourism Research*, 757–779.
31. Guizzardi, A., & Mazzocchi, M. (2010). Tourism demand for Italy and the business cycle. *Tourism Management*, 367–377.
32. Haensel, A., & Koole, G. (2011). Booking horizon forecasting with dynamic updating: A case study of hotel reservation data. *International Journal of Forecasting*, 942–960.
33. Halal, W. E. (2013). Forecasting the Technology Revolution: Results and learnings from the TechCast Project. *Technological Forecasting & Social Change*, 1635-1643.
34. Hong, W.-C., Dong, Y., Chen, L.-Y., & Wei, S.-Y. (2011). SVR with hybrid chaotic genetic algorithms for tourism demand forecasting. *Applied Soft Computing*, 1881–1890.
35. Hui Li, J. S. (2012). Forecasting business failure: The use of nearest-neighbour support vectors and correcting imbalanced samples – Evidence from the Chinese hotel industry. *Tourism Management*, 622-634.
36. Kalteh, A. M. (2013). Monthly river flow forecasting using artificial neural network and support vector regression models coupled with wavelet transform. *Computers & Geosciences*, 1-8.
37. Kao, L.-J., Chiu, C.-C., Lu, C.-J., & Yang, J.-L. (2013). Integration of nonlinear independent component analysis and support vector regression for stock price forecasting. *Neurocomputing*, 534–542.
38. Kim, H.-b., Park, J.-H., Lee, S. K., & Jang, S. (. (2012). Do expectations of future wealth increase outbound tourism? Evidence from Korea. *Tourism Management*, 1141-1147.
39. Kulendran, N., & Witt, S. F. (2001). Cointegration versus least squares regression. *Annals of Tourism Research*, 291–311.
40. Kulendran, N., & Witt, S. F. (2003). Leading indicator tourism forecasts. *Tourism Management*, 503-510.
41. Lee, M. H., Nor, M. E., Suhartono, Sadaei, H. J., Rahman, N. H., & Kamisan, N. A. (2012). Fuzzy Time Series: An Application to Tourism Demand Forecasting. *American Journal of Applied Sciences*, 132-140.
42. Li, G., Song, H., & Witt, S. F. (2006). Time varying parameter and fixed parameter linear AIDS: An application to tourism demand forecasting. *International Journal of Forecasting*, 57-71.
43. Lim, C., & McAleer, M. (2001). Forecasting Tourist Arrivals. *Annals of Tourism Research*, 965-977.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

44. Lim, C., & McAleer, M. (2002). Time series forecasts of international travel demand for Australia. *Tourism Management*, 389-396.
45. Lu, C.-J. (2010). Integrating independent component analysis-based denoising scheme with neural network for stock price prediction. *Expert Systems with Applications*, 7056-7064.
46. Lu, C.-J., Lee, T.-S., & Chiu, C.-C. (2009). Financial time series forecasting using independent component analysis and support vector regression. *Decision Support Systems*, 115-125.
47. Meng, X., Siriwardana, M., & Pham, T. (2013). A CGE assessment of Singapore's tourism policies. *Tourism Management*, 25-36.
48. Nelson, L. A., Dickey, D. A., & Smith, J. M. (2011). Estimating time series and cross section tourism demand models: Mainland United States to Hawaii data . *Tourism Management*, 28-38.
49. Otero-Giráldez, M. S., Álvarez-Díaz, M., & González-Gómez, M. (2012). Estimating the long-run effects of socioeconomic and meteorological factors on the domestic tourism demand for Galicia (Spain). *Tourism Management*, 1301-1308.
50. Pai, P.-F., Lin, K.-P., Lin, C.-S., & Chang, P.-T. (2010). Time series forecasting by a seasonal support vector regression model. *Expert Systems with Applications*, 4261-4265.
51. Petrevska, B. (2012). Forecasting International Tourism Demand: The evidence of Macedonia. *UTMS Journal of Economics*, 45-55.
52. Preez, J. d., & Witt, S. F. (2003). Univariate versus multivariate time series forecasting: an application to international tourism demand. *International Journal of Forecasting*, 435-451.
53. Proietti, T., & Lütkepohl, H. (2013). Does the Box-Cox transformation help in forecasting macroeconomic time series? *International Journal of Forecasting*, 88-99.
54. Psillakis, Z., Panagopoulos, A., & Kanellopoulos, D. (2009). Low Cost Inferential Forecasting and Tourism Demand in Accommodation Industry. *TOURISMOS: An International Multidisciplinary Journal of Tourism*, 47-68.
55. Seetaram, N. (2012). Immigration and international inbound tourism: Empirical evidence from Australia. *Tourism Management*, 1535-1543.
56. Shahrabi, J., Hadavandi, E., & Asadi, S. (2013). Developing a hybrid intelligent model for forecasting problems: Case study of tourism demand time series. *Knowledge-Based Systems*, 112-122.
57. Shen, S., Li, G., & Song, H. (2011). Combination forecasts of International tourism demand. *Annals of Tourism Research*, 72-89.
58. Song, H., & Hyndman, R. J. (2011). Tourism forecasting: An introduction. *International Journal of Forecasting*, 817-821.
59. Song, H., & Li, G. (2008). Tourism demand modelling and forecasting - A review of recent research. *Tourism Management*, 203-220.
60. Song, H., & Witt, S. F. (2006). Forecasting international tourist flows to Macau. *Tourism Management*, 214-224.
61. Song, H., Dwyer, L., Li, G., & Cao, Z. (2012). Tourism economics research: A review and assessment. *Annals of Tourism Research*, 1653-1682.
62. Song, H., Gao, B. Z., & Lin, V. S. (2013). Combining statistical and judgmental forecasts via a web-based tourism demand forecasting system. *International Journal of Forecasting*, 295-310.





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

63. Song, H., Li, G., Witt, S. F., & Athanasopoulos, G. (2011). Forecasting tourist arrivals using time-varying parameter structural time series models. *International Journal of Forecasting*, 855-869.
64. Song, H., Witt, S. F., & Jensen, T. C. (2003). Tourism forecasting: accuracy of alternative econometric models. *International Journal of Forecasting*, 123-141.
65. Song, H., Wong, K. K., & Chon, K. K. (2003). Modelling and forecasting the demand for Hong Kong tourism. *Hospitality Management*, 435-451.
66. Štěpnička, M., Cortez, P., Donate, J. P., & Štěpničková, L. (2013). Forecasting seasonal time series with computational intelligence: On recent methods and the potential of their combinations. *Expert Systems with Applications*, 1981-1992.
67. Taieb, S. B., Bontempi, G., Atiya, A. F., & Sorjamaa, A. (2012). A review and comparison of strategies for multi-step ahead time series forecasting based on the NN5 forecasting competition. *Expert Systems with Applications*, 7067-7083.
68. Teixeira, J. P., & Fernandes, P. O. (2012). Tourism Time Series Forecast - Different ANN Architectures. *Procedia Technology*, 445 - 454.
69. Tsai, C.-H., & Chen, C.-W. (2011). The establishment of a rapid natural disaster risk assessment model for the tourism industry. *Tourism Management*, 158-171.
70. Tsaur, R.-C., & Kuo, T.-C. (2011). The adaptive fuzzy time series model with an application to Taiwan's tourism demand. *Expert Systems with Applications*, 9164-9171.
71. Vanhove, N. (2011). Forecasting Tourism Demand. Στο N. Vanhove, *The Economics of Tourism Destinations* (σσ. 193-222). Routledge (Second Edition).
72. Wang, C.-H. (2004). Predicting tourism demand using fuzzy time series and hybrid grey theory. *Tourism Management*, 367-374.
73. Wong, K. K., Song, H., & Chon, K. S. (2006). Bayesian models for tourism demand forecasting. *Tourism Management*, 773-780.
74. Wong, K. K., Song, H., Witt, S. F., & Wu, D. C. (2007). Tourism forecasting: To combine or not to combine? *Tourism Management*, 1068-1078.
75. Wu, D. C., Li, G., & Song, H. (2012). Economic analysis of tourism consumption dynamics: A Time-varying Parameter Demand System Approach. *Annals of Tourism Research*, 667-685.
76. Wu, Q., Law, R., & Xu, X. (2012). A sparse Gaussian process regression model for tourism demand forecasting in Hong Kong. *Expert Systems with Applications*, 4769-4774.
77. Zarandi, M. F., Zarinbal, M., Ghanbari, N., & Turksen, I. (2013). A new fuzzy functions model tuned by hybridizing imperialist competitive algorithm and simulated annealing. Application: Stock price prediction. *Information Sciences*, 213-228.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

## 2. Σύνταξη και κατηγοριοποίηση βιβλιογραφικής λίστας άρθρων και μελετών.

Παναγόπουλος Αναστάσιος

### Εισαγωγή

Στην παρούσα αναφορά στα πλαίσια του ερευνητικού έργου ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στο ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, γίνεται μια καταγραφή της διαθέσιμης βιβλιογραφίας σχετικά με μεθοδολογίες πρόβλεψης τουριστικής ζήτησης. Στη συνέχεια γίνεται κατηγοριοποίηση αυτών των εργασιών με βάση τη χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία.

### Κατηγοριοποίηση Βιβλιογραφικής Λίστας

Στα πλαίσια του Πακέτου Εργασίας «Διερεύνησης & Αποδελτίωσης της διεθνούς Βιβλιογραφίας & Αρθρογραφίας» συγκεντρώθηκαν 77 άρθρα (δημοσιευμένα σε διεθνώς αναγνωρισμένα περιοδικά - με σύστημα κριτών) και βιβλία από το 2000 έως και σήμερα.

Το σύνολο των άρθρων αναφέρεται σε μοντέλα πρόβλεψης κυρίως με αναφορά στην Τουριστική Ζήτηση.

Η κατηγοριοποίηση της Βιβλιογραφικής λίστας των άρθρων γίνεται με βάση τα περιεχόμενα και τα μοντέλα όπως αναλυτικά καταγράφονται:

- **Πρόβλεψη με ARMA μοντέλο**
- **Μοντέλα Χρονοσειρών (Συνδυαστικά Μοντέλα)**
- **Τουριστική Ζήτηση (Πρόβλεψη , Απαλοιφή Εποχικότητας)**
- **Προβλέψεις Τουριστικής Ζήτησης με Οικονομετρικά μοντέλα (Ποσοτικές προβλέψεις με μοντέλα αυτοσυσχέτισης)**
- **Στρατηγικές Προβλέψεις σε διάφορα Επίπεδα**
- **Μεθοδολογία Box-Jenkins (Αυτοσυσχέτιση, κατανομή καταλοίπων) – Βραχυχρόνια πρόβλεψη (5 χρόνια)**



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

- Πρόβλεψη, Fuzzy χρονοσειρές
- Συνδυασμός Προβλέψεων (ARMA αυτοσυσχέτιση ολοκληρωμένα μοντέλα κινητού μέσου, ADLM αυτοσυσχέτιση καταναμημένων μοντέλων υστέρησης, ECM μοντέλο διόρθωσης σφάλματος)
- Τουριστική Ζήτηση – Ελαστικότητες Τιμής, Εισοδήματος, Σταυροειδής
- Μη παραμετρικές εκτιμήσεις πρόβλεψης Διακύμανσης σφάλματος
- Πρόβλεψη Οικονομικής Ανάπτυξης, ανάλυση ανεξαρτήτων μεταβλητών, πολλαπλή παλινδρόμηση
- Ανάπτυξη μοντέλων Ζήτησης Αποτελέσματα Υποκατάστασης & Συμπληρωματικότητας
- (SVR) support vector regression με (CGA) chaotic genetic algorithm για πρόβλεψη Τουριστικής Ζήτησης
- Νευρωνικά Δίκτυα

Τα συγκεκριμένα άρθρα μπορούν να αποτελέσουν βιβλιογραφικό υπόβαθρο της έρευνας στα πλαίσια της Ανάπτυξης Ηλεκτρονικής Βιβλιοθήκης.





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

### 3. Δημιουργία "Ηλεκτρονικής Βιβλιοθήκης". Καταχώρηση δεδομένων και εμπλουτισμός της.

Σέρπη Ελένη

#### Δημιουργία της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης

Για την υλοποίηση του παραδοτέου «Δημιουργία Ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης, με το απαραίτητο βιβλιογραφικό υπόβαθρο της έρευνας», της Δράσης 1, δημιουργήθηκε μια βάση δεδομένων χρησιμοποιώντας το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων MS Access.

Η βάση σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε για να καλύπτει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις που απορρέουν από την Δράση 1, δηλαδή την άμεση και λειτουργική πρόσβασης στα άρθρα από τους ερευνητές του υποέργου 04.

Στην πρώτη φάση αναλύθηκαν και καταγράφηκαν οι ανάγκες των χρηστών και οι απαιτήσεις του συστήματος. Στη συνέχεια υλοποιήθηκε η βάση και τέλος καταχωρήθηκαν σε αυτή τα στοιχεία επιστημονικών άρθρων και βιβλίων που έχουν συλλεχθεί.

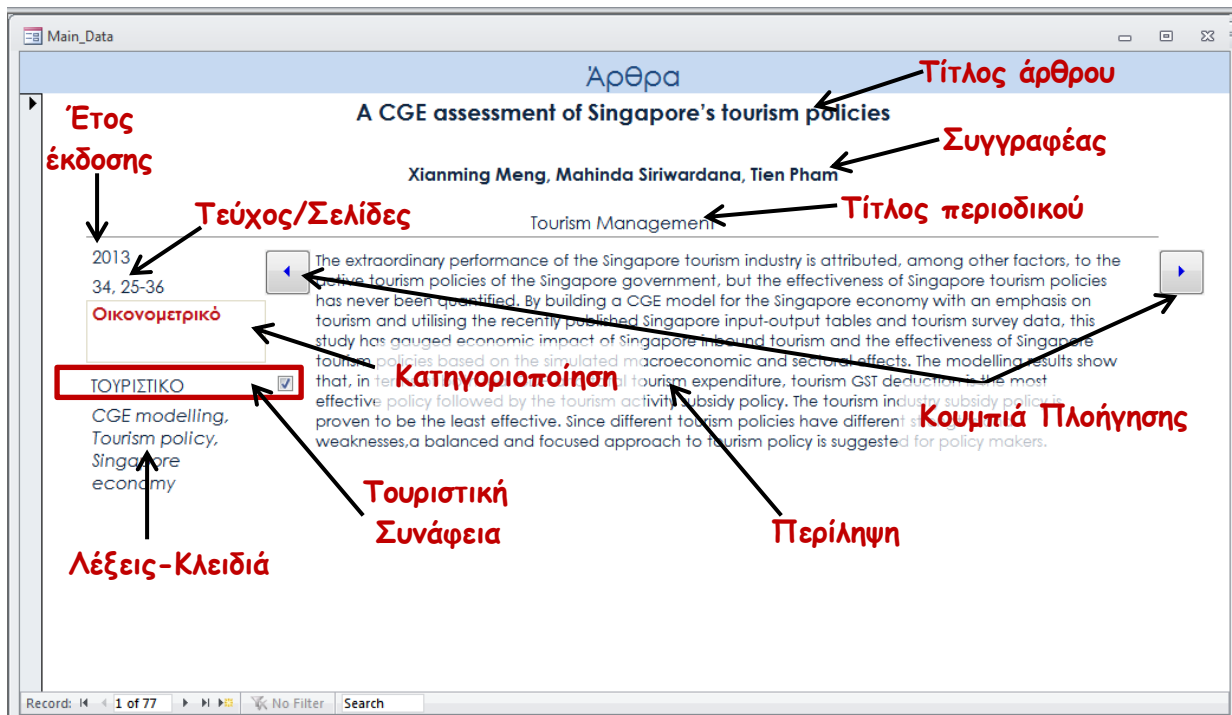
Για την υλοποίηση της βάσης σχεδιάστηκε οντότητα όπου τα βασικά της χαρακτηριστικά είναι αυτά που χρησιμοποιήθηκαν στη δραστηριότητα 1:

- Τίτλος άρθρου,
- συγγραφείς,
- περιοδικό,
- έτος δημοσίευσης,
- τόμος,
- τεύχος,
- αριθμοί σελίδων,
- λέξεις κλειδιά,
- η περίληψη του άρθρου,

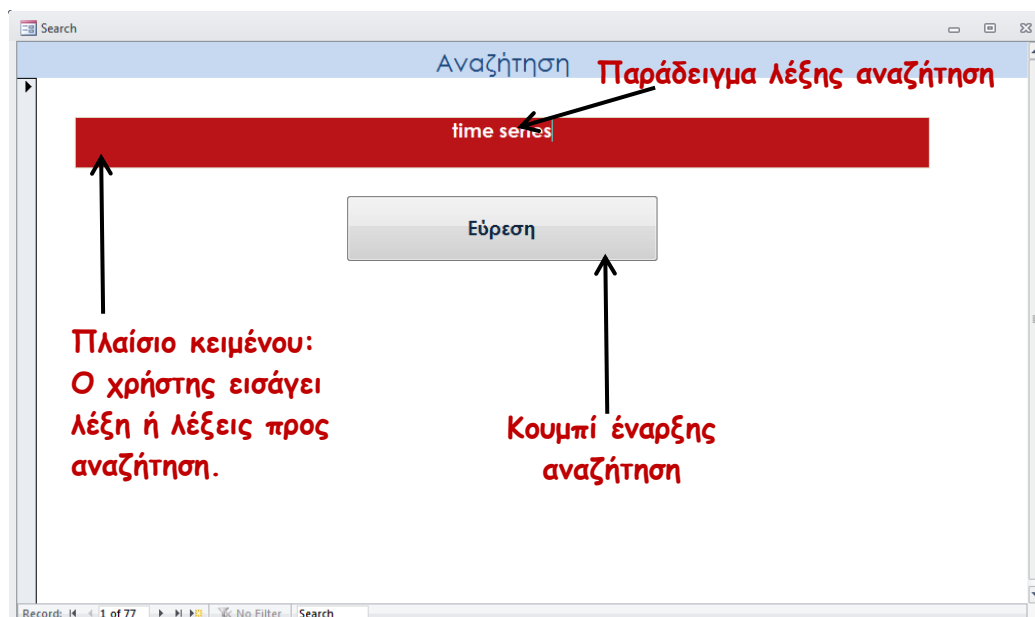
καθώς και τα χαρακτηριστικά που προέκυψαν από την σύνταξη και την αξιολόγηση των άρθρων από τη δραστηριότητα 2:

- η βασική κατηγορία, και
- η συνάφεια με τουριστικά δεδομένα και μελέτες.

Στη συνέχεια, σχεδιάστηκε η βασική φόρμα εμφάνισης των δεδομένων της βάσης, όπως αυτή φαίνεται στο ακόλουθο στιγμιότυπο.



Τέλος, για τις ανάγκες αναζήτησης σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε ερώτημα όπου χρησιμοποιώντας ως είσοδο λέξεις που δίνει ο χρήστης πραγματοποιείται αναζήτηση σε όλα τα πεδία της οντότητας με τα αποθηκευμένα άρθρα. Στο ακόλουθο στιγμιότυπο φαίνεται η φόρμα αναζήτησης, όπως αυτή σχεδιάστηκε στο ΣΔΒΣ MS Access.





Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

## 4. Αναζήτηση λογισμικού για τις ήδη υλοποιημένες μεθοδολογίες και σύνταξη αναφοράς.

Νίκας Ιωάννης

### Εισαγωγή

Στην παρούσα αναφορά στα πλαίσια του ερευνητικού έργου ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στο ΤΕΙ Πάτρας, γίνεται παρουσίαση του κυριότερου υπάρχοντος λογισμικού σχετικά με εργαλεία πρόβλεψης που χρησιμοποιούνται και μπορούν να εφαρμοστούν για την πρόβλεψη τουριστικής ζήτησης. Τα μοντέλα που μελετούνται είναι οικονομετρικά-στοχαστικά και υπολογιστικά. Για κάθε μία κατηγορία παρατίθεται σύντομη περιγραφή και τα βασικά τους χαρακτηριστικά.

### Σύντομοι Ορισμοί

#### Οικονομετρία

Η οικονομετρία είναι η εφαρμογή των μαθηματικών, στατιστικών μεθόδων και, προσφάτως, της επιστήμης των υπολογιστών σε οικονομικά δεδομένα και περιγράφεται ως ο κλάδος των οικονομικών που προσθέτει εμπειρικό περιεχόμενο στην οικονομική θεωρία, επιτρέποντας στις θεωρίες να δοκιμαστούν και να χρησιμοποιηθούν για πρόβλεψη και αξιολόγηση πολιτικής. Πιο συγκεκριμένα, είναι η ποσοτική ανάλυση των πραγματικών οικονομικών φαινομένων, βάσει της ταυτόχρονης ανάπτυξης θεωρίας και παρατήρησης, που σχετίζονται με κατάλληλες συμπερασματικές μεθόδους.

#### Στοχαστικά συστήματα

Στη θεωρία πιθανοτήτων, ένα αμιγώς στοχαστικό σύστημα είναι εκείνο του οποίου η κατάσταση είναι μη ντετερμινιστική, έτσι ώστε η επόμενη κατάστασή του προσδιορίζεται πιθανοκρατικά. Επίσης, οποιοδήποτε σύστημα ή διαδικασία που για να αναλυθεί χρειάζεται τη θεωρία πιθανοτήτων καλείται (τουλάχιστον εν μέρει) στοχαστικό. Τα στοχαστικά



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

συστήματα και διαδικασίες παίζουν θεμελιώδη ρόλο σε μαθηματικά μοντέλα φαινομένων σε πολλά πεδία της επιστήμης, όπως είναι η μηχανική και τα οικονομικά.

## Υπολογιστικά Μαθηματικά

Τα υπολογιστικά Μαθηματικά περιλαμβάνουν τη μαθηματική έρευνα σε τομείς της επιστήμης όπου ο υπολογισμός διαδραματίζει κεντρικό και ουσιαστικό ρόλο, με έμφαση στους αλγορίθμους, τις αριθμητικές μεθόδους και συμβολικές μεθόδους.

## Λογισμικό ανοιχτού κώδικα

Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα αναφέρεται σε ένα πρόγραμμα υπολογιστή του οποίου ο πηγαίος κώδικας είναι διαθέσιμος στο ευρύ κοινό για χρήση ή/και τροποποίηση από τον αρχικό του σχεδιασμό. Ο ανοιχτός πηγαίος κώδικας δημιουργείται, συνήθως, ως μια συλλογική προσπάθεια, τον οποίο οι προγραμματιστές βελτιώνουν τον κώδικα και μοιράζονται τις αλλαγές εντός της κοινότητας. Ο ανοιχτός κώδικας ξεπήδησε στην τεχνολογική κοινότητα ως μία αντίδραση στο ιδιόκτητο λογισμικό που ελέγχεται από εταιρείες.

## Λογισμικό Κλειστού Κώδικα (Ιδιόκτητο Λογισμικό)

Το ιδιόκτητο λογισμικό ή λογισμικό κλειστού κώδικα είναι ένα πρόγραμμα υπολογιστή που χρησιμοποιείται κάτω από αποκλειστικά νόμιμα δικαιώματα του κατόχου των αντίστοιχων πνευματικών δικαιωμάτων, με την προϋπόθεση ότι ο δικαιούχος έχει το δικαίωμα να χρησιμοποιεί το λογισμικό υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις και περιορισμούς σχετικά με τη χρήση, την τροποποίηση, τη διαμοίραση, τη μελέτη, την αναδιανομή ή την αντίστροφη μηχανική. Συνήθως, ο πηγαίος κώδικας δεν είναι διαθέσιμος.

## Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης (GNU General Public License)

Η Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης είναι η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη άδεια ελεύθερης χρήσης λογισμικού, η οποία εγγυάται στους τελικούς χρήστες (ιδιώτες, οργανισμούς και εταιρείες) την ελευθερία χρήσης, μελέτης, διαμοίρασης (αντίγραφο) και τροποποίησης του λογισμικού. Το λογισμικό που εξασφαλίζει διατηρούνται αυτά τα δικαιώματα καλείται ελεύθερο λογισμικό. Η άδεια αρχικά γράφτηκε από τον Richard Stallman του Ιδρύματος Ελεύθερου Λογισμικού (Free Software Foundation - FSF) για το έργο GNU.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ III - Υποέργο 04

## Άδεια Δημόσιας Χρήσης (Public Domain)

Τα έργα δημόσιας χρήσης είναι εκείνα των οποίων τα πνευματικά δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας έχουν λήξει, έχουν καταπέσει, ή είναι μη εφαρμόσιμα.

## Άδεια χρήσης BSD

Οι άδειες χρήσης BSD είναι μια οικογένεια από προαιρετικές άδειες ελεύθερου λογισμικού, επιβάλλοντας τους ελάχιστους περιορισμούς στην αναδιανομή του καλυπτόμενου λογισμικού.

## Μικρότερη Άδεια Δημόσιας Χρήσης (GNU Lesser General Public License – LGPL)

Η μικρότερη άδεια δημόσιας χρήσης επιτρέπει στους προγραμματιστές και τις εταιρείες να χρησιμοποιήσουν και ολοκληρώσουν τέτοιου είδους λογισμικό σ' ένα δικό τους χωρίς να απαιτείται η παροχή του πηγαίου κώδικα του λογισμικού τους. Απλά, τα τμήματα του λογισμικού που έχουν μικρότερη άδεια δημόσιας χρήσης πρέπει να μπορεί να είναι τροποποιήσιμα από τους τελικούς χρήστες. Στην περίπτωση του ιδιόκτητου λογισμικού, τα μη εμπορικά τμήματά του συνήθως παρέχονται με τη μορφή κοινών βιβλιοθηκών (π.χ. dll) έτσι ώστε να υπάρχει καθαρός διαχωρισμός μεταξύ του ιδιόκτητου τμήματος του λογισμικού και του ανοικτού κώδικα λογισμικού.

## Affero Άδεια Δημόσιας Χρήσης (GNU Affero General Public License – AGPL)

Η Affero άδεια δημόσιας χρήσης μια άδεια ελεύθερης χρήσης λογισμικού ή άλλου είδους εργασίας που επιτρέπει την αντιγραφή, που σχεδιάστηκε για να εξασφαλίσει τη συνεργασία με την κοινότητα στην περίπτωση του λογισμικού δικτυακών εξυπηρετητών.

## Διεπαφή γραμμής εντολών (Command-Line Interface – CLI)

Μία διεπαφή γραμμής εντολών, είναι ένα μέσο αλληλεπίδρασης με ένα πρόγραμμα υπολογιστή όπου ο χρήστης δίνει εντολές στο πρόγραμμα με τη μορφή διαδοχικών γραμμών κειμένου.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ III - Υποέργο 04

## Γραφική Διεπαφή Χρήστη (Graphic User Interface – GUI)

Στην επιστήμη των υπολογιστών η γραφική διεπαφή χρήστη είναι ένας τύπος διεπαφής χρήστη που επιτρέπει στους χρήστες να αλληλεπιδρούν με ηλεκτρονικές συσκευές μέσω γραφικών εικονιδίων και οπτικών ενδείξεων.

## Μέθοδοι Ανάλυσης της Διακύμανσης – Μέθοδοι ANOVA

Η ανάλυση της διακύμανσης (ANOVA) είναι μια στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιείται για να εξετάσει τις διαφορές μεταξύ δύο ή περισσότερων μέσων. Στην ανάλυση της διακύμανσης, η παρατηρούμενη διακύμανση μιας συγκεκριμένης μεταβλητής, χωρίζεται σε συνιστώσες που μπορούν να αποδοθούν σε διαφορετικές πηγές διακύμανσης. Στην απλούστερη μορφή της, η ανάλυση της διακύμανσης παρέχει ένα στατιστικό έλεγχο του πότε δύο οι περισσότεροι μέσοι είναι ίσοι και συνεπώς γενικεύει το  $t$ -test σε περισσότερους από ομάδες.

## Ανάλυση Παλινδρόμησης

Στη στατιστική, η ανάλυση παλινδρόμησης είναι μια στατιστική διαδικασία για την εκτίμηση των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών.

## Ανάλυση χρονοσειρών

Η ανάλυση χρονοσειρών περιλαμβάνει μεθόδους ανάλυσης χρονολογικών δεδομένων με σκοπό την εξαγωγή χρήσιμων στατιστικών και άλλων χαρακτηριστικών από τα δεδομένα. Η πρόβλεψη χρονοσειρών είναι η χρήση ενός μοντέλου για την πρόβλεψη μελλοντικών τιμών βασιζόμενοι σε προηγούμενες παρατηρήσεις.

## Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (ANN)

Τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα είναι υπολογιστικά μοντέλα, που βασίζονται στο κεντρικό νευρικό σύστημα των ζώων (συγκεκριμένα του εγκεφάλου), τα οποία είναι ικανά να μαθαίνουν και να αναγνωρίζουν πρότυπα με μηχανικό τρόπο. Συνήθως παρουσιάζονται ως συστήματα διασυνδεδεμένων «νευρώνων» τα οποία μπορούν να υπολογίζουν τιμές από κάποιες τιμές εισόδου τροφοδοτώντας πληροφορία μέσω του δικτύου.





Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

## Προγραμματισμός Στόχου (Goal Programming)

Ο προγραμματισμός στόχου (Goal programming) είναι κλάδος του πολυαντικειμενικού προγραμματισμού. Μπορεί να θεωρηθεί ως μια επέκταση ή γενίκευση του γραμμικού προγραμματισμού για τη διαχείριση πολλαπλών (συνήθως αντικρουόμενων) αντικειμενικών μετρήσεων. Σε κάθε μια από αυτές τις μετρήσεις ανατίθεται ένας σκοπός ή μια τιμή στόχος που πρέπει να επιτευχθεί. Στη συνέχεια, οι ανεπιθύμητες αποκλίσεις από αυτό το σύνολο των αυτών των τιμών ελαχιστοποιούνται μέσω μιας συνάρτησης επίτευξης στόχου.

## Fuzzy Λογική

Η λογική Fuzzy είναι μια μορφή πολύτιμης λογικής. Πραγματεύεται το γεγονός μιας ποσότητας που περιγράφεται προσεγγιστικά αντί με σταθερό και ακριβή τρόπο. Σε σύγκριση με τα κλασσικά δυαδικά σύνολα (όπου οι μεταβλητές μπορούν να πάρουν τιμές «αλήθεια» ή «ψέματα») οι μεταβλητές της fuzzy λογικής μπορεί να πάρουν αληθινή τιμή που κυμαίνεται σε βαθμό μεταξύ του 0 και του 1. Η fuzzy λογική έχει επεκταθεί για να διαχειρίζεται την έννοια της μερικής αλήθειας, όπου η αληθινή τιμή μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ της εντελώς αλήθειας και του εντελώς ψέματος.

## Παρεκβολή (extrapolation)

Η παρεκβολή είναι η διαδικασία εκτίμησης, πέρα από το διάστημα παρατήρησης, της τιμής μιας μεταβλητής με δεδομένη τη σχέση της με μια άλλη με μια άλλη μεταβλητή.

## Grey Theory Systems (Θεωρία των γκρι συστημάτων)

Η θεωρία των «γκρι» συστημάτων (grey systems theory) είναι μια νέα μεθοδολογία που εστιάζει στην μελέτη προβλημάτων που αφορούν μικρά δείγματα και ελλιπή πληροφόρηση. Ασχολείται με αβέβαια συστήματα με μερική γνωστή πληροφορία μέσα από τη δημιουργία εκσκαφή και εξαγωγή χρήσιμης πληροφορίας από τη διαθέσιμη πληροφορία.

## Kalman φίλτρο

Το φίλτρο Kalman, γνωστό ως γραμμική τετραγωνική εκτίμηση (linear quadratic estimation - LQE), είναι ένας αλγόριθμος, που χρησιμοποιεί μια σειρά από, παρατηρούμενες στο χρό-



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

νο, μετρήσεις που περιέχουν θόρυβο και άλλες ανακρίβειες και παράγει εκτιμήσεις της άγνωστης μεταβλητής, και τείνει να είναι περισσότερο ακριβής από τους αλγορίθμους που βασίζονται σε μια μέτρηση μόνο.

### Support Vector Machines

Στη μηχανική μάθηση, οι support vector machines (SVM) είναι εποπτευόμενα μοντέλα μάθησης με συναφείς αλγορίθμους μάθησης, που αναλύουν τα δεδομένα και αναγνωρίζουν πρότυπα, τα οποία χρησιμοποιούνται για ομαδοποίηση ή παλινδρόμηση.

### Γενετικοί Αλγόριθμοι

Οι γενετικοί αλγόριθμοι είναι μια ευρετική (heuristic) διαδικασία αναζήτησης που μιμείται τη διαδικασία της φυσικής επιλογής. Αυτή η ευρετική διαδικασία χρησιμοποιείται συνήθως για να παράγει χρήσιμες λύσεις σε προβλήματα βελτιστοποίησης και αναζήτησης.

### Οικονομετρικά και Στοχαστικά μοντέλα

Η διάκριση του υπάρχοντος λογισμικού γίνεται με βάση τα εργαλεία/μεθόδους που παρέχουν στον τελικό χρήστη.

### Εργαλεία-Μέθοδοι ανάλυσης της διακύμανσης (ANOVA)

Τα εργαλεία που παρέχονται συνήθως είναι

**One-way ANOVA:** Η ανάλυση της διακύμανσης προς έναν παράγοντα (one-way ANOVA) είναι μια τεχνική που χρησιμοποιείται για να συγκρίνει μέσους από δύο ή περισσότερα δείγματα (χρησιμοποιώντας την F-κατανομή). Η κατανομή αυτή χρησιμοποιείται μόνο για αριθμητικά δεδομένα.

**Two-way ANOVA:** Η ανάλυση της διακύμανσης προς δύο παράγοντες (two-way ANOVA) εξετάζει την επίδραση διαφορετικών κατηγορικών ανεξάρτητων μεταβλητών σε μία εξαρτημένη μεταβλητή. Η ανάλυση της διακύμανσης προς δύο παράγοντες μπορεί να





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

καθορίσει όχι μόνο την κύρια επίδραση της συνεισφοράς κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής, αλλά, επίσης να αναγνωρίσει εάν υπάρχει σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών.

**MANOVA:** Η πολυπαραγοντική ανάλυση της διακύμανσης (MANOVA) είναι μια στατιστική διαδικασία ελέγχου σύγκρισης πολυπαραγοντικών μέσων πολλών ομάδων.

**GLM:** Το γενικό γραμμικό μοντέλο (General Linear Model) είναι το θεμέλιο για το t-test, την ANOVA, την ANCOVA, την ανάλυση παλινδρόμησης και πολλών από τις πολυπαραγοντικές μεθόδους, όπως την ανάλυση παραγόντων, την ανάλυση ομάδων/συστάδων (cluster analysis), κτλ.

**Mixed Model:** Το μικτό μοντέλο (mixed model) περιέχει και σταθερές και τυχαίες επιρροές. Αυτά τα μοντέλα είναι χρήσιμα σ' ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών κλάδων στη φυσική, βιολογία και τις κοινωνικές επιστήμες. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε περιβάλλοντα όπου οι επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στις ίδιες στατιστικές μονάδες, ή όπου οι μετρήσεις γίνονται σε ομάδες σχετικών στατιστικών μονάδων.

**Post-hoc:** Στο σχεδιασμό και την ανάλυση των πειραμάτων, η μετα-ανάλυση (post-hoc analysis), μετά την ολοκλήρωση του πειράματος, συνίσταται στην αναζήτηση στα δεδομένα για πρότυπα (patterns) που δεν καθορίστηκαν εκ των προτέρων.

**Latin-squares:** Στο σχεδιασμό πειραμάτων, τα Λατινικά τετράγωνα (Latin squares) είναι μια ειδική περίπτωση σχεδιασμού σε γραμμές και στήλες για δύο blocking παράγοντες. Πολλοί σχεδιασμοί σε γραμμές και στήλες κατασκευάζονται συνενώνοντας Λατινικά Τετράγωνα.

Ο ακόλουθος Πίνακας 1 δείχνει το λογισμικό που υποστηρίζει τουλάχιστον μία από τις παραπάνω μεθόδους ανάλυσης της διακύμανσης.

Πίνακας 1. Λογισμικό που υποστηρίζει μεθόδους ανάλυσης της διακύμανσης

α/α	Όνομα	One-way	Two-way	MANOVA	GLM	Mixed model	Post-hoc	Latin squares
1	ADaMSoft	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
2	Analyse-it	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
3	BMDP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	
4	Epi Info	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
5	Eviews	Ναι						
6	GenStat	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
7	GraphPad Prism	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι		Ναι	Όχι
8	JMP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
9	LIMDEP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

a/a	Όνομα	One-way	Two-way	MANOVA	GLM	Mixed model	Post-hoc	Latin squares
10	Maple	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
11	Mathematica	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Όχι
12	MATLAB	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
13	MedCalc	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι		Ναι	Όχι
14	Minitab	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
15	NCSS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
16	NLOGIT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
17	NMath Stats	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι		Όχι	Όχι
18	Origin	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι		Ναι	Όχι
19	PSPP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
20	R	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
21	Sage	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
22	Salstat	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι	
23	SAS	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι		Όχι	Όχι
24	SciPy	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
25	SHAZAM	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
26	SigmaXL	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι		Ναι	Όχι
27	SOCR	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι			Όχι
28	SOFA Statistics	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι		Ναι	Ναι
29	Splus	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
30	SPSS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
31	Stata	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι		Όχι	Όχι
32	Statgraphics	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι
33	STATISTICA	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
34	StatPlus	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
35	SYSTAT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
36	TSP	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι		Ναι	Ναι
37	UNISTAT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
38	WPS	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι		Όχι	Όχι
39	XploRe	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι		Όχι	Όχι

\* Τα κενά κελιά δείχνουν πως δεν υπήρχε διαθέσιμη επαρκής πληροφορία



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

## Εργαλεία-Μέθοδοι Παλινδρόμησης

Τα εργαλεία που παρέχονται συνήθως είναι

**OLM:** Το σύνηθες μοντέλο ελαχίστων τετραγώνων (ordinary least squares - OLS) είναι μια μέθοδος εκτίμησης των άγνωστων παραμέτρων ενός γραμμικού μοντέλου παλινδρόμησης.

**WLS:** Το μοντέλο ελαχίστων τετραγώνων με βάρη (weighted least squares - WLS) ελαχιστοποιεί τη συνάρτηση σφάλματος (OLM), η οποία είναι πολλαπλασιασμένη με αριθμητικά βάρη.

**2SLS:** Τα συνήθη μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης υποθέτουν ότι τα σφάλματα στην εξαρτημένη μεταβλητή δεν συσχετίζονται με τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Όταν αυτό δεν συμβαίνει, χρησιμοποιείται η παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων δύο σταδίων (Two-stage least-squares regression – 2SLS) η οποία χρησιμοποιεί βοηθητικές μεταβλητές που δεν σχετίζονται με τους όρους του σφάλματος για να υπολογίσουν εκτιμήσεις της προβληματικής πρόβλεψης (πρώτο στάδιο) και στη συνέχεια τις χρησιμοποιεί για να εκτιμήσει ένα γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης της εξαρτημένης μεταβλητής (δεύτερο στάδιο).

**NLLS:** Το μη-γραμμικό μοντέλο ελαχίστων τετραγώνων (Non-linear least squares - NLLS) είναι η μορφή ανάλυσης ελαχίστων τετραγώνων για να μοντελοποιηθεί ένα σύνολο  $m$  παρατηρήσεων με ένα μη γραμμικό μοντέλο  $n$  αγνώστων παραμέτρων.

**Logistic:** Η λογιστική παλινδρόμηση (logistic regression) είναι ένας τύπος πιθανοτικού μοντέλου ομαδοποίησης (probabilistic classification model) που χρησιμοποιείται για να προβλέψει το αποτέλεσμα μια κατηγορικής εξαρτημένης μεταβλητής, βάσει μιας ή και περισσότερων μεταβλητών πρόβλεψης.

**GLM:** Το γενικευμένο γραμμικό μοντέλο (generalized linear model - GLM) είναι μια ευέλικτη γενίκευση της συνήθους γραμμικής παλινδρόμησης που επιτρέπει στις μεταβλητές απόκρισης (response variables) να έχουν μοντέλα κατανομής σφάλματος διαφορετικά από αυτό της κανονικής κατανομής.

**LAD:** Το μοντέλο ελάχιστης απόλυτης απόκλισης (least absolute deviations - LAD) είναι μια τεχνική μαθηματικής βελτιστοποίησης παρόμοια με αυτή των ελαχίστων τετραγώνων που επιχειρεί να βρει μια συνάρτηση που προσεγγίζει στενά ένα σύνολο δεδομένων.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

**Stepwise:** Η βηματική παλινδρόμηση (stepwise regression) περιλαμβάνει μοντέλα παλινδρόμησης όπου η επιλογή της μεταβλητής πρόβλεψης πραγματοποιείται από μια αυτόματη διαδικασία.

**Quantile:** Η παλινδρόμηση ποσοστιαίων σημείων (quantile regression) είναι ένας τύπος ανάλυσης παλινδρόμησης όπου η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων δίνει εκτιμήσεις που προσεγγίζουν τον conditional mean της αντίστοιχης μεταβλητής, με δεδομένες συγκεκριμένες τιμές των μεταβλητών πρόβλεψης. Η παλινδρόμηση ποσοστιαίων σημείων στοχεύει στην εκτίμηση είτε της conditional διαμέσου ή άλλων ποσοστιαίων μονάδων της αντίστοιχης μεταβλητής.

**Probit:** Το μοντέλο probit είναι ένας τύπος παλινδρόμησης όπου η εξαρτημένη μεταβλητή μπορεί να πάρει μόνο δύο τιμές.

**Cox:** Η παλινδρόμηση Cox δημιουργεί ένα μοντέλο πρόβλεψης με δεδομένα το χρόνο που περνάει πριν ένα γεγονός συμβεί. Το μοντέλο παράγει μια συνάρτηση επιβίωσης (survival function) που προβλέπει την πιθανότητα ότι το γεγονός που μας ενδιαφέρει έχει συμβεί σε μια δεδομένη χρονική στιγμή  $t$  για δεδομένες τιμές των μεταβλητών πρόβλεψης.

**Poisson:** Η Poisson παλινδρόμηση είναι μια μορφή ανάλυσης παλινδρόμησης που χρησιμοποιείται για να μοντελοποιήσει δεδομένα και πίνακες συνάφειας. Η Poisson παλινδρόμηση υποθέτει ότι η μεταβλητή  $Y$  ακολουθεί την κατανομή Poisson και ότι ο λογάριθμος της αναμενόμενης τιμής μπορεί να μοντελοποιηθεί από γραμμικό συνδυασμό των αγνώστων μεταβλητών.

**MLR:** Η ανάλυση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης πραγματοποιείται για να προβλέψει τις τιμές μιας εξαρτημένης μεταβλητής, με δεδομένο ένα σύνολο επεξηγηματικών μεταβλητών. Ο σκοπός της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης είναι η μοντελοποίηση της σχέσης μεταξύ των επεξηγηματικών μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής.

Οι ακόλουθοι Πίνακες 2 και 3 δείχνουν το λογισμικό που υποστηρίζει τουλάχιστον μία από τις παραπάνω μεθόδους παλινδρόμησης.

Πίνακας 2. Λογισμικό που υποστηρίζει μεθόδους παλινδρόμησης – Μέρος Α'

α/α	Όνομα	OLS	WLS	2SLS	NLLS	Logistic	GLM	LAD
1	ADaMSoft	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
2	Analyse-it	Ναι						
3	BMDP	Ναι				Ναι		
4	Epi Info	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
5	Eviews	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
6	GenStat	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ III - Υποέργο 04

a/a	Όνομα	OLS	WLS	2SLS	NLLS	Logistic	GLM	LAD
7	GraphPad Prism	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
8	gretl	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι
9	JMP	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
10	LIMDEP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
11	Maple	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
12	Mathematica	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
13	MATLAB	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
14	MedCalc	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
15	Minitab	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
16	NCSS	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
17	NLOGIT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
18	NMath Stats	Ναι	Ναι		Ναι			
19	NumXL	Ναι					Ναι	
20	PSPP	Ναι						
21	R	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
22	RATS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
23	Sage	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
24	SAS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
25	SciPy	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
26	SHAZAM	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
27	SigmaXL	Ναι				Ναι		
28	SOCR	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
29	Splus	Ναι			Ναι	Ναι	Ναι	
30	SPSS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
31	Stata	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
32	Statgraphics	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
33	STATISTICA	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
34	StatPlus	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
35	SYSTAT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
36	TSP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι
37	UNISTAT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
38	Winpepi	Ναι				Ναι		
39	WPS	Ναι	Ναι			Ναι	Ναι	



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

Πίνακας 3. Λογισμικό που υποστηρίζει μεθόδους παλινδρόμησης – Μέρος Β'

α/α	Όνομα	Stepwise	Quantile	Probit	Cox	Poisson	MLR
1	ADaMSoft	Ναι					
2	Analyse-it						
3	BMDP	Ναι			Ναι		
4	Epi Info	Όχι					
5	Eviews	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
6	GenStat	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
7	GraphPad Prism	Όχι	Όχι	Όχι		Όχι	Ναι
8	greftl	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	
9	JMP	Ναι	Όχι	Ναι		Ναι	Ναι
10	LIMDEP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
11	Maple	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι
12	Mathematica		Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
13	MATLAB	Ναι		Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
14	MedCalc	Ναι					
15	Minitab	Ναι	Όχι				
16	NCSS	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
17	NLOGIT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
18	NMath Stats						Ναι
19	NumXL	Ναι					Ναι
20	PSPP						
21	R	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
22	RATS	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
23	Sage	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	
24	SAS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
25	SciPy	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι
26	SHAZAM	Ναι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
27	SigmaXL						Ναι
28	SOCR	Όχι					
29	Splus	Ναι	Ναι				
30	SPSS	Ναι	Όχι				
31	Stata	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
32	Statgraphics	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
33	STATISTICA	Ναι	Όχι				
34	StatPlus	Ναι					
35	SYSTAT	Ναι	Όχι				



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

α/α	Όνομα	Stepwise	Quantile	Probit	Cox	Poisson	MLR
36	TSP	Όχι	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι
37	UNISTAT	Ναι		Ναι		Ναι	
38	Winperi			Ναι		Ναι	Ναι
39	WPS	Ναι					Ναι

\* Τα κενά κελιά δείχνουν πως δεν υπήρχε διαθέσιμη επαρκής πληροφορία

## Εργαλεία-Μέθοδοι ανάλυσης Χρονοσειρών

Τα εργαλεία που παρέχονται συνήθως είναι

**ARIMA:** Το ολοκληρωμένο αυτοπαλινδρομικό μοντέλο κινητών μέσων (autoregressive integrated moving average - ARIMA) είναι μια γενίκευση του αυτοπαλινδρομικού μοντέλου κινητών μέσων (autoregressive moving average - ARMA). Αυτά τα μοντέλα ταιριάζουν τα χρονολογικά δεδομένα είτε για την καλύτερη κατανόησή τους, είτε για να προβλέψουν μελλοντικά σημεία της σειράς (πρόβλεψη).

**GARCH:** Τα μοντέλα GARCH (generalized autoregressive conditional heteroskedasticity models) χαρακτηρίζονται από την ικανότητά τους να συλλαμβάνουν ομάδες μεταβλητότητας (volatility clustering) και χρησιμοποιούνται ευρέως για να αντιπροσωπεύσουν μη ομοιόμορφη διακύμανση σε χρονοσειρές.

**Unit root test:** Ο έλεγχος μοναδιαίας ρίζας (unit root test) ελέγχει τότε μια μεταβλητή χρονοσειράς είναι μη στάσιμη χρησιμοποιώντας αυτοπαλινδρομικό μοντέλο.

**Cointegration:** Η συνολοκλήρωση (cointegration) είναι μια στατιστική ιδιότητα των μεταβλητών μιας χρονοσειράς. Ο έλεγχος συνολοκλήρωσης μας δίνει πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα της παλινδρόμησης (ψευδή ή χωρίς νόημα) σε μια χρονοσειρά.

**VAR:** Η διανυσματική αυτοπαλινδρόμηση (vector autoregression - VAR) είναι ένα στατιστικό μοντέλο που χρησιμοποιείται μεταξύ πολλαπλών χρονοσειρών.

**Multivariate GARCH:** Η πολυμεταβλητή GARCH (multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity) επιτρέπει στον conditional πίνακα συνδιακύμανσης των περασμένων δεδομένων της εξαρτημένης μεταβλητής να ακολουθήσουν μια πιο ευέλικτη δυναμική δομή.

Ο ακόλουθος Πίνακας 4 δείχνει το λογισμικό που υποστηρίζει τουλάχιστον μία από τις παραπάνω μεθόδους ανάλυσης χρονοσειρών.



Πίνακας 4. Λογισμικό που υποστηρίζει μεθόδους ανάλυσης χρονοσειρών

α/α	Όνομα	ARIMA	GARCH	Unit root test	Cointegration test	VAR	Multivariate GARCH
1	BMDP	Ναι					
2	Eviews	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
3	GAUSS	Ναι	Ναι			Ναι	Ναι
4	gretl	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	
5	JMP	Ναι					
6	LIMDEP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
7	Mathematica	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	
8	MATLAB	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	
9	Minitab	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	
10	NCSS	Ναι					
11	NLOGIT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
12	NumXL	Ναι	Ναι	Ναι			
13	R	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
14	RATS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
15	Sage	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
16	SAS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
17	SHAZAM	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
18	Splus		Ναι			Ναι	
19	SPSS	Ναι					
20	Stata	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
21	Statgraphics	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	
22	STATISTICA	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	
23	StatPlus	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	
24	SYSTAT	Ναι					
25	TSP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
26	UNISTAT	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	

\* Τα κενά κελιά δείχνουν πως δεν υπήρχε διαθέσιμη επαρκής πληροφορία

## Διαγράμματα και γραφήματα

Τα στατιστικά που παρέχονται συνήθως είναι:

- **Ραβδόγραμμα – Bar chart**
- **Διάγραμμα κουτιού – Box Plot**



- **Διάγραμμα Συσχέτισης – Correlogram**
- **Ιστόγραμμα – Histogram**
- **Διάγραμμα πολυγωνικής γραμμής – Line Chart**
- **Διάγραμμα σκέδασης - Scatterplot**

Ο ακόλουθος Πίνακας 5 δείχνει το λογισμικό που υποστηρίζει τουλάχιστον ένα από τα παραπάνω στατιστικά διαγράμματα και γραφήματα.

**Πίνακας 5. Λογισμικό που υποστηρίζει διάφορα διαγράμματα**

a/a	Όνομα	Bar chart	Box plot	Correlogram	Histogram	Line chart	Scatterplot
1	ADaMSoft	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
2	BMDP				Ναι		Ναι
3	Epi Info	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι
4	Eviews	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
5	GAUSS	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι	Ναι
6	GenStat	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
7	GraphPad Prism	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
8	gretl	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
9	JMP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
10	LIMDEP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
11	Maple	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι	Ναι
12	Mathematica	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι	Ναι
13	MATLAB	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
14	MedCalc	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι	Ναι
15	Minitab	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
16	NCSS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
17	NLOGIT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
18	NumXL			Ναι	Ναι		
19	Origin	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
20	R	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
21	RATS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
22	Sage	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
23	SAS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
24	SciPy	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι
25	SHAZAM	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
26	SigmaXL	Ναι	Ναι		Ναι	Ναι	Ναι
27	SOCR	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι

α/α	Όνομα	Bar chart	Box plot	Correlogram	Histogram	Line chart	Scatterplot
28	SPSS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
29	Stata	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
30	Statgraphics	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
31	STATISTICA	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
32	StatPlus	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
33	TSP	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
34	UNISTAT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
35	Winpepi					Ναι	Ναι
36	WPS	Ναι				Ναι	Ναι

\* Τα κενά κελιά δείχνουν πως δεν υπήρχε διαθέσιμη επαρκής πληροφορία

## Λοιπές δυνατότητες λογισμικού

Τα στατιστικά εργαλεία που παρέχονται επιπλέον είναι:

**Περιγραφική Στατιστική:** Βασική Στατιστική (t-test, f-test, κτλ), Έλεγχοι κανονικότητας

**Μη παραμετρική Στατιστική:** Ανάλυση πινάκων συνάφειας, Μη παραμετρική σύγκριση, ANOVA

### Έλεγχος Ποιότητας

**Ανάλυση Επιβίωσης** (Survival Analysis)

**Ανάλυση Ομαδοποίησης** (Cluster Analysis)

**Ανάλυση Διακρίνουσας** (Discriminant Analysis)

**Επεξεργασία Δεδομένων:** Βασική επεξεργασία δεδομένων (ταξινόμηση κτλ), Επεκτεταμένη επεξεργασία δεδομένων (δειγματοληψία, μετασχηματισμοί, κτλ)

Οι ακόλουθοι Πίνακες 6 και 7 δείχνουν το λογισμικό που υποστηρίζει τουλάχιστον ένα από τα παραπάνω στατιστικά εργαλεία.

Πίνακας 6. Λογισμικό που υποστηρίζει επιπλέον λειτουργίες – Μέρος Α'

a/a	Όνομα	Basic Statistics	Normality Tests	Contingency Tables Analysis	Όχι parametric comparison, ANOVA	Quality Control
1	ADaMSoft	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
2	Analyse-it	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
3	BMDP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	
4	Epi Info	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι
5	GAUSS	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
6	GenStat	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
7	GraphPad Prism	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι
8	JMP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
9	LIMDEP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
10	Maple	Ναι	Ναι			Ναι
11	Mathematica	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
12	MATLAB	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
13	MedCalc	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
14	Minitab	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
15	NCSS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
16	NLOGIT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
17	NMath Stats	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
18	NumXL	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
19	OpenEpi	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
20	Origin	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι
21	PSPP	Ναι	Ναι			
22	R	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
23	RATS	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
24	SciPy	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι
25	SHAZAM	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
26	SigmaXL	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
27	SOCR	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
28	SOFA Statistics		Όχι	Ναι	Ναι	Όχι
29	Splus	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
30	SPSS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
31	Stata	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
32	Statgraphics	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
33	STATISTICA	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι

a/a	Όνομα	Basic Statistics	Normality Tests	Contingency Tables Analysis	Όχι parametric comparison, ANOVA	Quality Control
34	StatPlus	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
35	SYSTAT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
36	TSP	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
37	UNISTAT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
38	Winpepi	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
39	WPS	Ναι			Ναι	

**Πίνακας 7. Λογισμικό που υποστηρίζει επιπλέον λειτουργίες – Μέρος Β'**

a/a	Όνομα	Survival Analysis	Cluster Analysis	Discriminant analysis	Base Data Processing	Extended
1	ADaMSoft	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
2	Analyse-it	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
3	BMDP	Ναι	Ναι	Ναι		
4	Epi Info	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
5	GAUSS	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
6	GenStat	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
7	GraphPad Prism	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
8	JMP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
9	LIMDEP	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
10	Maple	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
11	Mathematica	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι
12	MATLAB	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
13	MedCalc	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
14	Minitab	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
15	NCSS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
16	NLOGIT	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
17	NMath Stats	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
18	NumXL	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι
19	OpenEpi	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
20	Origin	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
21	PSPP					
22	R	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
23	RATS	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ III - Υποέργο 04

α/α	Όνομα	Survival Analysis	Cluster Analysis	Discriminant analysis	Base Data Processing	Extended
24	SciPy	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
25	SHAZAM	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
26	SigmaXL	Ναι			Ναι	Ναι
27	SOCR	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι
28	SOFA Statistics	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
29	Splus	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
30	SPSS	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
31	Stata	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
32	Statgraphics	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
33	STATISTICA	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
34	StatPlus	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
35	SYSTAT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
36	TSP	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
37	UNISTAT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
38	Winpepi	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
39	WPS		Ναι		Ναι	Ναι

\* Τα κενά κελιά δείχνουν πως δεν υπήρχε διαθέσιμη επαρκής πληροφορία

## Υπολογιστικά Μοντέλα

Τα υπολογιστικά μοντέλα συνίστανται από ένα ευρύ φάσμα μεθόδων, αλγορίθμων και τεχνικών. Ωστόσο, στα πλαίσια του υποέργου 04, της τρέχουσας έρευνας θα μελετηθεί ένα μικρό υποσύνολο αυτών των μεθόδων που έχουν να κάνουν κυρίως με μεθόδους πρόβλεψης, με πεδίο εφαρμογής το πρόβλημα της πρόβλεψης της τουριστικής ζήτησης.

Ο ακόλουθος Πίνακας 8 παρουσιάζει λογισμικό που υποστηρίζει τέτοιου είδους συστήματα.

Πίνακας 8. Λογισμικό που υποστηρίζει υπολογιστικά μοντέλα

α/α	Όνομα	ANN <sup>1</sup>	Fuzzy	Curve Fit	Grey Systems	Kalman Filters	SVM <sup>2</sup>	GA <sup>3</sup>
1	Eviews	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
2	GAUSS	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι
3	JMP	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
4	Maple	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
5	Mathematica	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι
6	MATLAB	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
7	MedCalc	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
8	Minitab	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
9	NCSS	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
10	Origin	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
11	Ox programming language	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
12	OxMetrics	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
13	PSPP	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
14	R	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι
15	RATS	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
16	SAS	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
17	SPSS	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι
18	Stata	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
19	STATISTICA	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι
20	SYSTAT	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
21	UNISTAT	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι

## Παράρτημα. Βασικά Χαρακτηριστικά Λογισμικού

Στους ακόλουθους Πίνακες 9 και 10 δίνονται κάποια βασικά χαρακτηριστικά του λογισμικού που περιγράφηκε στα προηγούμενα κεφάλαια.

<sup>1</sup> Artificial Neural Networks

<sup>2</sup> Support Vector Machines

<sup>3</sup> Genetic Algorithms

**Πίνακας 9. Βασικά χαρακτηριστικά λογισμικού – Μέρος Α'**

α/α	Όνομα	Ανοικτός Κώδικας	Άδεια Χρήσης	Διεπαφή	Τύπος
1	ADaMSoft	Ναι	GNU GPL	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
2	Analyse-it	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Excel πρόσθετο
3	ASReml	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI	Εκτελέσιμο
4	BMDP	Όχι	Ιδιόκτητο		Εκτελέσιμο
5	Dataplot	Ναι	Δημόσια Χρήση	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
6	Epi Info	Ναι	Δημόσια Χρήση	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
7	Eviews	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
8	GAUSS	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
9	GenStat	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
10	GraphPad Prism	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Εκτελέσιμο
11	gretl	Ναι	GNU GPL	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
12	JMP	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI/CLI	Εκτελέσιμο
13	LIMDEP	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
14	Maple	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
15	Mathematica	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
16	MATLAB	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
17	MedCalc	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Εκτελέσιμο
18	Minitab	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
19	NCSS	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Εκτελέσιμο
20	NLOGIT	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
21	NMath Stats	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI	Εκτελέσιμο
22	NumXL	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Excel πρόσθετο
23	OpenEpi	Ναι	GNU GPL	GUI	Εκτελέσιμο
24	Origin	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Εκτελέσιμο
25	Οx programming language	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI	Εκτελέσιμο
26	OxMetrics	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
27	Primer	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Εκτελέσιμο
28	PSPP	Ναι	GNU GPL	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
29	R	Ναι	GNU GPL	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
30	RATS	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο



α/α	Όνομα	Ανοικτός Κώδικας	Άδεια Χρήσης	Διεπαφή	Τύπος
31	Revolution Analytics	Ναι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
32	ROOT	Ναι	GNU GPL	GUI	Εκτελέσιμο
33	Sage	Ναι	GNU GPL	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
34	Salstat	Ναι	GNU GPL	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
35	SAS	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
36	SciPy	Ναι	BSD	CLI	Εκτελέσιμο
37	SHAZAM	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
38	SigmaXL	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Excel πρόσθετο
39	SOCR	Ναι	LGPL	GUI	Εκτελέσιμο
40	SOFA Statistics	Ναι	AGPL	GUI	Εκτελέσιμο
41	Splus	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI	Εκτελέσιμο
42	SPSS	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
43	Stata	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
44	Statgraphics	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Εκτελέσιμο
45	STATISTICA	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Εκτελέσιμο
46	StatPlus	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Εκτελέσιμο, Excel πρόσθετο
47	SYSTAT	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
48	TSP	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI	Εκτελέσιμο
49	UNISTAT	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI, Excel	Εκτελέσιμο
50	Winperi	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Εκτελέσιμο
51	WPS	Όχι	Ιδιόκτητο	CLI/GUI	Εκτελέσιμο
52	ΧploRe	Όχι	Ιδιόκτητο	GUI	Εκτελέσιμο

Πίνακας 10. Βασικά χαρακτηριστικά λογισμικού – Μέρος Β'

α/α	Όνομα	Windows	MacOS	Linux	BSD	Unix	Πρόσφατη Έκδοση
1	ADaMSoft	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	09/2013
2	Analyse-it	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	10/2013
3	ASReml						11/2009
4	BMDP	Ναι					
5	Dataplot	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	10/2012
6	Epi Info	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	11/2013
7	Eviews	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	03/2013



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

α/α	Όνομα	Windows	MacOS	Linux	BSD	Unix	Πρόσφατη Έκδοση
8	GAUSS	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	10/2013
9	GenStat	Ναι					2013
10	GraphPad Prism	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	10/2013
11	gretl	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	10/2013
12	JMP	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	09/2013
13	LIMDEP	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	06/2012
14	Maple	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	03/2013
15	Mathematica	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	01/2013
16	MATLAB	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	2013
17	MedCalc	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	08/2013
18	Minitab	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	12/2012
19	NCSS	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	05/2012
20	NLOGIT	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	05/2012
21	NMath Stats	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	05/2013
22	NumXL	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	07/2013
23	OpenEpi	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	04/2013
24	Origin	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	10/2013
25	Ox programming language	Ναι	Ναι	Ναι			07/2013
26	OxMetrics	Ναι	Ναι	Ναι			07/2013
27	Primer	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	12/2009
28	PSPP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	09/2013
29	R	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	09/2013
30	RATS	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	10/2013
31	Revolution Analytics						2013
32	ROOT	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	04/2013
33	Sage	Μερικώς	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	10/2013
34	Salstat	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	10/2003
35	SAS	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	07/2013
36	SciPy	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	10/2013
37	SHAZAM	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	06/2012
38	SigmaXL	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	04/2013
39	SOCR	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	10/2008
40	SOFA Statistics	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	10/2013

α/α	Όνομα	Windows	MacOS	Linux	BSD	Unix	Πρόσφατη Έκδοση
41	Splus	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	2010
42	SPSS	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	08/2013
43	Stata	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	06/2013
44	Statgraphics	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	08/2013
45	STATISTICA	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	2013
46	StatPlus	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	01/2007
47	SYSTAT	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	05/2012
48	TSP	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	10/2012
49	UNISTAT	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	10/2013
50	Winpepi	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	10/2013
51	WPS	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Ναι	03/2013
52	XploRe	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	12/2007

\* Τα κενά κελιά δείχνουν πως δεν υπήρχε διαθέσιμη επαρκής πληροφορία

## Σημείωση

Στο χώρο του λογισμικού υπάρχει πλήθος προγραμμάτων και βιβλιοθηκών, γραμμένο σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού διαθέσιμο προς χρήση. Στην παρούσα αναφορά επιλέχθηκε ένα αρκετά μεγάλο δείγμα του διαθέσιμου λογισμικού που αφ' ενός προσφέρει μια αξιοπιστία ως προς τα ζητούμενα αποτελέσματα, αφ' ετέρου δε καλύπτουν μεγάλο εύρος των μεθοδολογιών που μελετούνται.

## Ιστότοποι Λογισμικού

α/α	Όνομα	URL
1	ADaMSoft	<a href="http://adamsoft.sourceforge.net/">http://adamsoft.sourceforge.net/</a>
2	Analyse-it	<a href="http://analyse-it.com/">http://analyse-it.com/</a>
3	ASReml	<a href="http://www.vsnl.co.uk/software/asreml/">http://www.vsnl.co.uk/software/asreml/</a>
4	BMDP	<a href="http://www.statistical-solutions-software.com/bmdp-statistical-software/bmdp/">http://www.statistical-solutions-software.com/bmdp-statistical-software/bmdp/</a>
5	Dataplot	<a href="http://www.itl.nist.gov/div898/software/dataplot/">http://www.itl.nist.gov/div898/software/dataplot/</a>
6	Epi Info	<a href="http://www.cdc.gov/epiinfo/">http://www.cdc.gov/epiinfo/</a>



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ III - Υποέργο 04

α/α	Όνομα	URL
7	Eviews	<a href="http://www.eviews.com/">http://www.eviews.com/</a>
8	GAUSS	<a href="http://www.aptech.com/">http://www.aptech.com/</a>
9	GenStat	<a href="http://www.vsnl.co.uk/genstat">http://www.vsnl.co.uk/genstat</a>
10	GraphPad Prism	<a href="http://www.graphpad.com/prism">http://www.graphpad.com/prism</a>
11	gretl	<a href="http://gretl.sourceforge.net/">http://gretl.sourceforge.net/</a>
12	JMP	<a href="http://www.jmp.com/">http://www.jmp.com/</a>
13	LIMDEP	<a href="http://www.limdep.com/">http://www.limdep.com/</a>
14	Maple	<a href="http://www.maplesoft.com/products/maple/">http://www.maplesoft.com/products/maple/</a>
15	Mathematica	<a href="http://www.wolfram.com/mathematica/">http://www.wolfram.com/mathematica/</a>
16	MATLAB	<a href="http://www.mathworks.com/products/matlab/">http://www.mathworks.com/products/matlab/</a>
17	MedCalc	<a href="http://www.medcalc.org/">http://www.medcalc.org/</a>
18	Minitab	<a href="http://www.minitab.com/">http://www.minitab.com/</a>
19	NCSS	<a href="http://www.ncss.com/">http://www.ncss.com/</a>
20	NLOGIT	<a href="http://www.limdep.com/">http://www.limdep.com/</a>
21	NMath Stats	<a href="http://www.centerspace.net/products/nmath-stats/">http://www.centerspace.net/products/nmath-stats/</a>
22	NumXL	<a href="http://www.spiderfinancial.com/">http://www.spiderfinancial.com/</a>
23	OpenEpi	<a href="http://www.openepi.com/">http://www.openepi.com/</a>
24	Origin	<a href="http://www.originlab.com/">http://www.originlab.com/</a>
25	Ox programming language	<a href="http://www.oxmetrics.net/">http://www.oxmetrics.net/</a>
26	OxMetrics	<a href="http://www.oxmetrics.net/">http://www.oxmetrics.net/</a>
27	Primer	<a href="http://www.primer-e.com/">http://www.primer-e.com/</a>
28	PSPP	<a href="https://www.gnu.org/s/pspp/">https://www.gnu.org/s/pspp/</a>
29	R	<a href="http://www.r-project.org/">http://www.r-project.org/</a>
30	RATS	<a href="http://www.estima.com/ratsmain.shtml">http://www.estima.com/ratsmain.shtml</a>
31	Revolution Analytics	<a href="http://www.revolutionanalytics.com/">http://www.revolutionanalytics.com/</a>
32	ROOT	<a href="http://root.cern.ch/">http://root.cern.ch/</a>
33	Sage	<a href="http://www.sagemath.org/">http://www.sagemath.org/</a>
34	Salstat	<a href="http://www.salstat.com/">http://www.salstat.com/</a>
35	SAS	<a href="http://www.sas.com/">http://www.sas.com/</a>
36	SciPy	<a href="http://www.scipy.org/">http://www.scipy.org/</a>
37	SHAZAM	<a href="http://www.econometrics.com/">http://www.econometrics.com/</a>
38	SigmaXL	<a href="http://www.sigmaxl.com/">http://www.sigmaxl.com/</a>
39	SOCR	<a href="http://www.socr.ucla.edu/">http://www.socr.ucla.edu/</a>
40	SOFA	<a href="http://www.sofastatistics.com/">http://www.sofastatistics.com/</a>



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

α/α	Όνομα	URL
	Statistics	
41	Splus	<a href="http://spotfire.tibco.com/Products/S-Plus-Overview.aspx">http://spotfire.tibco.com/Products/S-Plus-Overview.aspx</a>
42	SPSS	<a href="http://www.ibm.com/software/analytics/spss/">http://www.ibm.com/software/analytics/spss/</a>
43	Stata	<a href="http://www.stata.com/">http://www.stata.com/</a>
44	Statgraphics	<a href="http://statgraphics.com/">http://statgraphics.com/</a>
45	STATISTICA	<a href="http://www.statsoft.com/">http://www.statsoft.com/</a>
46	StatPlus	<a href="http://www.analystsoft.com/en/products/statplus/">http://www.analystsoft.com/en/products/statplus/</a>
47	SYSTAT	<a href="http://www.systat.com/">http://www.systat.com/</a>
48	TSP	<a href="http://www.tspintl.com/">http://www.tspintl.com/</a>
49	UNISTAT	<a href="http://www.unistat.com/">http://www.unistat.com/</a>
50	Winpepi	<a href="http://www.brixtonhealth.com/pepi4windows.html">http://www.brixtonhealth.com/pepi4windows.html</a>
51	WPS	<a href="http://www.worldprogramming.com/">http://www.worldprogramming.com/</a>
52	XploRe	<a href="http://www.xplo-re-stat.de/">http://www.xplo-re-stat.de/</a>

## Αναφορές

1. John Geweke, Joel Horowitz, Hashem Pesaran (2008). "Econometrics". In Durlauf, Steven N.; Blume, Lawrence E. The New Palgrave Dictionary of Economics (Palgrave Macmillan).
2. P. A. Samuelson, T. C. Koopmans, and J. R. N. Stone (1954). "Report of the Evaluative Committee for Econometrica," *Econometrica* 22(2), p. 142. [pp. 141-146], as described and cited in Pesaran (1987) above.
3. M. Kac & J. Logan, in *Fluctuation Phenomena*, eds. E.W. Montroll & J.L. Lebowitz, North-Holland, Amsterdam, 1976
4. E. Nelson, *Quantum Fluctuations*, Princeton University Press, Princeton, 1985
5. National Science Foundation, Division of Mathematical Science, Program description PD 06-888 Computational Mathematics
6. Novák, V., Perfilieva, I. and Močkoř, J. (1999) *Mathematical principles of fuzzy logic* Dordrecht: Kluwer Academic. ISBN 0-7923-8595-0
7. <http://www.merriam-webster.com/dictionary/extrapolation>
8. Howell, David (2002). *Statistical Methods for Psychology*. Duxbury. pp. 324–325. ISBN 0-534-37770-X.
9. Bailey, R.A. (2008). "6 Row-Column designs and 9 more about Latin squares". *Design of Comparative Experiments*. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-68357-9. MR 2422352
10. Raghavarao, Damaraju (1988). *Constructions and Combinatorial Problems in Design of Experiments* (corrected reprint of the 1971 Wiley edition). New York: Dover. ISBN 0-486-65685-3.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

- 
11. <http://pic.dhe.ibm.com/>
  12. In statistics, stepwise regression includes regression models in which the choice of predictive variables is carried out by an automatic procedure.
  13. Wikipedia: <http://en.wikipedia.org/>



**Ευρωπαϊκή Ένωση**  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ**  
*επένδυση στην μακροχρόνια της γνώσης*

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**ΕΣΠΑ**  
**2007-2013**  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

---





Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

## 5. Επίλογος - Συμπεράσματα

Στα πλαίσια της 1ης Δράσης του υποέργου 04, με θέμα «Διερεύνηση και Αποδελτίωση της διεθνούς βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας», με άξονα τη δράση στόχο, που είναι η ανάπτυξη νέων μοντέλων και μεθοδολογιών για τη πρόβλεψη τουριστικής ζήτησης, διερευνήθηκε η διεθνής βιβλιογραφία για την δημιουργία μιας βιβλιοθήκης αντίστοιχων μοντέλων και μεθοδολογιών.

Σε πρώτη φάση τέθηκαν οι ακόλουθοι περιορισμοί:

- χρόνου, όπου η αναζήτηση περιορίστηκε στη χρονική περίοδο 2000 έως σήμερα
- θέματος, όπου η αναζήτηση περιορίστηκε σε μοντέλα και μεθοδολογίες που πρόβλεψης που αφορούν στην τουριστική ζήτηση.

Στη συνέχεια, η γενικότερη ερευνητική τάση για διεπιστημονική προσέγγιση των υπό διερεύνηση θεμάτων μας οδήγησε στην διεύρυνση των βιβλιογραφικών θεματικών ενοτήτων με σκοπό τη μελέτη γενικότερων μοντέλων και μεθοδολογιών πρόβλεψης που μπορούν να προσαρμοστούν σε δεδομένα τουρισμού. Την εύρεση σχετικών άρθρων ανέλαβε ο ερευνητής Δρ. Κανελλόπουλος Δημήτριος (Ενότητα 1), όπου κατέγραψε τον τρόπο και τους διαθέσιμους τρόπους αναζήτησης, τον τρόπο αποτύπωσης μιας βιβλιογραφικής αναφοράς καθώς και παρέδωσε, σε πρωτογενή μορφή το βιβλιογραφικό υλικό για επεξεργασία.

Ακολούθως, προέκυψε η ανάγκη της επιστημονικής κατηγοριοποίησης των ευρισκόμενων άρθρων με σκοπό το διαχωρισμό τους και την προετοιμασία του θεωρητικού υποβάθρου των ερευνητών, που θα ακολουθήσουν στις επόμενες δράσεις, στη μελέτη και ανάπτυξη νέων μοντέλων και μεθοδολογιών. Την επιστημονική κατηγοριοποίηση των άρθρων που βρέθηκαν και καταγράφηκαν πραγματοποίησε ο ερευνητής-καθηγητής Δρ. Παναγόπουλος Αναστάσιος (Ενότητα 2), όπου κατηγοριοποίησε και αξιολόγησε το ευρισκόμενο υλικό ως προς την πληρότητα και τη συνάφειά του σε σχέση με το συνολικό σκοπό του υποέργου 04.

Για την άμεση και λειτουργική πρόσβαση των άρθρων από τους ερευνητές του υποέργου 04, η ερευνήτρια Δρ. Σέρπη Ελένη (Ενότητα 3), σχεδίασε και υλοποίησε μια Βάση Δεδομένων με τα ερευνητικά άρθρα και βιβλία που συλλέχθηκαν στην 1η δραστηριότητα, με άξονα προτεραιότητας την άμεση και λειτουργική πρόσβαση σε αυτά. Ο χρήστης της βάσης έχει



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ - Υποέργο 04

τη δυνατότητα, υποβάλλοντας ερώτημα να ανακτά άρθρα με χρήση λέξεων κλειδιών (όνομα συγγραφέων, τίτλος, περιοδικό κτλ.)

Για την μελέτη των περιγραφόμενων μεθοδολογιών και μοντέλων, καθώς και για την ανάπτυξη νέων απαιτείται λογισμικό που να περιέχει όλα εκείνα τα απαραίτητα επιστημονικά εργαλεία, απαραίτητα για την ανάπτυξη και υλοποίησή τους. Τη συλλογή κατάλληλου λογισμικού ανέλαβε ο ερευνητής Δρ. Νίκας Ιωάννης, όπου κατέγραψε το διαθέσιμο λογισμικό με βάση τα προσφερόμενα επιστημονικά εργαλεία, τη συμβατότητα με τον εξοπλισμό, καθώς και τη δυνατότητα αγοράς τους (εμπορικού ή ελεύθερο λογισμικό).

Συνοψίζοντας, στα πλαίσια της 1η Δράσης πραγματοποιήθηκε

- συλλογή βιβλιογραφικών άρθρων σχετικά με το αντικείμενο του υποέργου 04,
- κατηγοριοποίηση και αξιολόγηση των βιβλιογραφικών άρθρων,
- δημιουργία βάσης δεδομένων για την άμεση και λειτουργική πρόσβαση στα βιβλιογραφικά άρθρα, και
- συλλογή/περιγραφή κατάλληλου λογισμικού με περιγραφή εκείνων των χαρακτηριστικών που είναι απαραίτητα για τη μελέτη των προτεινόμενων, βιβλιογραφικά μοντέλων και μεθόδων, αλλά και την ανάπτυξη νέων.

Το συνολικό παραδοτέο της Δράσης 1, καθώς και τα επιμέρους παραδοτέα προέκυψαν ύστερα από εκτενή μελέτη και συνεργασία των ερευνητών που συμμετέχουν και τον συντονισμό των δραστηριοτήτων (εργασιών) από τον επιστημονικό υπεύθυνο του υποέργου.

Ο βασικός σκοπός ήταν αφενός η αρτιότερη ολοκλήρωση της Δράσης 1 και αφετέρου η δημιουργία ενός πρότυπου μεθοδολογικού χάρτη ως χρήσιμο μέσο για την υλοποίηση σχετικών δράσεων.

Με τιμή

**Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος**

(Υπογραφή)