

ρCod	Φυτό	Οικ. Φυτού	iCod	Έντομο	οικ Εντ	Περιοχή
AA	<i>Anagallis arvensis</i>	Primulaceae	127	<i>Delia platura</i>	Diptera	Πάρνων
AA	<i>Anagallis arvensis</i>	Primulaceae	234	<i>Delia platura</i>	Diptera	Ολυμπος
AA	<i>Anagallis arvensis</i>	Primulaceae	619	<i>Tiphia caucasica</i>	Aculeata	Ολυμπος
AB	<i>Allium subhirsutum</i>	Liliaceae	120	<i>Opis mellifera</i>(1)	Apoidea	Πάρνων
AM	<i>Asphodelus aestivus</i>	Liliaceae	534	<i>Pontia daplidice</i>	Lepidoptera	Ολυμπος
AM	<i>Asphodelus aestivus</i>	Liliaceae	246	<i>Eucera parnassia</i>	Apoidea	Πάρνων
AM	<i>Asphodelus aestivus</i>	Liliaceae	754	<i>Apis mellifera</i>	Apoidea	Πάρνων
AM	<i>Asphodelus aestivus</i>	Liliaceae	260	<i>Euchloe ausonia</i>	Lepidoptera	Πάρνων
AM	<i>Asphodelus aestivus</i>	Liliaceae	262	<i>Epicometis hirta</i>	Coleoptera	Ολυμπος
BD	<i>Biscutella didyma</i>	Cruciferae	368	<i>Apis mellifera</i>	Lepidoptera (2)	Ολυμπος

Στον παραπάνω πίνακα δίνονται ορισμένα από τα δεδομένα που αφορούν σε φυτά και τα έντομα επικονιαστές τους με βάση παρατηρήσεις που έγιναν σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας

1) Δώστε ένα παράδειγμα προβλήματος (ανωμαλίας) εισαγωγής και ένα διαγραφής μιας εγγραφής (σειράς) δεδομένων από τον πίνακα. Εγγραφές με έντονα στοιχεία δηλώνουν λάθη που έγιναν κατά την εισαγωγή των δεδομένων: 1) *Opis mellifera* αντί του ορθού *Apis mellifera* και 2) το *Apis mellifera* ανήκει στα Apoidea και όχι στα Lepidoptera (1 βαθμός)

Απάντηση

A) Εισαγωγή δεδομένων

Από τον τρόπο που σχεδιάσαμε την ΒΔ είμαστε υποχρεωμένοι να εισάγουμε το ίδιο όνομα φυτού πολλές φορές. Είναι αναπόφευκτο να γίνουν λάθη στην ορθογραφία όπως η περίπτωση (1). Σε επόμενο στάδιο όταν υποβάλλουμε μια ερώτηση που αφορά στο είδος *Apis mellifera* η τέταρτη εγγραφή θα παραληφθεί. Άλλα λάθη εισαγωγής προέρχονται από την επανάληψη της πληροφορίας που αφορά την οικογένεια που ανήκει ένα έντομο ή ένα φυτό και την επανάληψη των κωδικών είδους.

Πρόβλημα διαγραφής: Αν για οποιοδήποτε λόγο ή από λάθος διαγραφή η 5^η εγγραφή τότε θα διαγραφεί και η σημαντική πληροφορία ότι το είδος εντόμων *Pontia daplidice* ανήκει στα Lepidoptera

2) Σχεδιάστε σωστά τη βάση δεδομένων ώστε να αναιρεθούν οι ανωμαλίες. Παρουσιάστε το αποτέλεσμα σε μορφή πινάκων και υπογραμμίστε το κλειδί του κάθε πίνακα (4 βαθμοί)

ΟικογένειαΦυτών

<u>Κωδ.Οικογ.Φυτού</u>	ΌνομαΟικογένειας
------------------------	------------------

Οικογένεια εντόμων

<u>Κωδ.Οικογ.Εντόμου</u>	ΌνομαΟικογένειας
--------------------------	------------------

Φυτά

<u>Κωδ.Φυτού</u>	ΕίδοςΦυτ	Κωδ. Οικογ.Φυτού
------------------	----------	------------------

Έντομα

<u>Κωδ.Εντόμου</u>	ΕίδοςΕντ	Κωδ. Οικογ.Εντόμου
--------------------	----------	--------------------

Επικονιαστές

<u>Κωδ.Εντόμου</u>	Κωδ.Φυτού	Κωδ. Περιοχής
--------------------	-----------	---------------

Περιοχές

<u>Κωδ.Περιοχής</u>	Όνομα Περιοχής
---------------------	----------------

3) Με βάση το σχήμα που κάνατε δείξτε ότι η βάση λειτουργεί ομαλά. Χρησιμοποιήστε μερικά παραδείγματα (3 βαθμοί)

Η σχέση των πολλών προς πολλά μεταξύ των φυτών και των εντόμων έχει απλοποιηθεί με την εισαγωγή του πίνακα επικονιαστές.

Με την νέα μορφή της ΒΔ κάθε πληροφορία έχει τοποθετηθεί σε μία μόνο θέση εκεί που πραγματικά ανήκει: Ο πίνακας οικογένειες εντόμων περιλαμβάνει μόνο ονόματα οικογενειών εντόμων, μια φορά το καθένα και τους αντίστοιχους κωδικούς κ.λ.π

Τα ονόματα των οικογενειών των επικονιαστών βρίσκονται σε ένα πίνακα. Μπορούμε να βρούμε πια έντομα περιλαμβάνονται σε κάθε οικογένεια αναζητώντας στον πίνακα των εντόμων εγγραφές βάση του κωδικού οικογένειας εντόμων. Μπορούμε επίσης από τον πίνακα των εντόμων να βρούμε την οικογένεια που ανήκει ένα έντομο στέλλοντας τον κωδικό οικογένειας που συνοδεύει την κάθε εγγραφή εντόμου στον πίνακα των οικογενειών. Τα ίδια ισχύουν με τα φυτά.

Ο πίνακας επικονιαστές περιλαμβάνει τα δεδομένα που αφορούν στην αλληλεπίδραση εντόμου φυτού ανά περιοχή. Χρησιμοποιούνται μόνο κωδικοί σε αυτόν το πίνακα και πιθανά λάθη εισαγωγής δεν επηρεάζουν τα ονόματα των φυτών ή των εντόμων. Η χρήση των κωδικών συνίσταται δεδομένου ότι τα προγράμματα διαχείρισης ΒΔ διαθέτουν εργαλεία (π.χ. lookup) που επιτρέπουν την εύκολη και χωρίς σφάλματα εισαγωγή αυτών των κωδικών.

4) Δώστε δύο διαφορετικά παραδείγματα ερωτήσεων που θα μπορούσαν να απαντηθούν από την βάση δεδομένων όπως την σχεδιάσατε. Προσπαθήστε τα ερωτήματα να είναι συνδυαστικά (2 βαθμοί)

- 1) Λεπιδόπτερα επικονιαστές στην περιοχή Ολύμπου
- 2) Πόσα διαφορετικά είδη εντόμων επικονιάζουν το *Asphodelus aestivus*
- 3) Ποιο είδος φυτού έχει τους περισσότερους επικονιαστές