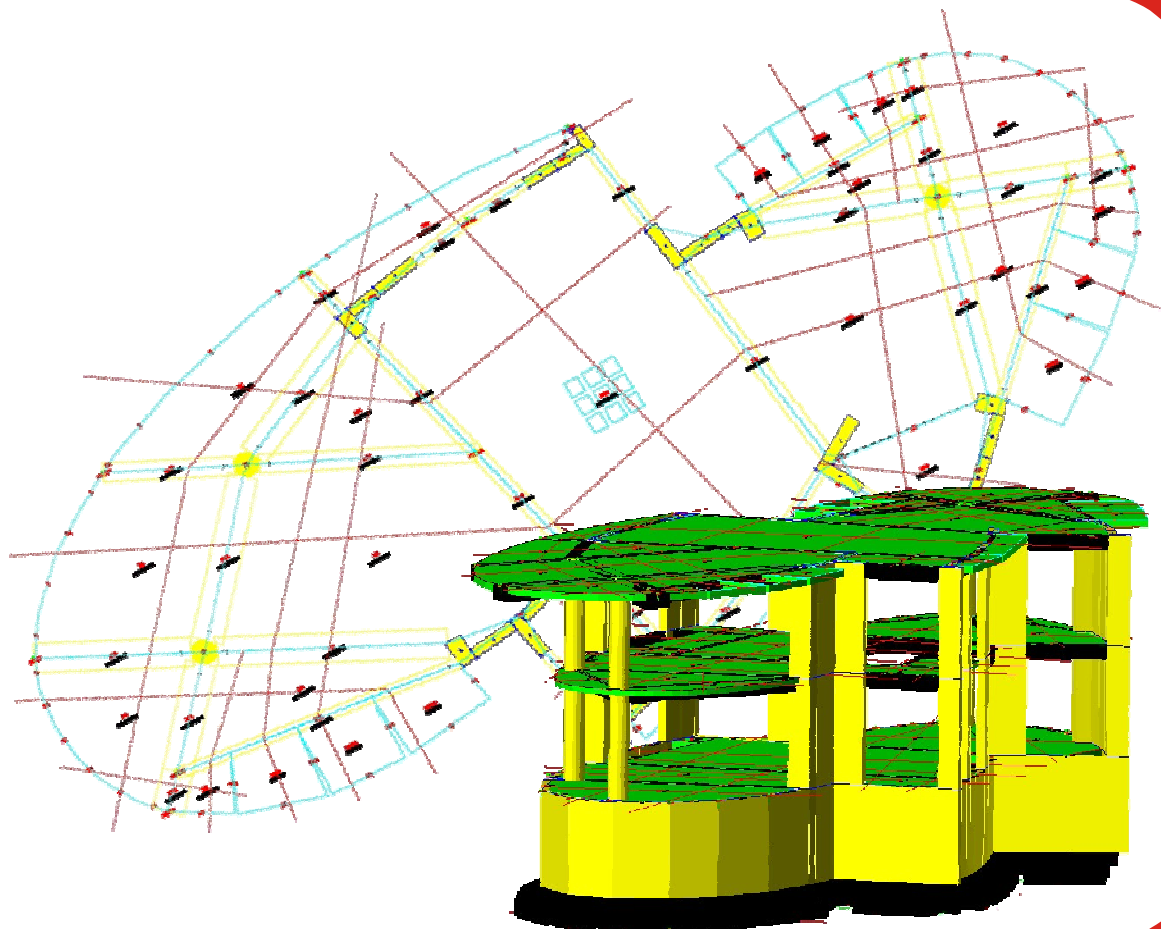


DCIVIL



ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΠΑΚΕΤΟ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ
ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΣΤΟ **STRAD**

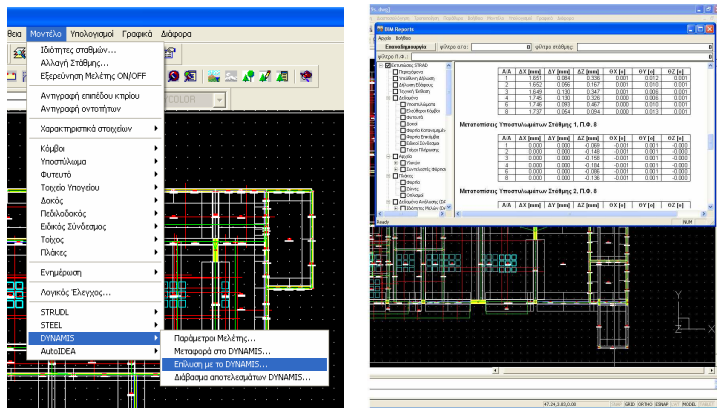
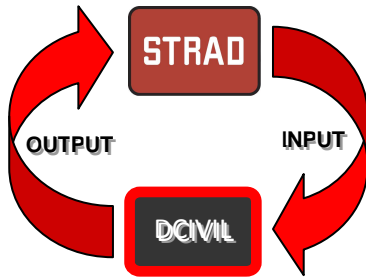
4MVK

Διεύθυνση: 4MVK Προγράμματα Πολιτικού Μηχανικού
Μυκηνών 9
15 223 Χαλάνδρι, Αθήνα
Τηλέφωνο: 210 6857200
Fax: 210 6848237
URL: www.strad.gr, www.4m.gr
e-mail: info@strad.gr

Η 4MVK σε συνεργασία με τη DTECH σχεδίασαν μία εντελώς αυτοματοποιημένη διαδικασία, η οποία χρησιμοποιεί το οικείο γραφικό περιβάλλον του STRAD και τις υπολογιστικές δυνατότητες του DCIVIL. Το DCIVIL είναι μια ειδική προσαρμογή της γενικής υπολογιστικής πλατφόρμας DYNAMIS. Προσδιορίζει αυτόματα τη στατική και δυναμική συμπεριφορά σύνθετων δομικών κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού με τη χρήση πεπερασμένων στοιχείων. Το DCIVIL χρησιμοποιεί ειδικές αριθμητικές τεχνικές, οι οποίες βασίζονται σε αποδοτικούς αλγορίθμους αποθήκευσης δεδομένων και στη χρήση των πιο πρόσφατων “state-of-the-art” μαθηματικών τεχνικών. Οι τεχνικές αυτές ανανεώνονται συνεχώς, προκειμένου να αυξηθεί η αριθμητική ακρίβεια και ταχύτητα. Έτσι, το DCIVIL μπορεί να επιλύσει προβλήματα με μεγάλο αριθμό βαθμών ελευθερίας, τα οποία είναι πιθανόν να εμφανίζουν μη γραμμικά χαρακτηριστικά.

Διαδικασία Σχεδιασμού

Ο σχεδιασμός του μοντέλου ξεκινά στο STRAD ακολουθώντας την γνωστή στο μηχανικό διαδικασία. Κατά τη διαδικασία των υπολογισμών το DCIVIL διαβάζει όλα τα απαραίτητα δεδομένα από το STRAD. Μετά την κατάρθρωση των εξισώσεων κίνησης και την επίλυση όλων των αναλύσεων, τα αποτελέσματα οδηγούνται στο STRAD, ώστε να διαβαστούν και να εκτυπωθούν. Αυτή η διαδικασία είναι εντελώς αυτοματοποιημένη. Το DCIVIL τρέχει απλά χρησιμοποιώντας την εντολή “Επίλυση με το DCIVIL” από το μενού “Μοντέλο” του STRAD.



Αναλύσεις

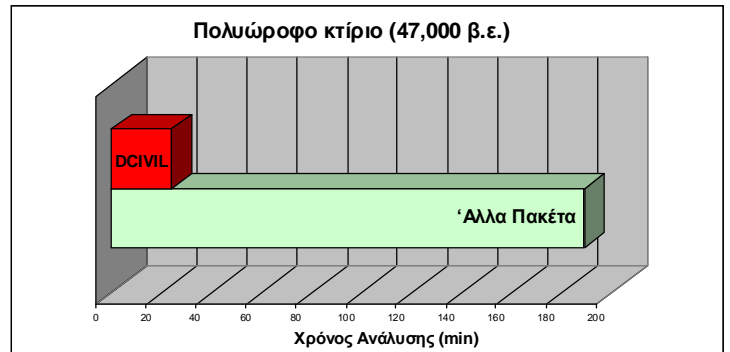
Επί του παρόντος, το DCIVIL εκτελεί τους εξής τύπους αναλύσεων:

- Στατική Ανάλυση.
- Δυναμική Ανάλυση Ιδιοπροβλήματος.
- Δυναμική Φασματική Ανάλυση.

Ακρίβεια - Απόδοση

Ένας από τους κύριους στόχους της έρευνας κατά την ανάπτυξη του DCIVIL ήταν η ακρίβεια των αποτελεσμάτων και η ταχύτητα

των υπολογισμών. Η υψηλή ακρίβεια του DCIVIL εξακριβώθηκε με τη χρήση “benchmark tests” (π.χ. NAFEMS) και με συγκρίσεις των αποτελεσμάτων με θεωρητικές λύσεις για συστήματα με απλή γεωμετρία. Ακόμη, η εξαιρετική απόδοση του κώδικα αποδείχτηκε από την σύγκριση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν για σύνθετες κατασκευές με αποτελέσματα που προσδιορίστηκαν με άλλα γνωστά εμπορικά πακέτα (π.χ. GT STRUDL).



Πλεονεκτήματα

Το DCIVIL έχει να επιδείξει σημαντικά ισχυρά χαρακτηριστικά και πλεονεκτήματα.

Ευρησιότητα: Πλήρως ενσωματωμένο στο STRAD. Πλήρως συμβατό ακόμη και όταν η ανάλυση περιλαμβάνει επιφανειακά πεπερασμένα στοιχεία, ανάλυση η οποία γίνεται επί του παρόντος με χρήση των PLATE (επίλυση πλακών με επιφανειακά στοιχεία), FEA (επίλυση φορέα με πεπερασμένα στοιχεία) και FEA-SLABS (επίλυση φορέα και πλακών με πεπερασμένα στοιχεία σε ενιαίο προσομοίωμα). Η χρήση του DCIVIL δεν απαιτεί ειδική εκπαίδευση του χρήστη.

Πληρότητα: Πλήρης γκάμα αναλύσεων. Πλήρης βιβλιοθήκη καρτών γεωμετρίας, πεπερασμένων στοιχείων, περιορισμών, φορτίσεων, ιδιοτήτων υλικών για τη διεξαγωγή κάθε είδους αναλύσεων κατασκευών.

Ακρίβεια: Ακριβή και βέλτιστα μονοδιάστατα, δισδιάστατα και τρισδιάστατα πεπερασμένα στοιχεία, όπως στοιχεία δοκού, καθώς και επιφανειακά και ειδικού τύπου πεπερασμένα στοιχεία.

Απόδοση: Σύγχρονες “state-of-the-art” αριθμητικές μέθοδοι που αξιοποιούν τα μοναδικά χαρακτηριστικά των προς επίλυση εξισώσεων, δίνοντας λύση σε προβλήματα μεγάλης διάστασης σε κλάσμα του χρόνου που απαιτείται από άλλα υπολογιστικά πακέτα.

Υποστήριξη: Ο κώδικας DCIVIL είναι το αποτέλεσμα μιας μακρόχρονης προσπάθειας από μία ομάδα ειδικών που μπορούν να παρέχουν τον υψηλότερο βαθμό υποστήριξης στους χρήστες.

