

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΜΕΛΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΕΚ3

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη μίας εφαρμογής Η/Υ σε περιβάλλον Microsoft Windows που θα έχει κάποια βασικά εργαλεία ελέγχου επάρκειας μεταλλικών κατασκευών σύμφωνα με τις διατάξεις του Ευρωκώδικα 3 (prEN 1993-1-1 : 2003 και ENV 1993-1-1-1992). Μέχρι σήμερα υπήρχαν μόνο πολύπλοκες εφαρμογές, που χρειάζονται εξειδικευμένο χρήστη για τη λειτουργία τους και οι οποίες δεν ήταν σε θέση να εκτελέσουν εύκολα και γρήγορα κάποιους απλούς, όμως σημαντικούς ελέγχους, που θα χρησίμευαν π.χ. σε μία προμελέτη ενός έργου ή στην μελέτη μίας απλής κατασκευής. Ο σχεδιασμός της εφαρμογής SteelTools έχει γίνει με τη μέριμνα να έχει όσο το δυνατόν φιλικότερο περιβάλλον προς το χρήστη, έτσι ώστε και κάποιος ανειδίκευτος στους υπολογιστές να μπορεί να το χειριστεί.

Η εφαρμογή αυτή, βασισμένη σε μία βάση δεδομένων με τις σημαντικότερες πρότυπες διατομές του εμπορίου, καθώς επίσης και συγκολλητών διατομών που έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει ο χρήστης, κάνει έλεγχο επάρκειας της επιλεγμένης διατομής σύμφωνα με τα διάφορα δεδομένα (εντατικά μεγέθη, ποιότητα χάλυβα, κλπ.) που δίνουμε κατά τη χρήση της. Με την ολοκλήρωση των απαιτούμενων κάθε φορά ελέγχων, δημιουργείται ένα αρχείο κειμένου που περιέχει αναλυτικά τους ενδιάμεσους υπολογισμούς, το τυπολόγιο που χρησιμοποιήθηκε, τα δεδομένα και τα τελικά αποτελέσματα.

Στο τεύχος αυτό περιέχεται το εγχειρίδιο χρήσης της εφαρμογής με εικόνες και αναλυτικές οδηγίες, παραδείγματα ελέγχων με το αντίστοιχο αρχείο κειμένου που έχει εξαγάγει η εφαρμογή, το θεωρητικό υπόβαθρο που στηρίζεται η εφαρμογή και οι λειτουργίες της, καθώς και το τεχνικό υπόβαθρο που αναφέρει συνοπτικά τη λογική και τις τεχνικές προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκαν.

ΦΟΙΤΗΤΗΣ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Γ. ΤΣΑΚΩΝΙΑΤΗΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ : ΧΑΡΗΣ Ι. ΓΑΝΤΕΣ

SOFTWARE DEVELOPMENT FOR CHECKING
MEMBERS OF STEEL STRUCTURES
ACCORDING TO EC3

ABSTRACT

The object of this diploma thesis is to develop a computer software in Microsoft Windows environment that will have some basic checking tools for members of steel structures based on Eurocode 3 specifications (prEN 1993-1-1 : 2003 and ENV 1993-1-1-1992). Up to this day there were only complicated software that demanded an expert user to operate them, and they were not able to execute easily and without time cost some simple, but important checks, that would be useful for example for a preliminary design of a project or even for the design of a simple structure. The design of SteelTools software was made considering a user friendly environment, so a non-expert computer user could use it.

This software, based on a database containing the most popular commercial sections and custom sections created by the user, checks the sufficiency of the selected section according to the provided input data (actions, steel quality, etc.) during its usage. After completing the needed checks for each case, a detailed document file is created containing the intermediate calculations, the formulas that were used, the given input data and the final results.

The present thesis contains the user's manual of the software with screenshots and detailed instructions, checking examples with the corresponding output document file created by the software, the theoretical part the software and its functions are based on, and the technical background that describes briefly the logic and the programming techniques that were used for its development.

STUDENT : ALEXANDROS G. TSAKONIATIS
SUPERVISOR : CHARIS I. GANTES