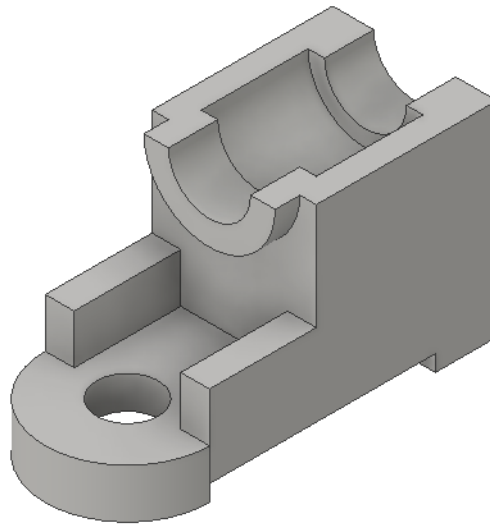


Παραμετρική Σχεδίαση σε περιβάλλον CAD



2016

Παραμετρική σχεδίαση σε περιβάλλον CAD



Παρουσίαση διπλωματικής εργασίας

<http://www.m3.tuc.gr>



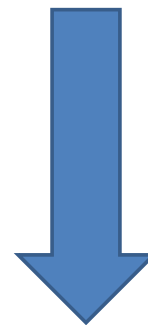
School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

Η παρούσα διπλωματική έχει σκοπό να εξετάσει το θέμα της παραμετρικής σχεδίασης σε περιβάλλον CAD.

Δομή παρουσίασης:

- CAD και Παραμετρική Σχεδίαση
- Παραμετρική Σχεδίαση στο INVENTOR
- Παραμετρικής Σχεδίασης Δοκιμίου 1
- Συναρμολόγηση Παραμετρικής Σχεδίασης



2016

Παραμετρική σχεδίαση σε περιβάλλον CAD



Σκοπός και Δομή

<http://www.m3.tuc.gr>



School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

CAD και Παραμετρική Σχεδίαση



Ως προς τι διαφοροποιείται το CAD από τη παραδοσιακή σχεδίαση

Τα συστήματα CAD καθιστούν τους σχεδιαστές ικανούς:

- Να σχεδιάζουν γραμμές, όπως απαιτείται σε κάθε θέση, οποιοδήποτε μεγέθους ή οποιασδήποτε μορφής.
- Να σχεδιάζουν κύκλους και τόξα κάθε μεγέθους.
- Να μετακινούν ένα σχέδιο ή να το αναπαράγουν σε άλλο μέρος της οθόνης.
- Να καθορίζουν την κλίμακα για ένα σχέδιο και να διατηρούν την κλίμακα αυτή για τη σχεδίαση λεπτομερειών.
- Να υπολογίζουν αποστάσεις και να αναγράφουν τις διαστάσεις αυτόματα.
- Να ελέγχουν την ακρίβεια των διαστάσεων.
- Να σχεδιάζουν ένα συμμετρικό σχέδιο δημιουργώντας μια κατοπτρική εικόνα αυτού που έχει σχεδιασθεί.
- Να μετατρέπουν σχέδια που έχουν σχεδιασθεί ξεχωριστά σε "επικαλυπτόμενα", που μπορούν να συνδυασθούν.
- Να κάνουν αυτόματα μια τομή ή να διατέμνουν ένα εξάρτημα.
- Να ενσωματώνουν σχέδια που έγιναν προηγουμένως, σε νέα σχέδια.
- Να αποθηκεύουν και /ή να εκτυπώνουν σχέδια.



Παραμετρική Μοντελοποίηση

Η παραμετρική μοντελοποίηση αναφέρεται συχνά ως Μηχανική CAD μοντελοποίηση και μπορεί να περιγραφεί ως, παραμετρικό, βασιζόμενο σε χαρακτηριστικά, στερεά και επιφάνειες, εργαλείο σχεδιασμού μοντελοποίησης.

- Παραμετρική σημαίνει ότι χρησιμοποιεί παραμέτρους με πιο σημαντικές τις διαστάσεις. Οι διαστάσεις είναι αυτές που οδηγούν στη γεωμετρία. Όταν αλλάξει η τιμή μιας διάστασης, αυτό προκαλεί το μέγεθος του μοντέλου να αλλάξει.
- Τα χαρακτηριστικά χωρίζονται σε Χαρακτηριστικά σχεδίασης, που απαιτούν ένα σκίτσο 2D που στη συνέχεια μετατρέπεται σε χαρακτηριστικό με έναν από τους τέσσερις κύριους τρόπους (εξώθηση, περιστροφή, σάρωση, ανακάτεμα), και σε χαρακτηριστικά που εφαρμόζονται άμεσα στο μοντέλο και δεν απαιτούν κάποιο σκίτσο. (φιλέτα λοξοτομήσεις)
- Τα στερεά και οι επιφάνειες αντιπροσωπεύουν πλήρως και σαφώς τη γεωμετρία ενός αντικειμένου. Εκτός από τις πληροφορίες που περιέχονται στα μοντέλα επιφανειών, τα στερεά μοντέλα περιέχουν και πληροφορίες όγκου όπως οι ιδιότητες μάζας.



Πλεονεκτήματα της 3D Παραμετρικής μοντελοποίησης

- Τα τρισδιάστατα στερεά μοντέλα προσφέρουν απεριόριστο εύρος τρόπων για να δει κανείς το μοντέλο.
- Ενημερώνουν αυτόματα τα σχετικά μέρη του μοντέλου όταν γίνονται αλλαγές σχεδιασμού και υπάρχει πλήρης αμφίδρομη συσχέτιση μεταξύ αντικειμένων, συναρμογών και σχεδίων.
- Παρέχουν ευκολότερη αναθεώρηση του σχεδιασμού. Αλλαγές μπορούν να γίνουν σε κάθε επιμέρους σχέδιο και χαρακτηριστικό.
- Είναι πιο ενδιαφέροντα και ελκυστικά και υποκινούν περισσότερο τους σημερινούς φοιτητές.
- Η παραμετρική μοντελοποίηση είναι οπτικά πιο ελκυστική και προσιτή. Κάτι ιδιαίτερα χρήσιμο όταν το μοντέλο χρησιμοποιείται σε λειτουργίες μη-μηχανικής, όπως είναι τα κινούμενα σχέδια.
- Τα παραμετρικά μοντέλα έχουν τη δυνατότητα επαναφοράς που δείχνει τη σειρά με την οποία δημιουργήθηκαν.

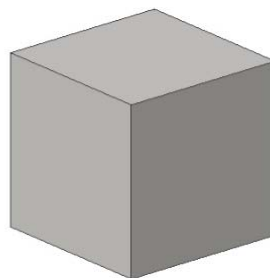
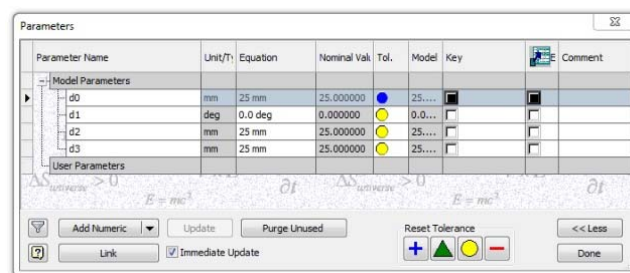


- Εκτός από τα βήματα δημιουργίας του μοντέλου, επισημαίνονται αυτόματα και τα σφάλματα για τη διευκόλυνση του σχεδιαστή.
- Στα 3D συστήματα υπάρχει καλύτερη αίσθηση για το πως ένα τεχνούργημα θα μοιάσει. Η Μορφή και το σχήμα, καθώς και οι συνολικές αναλογίες του μοντέλου είναι πιο εύκολα κατανοητές όταν ορίζονται σε τρεις διαστάσεις.
- Τα συστήματα 3D παρέχουν αυτοματοποιημένη παραγωγή σχεδίων.
- Στη βιομηχανία, τα 3D συστήματα έχουν καλύτερη ενσωμάτωση στη παραγωγική διαδικασία και βοηθούν στη μείωση του χρόνου ανάπτυξης του προϊόντος.

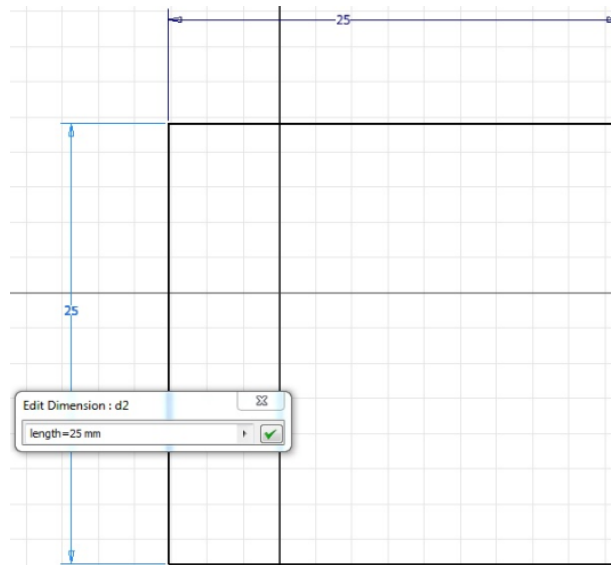


Παραμετρική Σχεδίαση στο INVENTOR

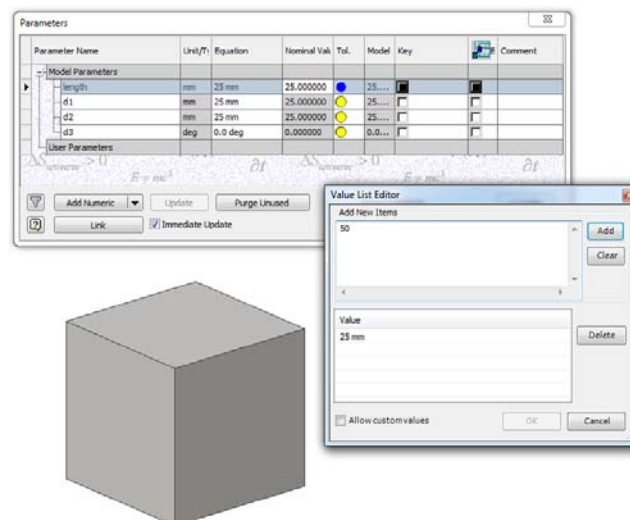
Παράμετροι



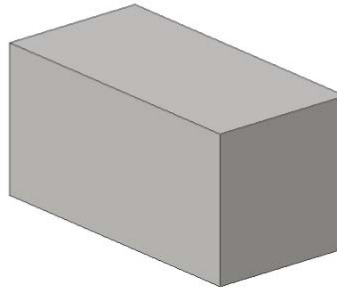
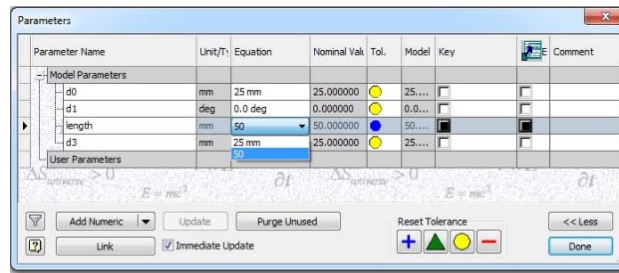
Ονομασία παραμέτρων



Παραμετροποίηση διάστασης



Αποτέλεσμα Παραμετροποίησης



2016

Παραμετρική σχεδίαση σε περιβάλλον CAD



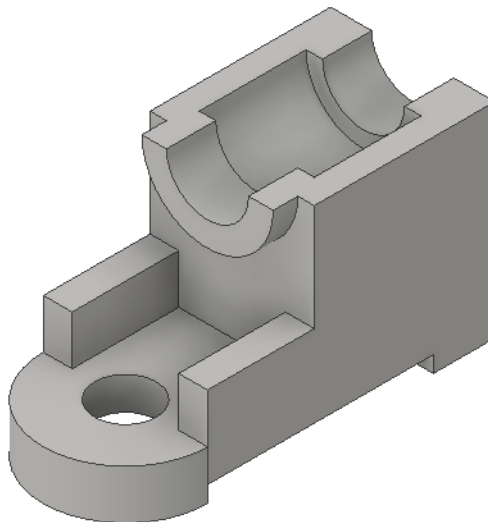
Παραμετρική Σχεδίαση στο INVENTOR

<http://www.m3.tuc.gr>


School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

Παραμετροποίηση Δοκιμίου 1



2016

Παραμετρική σχεδίαση σε περιβάλλον CAD

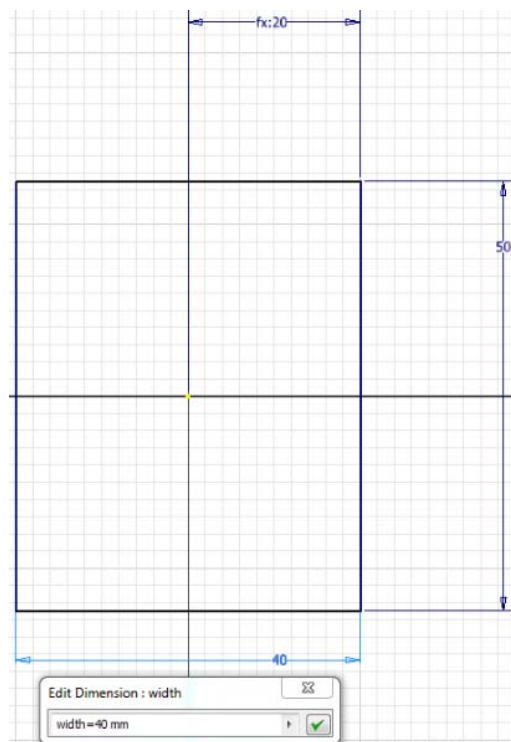
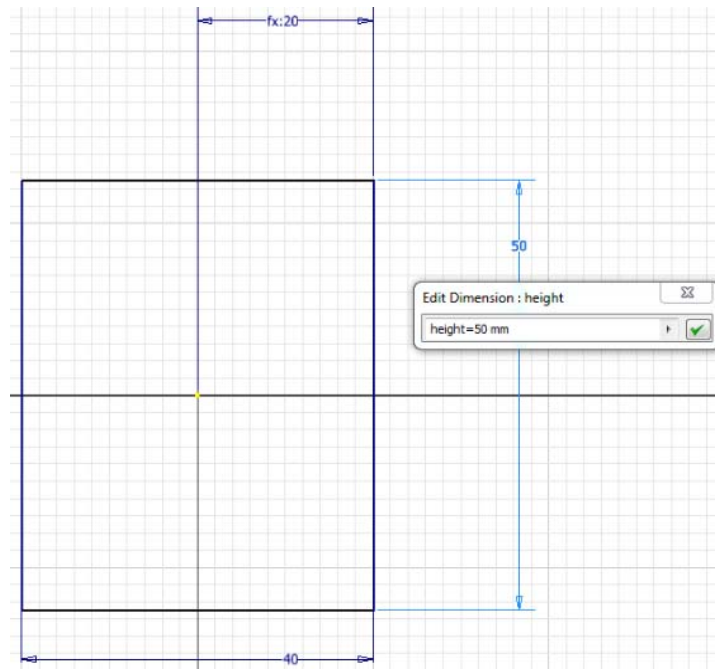


Παραμετροποίηση Δοκιμίου 1

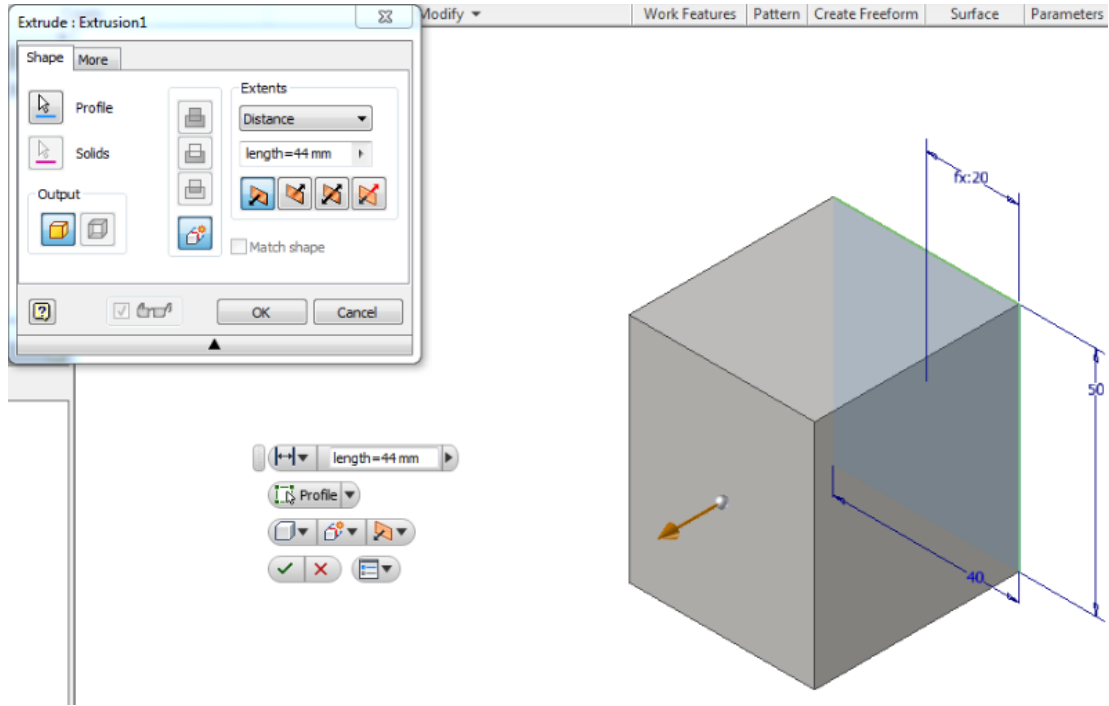
<http://www.m3.tuc.gr>


School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

Αλλαγή ονομασίας διαστάσεων παραμετροποίησης κατά τον σχεδιασμό

2016



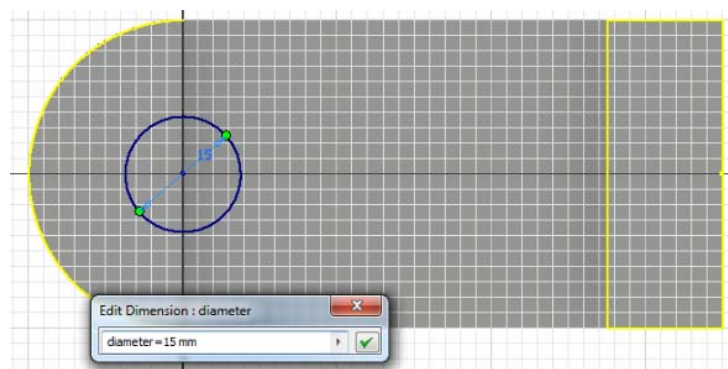
Παραμετροποίηση Δοκιμίου 1

<http://www.m3.tuc.gr>


School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

2016



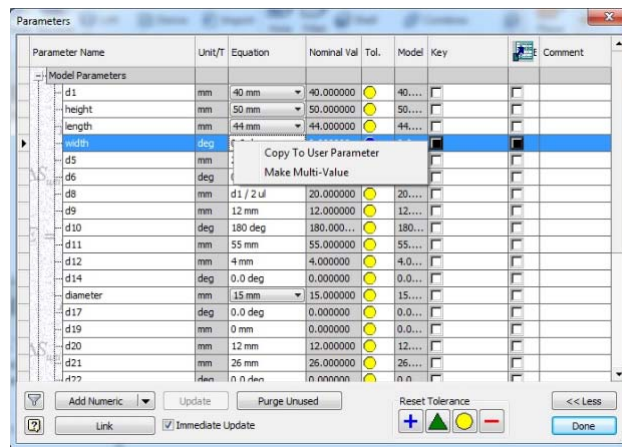
Παραμετροποίηση Δοκιμίου 1

<http://www.m3.tuc.gr>

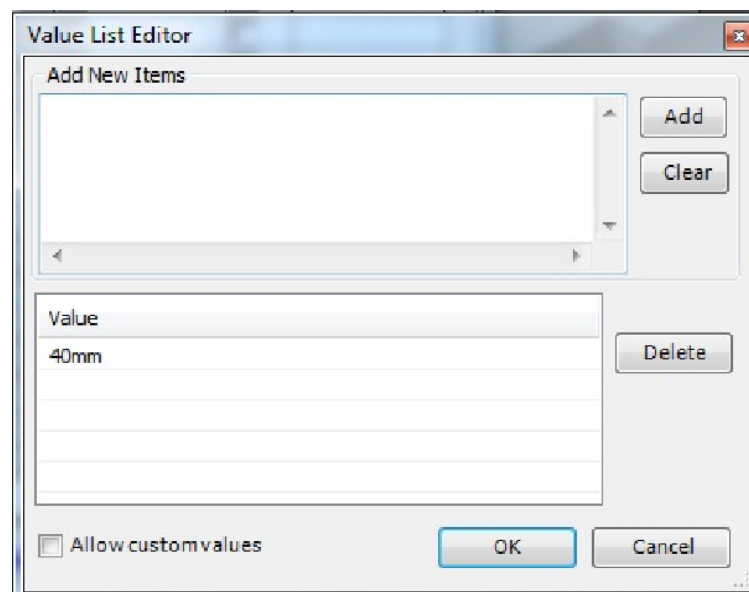

School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

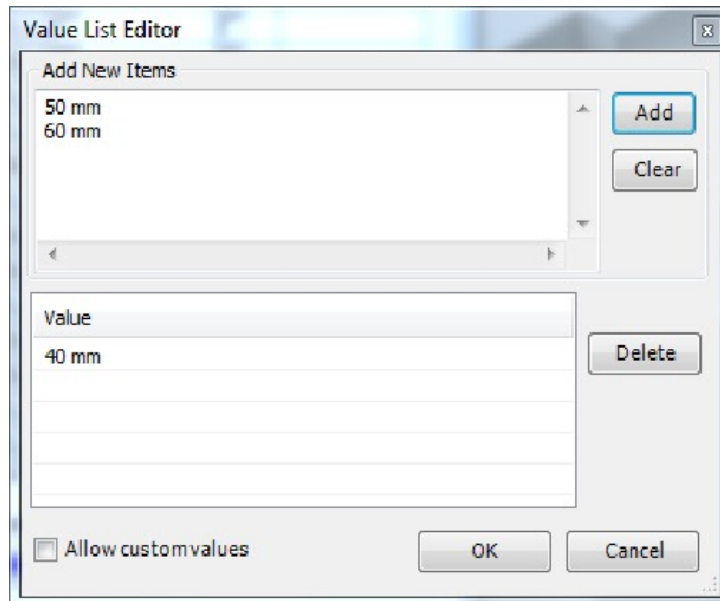
Μετατροπή διάστασης σε "Multi-Value"



Παράθυρο επικοινωνίας για την εισαγωγή τιμών



Προσθήκη των νέων τιμών



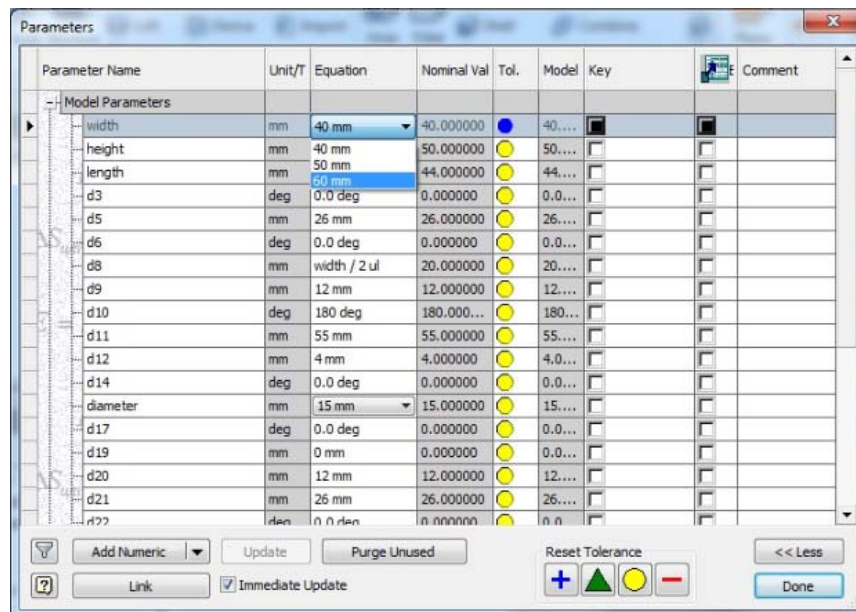
Παραμετροποίηση Δοκιμίου 1

<http://www.m3.tuc.gr>


School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

Λίστα τιμών της παραμετροποιημένης διάστασης



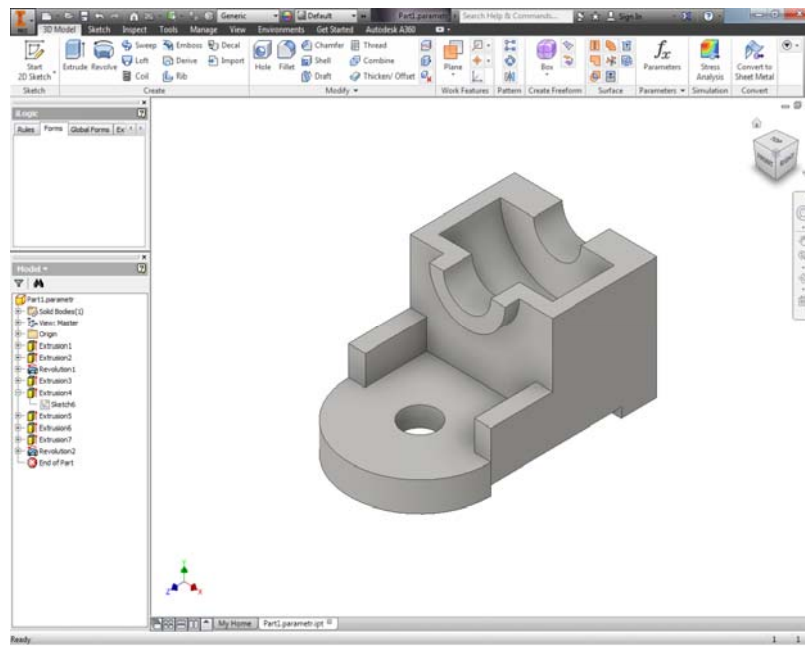
Παραμετροποίηση Δοκιμίου 1

<http://www.m3.tuc.gr>


School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

Εφαρμογή της τιμής 60mm για το πλάτος(width) του δοκιμίου



2016

Παραμετρική σχεδίαση σε περιβάλλον CAD



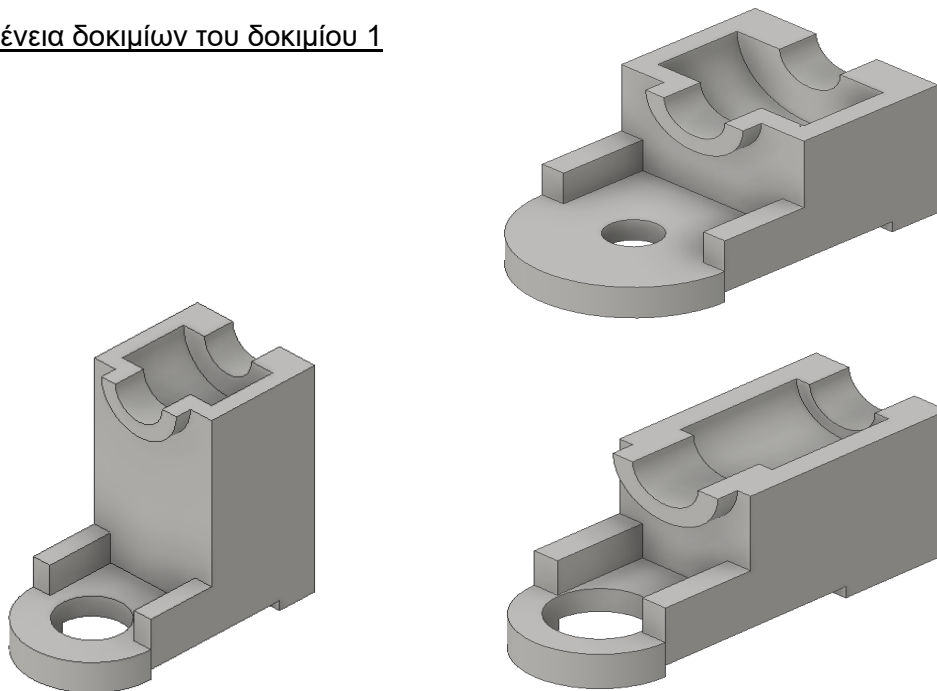
Παραμετροποίηση Δοκιμίου 1

<http://www.m3.tuc.gr>


School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

Οικογένεια δοκιμίων του δοκιμίου 1



2016

Παραμετρική σχεδίαση σε περιβάλλον CAD



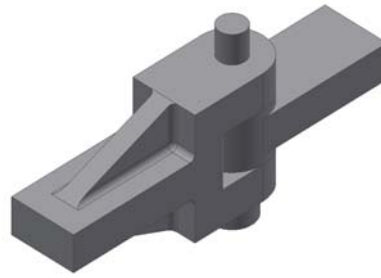
Παραμετροποίηση Δοκιμίου 1

<http://www.m3.tuc.gr>


School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

Συναρμολόγηση Παραμετρικής Σχεδίασης



Εξαρτήματα:



2016

Παραμετρική σχεδίαση σε περιβάλλον CAD



Συναρμολόγηση Παραμετρικής Σχεδίασης

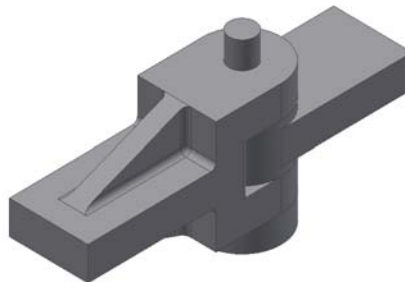
<http://www.m3.tuc.gr>



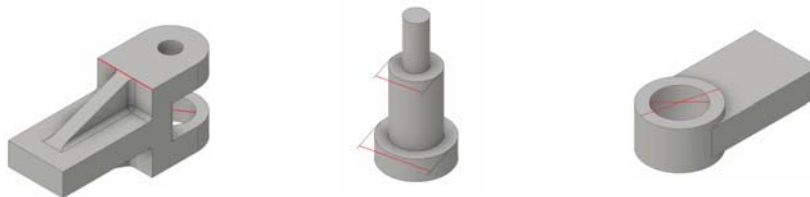
School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

Παραλλαγή 1:



Εξαρτήματα:



2016

Παραμετρική σχεδίαση σε περιβάλλον CAD



Συναρμολόγηση Παραμετρικής Σχεδίασης

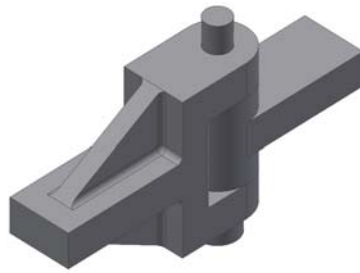
<http://www.m3.tuc.gr>



School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

Παραλλαγή 2:



Εξαρτήματα:



2016

Παραμετρική σχεδίαση σε περιβάλλον CAD



Συναρμολόγηση Παραμετρικής Σχεδίασης

<http://www.m3.tuc.gr>

School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης

Σας ευχαριστώ πολύ

2016

Παραμετρική σχεδίαση σε περιβάλλον CAD

<http://www.m3.tuc.gr>

School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Δημήτριος Σηφαντωνάκης