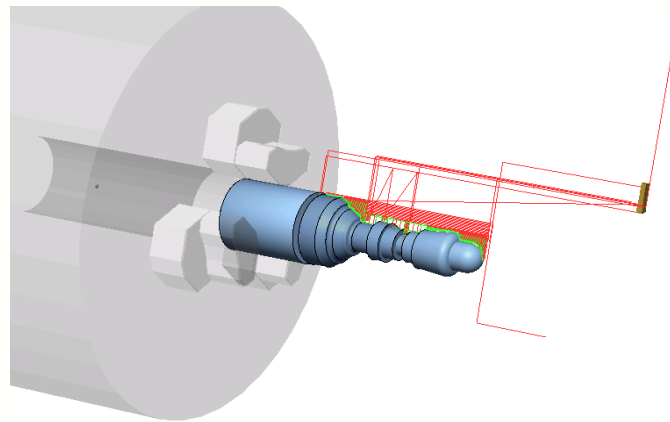


Προγραμματισμός τεμαχίων τórνευσης με χρήση κώδικα ψηφιακής καθοδήγησης κατά ISO



Παρουσίαση διπλωματικής εργασίας

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



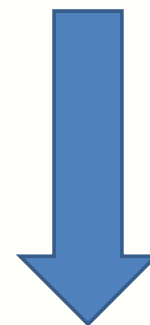
School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Κωνσταντίνος Σοφιάκης

Σκοπός της εργασίας είναι η διερεύνηση του προγραμματισμού και της λειτουργίας μιας σύγχρονης εργαλειομηχανής με χρήση εντολών G-code και κύκλων κατεργασίας

Δομή παρουσίασης:

- Βασικές αρχές τórνευσης
- Είδη τórνευσης
- Σύστημα δυνάμεων κοπής
- Βασικές εντολές προγραμματισμού G-code
- Κύκλοι κατεργασίας τórνευσης
- Δημιουργία και προσομοίωση προγράμματος



Σκοπός και Δομή

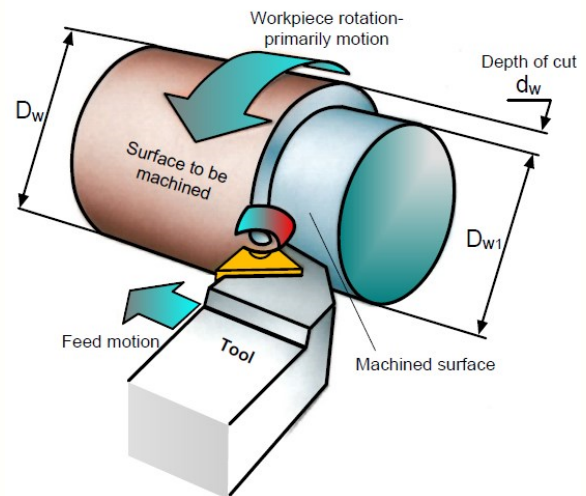
<http://www.m3.tuc.gr>



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

Κωνσταντίνος Σοφιάκης

2014



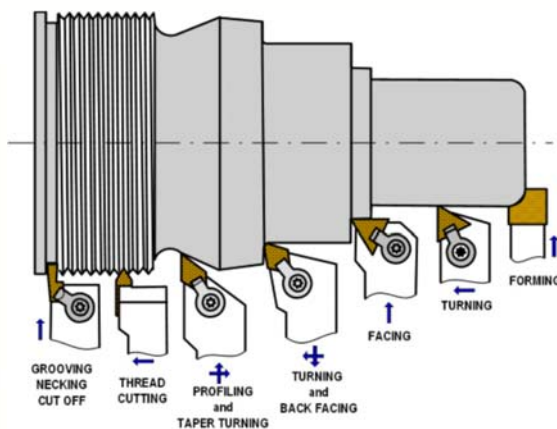
Αρχή της τórνευσης

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

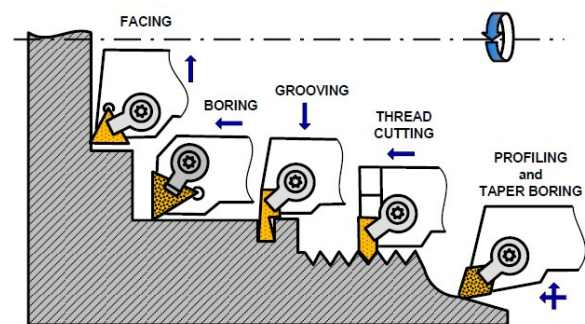

School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Κωνσταντίνος Σοφιάκης

2014



Εξωτερική τórνευση



Εσωτερική τórνευση

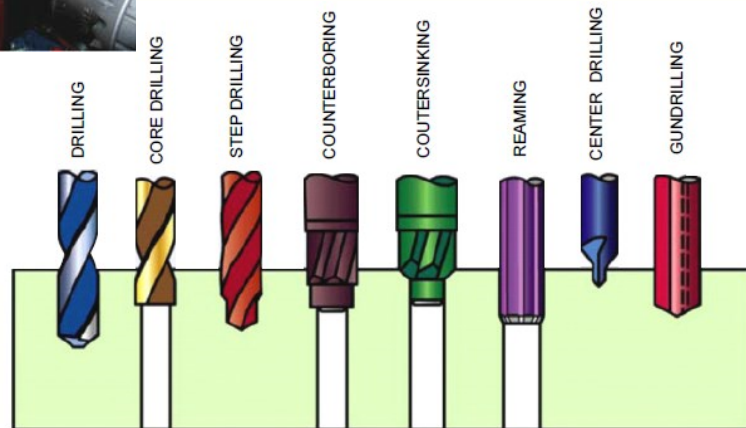
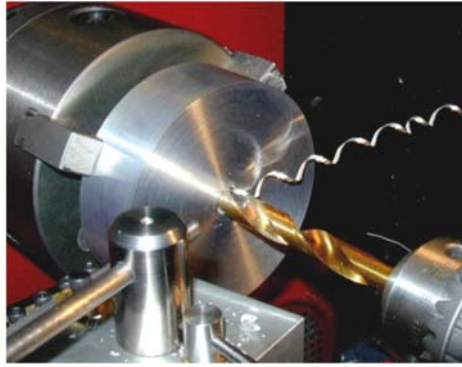


Είδη τórνευσης

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


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

Κωνσταντίνος Σοφιάκης



Είδη διάτρησης

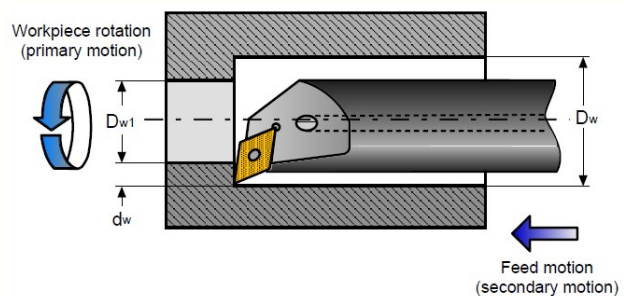
<http://www.m3.tuc.gr>



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

Κωνσταντίνος Σοφιάκης

- Ταχύτητα κοπής: $v = (\pi \cdot D_w \cdot n) / 1000$
- Ταχύτητα πρόωσης: $v_f = f \cdot n$
- Βάθος κοπής: $d_w = (D_w - D_{w1}) / 2$
- Ρυθμός αφαίρεσης υλικού: $MRR = 1000 \cdot f \cdot v \cdot d_w$



Σημαντικά μεγέθη

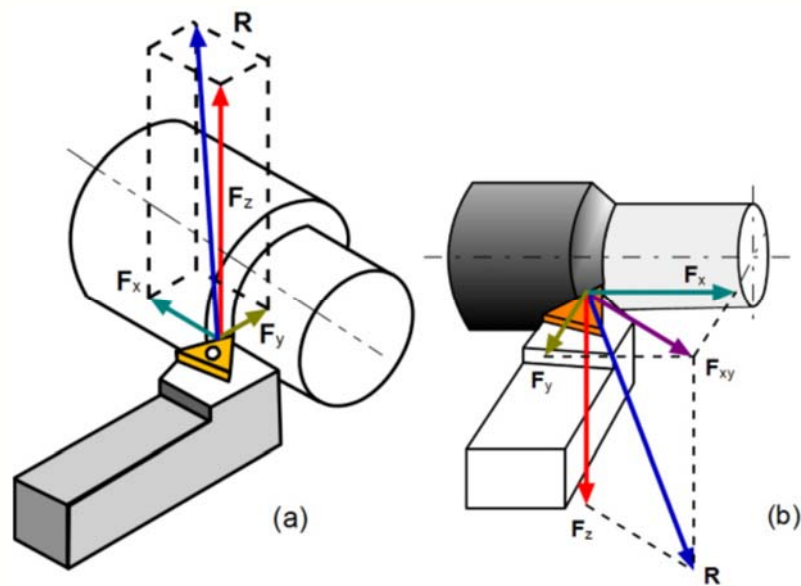
<http://www.m3.tuc.gr>



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

Κωνσταντίνος Σοφιάκης

2014



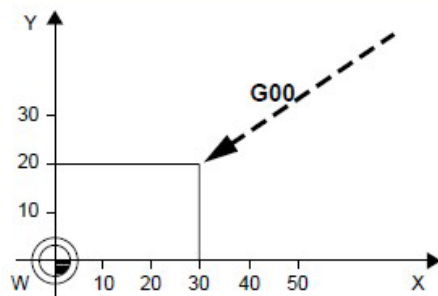
Δυνάμεις κοπής

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

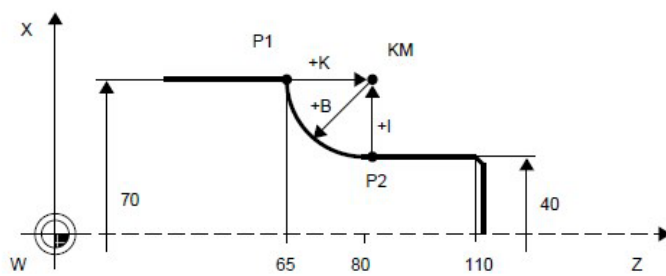

School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Κωνσταντίνος Σοφιάκης

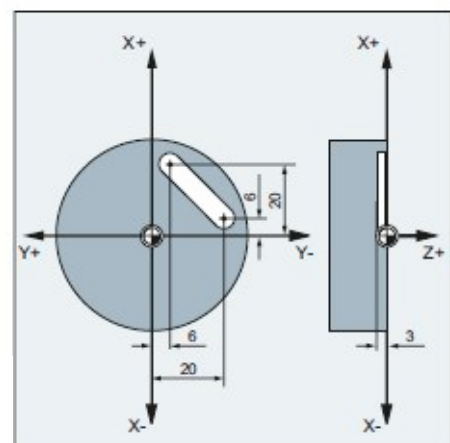
2014



Γρήγορη κίνηση G00



Κίνηση πάνω σε τόξο
με κοπή G02/G03



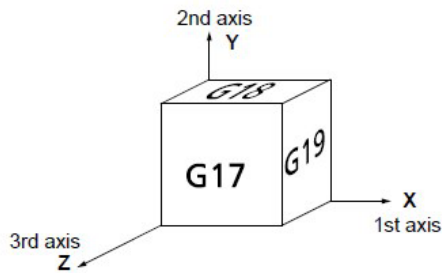
Κίνηση κοπής G01

Βασικές εντολές κίνησης

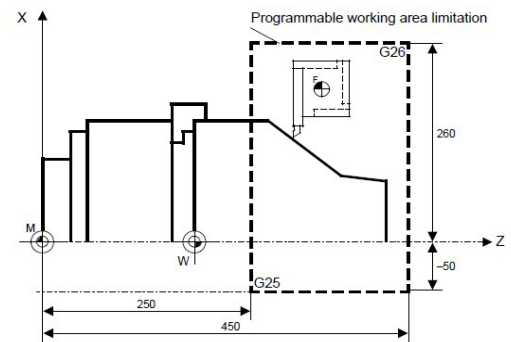
<http://www.m3.tuc.gr>


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

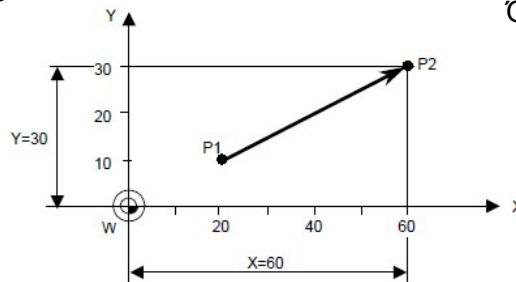
Κωνσταντίνος Σοφιάκης



Επιλογή επιπέδου
κατεργασίας



Όρια επιπέδου
κατεργασίας



Απόλυτο και σχετικό σύστημα αναφοράς
G90/G91

2014



Βασικές εντολές προγραμματισμού

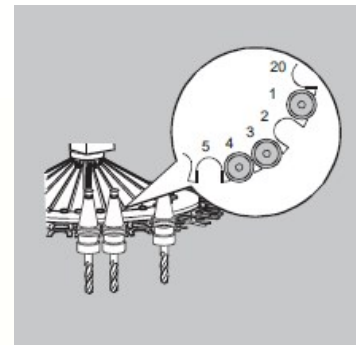
<http://www.m3.tuc.gr>



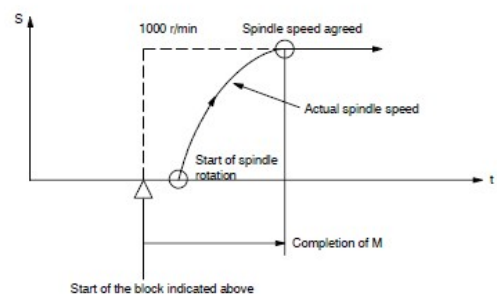
School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Κωνσταντίνος Σοφιάκης

- Επιλογή κοπτικού εργαλείου (T εντολή)
- Αντιστάθμιση κοπτικού εργαλείου (D εντολή)
- Ορισμός ταχύτητας πρόωσης (F εντολή)
- Ορισμός ταχύτητας ατράκτου (S εντολή)



Example of programming
S1000 M03.



2014



Πρόσθετες βασικές εντολές

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



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

Κωνσταντίνος Σοφιάκης

Ονομασία εντολής	Λειτουργία
M00	Λήξη προγράμματος
M01	Προαιρετικό σταμάτημα προγράμματος
M02	Τέλος προγράμματος χωρίς επανεκκίνηση
M03	Δεξιόστροφη περιστροφή του άξονα
M04	Αριστερόστροφη περιστροφή του άξονα
M05	Σταμάτημα στροφών
M06	Αλλαγή κοπτικού εργαλείου
M08	Παροχή ψυκτικού υγρού
M09	Τερματισμός παροχής ψυκτικού υγρού
M17	Τέλος του υποπρογράμματος
M30	Τέλος προγράμματος



Βοηθητικές εντολές

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



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

Κωνσταντίνος Σοφιάκης

Ονομασία κύκλου κατεργασίας	Λειτουργία
CYCLE81	Διάτρηση με κεντραρισμα
CYCLE840	Διάτρηση με σπείρωμα
CYCLE92	Αποκοπή τεμαχίου
CYCLE930	Αυλάκωση
CYCLE940	Δημιουργία λαιμού
CYCLE95	Κοπή περιγράμματος
CYCLE951	Αφαίρεση υλικού
CYCLE99	Σπείρωμα



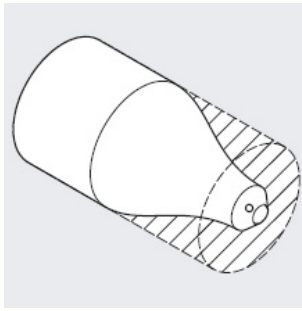
Κύκλοι κατεργασίας

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

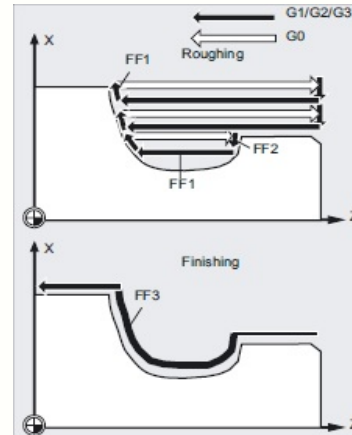
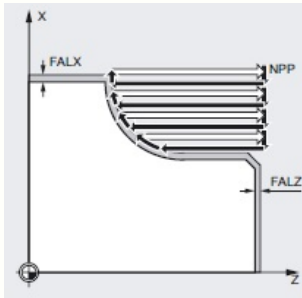


School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Κωνσταντίνος Σοφιάκης



CYCLE95(NPP, MID, FALZ, FALX, FAL, FF1, FF2, FF3, VARI, DT, DAM, VRT, GMODE, DMODE)



2014



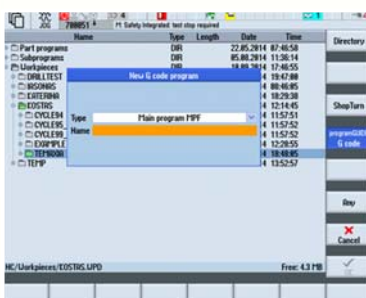
Κύκλος κατεργασίας CYCLE95

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



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

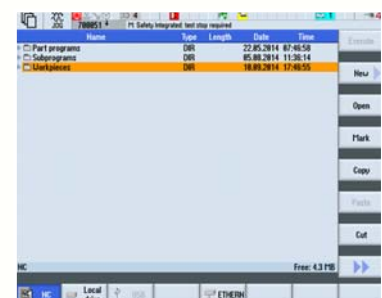
Κωνσταντίνος Σοφιάκης



Άμεση δημιουργία προγράμματος



Θύρα USB



Λειτουργία Ethernet

2014



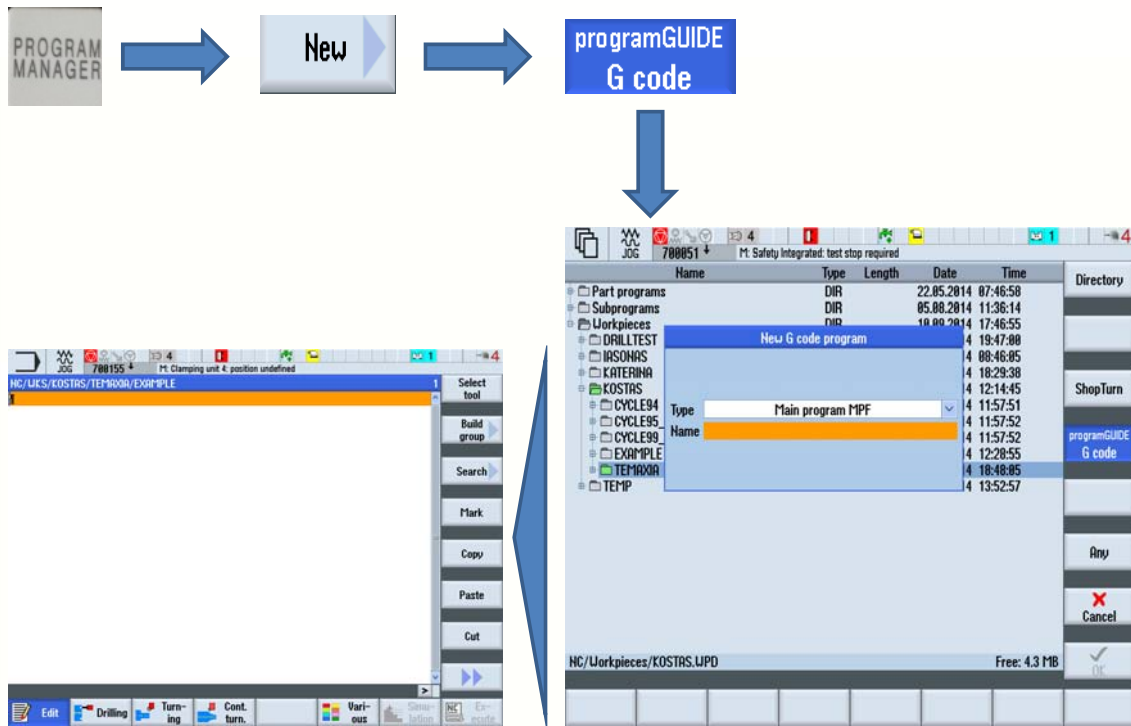
Προγραμματισμός τόνου CTX 310 eco

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



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

Κωνσταντίνος Σοφιάκης



2014

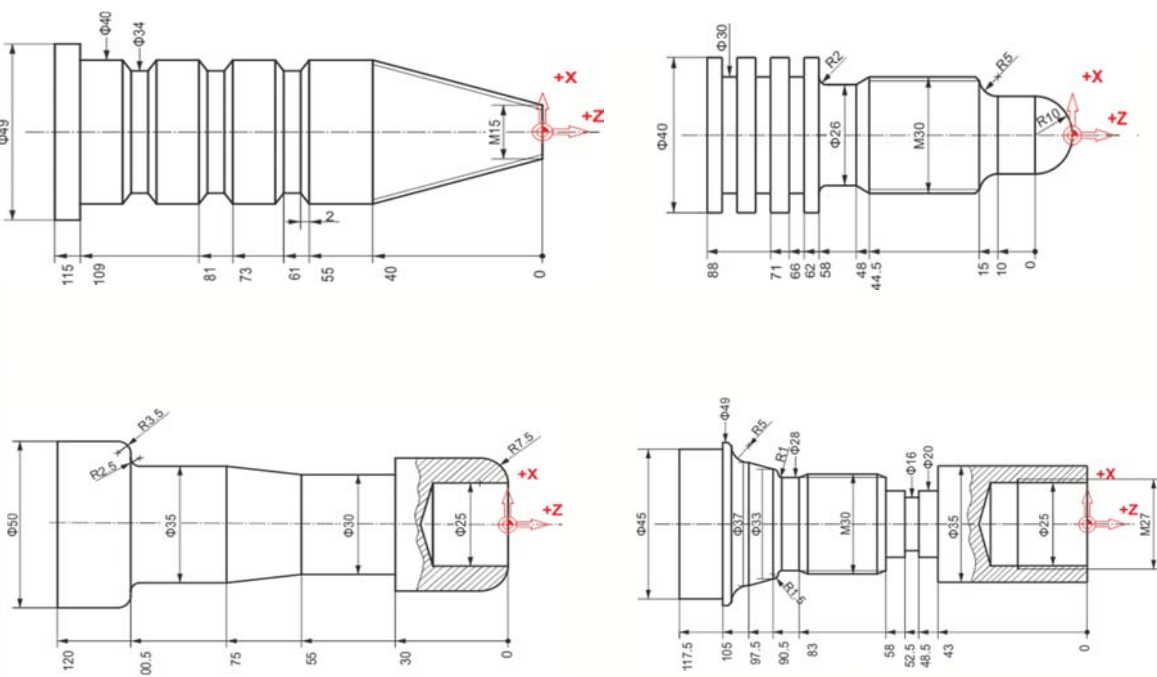


Άμεση δημιουργία προγράμματος

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


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

Κωνσταντίνος Σοφιάκης



2014



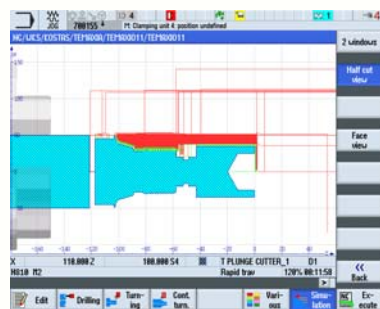
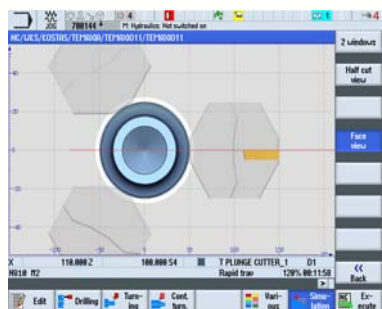
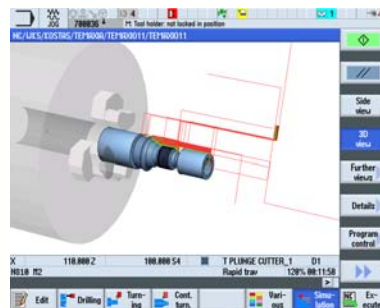
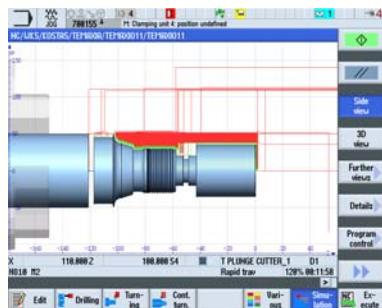
Ενδεικτικά τεμάχια

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


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

Κωνσταντίνος Σοφιάκης

2014



Προσομοίωση κατεργασίας

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



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

Κωνσταντίνος Σοφιάκης

2014



Προσομοίωση κατεργασίας

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



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

Κωνσταντίνος Σοφιάκης

Ευχαριστώ για την προσοχή σας



Τέλος

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



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

Κωνσταντίνος Σοφιάκης