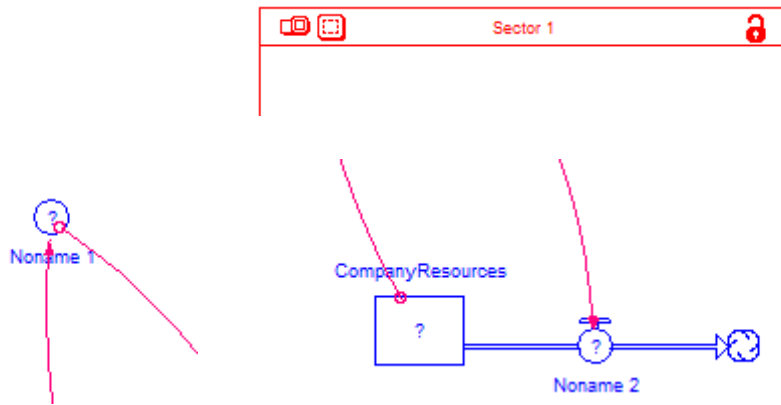


Εγχειρίδιο iThink Isee Systems



Πίνακας περιεχομένων

Τι πραγματεύεται το Ithink.....	3
<i>Παράμετροι του μοντέλου προσομοίωσης</i>	3
Η λογική του Ithink Isee Systems.....	4
Βήματα που ακολουθούνται για τη δημιουργία μοντέλου	5
Θεωρητική προσέγγιση	5
Αποτύπωση θεωρίας στο μοντέλο.....	5
CompanyResources	5
Διοχέτευση πόρων σε κλάδους.....	6
Προσθέτοντας Connectors	7
Converters.....	8
Stock.....	9
Converter	11
Flow	11
Interface.....	12
Γραφικές παραστάσεις και πίνακες	13
Γραφική παράσταση	13
Πίνακας.....	14
Profit Stock	14
Status Indicator	15
Τρέχοντας το δυναμικό μοντέλο προσομοίωσης.....	16

Τι πραγματεύεται το Ithink

Στο Ithink Isee Systems μιλάμε για μια υποθετική επιχείρηση οπότε αυτή η υποθετική επιχείρηση θα κατέχει κάποιους πόρους (χρήματα) τους οποίους θα διαθέτει για τη διεκπεραίωση αναγκών και έργων που αυτή θα πραγματεύεται ώστε εν-τέλει να της αποφέρουν κάποιο κέρδος.

Η εφαρμογή δημιουργεί ένα δυναμικό μοντέλο προσομοίωσης. Η έννοια «δυναμικό» θα εξηγηθεί στη συνέχεια. Αρχικά θα περιγραφούν οι επιμέρους παράμετροι του δυναμικού μοντέλου προσομοίωσης-τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία του και ο σκοπός τους.

Παράμετροι του μοντέλου προσομοίωσης

Κάθε ένα από αυτά τα στοιχεία περαιτέρω περιγράφονται παρακάτω:

1)



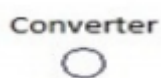
Ένα stock ή απόθεμα αντιπροσωπεύει την συγκέντρωση ενός φυσικού ή μη φυσικού μεγέθους (συγκέντρωση πόρων).

2)



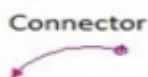
Μια ροή(flow) αντιπροσωπεύει μια δραστηριότητα, η οποία γεμίζει ή εξαντλεί ένα απόθεμα. Το βέλος υποδεικνύει την κατεύθυνση της θετικής ροής μέσα ή έξω από ένα απόθεμα.

3)



Ένας μετατροπέας(Converter) μπορεί να κρατήσει τις τιμές σταθερές ή να χρησιμεύσει ως μια εξωτερική είσοδο στο μοντέλο ή να μετατρέψετε τις εισροές σε εκροές μέσω καθορισμένες από το χρήστη αλγεβρικές ή γραφικές λειτουργίες.

4)



Υποδοχές παρέχουν τις συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων του μοντέλου. Υπάρχουν δύο ειδών Connectors:

- a) Συμπαγής σύνδεση, όπου αντιπροσωπεύει ένα σύνδεσμο δράσης και
- b) διακεκομμένη σύνδεση όπου αντιπροσωπεύει μια σύνδεση πληροφορίας.

Η λογική του IThink Isee Systems

Πρακτικά το IThink ακολουθεί τη λογική του Storytelling και μπορεί να μοντελοποιήσει σχεδόν οποιαδήποτε διαδικασία. Στα Ελληνικά μεταφράζεται ως αφήγηση ιστορίας. Έστω για παράδειγμα θέλουμε να μοντελοποιήσουμε την πώληση προϊόντος μέσω μιας ιστοσελίδας. Η λογική σκέψης που θα ακολουθηθεί θα είναι η εξής. Η υποθετική εταιρεία(όπως εξηγήθηκε προηγουμένως πάντα μιλάμε για μια υποθετική εταιρεία) θα διαθέσει πόρους για να προσλάβει αρχικά κάποιο προγραμματιστή και στη συνέχεια ο ίδιος ο

προγραμματιστής θα διαθέσει πόρους(μεταφράζονται και ως εργατοώρες: χρόνος-εργασία-πρακτικά χρήμα) ώστε να δημιουργήσει την ιστοσελίδα. Έπειτα στην ίδια την ιστοσελίδα θα διατεθούν πόροι ώστε να δημιουργηθεί δικτύωση για την πώληση του προϊόντος και συνεπώς μέσω των πωλήσεων η ιστοσελίδα θα αποφέρει κέρδη τα οποία θα ανακυκλώνουν τους αρχικούς πόρους που διατέθηκαν. Αυτό είναι ένα απλό παράδειγμα της λογικής του Storytelling. Οι πόροι μεταφέρονται απ το ένα κομμάτι του puzzle στο άλλο και συμπληρώνουν την ιστορία.

Βήματα που ακολουθούνται για τη δημιουργία μοντέλου

Θεωρητική προσέγγιση

Κάθε περίπτωση είναι μοντελοποιήσιμη. Για να δημιουργηθεί όμως το μοντέλο μέσω της λογικής του Storytelling πρέπει να καθοριστεί αρχικά το ερώτημα που καλείται να εξετάσει η μοντελοποίηση. Για παράδειγμα έστω ότι έχουμε τη μοντελοποίηση της διαδικασίας της καινοτομίας. Έχουμε το ερώτημα που καλούμαστε να εξετάσουμε μέσω της μοντελοποίησης. Πρακτικά θέλουμε να δούμε αν η υποθετική εταιρεία η οποία θα διαθέσει τους πόρους της για να καινοτομήσει θα κερδίσει κάποιο επιπλέον κέρδος ή αν αυτό της αποφέρει ζημία. Το επόμενο βήμα, αφότου έχουμε το ερώτημα είναι με ποιούς τρόπος/ΠΩΣ θα μπορούσε να καινοτομήσει αυτή η υποθετική εταιρεία σύμφωνα με το παράδειγμα. Συνεπώς το επόμενο βήμα είναι η έρευνα πάνω στο πώς μπορεί να πραγματοποιηθεί το ερώτημα.

Αποτύπωση θεωρίας στο μοντέλο

Αφού πραγματοποιηθεί η θεωρητική προσέγγιση, το επόμενο βήμα είναι η αποτύπωση της θεωρίας μέσω του Storytelling στο μοντέλο. Ο κάθε τρόπος που βρέθηκε στη θεωρία αντιστοιχεί σε ένα κομμάτι του μοντέλου. Για το παράδειγμα της καινοτομίας, έστω ότι βρέθηκαν πέντε τρόποι με τους οποίους η υποθετική εταιρεία μπορεί να καινοτομήσει. Αυτοί οι πέντε τρόποι θα αντιστοιχηθούν σε πέντε κλάδους/κομμάτια του μοντέλου.

CompanyResources

Έχοντας υπόψη τη θεωρία και τη λογική του Storytelling μπορούμε να ξεκινήσουμε να δημιουργούμε το μοντέλο. Εξηγήθηκε ότι ένα Stock

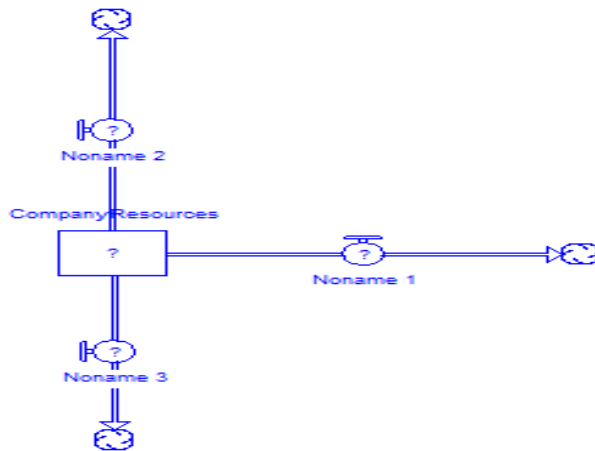
αντιπροσωπεύει συσσώρευση πόρων. Φανταστείτε για παράδειγμα μια αποθήκη. Έτσι αφού μιλάμε για υποθετική εταιρεία που διαθέτει πόρους πάντα στο κέντρο βρίσκεται το CompanyResources Stock στο οποίο αποθηκεύονται οι πόροι της επιχείρησης/εταιρείας.

CompanyResources



Διοχέτευση πόρων σε κλάδους

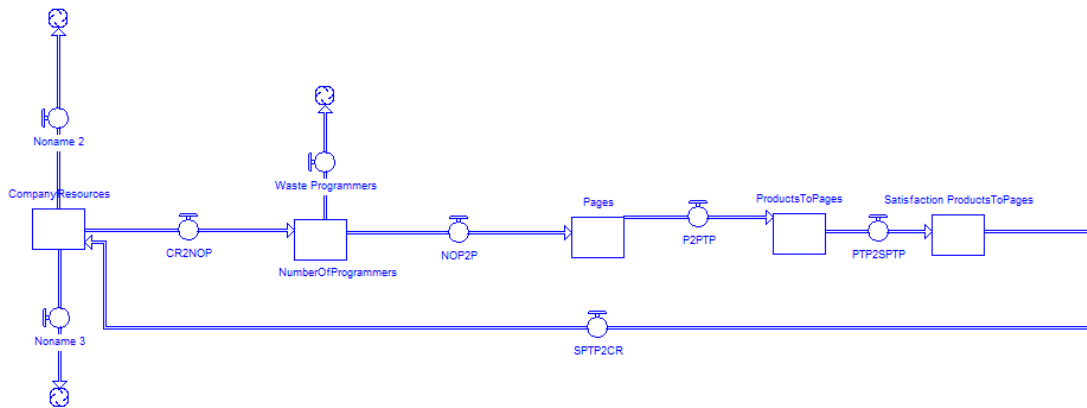
Οι αρχικοί πόροι της επιχείρησης πρέπει να διοχετευτούν στους επιμέρους κλάδους του μοντέλου με σκοπό την τελική απόκτηση κέρδους. Για τη μεταφορά και διοχέτευση πόρων χρησιμοποιείται το εργαλείο flow. Οι πόροι «ρέουν» απ' το αρχικό CompanyResources Stock στο επόμενο κ.ό.κ.



Αυτό φαίνεται και στην παραπάνω εικόνα. Πόροι ρέουν απ' το κεντρικό Stock προς τρεις κατευθύνσεις. Τα συννεφάκια στο τέλος του κάθε flow υποδεικνύουν ότι οι πόροι ρέουν από το κεντρικό Stock αλλά δε διοχετεύονται πουθενά. Οι πόροι πρέπει να ρέουν από το ένα Stock στο άλλο.

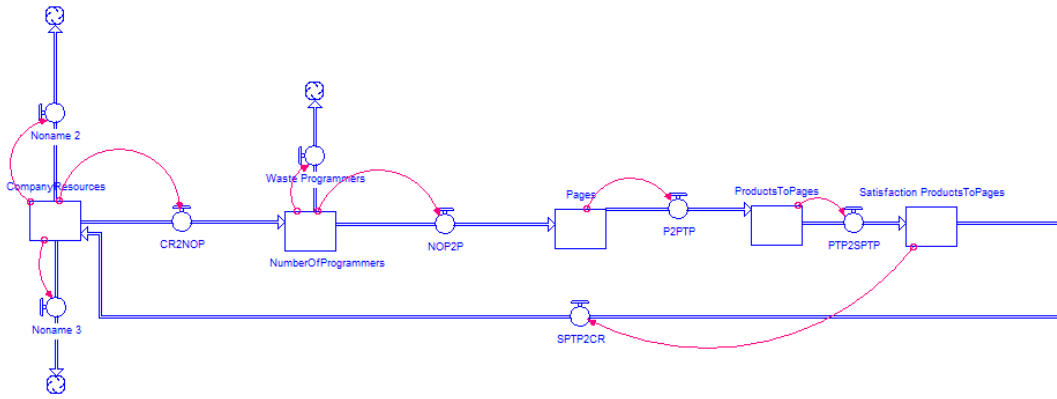
Παράδειγμα: Έστω ότι μια επιχείρηση θέλει να χρησιμοποιήσει e-commerce για προώθηση των προϊόντων της. Ό ένας τρόπος όπως έχει ήδη αναφερθεί είναι μέσω μιας ιστοσελίδας. Έτσι αρχικά θα διατεθούν πόροι απ' το CompanyResources Stock στο Pages Stock. Στη συνέχεια απ' το Pages Stock στο ProductsToPages Stock και στο Satisfaction ProductsToPages. Στην ουσία δίνονται πόροι σε κάποιον αριθμό προγραμματιστών. Στη συνέχεια οι ίδιοι χρησιμοποιούν τους πόρους τους και το χρόνο τους για τη δημιουργία

σελίδων. Σε αυτές προσθέτουν στη συνέχεια τα προϊόντα για διαφήμιση και τελικά αυτή η σελίδα επιστρέφει κάποιο κέρδος η αλλιώς μια ικανοποίηση στους πελάτες. Η ικανοποίηση αυτή επιστρέφει κάποιο κέρδος στα αρχικά CompanyResources που σπατάλησε η επιχείρηση. Έτσι δημιουργήσαμε τον ένα κλάδο του μοντέλου. Το Flow Waste Programmers υποδεικνύει ότι κάποιο ποσοστό προγραμματιστών δε θα αποδώσει. Κι έτσι κάπως πρέπει να δειχθεί αυτό το ποσοστό. Με την ίδια λογική φτιάχνουμε και τους υπόλοιπους σύμφωνα με τους υπόλοιπους παράγοντες της θεωρίας που αναλύσαμε. Τα ονόματα που δίνονται αντιπροσωπεύουν αρχικά. Το νούμερο 2 στα ονόματα μεταφράζεται ως 'Το'. Για παράδειγμα CR2NOP μεταφράζεται ως CompanyResources to NumberOfProgrammers.



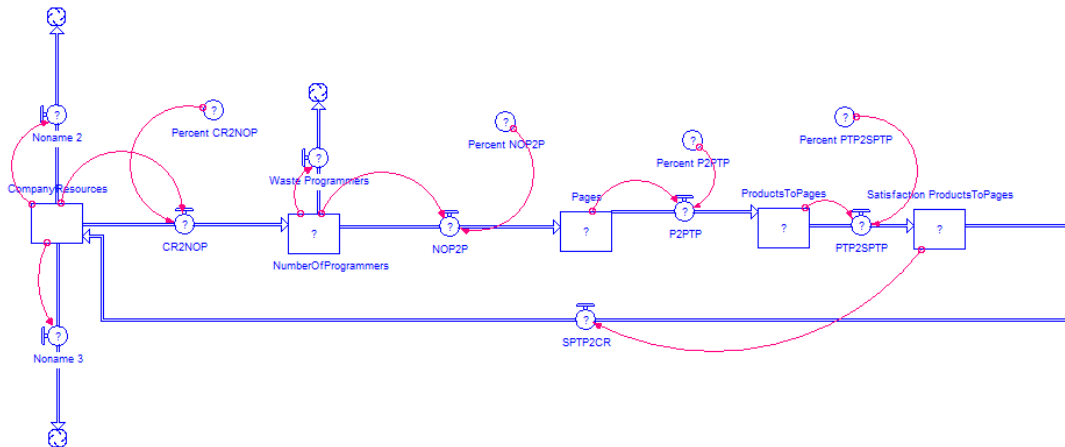
Προσθέτοντας Connectors

Οι Connectors αντιστοιχούν σε μια σύνδεση. Στο προηγούμενο σχήμα έχουμε προσθέσει Stocks και Flows αλλά το κάθε Stock δεν είναι πραγματικά συνδεδεμένο με το επόμενο Flow. Έτσι για να πραγματοποιηθεί αυτή η σύνδεση προσθέτουμε τους Connectors. Κάθε Stock συνδέεται με το αμέσως επόμενο Flow. Αυτός είναι ο γενικός κανόνας.



Converters

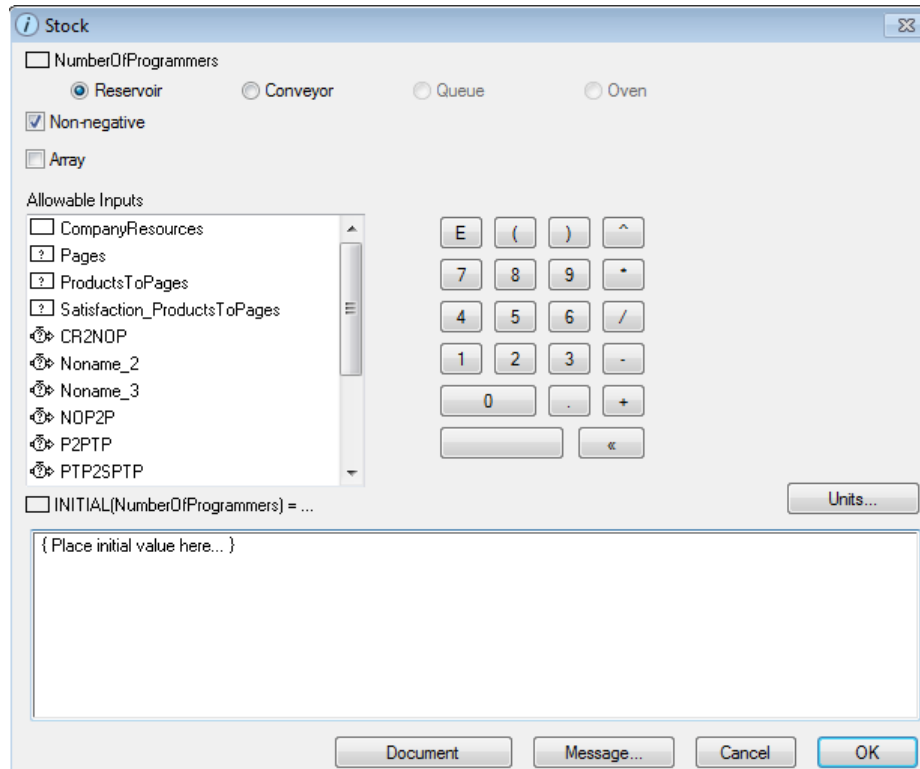
Το επόμενο βήμα είναι η προσθήκη Converters. Ο ρόλος που επιτελούν είναι η προσθήκη των απαραίτητων εξισώσεων στο μοντέλο. Πάντα ένας μετατροπέας συνδέεται με μία ροή ώστε να ελέγχει το ποσοστό πόρων που τη διαρρέει. Παρακάτω δίνεται ένα η συνέχεια του παραδείγματος μετά την προσθήκη μετατροπέων (Converters). Και σε αυτούς χρησιμοποιούνται συμπαγής συνδέσεις.



Προσθήκη εξισώσεων

Επιλέγοντας αριστερά του παραθύρου την επιλογή Model, βλέπουμε ότι εμφανίζεται μια σειρά από ερωτηματικά στο μοντέλο. Αυτό σημαίνει ότι δεν έχουν προστεθεί οι απαραίτητες εξισώσεις ώστε να τρέξει η προσομοίωση. Πατώντας στο ίδιο παράθυρο διπλό κλικ σε κάθε παράγοντα του μοντέλου βγάζει το αντίστοιχο παράθυρο προσθήκης εξισώσεων. Πατώντας για παράδειγμα στο NumberOfProgrammers Stock βγάζει το εξής παρακάτω

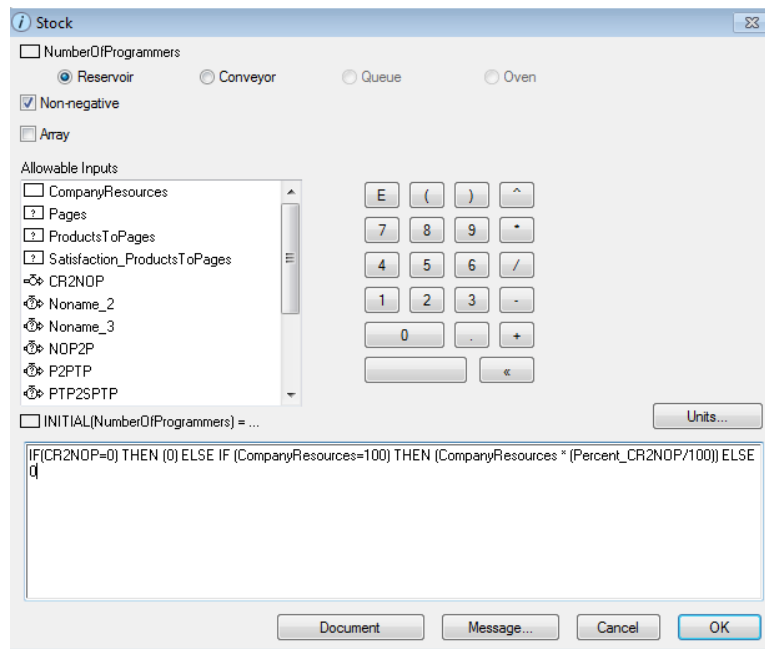
παράθυρο. Βλέπουμε ότι εμφανίζονται ήδη κάποιες διαθέσιμες επιλογές ως Allowable Inputs. Αυτό συμβαίνει γιατί ήδη έχουμε τοποθετήσει Connectors στο μοντέλο προσομοίωσης.



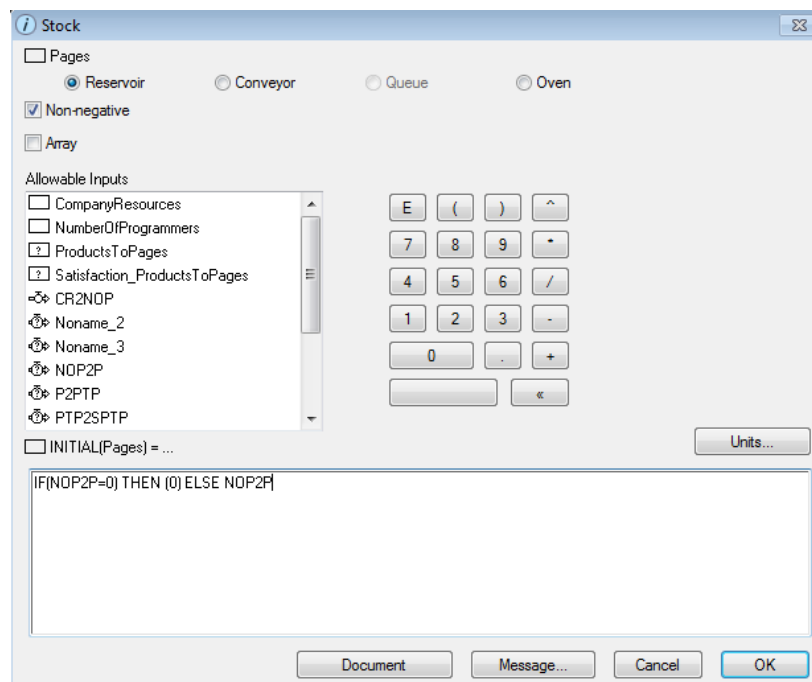
Stock

Στο CompanyResources Stock πάντα βάζουμε ενδεικτικά την τιμή 100. Με άλλα λόγια υποθέτουμε ότι οι αρχικοί πόροι είναι πάντα εκατό ως ενδεικτική τιμή. Μπορούμε κάλλιστα να παίξουμε με αυτή την τιμή μεταξύ 100..1000..10000 κλπ ανάλογα με τις ανάγκες της προσομοίωσης.

Στα Stock που συνδέονται με το CompanyResources Stock:
Τοποθετείται η εξίσωση IF(<< προηγούμενο Flow που τα συνδέει =0>>) THEN (0) ELSE IF (CompanyResources==100) THEN (CompanyResources * (Percent_CR2<<αναλόγως όπως έχουμε ονομάσει το αντίστοιχο Converter>>/100)) ELSE 0. Παρακάτω δίνεται ένα παράδειγμα για το NumberOfProgrammers Stock.

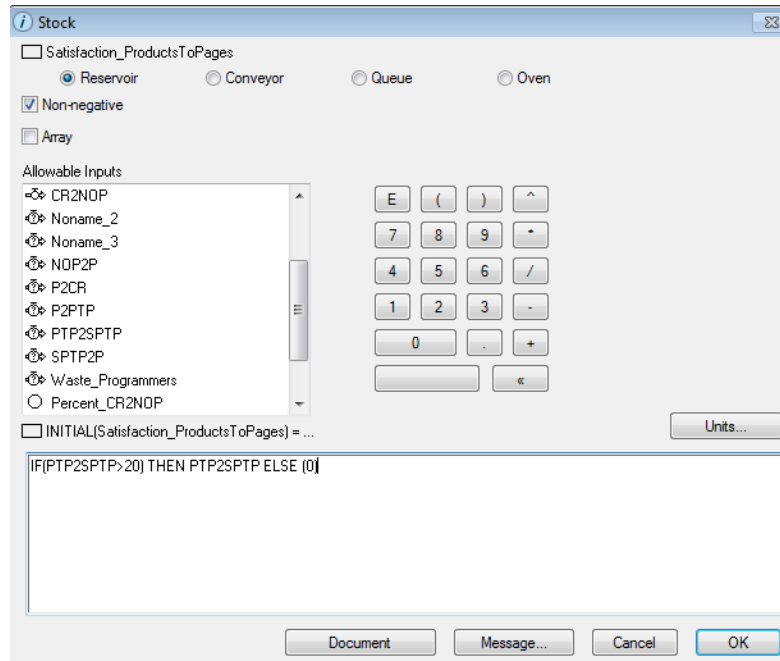


Στα υπόλοιπα Stocks του μοντέλου ακολουθείται η εξής λογική: IF(<<προηγούμενο Flow>>=0) THEN (0) ELSE <<προηγούμενο Flow>>. Παρακάτω ακολουθεί ένα παράδειγμα για το Pages Stock.



Satisfaction Stocks: Στα Satisfaction Stocks ελέγχουμε την ικανοποίηση των πελατών/ανθρώπων. Έτσι οι εξισώσεις που χρησιμοποιούνται είναι όπως του προηγούμενου παραδείγματος με τη διαφορά αντί για το <<προηγούμενο Flow>>=0 χρησιμοποιούμε το σύμβολο της ανισότητας (> ή <) από κάποιο

ποσοστό. Το ποσοστό γράφεται στην κλίμακα του 100. Πχ 20. Παρακάτω δίνεται ένα παράδειγμα πάνω στο προηγούμενο μοντέλο προσομοίωσης.

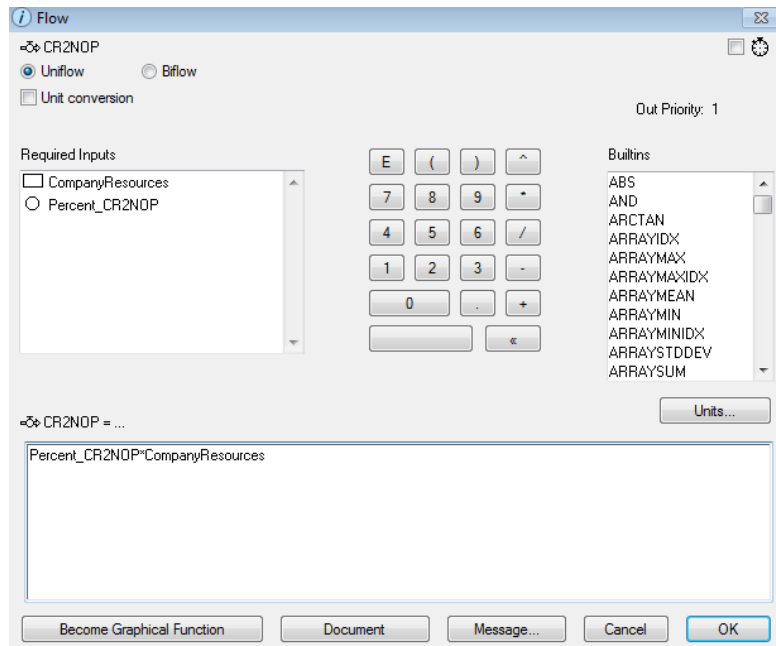


Converter

Σε κάθε Converter αντιστοιχίζονται τα ποσοστά πόρων που θα περνάνε μέσα από το κάθε Flow. Εδώ έρχεται η καρτέλα Interface και η δυναμικότητα του IThink Isee Systems. Η λειτουργία του Converter θα εξηγηθεί στο αμέσως επόμενο υποκεφάλαιο και στον τίτλο Interface.

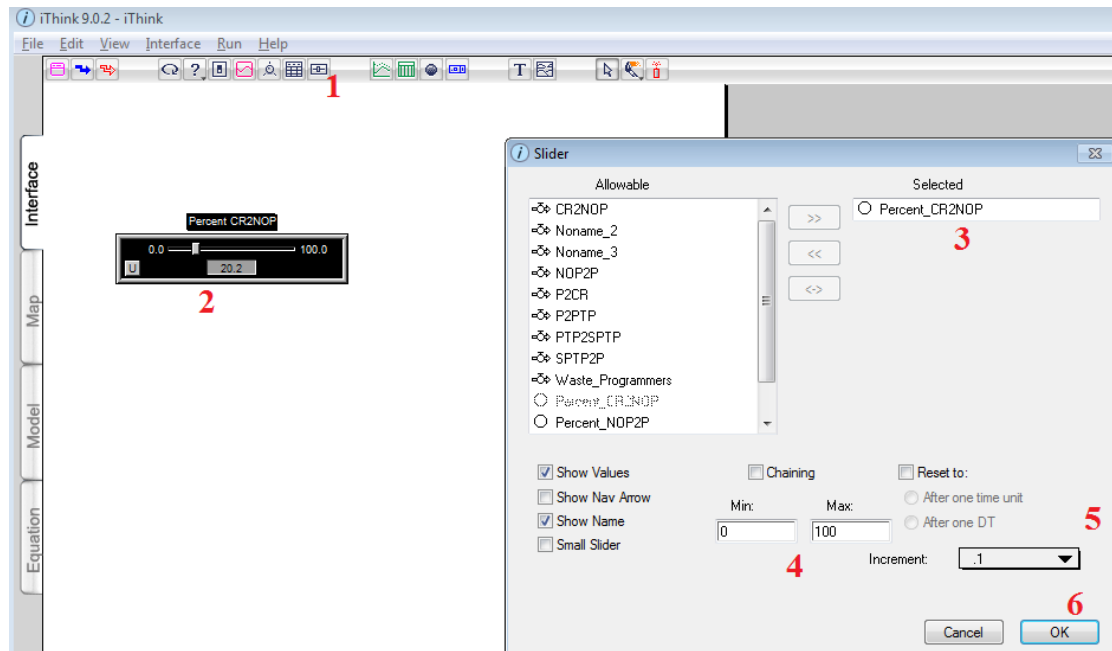
Flow

Αφότου συνδεθούν οι Connectors, πατώντας σε κάθε Flow διπλό κλικ και στα Available Inputs εμφανίζονται όσοι παράγοντες είναι συνδεδεμένοι με Connectors. Ισχύει ο κανόνας Όνομα προηγούμενου Stock*Converter που είναι συνδεδεμένος. Αυτά μπορούν να επιλεγούν και να πολ/στούν από τα Available Inputs. Για παράδειγμα στο CR2NOP Stock βλέπουμε παρακάτω το πώς θα πρέπει να γραφτεί η αντίστοιχη εξίσωση. Ομοίως για τα υπόλοιπα Flow.



Interface

Το IThink Isee Systems χαρακτηρίζεται για τη δυναμικότητά του. Αυτό σημαίνει ότι μπορούμε να ελέγξουμε το ποσοστό των πόρων που ρέουν από το ένα Flow στο άλλο δυναμικά. Για να γίνει αυτό πηγαίνουμε στην καρτέλα Interface και επιλέγουμε το εικονίδιο του Slider Input Device και το τοποθετούμε στην επιφάνεια της Interface καρτέλας. Στη συνέχεια πατώντας διπλό κλικ και στο παράθυρο που προκύπτει επιλέγουμε ως min 0 και max 100. Στην επιλογή free float έχουμε τη δυνατότητα να επιλέξουμε τα δεκαδικά ψηφία. Συνήθως επιλέγεται ένα δεκαδικό ψηφίο. Στα Allowable πρέπει να αναζητήσουμε τις ονομασίες των Converters που δώσαμε, τους παρατηρούμε με τα αρχικά Percent όπως τους ονομάσαμε και πατώντας διπλό κλικ στον έναν από αυτούς τον συνδέουμε με το Slider Input Device που τοποθετήσαμε. Για παράδειγμα έστω ότι θέλουμε να τοποθετήσουμε έναν Slider για το Percent_CR2NOP. Θα κάνουμε τα βήματα που φαίνονται παρακάτω στην εικόνα αριθμημένα. Τα βήματα 4 έως 6 είναι ενδεικτικά και μπορούν να πραγματοποιηθούν με διαφορετική σειρά.



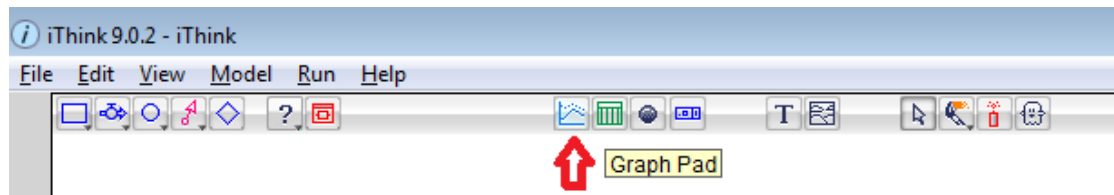
Η ίδια λογική ακολουθείται και για την προσθήκη των υπολοίπων Sliders. Τοποθετούνται τόσο Sliders όσοι και οι Converters.

Γραφικές παραστάσεις και πίνακες

Σε τελική ανάλυση το τελικό μοντέλο που θα δημιουργήσουμε θα πρέπει να μπορούμε να δούμε αν αποδίδει ή όχι. Με άλλα λόγια θα πρέπει να μπορούμε να δούμε είτε γραφικά είτε με πίνακα αν η υποθετική επιχείρησή μας κερδίσει μέσω αυτών των θεωρητικών παραγόντων που προσομοιώσαμε ή αν σε τελική ανάλυση χάνει/έχει ζημία ώστε να χρειαστεί κάποια δυναμική αλλαγή στους πόρους του συστήματος προσομοίωσης, όπως εξηγήθηκε προηγουμένως.

Γραφική παράσταση

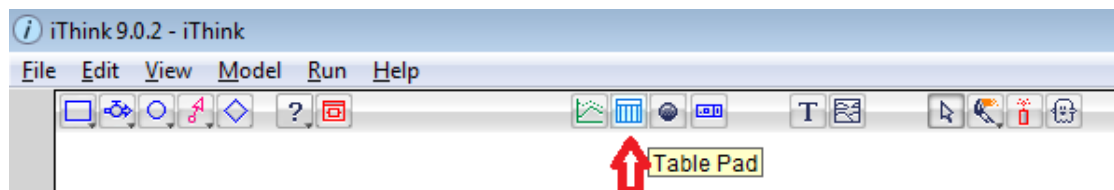
Για δημιουργία γραφικής παράστασης επιλέγουμε είτε από την καρτέλα Model είτε από την καρτέλα Map, στο μενού επιλογών το εικονίδιο Graph Pad όπως φαίνεται στην εικόνα.



Στη συνέχεια το σέρνουμε στο επιθυμητό σημείο στην επιφάνεια και πατώντας στην καρφίτσα πάνω αριστερά την τοποθετούμε σε αυτή. Για να προσθέσουμε κάποιους παράγοντες τους οποίους θέλουμε να παρατηρήσουμε τη γραφική τους παράσταση, σέρνουμε απλά το αντίστοιχο Stock στη γραφική παράσταση. Για παράδειγμα το Profit Stock, ή το CompanyResources Stock ή κάποιο από τα Satisfaction Stocks.

Πίνακας

Ομοίως, για δημιουργία γραφικής παράστασης επιλέγουμε είτε από την καρτέλα Model είτε από την καρτέλα Map, στο μενού επιλογών το εικονίδιο Table Pad όπως φαίνεται στην εικόνα. Ακριβώς με τον ίδιο τρόπο, το σέρνουμε και το τοποθετούμε στην επιφάνεια του IThink Isee Systems. Ομοίως και με τους παράγοντες που θα θέλαμε να σύρουμε και να εξετάσουμε στον πίνακα. Η διαφορά είναι ότι ο πίνακας εμφανίζει ποσοτικά και όχι γραφικά τις μετρήσεις.



Profit Stock

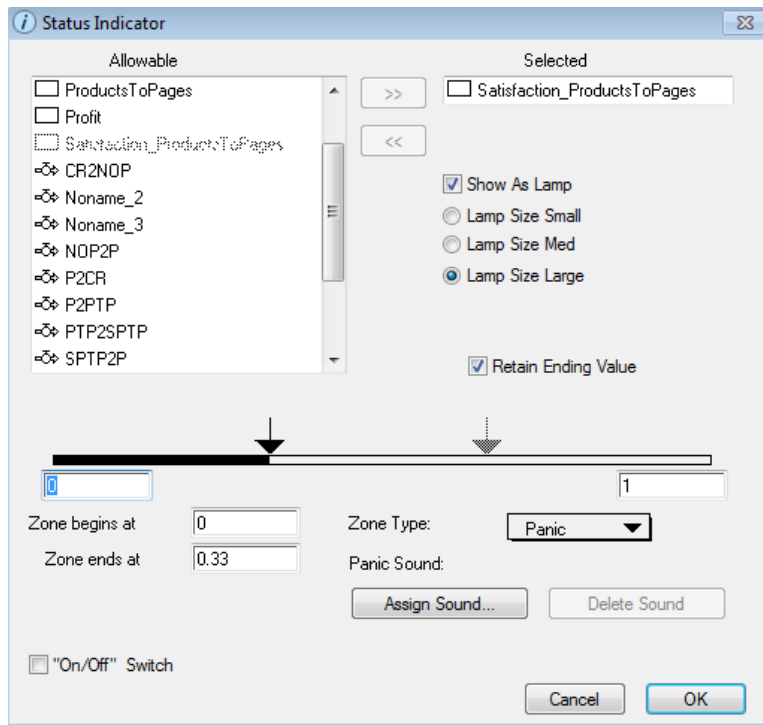
Profit Stock: Όταν ολοκληρωθούν όλα τα κομμάτια του δυναμικού μοντέλου προσομοίωσης, όλα τα Satisfaction Stocks, ενώνονται συνήθως μέσω ροών(Flow) σε ένα άλλο Stock το οποίο ονομάζεται Profit Stock. Αυτό αθροιστικά ενώνει όλα τα Satisfaction Stocks και επιστρέφει μέσω ενός ακόμη Flow το τελικό κέρδος στο CompanyResources Stock.

Status Indicator

Ένα ακόμη σημαντικό εργαλείο που θα πρέπει να συμπεριλάβουμε στο δυναμικό μοντέλο προσομοίωσης είναι ο Status Indicator. Βρίσκεται στο μενού επιλογών όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Τοποθετείται δίπλα από κάθε Satisfaction Stock. Πατώντας διπλό κλικ πάνω του εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο. Εκεί επιλέγουμε το αντίστοιχο Satisfaction Stock και καθορίζουμε τη ζώνη κινδύνου (zone begins at-zone ends at). Κάθε ζώνη πρέπει να αρχίζει και να τελειώνει εκεί όπου ξεκινάει αυτή του επόμενου Status Indicator κατά κανόνα αλλά δεν είναι απαραίτητο. Το κάθε Status Indicator, όπως υποδηλώνει και η ονομασία του δείχνει αν οι πελάτες ικανοποιούνται από το αντίστοιχο Satisfaction Stock. Αν ναι, το χρώμα του γίνεται πράσινο όταν τρέξουμε το πρόγραμμα. Αν όχι γίνεται κόκκινο. Αν γίνει κόκκινο θα πρέπει να γίνουν κάποιες αλλαγές στο διάστημα ζώνης που αρχικά θέσαμε.



Τρέχοντας το δυναμικό μοντέλο προσομοίωσης

Για να τρέξουμε το δυναμικό μοντέλο προσομοίωσης, επιλέγουμε από το μενού επιλογών την επιλογή Run. Έπειτα μπορούμε να επιλέξουμε την ταχύτητα με την οποία πραγματοποιείται η προσομοίωση.