

DIS50 I

Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων

Lecture 3: Κατανόηση
Προβλημάτων και σχεδίαση
προβλημάτων με την μεθοδολογία
Soft Systems

By: Δρ Αυγούστα Κυριακίδου Ζαχαρουδιού



THE PROBLEM

- **Γιατί αρχίσαμε να μιλάμε για την ανάγκη ενός συστήματος;**

Για να επιτύχουμε κάτι νέο, καλύτερο, διαφορετικό, αλλά τι;

- **Τι είναι το πρόβλημα?**

«Μια κατάσταση στην οποία κάποιος μπορεί να επιθυμεί να δράσει»

Πρέπει να εντοπίσουμε το πρόβλημα, να κατανοήσουμε το πρόβλημα και να σχεδιάσουμε το πρόβλημα προτού προχωρήσουμε σε μια λύση.

LEARNING OBJECTIVES

- Κατανόηση των εννοιών της Μεθοδολογίας Soft Systems (SSM)
- Εφαρμογή της SSM στην επίλυση σύνθετων προβλημάτων
- Σύγκριση της SSM με άλλες μεθοδολογίες
- Κριτική αξιολόγηση της συνάφειας της SSM με τις σημερινές προκλήσεις ανάπτυξης συστημάτων



FAMOUS SYSTEMS FAILURES

Therac-25

Μηχάνημα ακτινοθεραπείας που είχε λανθασμένο προγραμματισμό, με αποτέλεσμα να χορηγεί δόση 100 φορές μεγαλύτερη από τη σωστή. Τουλάχιστον 6 περιπτώσεις σοβαρής υπερδοσολογίας ακτινοβολίας και 3 θάνατοι μεταξύ 1985-1987.

Σύστημα αποστολής ασθενοφόρων του Λονδίνου (1992)

Ασθενοφόρα δεν στάλθηκαν, στάλθηκαν σε λάθος τοποθεσία ή πολλά στάλθηκαν στο ίδιο μέρος. Το κόστος της αποτυχίας ήταν «μόνο» 9 εκατομμύρια λίρες. Ο αριθμός των θανάτων παραμένει άγνωστος.

Ariane 5

Ο πύραυλος Ariane 5, που μετέφερε τέσσερις δορυφόρους, εξερράγη 37 δευτερόλεπτα μετά την πρώτη του εκτόξευση. Αυτό προκλήθηκε από την πλήρη απώλεια των πληροφοριών καθοδήγησης λόγω σφαλμάτων στις προδιαγραφές και στο σχεδιασμό του λογισμικού του συστήματος αναφοράς. Εκτιμώμενο κόστος αποτυχίας: \$1 δισεκατομμύριο.

Mars Climate Orbiter

Το σκάφος είχε προγραμματιστεί σε μετρικό σύστημα, αλλά το επίγειο σύστημα χρησιμοποιούσε μη μετρικές μονάδες, με αποτέλεσμα να συντριβεί στην ατμόσφαιρα με πολύ μεγάλη ταχύτητα και σε πολύ χαμηλό ύψος (1999). Κόστος: 125 εκατομμύρια δολάρια.

Σύστημα ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας στο αεροδρόμιο του Λος Άντζελες

Το 2004, οι ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας έχασαν την επαφή με 400 αεροπλάνα πάνω από το νοτιοδυτικό τμήμα των Ηνωμένων Πολιτειών, όταν το κύριο σύστημα φωνητικής επικοινωνίας σταμάτησε απροσδόκητα να λειτουργεί. Το εφεδρικό σύστημα κατέρρευσε μέσα σε ένα λεπτό μετά την ενεργοποίησή του. Η διακοπή επηρέασε περίπου 800 πτήσεις. Οφειλόταν στο ότι το σύστημα χρειαζόταν επανεκκίνηση κάθε 30 ημέρες για την επαναφορά ενός μετρητή 32 bit.

Άλλα αξιοσημείωτα παραδείγματα:

- Wessex Health Authority (£43M), Σύστημα διαχείρισης αποσκευών του Terminal 5 του Heathrow, NHS IT SYSTEM (£18.6 δισεκατομμύρια)

THIS IS AN ONGOING PROBLEM..

2014

Το 2014, οι υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης σε επτά πολιτείες των ΗΠΑ ήταν μη διαθέσιμες για έξι ώρες, επειδή οι κλήσεις στο 911 δεν μπορούσαν να συνδεθούν λόγω σφάλματος λογισμικού.

Jan. 2016

Στις αρχές του 2016, σοβαρές τεχνικές επιπλοκές στο πληροφοριακό σύστημα της HSBC προκάλεσαν μια μεγάλη διακοπή λειτουργίας, με αποτέλεσμα εκατομμύρια πελάτες να μην μπορούν να έχουν πρόσβαση στους διαδικτυακούς τους λογαριασμούς για δύο ημέρες.

Τον Ιανουάριο του 2016, μια ενημέρωση λογισμικού απέτυχε στο έξυπνο θερμοστάτη Nest της Google, προκαλώντας την αποφόρτιση των μπαταριών και με αποτέλεσμα οι χρήστες να μην μπορούν να ελέγξουν τη θερμοκρασία στο σπίτι τους, αφήνοντάς τους χωρίς θέρμανση και ζεστό νερό.

Jan. 2016

THIS IS AN ONGOING PROBLEM..

2021

Η τετράωρη διακοπή λειτουργίας του συστήματος του NHS αφήνει επιβάτες αποκλεισμένους στο αεροδρόμιο, ανίκανους να αποδείξουν την κατάσταση εμβολιασμού τους για τον Covid.

Η Tesla ανακάλεσε σχεδόν 12.000 οχήματα μετά την ανακάλυψη σφάλματος στο λογισμικό beta του Full-Self Driving.

Τον Μάιο, οι απαντήσεις της τεχνητής νοημοσύνης της Google έγιναν viral, καθώς η Google φαινόταν να **συνιστά την κατανάλωση τουλάχιστον μίας μικρής πέτρας την ημέρα** και επανέλαβε με αυτοπεποίθηση μια **πολιτική θεωρία συνωμοσίας**.

Το σχόλιο για τις πέτρες προερχόταν από έναν σατιρικό ιστότοπο, ενώ η θεωρία συνωμοσίας προήλθε από το Reddit. Σε απάντηση, η Google περιόρισε το περιεχόμενο που δημιουργείται από χρήστες στις και εργάστηκε πάνω στην ανίχνευση «παράλογων ερωτημάτων». Η κατάσταση ανέδειξε τα όρια του τρόπου με τον οποίο τεχνητή νοημοσύνη αντλεί πληροφορίες από το διαδίκτυο.

2024

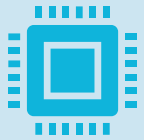
2024

Μια ελαττωματική ενημέρωση από την εταιρεία κυβερνοασφάλειας **CrowdStrike** προκάλεσε μια μαζική διακοπή λειτουργίας IT, επηρεάζοντας περίπου **8,5 εκατομμύρια συστήματα Microsoft Windows παγκοσμίως**. Αυτό το περιστατικό προκάλεσε διαταραχές σε **αεροπορικές εταιρείες, τράπεζες, νοσοκομεία και άλλες κρίσιμες υπηρεσίες**, με τις εκτιμώμενες **οικονομικές ζημιές να ξεπερνούν τα 10 δισεκατομμύρια δολάρια**.

Έξι μεγάλες τράπεζες του Ηνωμένου Βασιλείου, συμπεριλαμβανομένων των **Lloyds, Halifax και TSB**, αντιμετώπισαν διαδικτυακές διακοπές λειτουργίας την ημέρα πληρωμών, εμποδίζοντας τους πελάτες από το να έχουν πρόσβαση στους λογαριασμούς τους. Αυτό σηματοδότησε **τον δεύτερο συνεχόμενο μήνα** προβλημάτων IT κατά τη διάρκεια κρίσιμων περιόδων, τα οποία αποδίδονται σε υψηλούς όγκους συναλλαγών.

2025

FAMOUS SYSTEMS FAILURES



Είναι προφανές ότι η ολοένα και αυξανόμενη εξάρτηση από τα ψηφιακά συστήματα και τις υπηρεσίες απαιτεί **ιδιαίτερα αξιόπιστα προϊόντα λογισμικού**.



Ωστόσο, τα επίπεδα ικανοποίησης από το λογισμικό – είτε σε **όρους ποιότητας, αξιοπιστίας, ασφάλειας, κόστους** ή του **χρόνου** που απαιτείται για την ανάπτυξη και την παράδοσή του – παραμένουν **σημαντικά χαμηλότερα** σε σύγκριση με άλλα προϊόντα, όπως **κτίρια ή αυτοκίνητα**.



Ακόμη και μετά από **δεκαετίες εμπειρίας** στην ανάπτυξη συστημάτων λογισμικού, **οι αποτυχίες λογισμικού συνεχίζουν να εμφανίζονται στις ειδήσεις** σε τακτική βάση.
[Rounding Up 2024's Biggest Tech Fails: What Went Wrong This Year?](#)

NEED FOR GOOD SYSTEMS

- Η αποτυχία του λογισμικού κυμαίνεται από μια μικρή ενόχληση έως την απώλεια ανθρώπινων ζωών.
 - Η αποτυχία πάντα κοστίζει χρήματα, πελάτες, αν όχι και προμηθευτές.
- **Λάβετε υπόψη τις αστοχίες (faults) σε:**
 - Συστήματα κρίσιμα για την ασφάλεια
 - Συστήματα κρίσιμα για τις επιχειρήσεις κ.α

Οι αστοχίες σε τέτοια συστήματα μπορεί να έχουν ανησυχητικές συνέπειες!!
- Τα προβλήματα και οι αποτυχίες σε IT έργα αποτελούν περαιτέρω αποδείξεις της πολυπλοκότητας του λογισμικού.
- Μπορούν να θεωρηθούν ως επιπλέον κίνητρα για την αναζήτηση ταχέων και αποδοτικών καινοτόμων διαδικασιών που οδηγούν σε αξιόπιστα προϊόντα λογισμικού που ικανοποιούν επιτυχώς τις απαιτήσεις των χρηστών.

WHY DO IT PROJECTS FAIL? POSSIBLE REASONS

Οι τύποι συστημάτων που αναπτύσσονται είναι:

- Πολύ πιο ευρείς, εμπλέκοντας ένα ποικίλο φάσμα ενδιαφερόμενων μερών, με συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες και προσδοκίες.
- Μεγάλα, κατανεμημένα, επιχειρησιακά συστήματα που είναι περίπλοκα και καλύπτουν μεγάλο μέρος των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων ενός οργανισμού.
- Συστήματα βασισμένα στο cloud, διαδικτυακές εφαρμογές, παιχνίδια, εφαρμογές για κινητά κ.λπ.
- Συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, συστήματα πραγματικού χρόνου και ενσωματωμένο λογισμικό.

Ασαφείς ή μεταβαλλόμενες απαιτήσεις:

- Εάν οι απαιτήσεις ενός έργου είναι ασαφείς, ελλιπείς ή αλλάζουν συχνά, μπορεί να οδηγήσουν σε σύγχυση και ανεξέλεγκτη διεύρυνση του έργου (scope creep).
- Η μη προσαρμογή των σχεδίων βάσει αναδυόμενων κινδύνων ή σχολίων από τους ενδιαφερόμενους μπορεί να οδηγήσει σε αποτυχία του έργου.
- Χωρίς ένα καλά καθορισμένο εύρος έργου και σαφείς στόχους, οι ομάδες μπορεί να χάσουν τον προσανατολισμό τους.

WHY DO IT PROJECTS FAIL? POSSIBLE REASONS

Για την ανάπτυξη σύγχρονων συστημάτων, χρειαζόμαστε καλά εργαλεία ανάλυσης απαιτήσεων ώστε να χαρτογραφήσουμε τις ανάγκες αυτών των συστημάτων.

Ωστόσο

- Οι άνθρωποι δεν γνωρίζουν πάντα τι ακριβώς θέλουν.
- Οι άνθρωποι έχουν αντικρουόμενες ερμηνείες για το σύστημα.
- Οι άνθρωποι είναι ιδιαίτερα ευέλικτοι και προσαρμόζουν τον τρόπο που εργάζονται ανάλογα με τις συνθήκες που αντιμετωπίζουν εκείνη τη στιγμή.

Αυτό το "ανθρώπινο" στοιχείο είναι συχνά η βασική αιτία προβλημάτων και αποτυχίας στην ανάλυση και υλοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων.

Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων είναι εξαιρετικές για την κατανόηση των διαδικαστικών πτυχών, **αλλά δεν μπορούν να καταγράψουν τόσο εύκολα αυτά τα "ανθρώπινα" στοιχεία.**

WHY DO PROJECTS FAIL? POSSIBLE REASONS

Να θυμάστε:

Τα πληροφοριακά συστήματα είναι ενσωματωμένο σε ένα πολιτισμικό πλέγμα εφαρμογών, χρηστών, νόμων, μηχανών, το οποίο μεταβάλλεται συνεχώς και επιβάλλει αλλαγές στο λογισμικό.

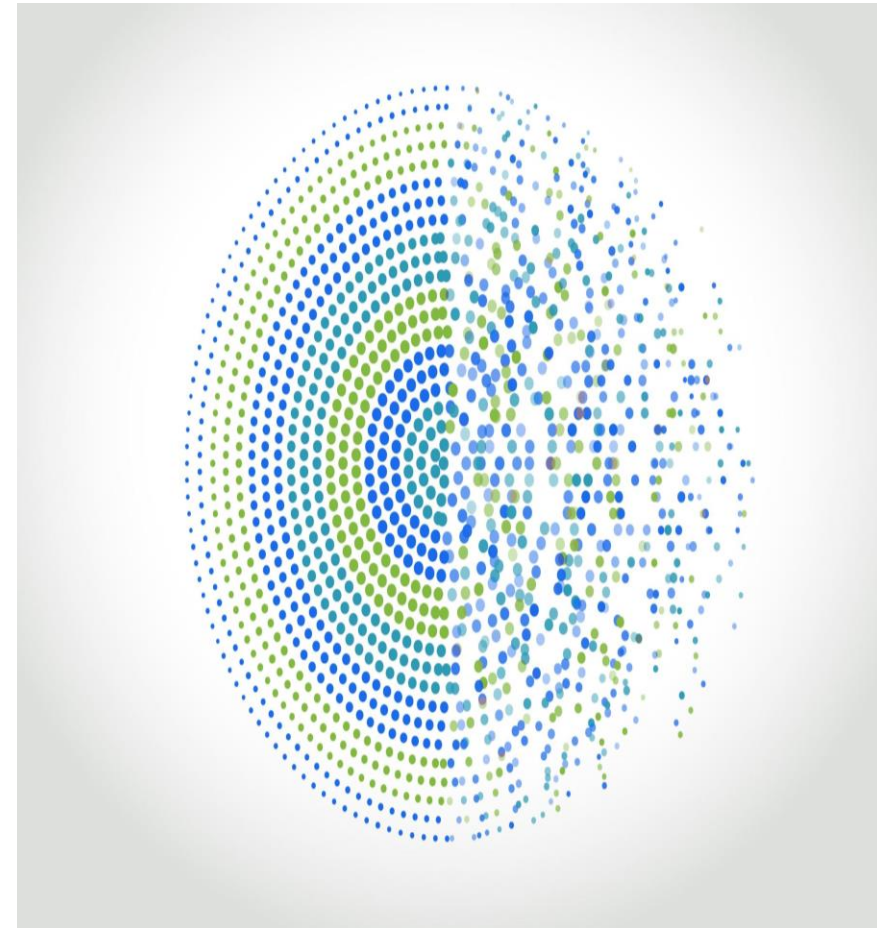
Πρέπει να εξετάσουμε πιο προσεκτικά τις ανθρώπινες πτυχές των πληροφοριακών συστημάτων.

- Ο κύριος τρόπος για να καταλήξουμε σε ένα λειτουργικό σύστημα που ικανοποιεί τις απαιτήσεις.

Είναι σημαντικό **πριν ξεκινήσουμε τη συλλογή απαιτήσεων, να εξερευνήσουμε την ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

- ώστε να κατανοήσουμε τα προβλήματα, τις ανάγκες και τις συγκρούσεις μεταξύ των διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών, προκειμένου να προτείνουμε πιθανές λύσεις.

Προτού συλλέξουμε τις απαιτήσεις για να **ΣΧΕΔΙΑΣΟΥΜΕ** μια λύση, πρέπει πρώτα να **ΣΧΕΔΙΑΣΟΥΜΕ** το πρόβλημα.



IS THIS THE IS ANALYST'S JOB?

No!

- Ασχολούμαστε με τους υπολογιστές, δεν ασχολούμαστε με ανθρώπους ή οργανισμούς.
- Απλά πείτε μας τι θέλετε.
- Δεν μπορώ να αναμένεται από εμένα να λύσω τα επιχειρηματικά σας προβλήματα.
- Η απάντηση βρίσκεται εξ ολοκλήρου στην τεχνολογία έτσι κι'αλλιώς.
- Αφήστε με να σας πω τι χρειάζεστε.

Yes! (but not on their own)

- Οι αναλυτές πρέπει να ακούν και να μαθαίνουν.
- Μπορούν να συμμετέχουν και να διευκολύνουν τη μάθηση των άλλων.
- Η απάντηση σπάνια βρίσκεται μόνο στην τεχνολογία

ΠΩΣ ΠΙΣΤΕΥΕΤΕ ΟΤΙ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΟΡΙΣΟΥΜΕ ΚΑΙ ΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΟΥΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ;



Reply at:

PollEv.com/avgoustakyri977

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 Go to PollEv.com | 1 Text AVGOUSTAKYRI977 to 22333 |
| 2 Enter AVGOUSTAKYRI977 | 2 Text in your message |
| 3 Respond to activity | |

HOW DO WE DESIGN A PROBLEM?

Δείτε τη συνολική κατάσταση.

Εξερευνήστε, να είστε ενεργοί, κάντε ερωτήσεις, βρείτε τους σωστούς ανθρώπους, μιλήστε και παρατηρήστε.

Γιατί υπάρχει ανάγκη για αλλαγή;

Καταγράψτε τους εμπλεκόμενους (Ποιοι είναι οι ενδιαφερόμενοι και ποιος είναι ο ρόλος τους;)

Ποια είναι τα ζητήματα/προβλήματα/συγκρούσεις στο υπάρχον περιβάλλον; **Αναλύστε τις συγκρούσεις συμφερόντων** (Υπάρχουν αντιτιθέμενες απόψεις ή ανάγκες)

Κατανοήστε τη δυναμική της εξουσίας (Ποιος παίρνει αποφάσεις; Ποιος επηρεάζει τις διαδικασίες;)

Εξετάστε τις διαδικασίες και τις ροές εργασίας (Πώς λειτουργεί το υπάρχον σύστημα και πού υπάρχουν προβλήματα;)

Εξετάστε τα διαθέσιμα δεδομένα και τις μετρήσεις (Υπάρχουν ποσοτικά στοιχεία που μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση της κατάστασης;)

Παρατηρήστε και αλληλεπιδράστε με τους χρήστες (Μιλήστε με τους ενδιαφερόμενους και συλλέξτε πληροφορίες από διαφορετικές οπτικές γωνίες.)

Λάβετε υπόψη το πολιτισμικό και κοινωνικό περιβάλλον
(Πώς οι ανθρώπινες αξίες, οι νόρμες και η κουλτούρα επηρεάζουν τη λειτουργία του συστήματος;)

HOW DO WE DESIGN A PROBLEM?

- Εκφράστε τις πληροφορίες που έχετε συλλέξει από το προηγούμενο στάδιο, τις γνώσεις που έχετε αποκτήσει για τον οργανισμό και τα ενδιαφερόμενα μέρη. Μοιραστείτε τες, βελτιώστε τες, ελέγξτε τες και δημιουργήστε μοντέλα.
- Χρησιμοποιήστε αυτές τις πληροφορίες για να αναπτύξετε πιθανά μέτρα δράσης και τεχνικές λύσεις που μπορούν να υλοποιηθούν.
- Αξιοποιήστε τις πιο αποτελεσματικές από αυτές τις ιδέες – προτείνετε ένα νέο σύστημα, αναδιοργανώστε τις δομές, επανασχεδιάστε τις διαδικασίες, αλλάξτε νοοτροπίες όπου χρειάζεται.
- Επιτύχετε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη συμφωνία και δέσμευση σχετικά με τα βήματα που πρέπει να γίνουν.

Ο ρόλος του αναλυτή συστημάτων είναι να εμπλακεί ενεργά σε αυτόν τον σχεδιασμό του προβλήματος.

SOFT SYSTEMS METHODOLOGY (SSM)



Αρχικά αναπτύχθηκε από τον Peter Checkland

Οι ιδέες των προγραμματιστών και των χρηστών δεν ταυτίζονται πάντα, καθώς οι απόψεις διαφέρουν σημαντικά

Μια συλλογική προσέγγιση μέσα σε έναν οργανισμό

Για τη συζήτηση πολλαπλών ιδεών και απόψεων μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών και την λήψη νέων βημάτων προς περαιτέρω ανάπτυξη



Μας προσδίδει

Περισσότερη δομή στη διαδικασία σχεδιασμού ενός προβλήματος, βασισμένη σε κάτι περισσότερο από την κοινή λογική.

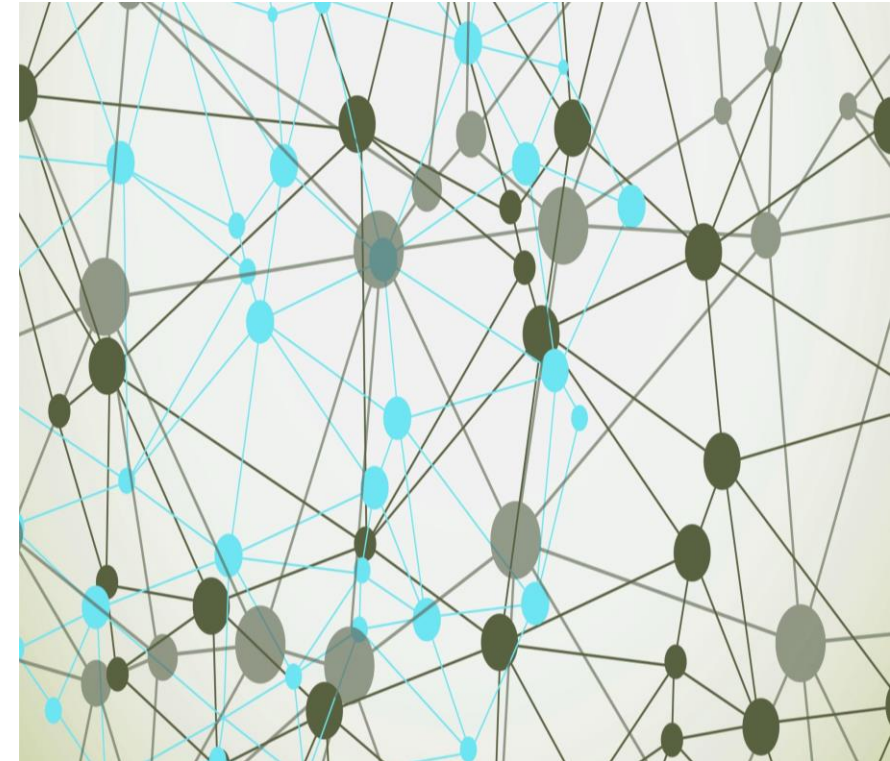
Ένας τρόπος απόκτησης βαθύτερης κατανόησης για την αντιμετώπιση ασαφών προβληματικών καταστάσεων και την ανάπτυξη αλλαγών που είναι τόσο εφικτές όσο και επιθυμητές από όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.

IN WHAT CONTEXT DO WE USE SSM

- Μη δομημένα προβλήματα / πολύπλοκες καταστάσεις / στρατηγική σκέψη

Τα μη δομημένα προβλήματα περιλαμβάνουν πολλαπλούς ενδιαφερόμενους, διαφορετικές οπτικές γωνίες, αντικρουόμενα συμφέροντα, διάφορους τύπους αβεβαιότητας και σημαντικά άυλα στοιχεία.

- Συνεργαζόμαστε με μια ομάδα συμμετεχόντων που εμπλέκονται στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
- Απαιτούνται εννοιολογικά εργαλεία για την έκφραση και αποτύπωση απόψεων, καθώς και για την υποστήριξη της σκέψης.



SSM προσφέρει έναν τρόπο αναπαράστασης της κατάστασης, ο οποίος επιτρέπει στους συμμετέχοντες να διευκρινίσουν τα διλήμματά τους, να συγκλίνουν σε ένα κοινό πρόβλημα ή ζήτημα που μπορεί να αντιμετωπιστεί και να συμφωνήσουν σε δεσμεύσεις που θα το επιλύσουν τουλάχιστον εν μέρει.

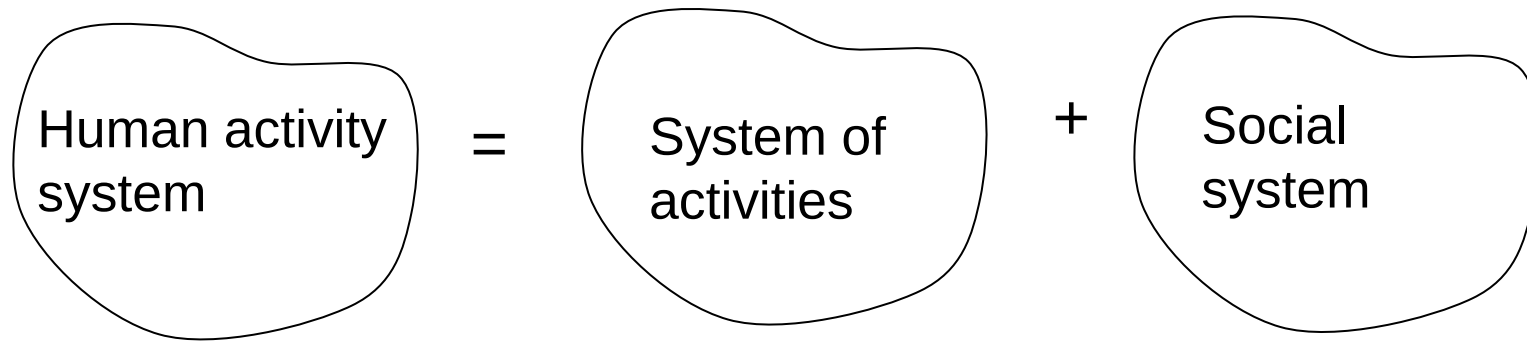
SOFT SYSTEMS METHODOLOGY (SSM)

- Πολλά σύγχρονα συστήματα υπάρχουν σε πολύπλοκα, κοινωνικο-τεχνικά περιβάλλοντα όπου πολλαπλοί ενδιαφερόμενοι έχουν διαφορετικές οπτικές γωνίες.
 - Συχνά αυτό εκδηλώνεται ως **ένα αίσθημα δυσφορίας παρά ως μια ξεκάθαρα διατυπωμένη απαίτηση.**
 - Πολλές αποτυχίες λογισμικού οφείλονται σε κακώς καθορισμένες απαιτήσεις. Η SSM ενθαρρύνει τη διατύπωση των σωστών ερωτήσεων πριν από τον καθορισμό των λειτουργιών του συστήματος.
 - Οι Agile μέθοδοι δίνουν έμφαση στη συμμετοχή των χρηστών και στην επαναληπτική ανάπτυξη—η SSM βοηθά στη σύλληψη των απόψεων των ενδιαφερομένων πριν από την εμβάθυνση σε τεχνικές λύσεις.
 - Ο σχεδιασμός UX/UI και οι αρχές της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Υπολογιστή (HCI) επωφελούνται από την έμφαση της SSM στις διαφορετικές προοπτικές των χρηστών.

Η SSM παρέχει μια δομημένη προσέγγιση για την ανάλυση αυτών των προβλημάτων πριν από τη μετάβαση στις απαιτήσεις και τον σχεδιασμό του συστήματος.

Καθοδηγεί τον αναλυτή να βλέπει έναν οργανισμό ως ένα "σύστημα ανθρώπινης δραστηριότητας (**“human activity system”**).

DEFINITION OF A HUMAN ACTIVITY SYSTEM



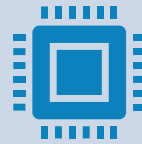
Systems of activities – τεχνικό σύστημα

Social system – πολύπλοκες, άτυπες κοινωνικές πτυχές του συστήματος

HARD PROBLEMS VS SOFT PROBLEMS



Παρέχει τα εργαλεία για την αντιμετώπιση προβληματικών οργανωτικών καταστάσεων, στις οποίες υπάρχει έντονο κοινωνικό, πολιτικό και ανθρώπινο στοιχείο δραστηριότητας.



Αυτό διαφοροποιεί τη SSM από άλλες μεθοδολογίες που αντιμετωπίζουν "σκληρά" προβλήματα, τα οποία συχνά είναι περισσότερο προσανατολισμένα στην τεχνολογία.

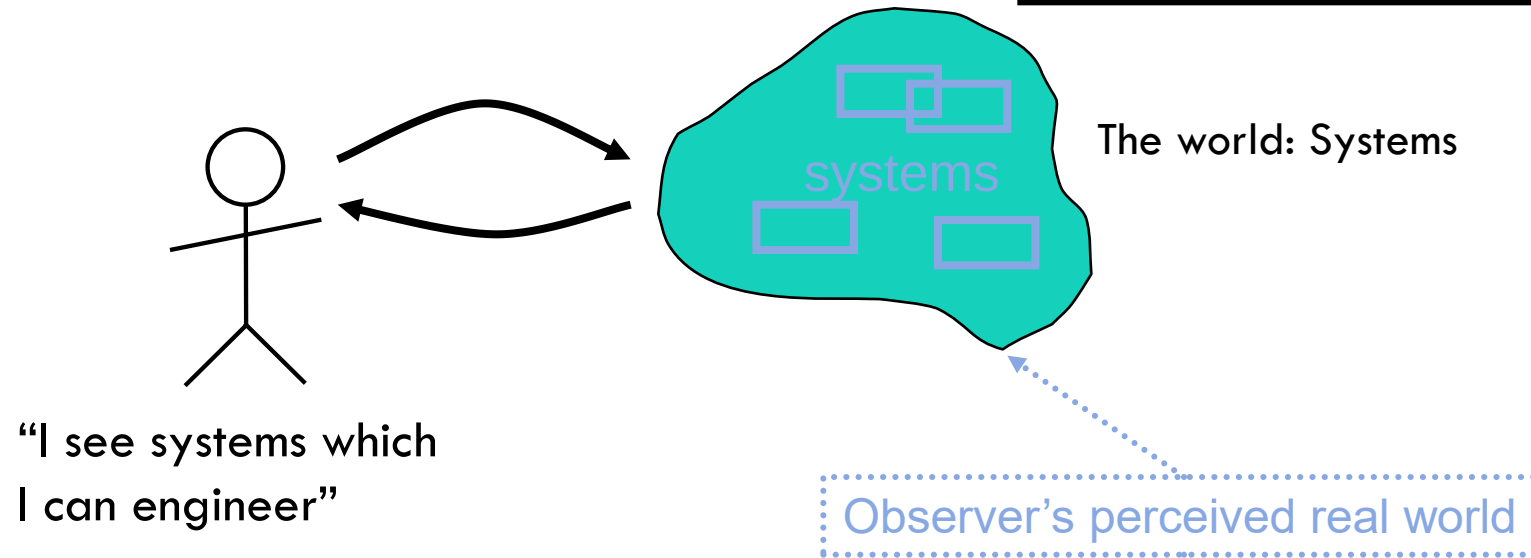


Hard (Σκληρά) προβλήματα: Καλά καθορισμένα και ξεκάθαρα. Υποθέτουν ότι υπάρχει μια σαφής λύση και ότι οι διάφοροι στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν μπορούν να οριστούν με ακρίβεια. **Το ΤΙ και το ΠΩΣ καθορίζονται από νωρίς.**



Soft (Μαλακά) προβλήματα: Δύσκολο να οριστούν, περιλαμβάνουν έντονο κοινωνικό και πολιτικό στοιχείο. Δεν σκεφτόμαστε τα προβλήματα ως σαφώς καθορισμένα, αλλά ως προβληματικές καταστάσεις. Κάτι δεν πάει καλά, και έτσι προσπαθούμε να εξερευνήσουμε το γιατί και πώς μπορούμε να το επιλύσουμε.

HARD Systems thinking



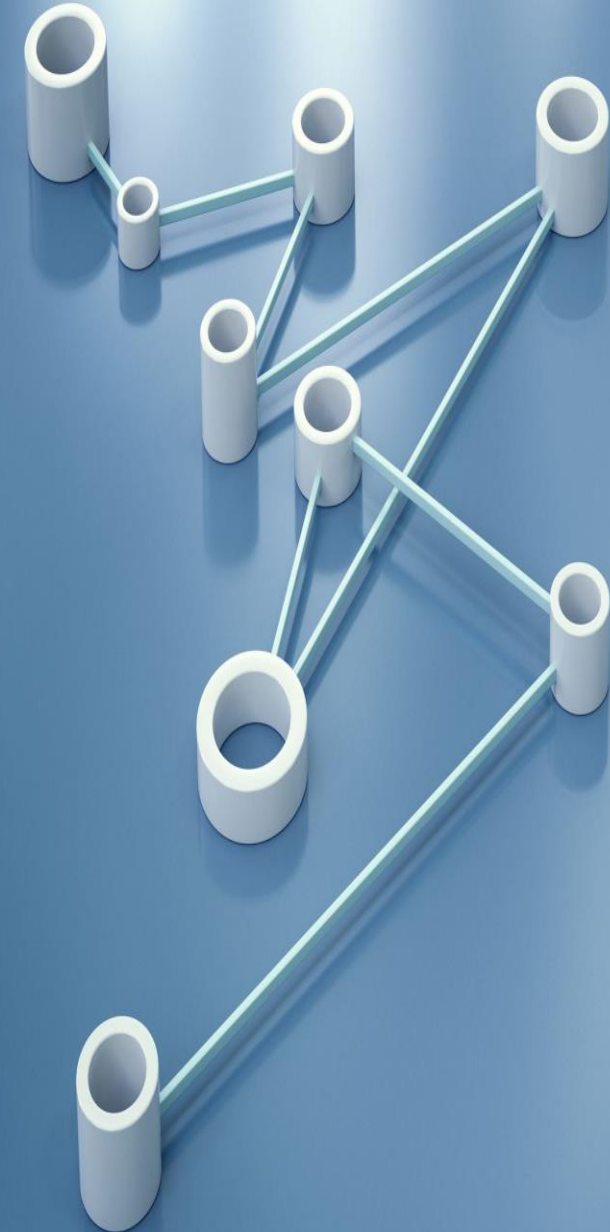
"I see complexity and confusion;
but I can organise my understanding
as a learning system"

SOFT Systems thinking

SSM

Why Soft?

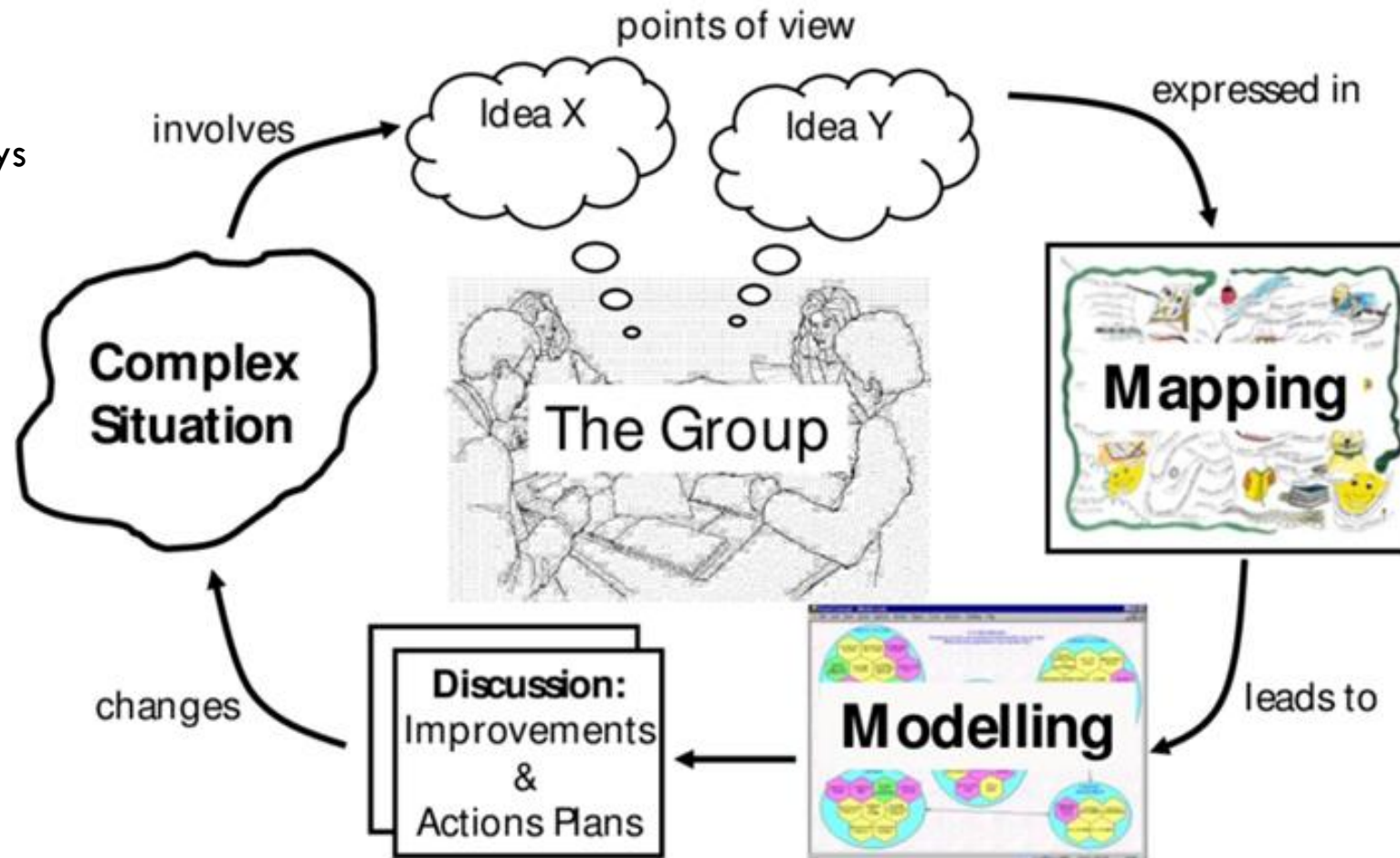
- Distinguish from established traditions of systems engineering and systems analysis - hard systems thinking.
- Concerned with *finding* and *framing* problems, as much as with solving them.
- A tool for thinking about the world in terms of *human activity systems*.
 - A social process in contrast to a technical one.
- Just as the problems it addresses are soft, so too is SSM itself.
 - **NOT prescriptive**, but a “set of principles” that need to be adjusted and reduced to a method to match a particular situation.

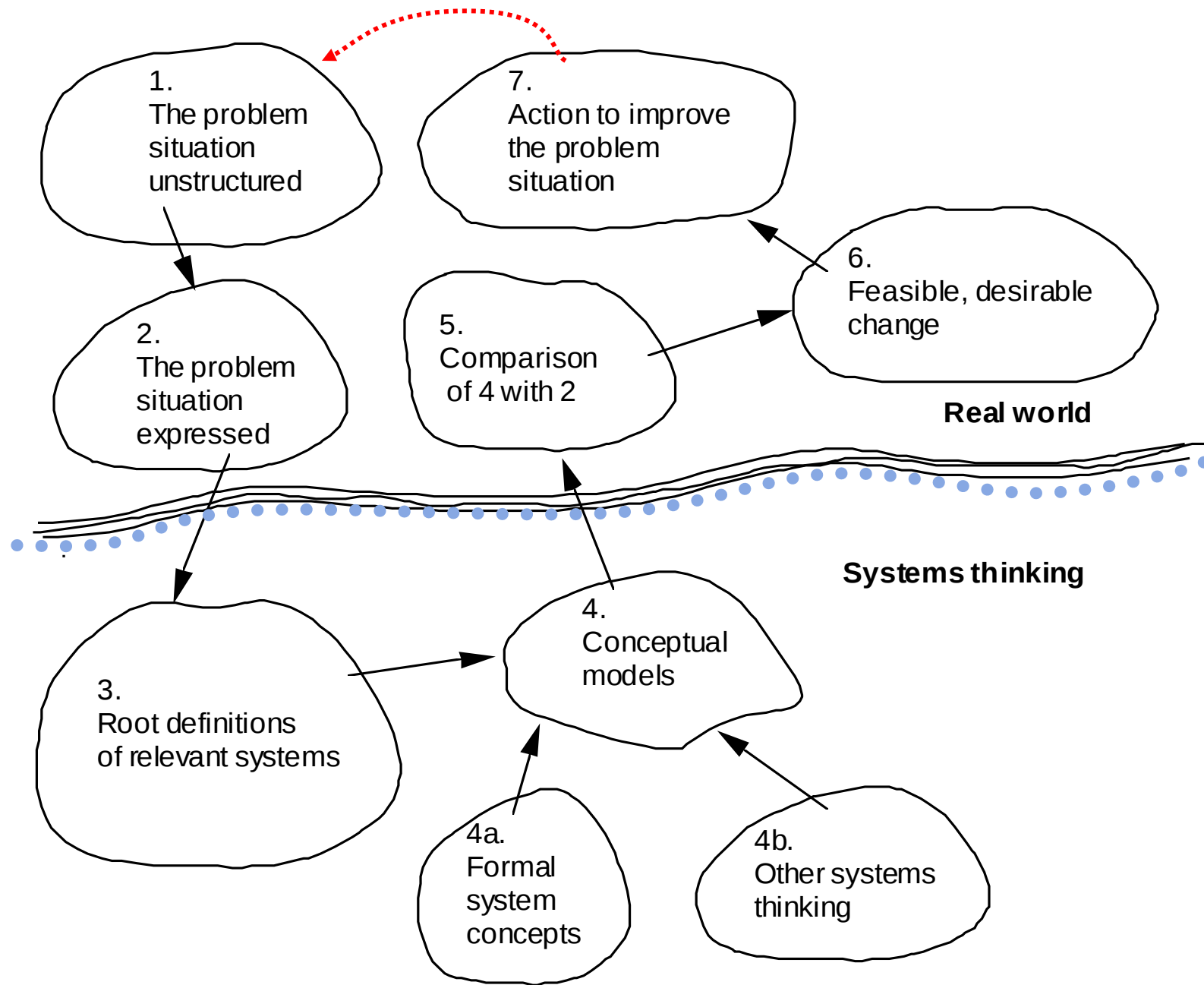


LOGIC OF THE SSM PROCESS – EXPERIENTIAL LEARNING

Using SSM for Innovation

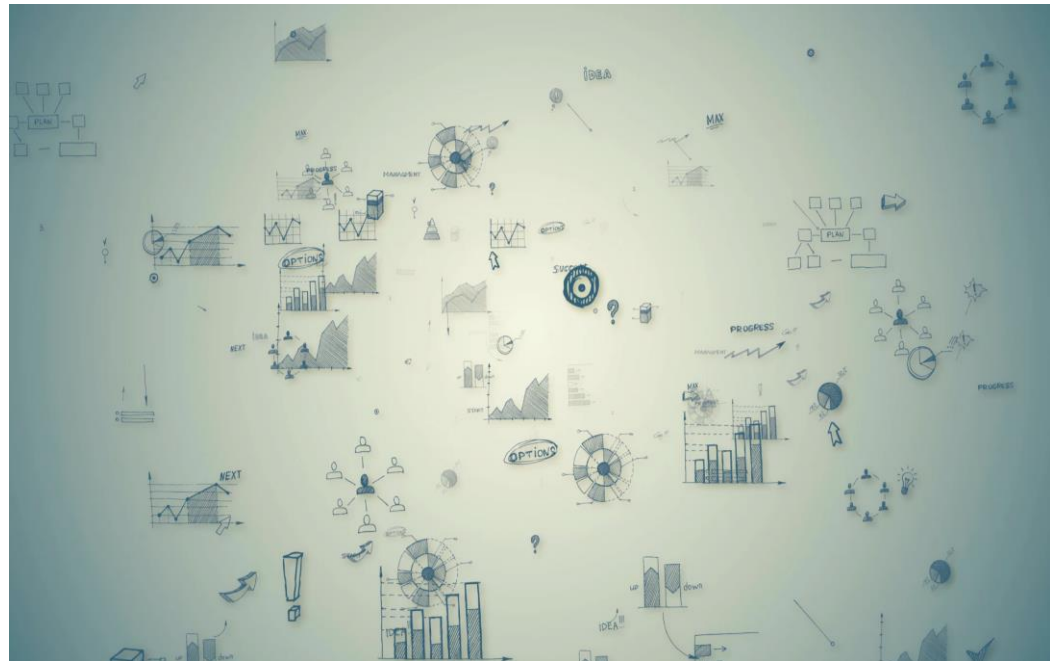
SSM assumes that innovation will always take place within a complex and unique social situation.





STAGE 1 AND 2 – EXPRESSION PHASE

- Εντοπίστε το πρόβλημα στην κατάσταση.
- Σχεδιάστε την **πιο πλούσια δυνατή απεικόνιση (rich picture)** της κατάστασης στην οποία **αντιλαμβάνεστε ότι υπάρχει πρόβλημα**, μέσω:
 - παρατήρησης των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα,
 - συνεντεύξεων με τους συμμετέχοντες,
 - συνεδριών καταιγισμού ιδεών (brainstorming sessions),
 - εξέτασης αναφορών και άλλων εγγράφων.



RICH PICTURES

- Μέσο καταγραφής όσο το δυνατόν περισσότερων πληροφοριών που σχετίζονται με την προβληματική κατάσταση.
- Αυθόρμητα σχέδια χωρίς αυστηρή σύνταξη ή τυποποιημένους κανόνες.
- Χρησιμοποιούν ως **εργαλείο** για να βοηθήσουν τους χρήστες να εξηγήσουν τον τομέα τους στους αναλυτές.
 - Χρησιμοποιούν **σύμβολα και διαγραμματικές αναπαραστάσεις** για να αποτυπώσουν μια κατάσταση με τρόπο κατανοητό από τους χρήστες.
 - Οι χρήστες μπορούν στη συνέχεια να εντοπίσουν σημαντικές πτυχές της εργασίας τους, ελλείποντα στοιχεία και λανθασμένη ορολογία.

Κύριες αρχές:

- Αποστασιοποίηση από την κατάσταση ώστε να επιτρέπεται στους ανθρώπους να εκφράσουν τις απόψεις τους, να αναδειχθούν οι διαφορετικές σχέσεις μέσα στην ομάδα και να εντοπιστούν βασικά ζητήματα.



RICH PICTURES

- Καλύτερα να γίνεται ως ομαδική άσκηση.
- Τα Rich Pictures βοηθούν στην οργάνωση των πληροφοριών και στη διάδοση των ιδεών.
- **Ιδανική διαμόρφωση:**
 - ένας πίνακας (whiteboard) με αρκετό χώρο για να σχεδιαστεί η εικόνα.
 - Χαρτί flip chart – τοποθετήστε το σε έναν τοίχο για καλύτερη ορατότητα και συνεργασία.



Κατά τη δημιουργία ενός Rich Picture, **ο αναλυτής αρχίζει να κατανοεί τα ζητήματα και τα προβλήματα**, εντοπίζει νέες περιοχές προς διερεύνηση και **αναγνωρίζει τις ριζικές αιτίες**, των πραγματικών προβλημάτων και των εμφανιζόμενων συμπτωμάτων. διακρίνοντας μεταξύ

RICH PICTURES

- Τα Rich Pictures είναι καλλιτεχνικές εκφράσεις, επομένως δεν υπάρχει "σωστό" ή "λάθος"
- Στόχος δεν είναι η δημιουργία ενός "σωστού" Rich Picture, αλλά η καθιέρωση μιας (κοινής) κατανόησης
 - Η διαδικασία δημιουργίας ενός Rich Picture είναι εξίσου σημαντική με το ίδιο το διάγραμμα.

Τι δείχνουν τα Rich Pictures;

- Όρια, δομές, ροές πληροφοριών και δίκτυα επικοινωνίας.
- Αλλά κυρίως αναδεικνύουν το "σύστημα ανθρώπινης δραστηριότητας" (Human Activity System).
 - Αυτό είναι το στοιχείο που δεν περιλαμβάνεται σε άλλα μοντέλα, όπως τα Data Flow Diagrams ή Class Diagrams κτλ.
 - Στόχος τους είναι να αποτυπώσουν συγκρούσεις, διαφωνίες και ανησυχίες.

RICH PICTURES

Ένα Rich Picture μπορεί να περιέχει:



Δομές: Ιεραρχία εξουσίας, μοτίβα επικοινωνίας, οργανωτικά διαγράμματα, διαρρυθμίσεις χώρων, κτίρια, περιβάλλον.



Διαδικασίες: Διαδικασίες λήψης αποφάσεων ή παραγωγής, καθώς και πιθανά νέες διαδικασίες του προτεινόμενου συστήματος.



Άνθρωποι/Ενδιαφερόμενοι: Ποιοι εμπλέκονται, ποια είναι η θέση τους στην ιεραρχία, ποιοι οι ρόλοι τους, οι σχέσεις τους, οι στόχοι/επιδιώξεις τους και οι ανάγκες τους από το νέο σύστημα.

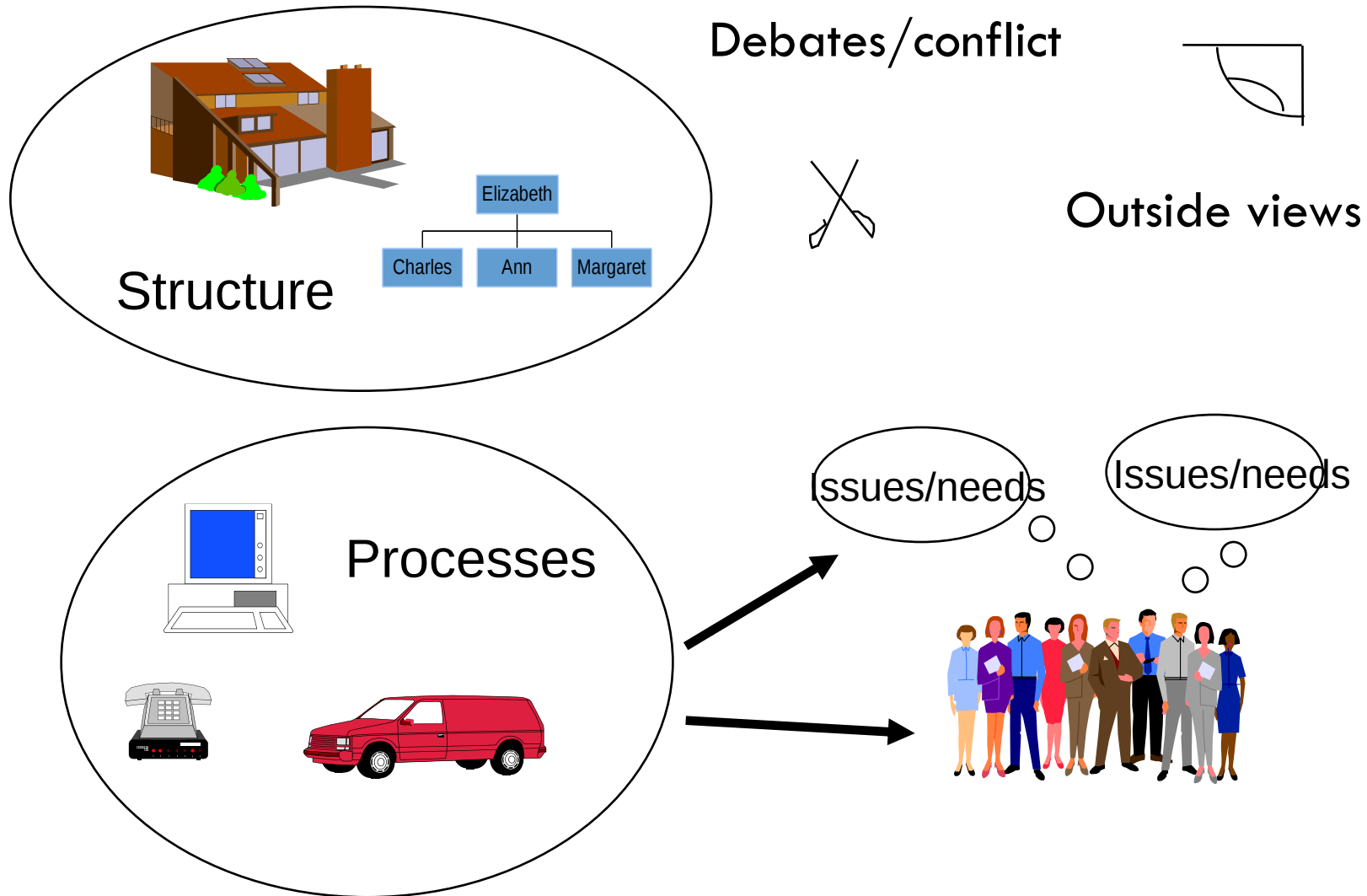


Συγκρούσεις, διαφορετικές απόψεις και αντιλήψεις: Τι λένε οι διαφορετικές ομάδες για την κατάσταση, υπάρχουν διαφωνίες, αντιθέσεις ή αντικρουόμενα συμφέροντα;

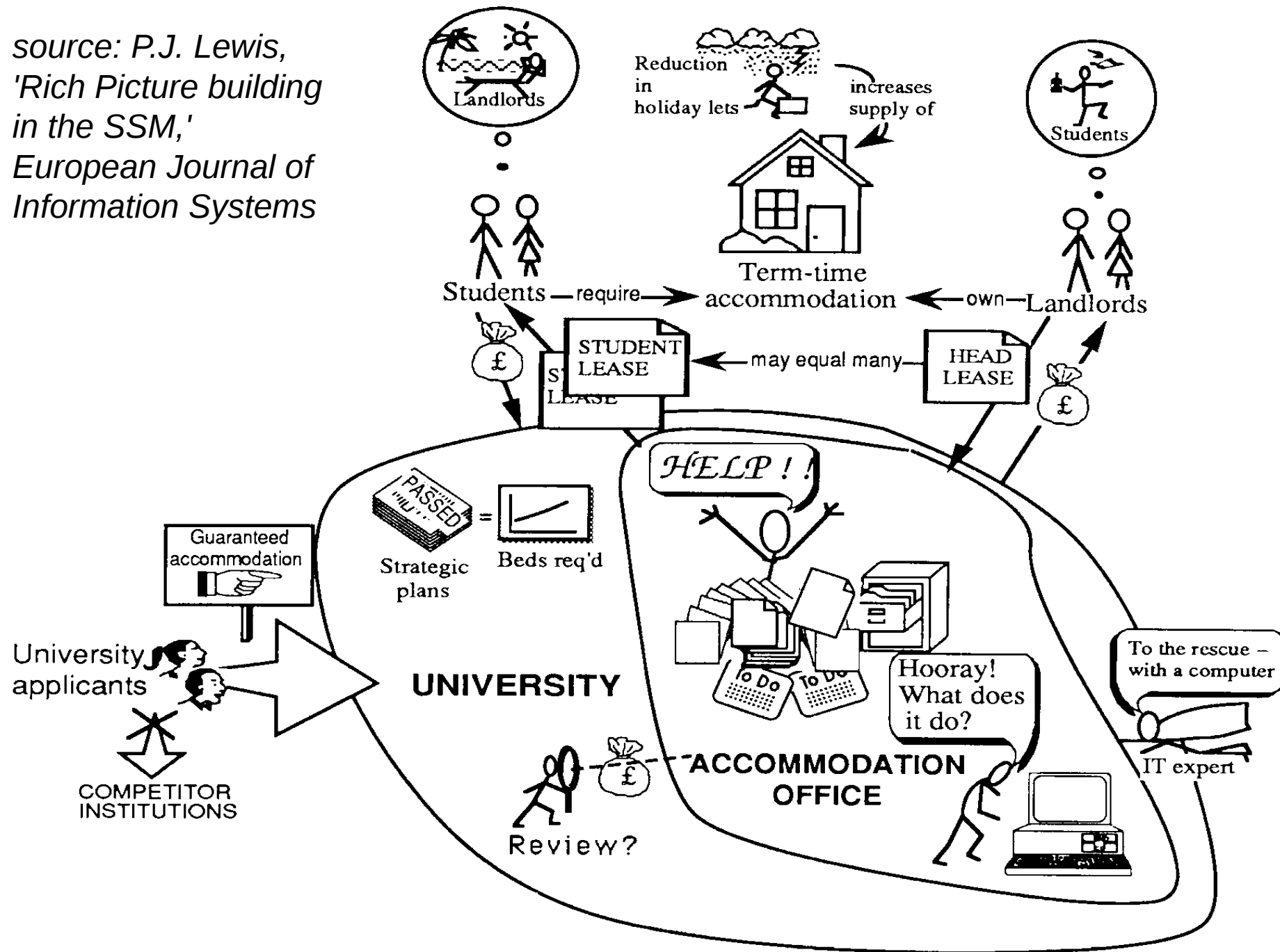
HOW TO CREATE A RICH PICTURE VIDEO



NOTATION OF RICH PICTURES

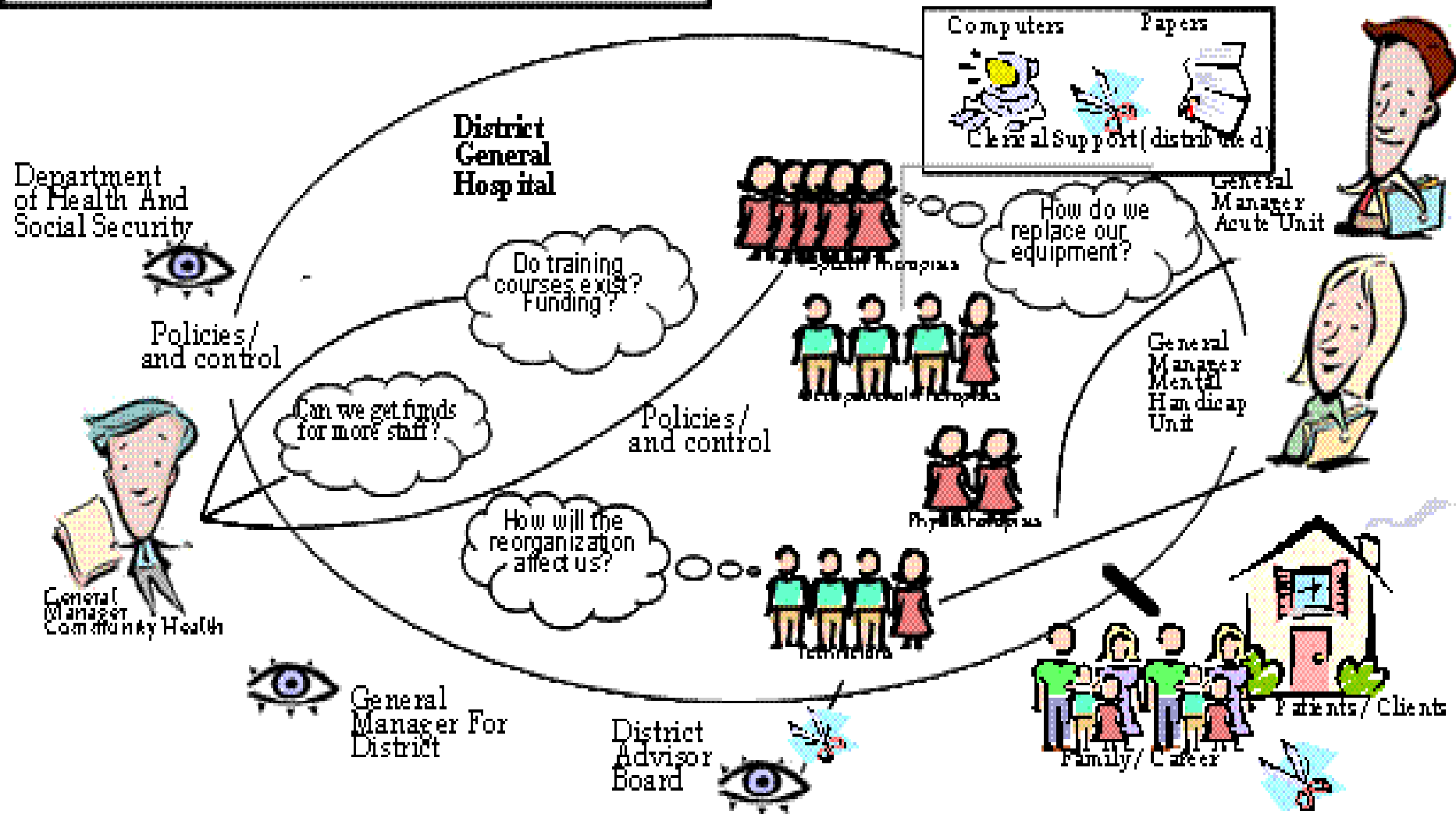


source: P.J. Lewis,
'Rich Picture building
in the SSM,'
*European Journal of
Information Systems*



An Example of a Rich Picture

Source: the web



< Keys >



Transport



External interested parties



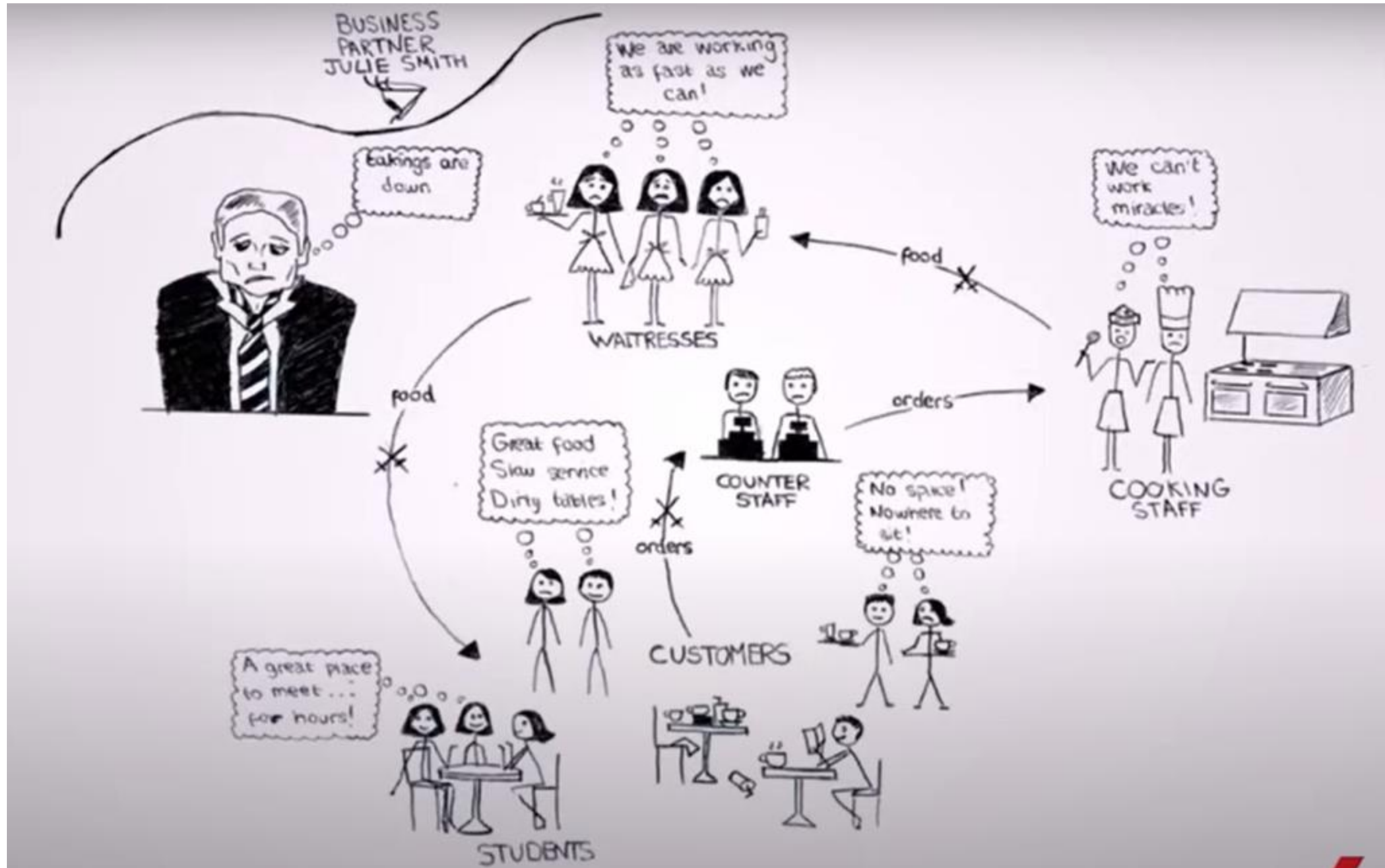
Crossed swords (Conflict areas)

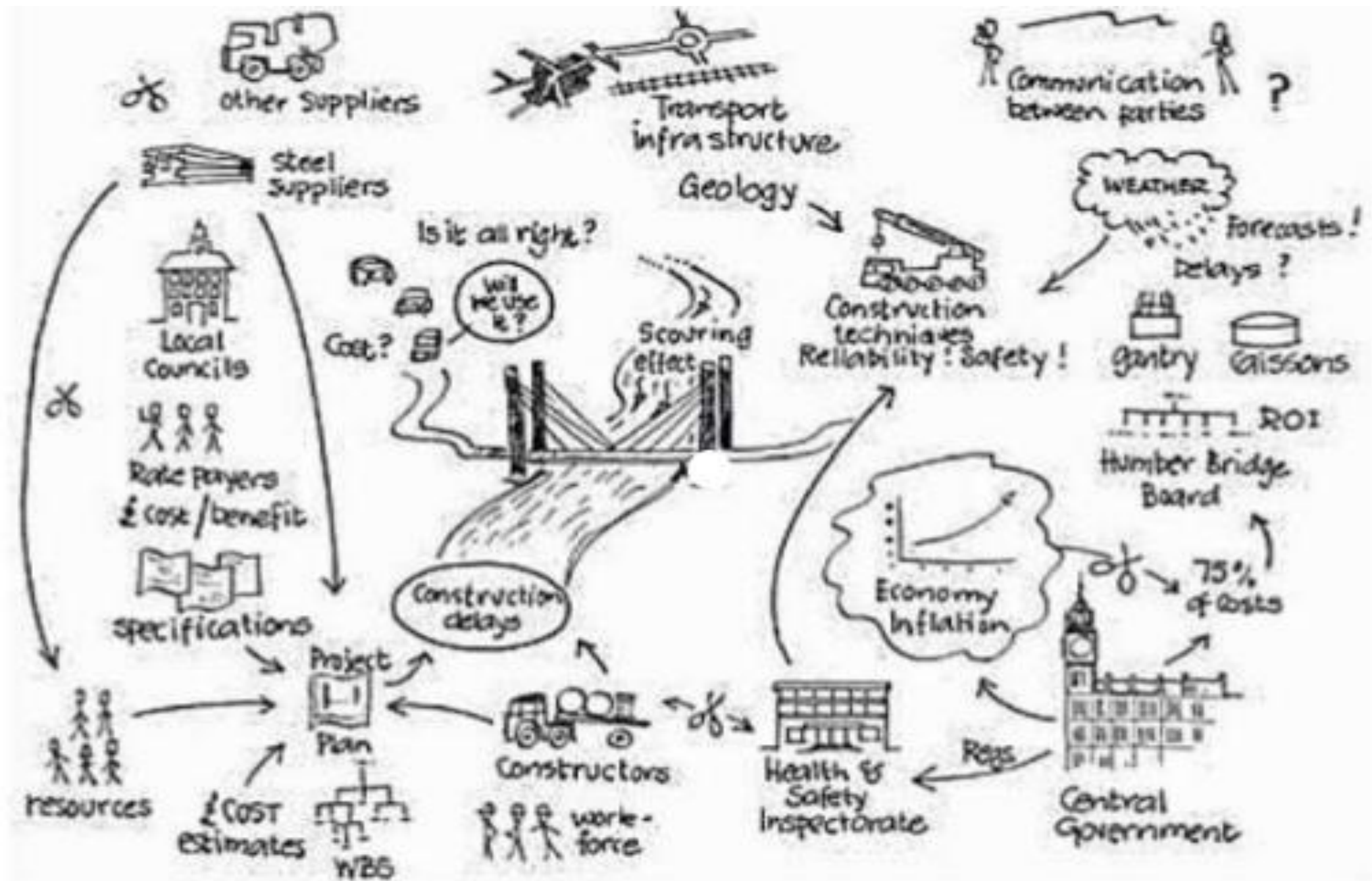


'Think Bubbles' Major worries



Relationships





STAGE 3 – ROOT DEFINITIONS OF RELEVANT SYSTEMS

- Χρησιμοποιήστε όσα έχουν ανακαλυφθεί για να ορίσετε συστήματα (human activity systems) που φαίνεται να σχετίζονται με το πρόβλημα και να μπορούν να το λύσουν.
 - **Καθορίστε τα "Root Definitions" των σχετικών συστημάτων που μπορείτε να αναπτύξετε.**

A Root definition:

- Σύντομες κειμενικές δηλώσεις που ορίζουν τα βασικά στοιχεία των προτεινόμενων σχετικών συστημάτων – παρόμοια με mission statements.
- Δίνει μια ξεκάθαρη περιγραφή του συστήματος που προτείνεται, εκφράζοντας τον βασικό σκοπό του.
- Εκφράζεται ως μια διαδικασία μετασχηματισμού (transformation process), όπου μια οντότητα εισέρχεται ως είσοδος, μετασχηματίζεται ή αλλάζει, και παράγεται μια νέα μορφή της ως έξοδος.



STAGE 3 – ROOT DEFINITIONS AND CATWOE ANALYSIS

- Το **Root Definition (RD)** πρέπει να περιλαμβάνει ορισμένα βασικά στοιχεία σχετικά με το προτεινόμενο σύστημα.
- Αυτό το σύνολο απαιτήσεων μπορεί να εντοπιστεί στο **CATWOE**, το οποίο βοηθά στον προσδιορισμό των κρίσιμων πτυχών του συστήματος, λαμβάνοντας υπόψη:

<u>C</u>ustomers	The beneficiaries or victims affected by the activities of the system. Users, customers, stakeholders of the system
Actors	The agents (employees within an organisation) who carry out the main activities – thus ensure that a transformation process occurs.
Transformation	Performed by the system - the process in which input is transformed into an output
<u>W</u>eltanschauung/ World View	This is the “bigger picture” and considers the various stakeholders and interested parties from the environment around an organisation and the influence they can exert. The world view that makes this <i>human activity system</i> a meaningful one to consider.
<u>O</u>wners	The people within an organisation who have a prime concern for the system, are able to make changes and the ultimate power to cause the system to cease to exist
<u>E</u>nvironmental constraints	Factual elements that affect the operations of a system (e.g. organisational policies, legal and ethical matters, budget, deadlines etc.

STAGE 3 – ROOT DEFINITIONS (CONT..)

- Στην ανάλυση CATWOE, η διαμόρφωση ενός Root Definition γίνεται πιο κατανοητή μέσα από την εξής διατύπωση:

Ένα σύστημα για να κάνει X (π.χ. να βάψει ένα σπίτι), **με τη βοήθεια του Y** (π.χ. εργάτης, πινέλο, μπογιά), **ώστε να επιτευχθεί το Z** (π.χ. όμορφο σπίτι).

Αυτή η διατύπωση περιγράφει:

- **Τι κάνει το σύστημα** (ο επιχειρησιακός σκοπός του).
- **Με ποιον τρόπο το κάνει** (τα μέσα που χρησιμοποιούνται).
- **Γιατί το κάνει** (ο μακροπρόθεσμος στρατηγικός σκοπός).

Δεδομένου ότι σε ένα **σύστημα ανθρώπινης δραστηριότητας** (Human Activity System) μπορεί να υπάρχουν πολλές διαφορετικές **Weltanschauung/Κοσμοθεωρίες** από διαφορετικούς εμπλεκόμενους, είναι σύνηθες να διαμορφώνονται **πολλαπλά διαφορετικά Root Definitions**, ανάλογα με τις οπτικές των εμπλεκόμενων μερών.

STAGE 3 – ROOT DEFINITIONS (CONT..)

- Είναι συχνά χρήσιμο να παρέχουμε έναν ορισμό που εκφράζει την **"επίσημη" αποστολή** του συστήματος – το λεγόμενο **"Primary Task" Root Definition**.
- Μπορούμε να **συγκρίνουμε τις δραστηριότητες** που εμπλέκονται στο **Primary Task Root Definition** με τις δραστηριότητες που υπονοούνται από τις **εναλλακτικές οπτικές** των υπόλοιπων root definitions.
 - Μέσα από αυτή τη σύγκριση, μπορούμε να καταλήξουμε στην **πρωτεύουσα, κεντρική διατύπωση** του root definition, που αντικατοπτρίζει τον βασικό σκοπό του συστήματος μέσα στον οργανισμό.
- Αν δεν είναι δυνατόν να ενσωματωθούν ανταγωνιστικές οπτικές, πρέπει να **ληφθεί μια απόφαση** σχετικά με το **ποια προοπτική θα έχει προτεραιότητα**.
 - Σε κάθε αλλαγή, υπάρχουν **κερδισμένοι και χαμένοι**, και **ο ρόλος του αναλυτή** είναι να καταστήσει σαφές **ποιος κερδίζει και ποιος χάνει!**
- Μόλις επιλεγεί το **"Primary Task" Root Definition**, ο αναλυτής μπορεί να το χρησιμοποιήσει για να **μελετήσει τις απαιτήσεις** του συστήματος που θα μπορούσε να βελτιώσει αποτελεσματικά αυτήν την προβληματική κατάσταση.

EXAMPLE FOR CREATING ROOT DEFINITIONS: NEAPOLIS UNIVERSITY

The problem

Το Πανεπιστήμιο Νεάπολις επιθυμεί να προσφέρει ένα διαδικτυακό σύστημα για την υποστήριξη και εκπαίδευση των φοιτητών του, ώστε να μπορούν να ολοκληρώσουν επιτυχώς τις σπουδές τους, να αποκτήσουν το πτυχίο τους και να βρουν κατάλληλη απασχόληση

NEAPOLIS UNIVERSITY SYSTEM – THINGS TO CONSIDER FOR THE RICH PICTURE

People involved	•Students •Lecturers and Tutors •Neapolis administration
Structure	•Neapolis programmes and course structure
Processes/ Activities	•Recruiting and registering students •Design study programmes •Collecting payments •Design and upload resources and assessments...
Outside View	•Neapolis regulations •QAA •Competing institutions
Issues	•Student experience •Local technical facilities •Moderation of teaching and work •Strict deadlines •Up to date Moodle platforms •Create suitable assessments
Conflict	•National and assessment standards •Different funding models •Different views of the system from different people involved

ROOT DEFINITION

Περιγράψτε συνοπτικά τα συστήματα που φαίνεται να σχετίζονται με το πρόβλημα και θα μπορούσαν να συμβάλουν στην επίλυσή του.

Ένα σύστημα για να κάνει X, με τη βοήθεια του Y, ώστε να επιτευχθεί το Z

Δημιουργήστε το CATWOE

ONE POSSIBLE ROOT DEFINITION FOR NEAPOLIS UNIVERSITY

Ένα σύστημα που παρέχει διαδικτυακή υποστήριξη και εκπαίδευση στους φοιτητές του Πανεπιστημίου Νεάπολις (**x**), μέσω εκπαιδευτικού υλικού, καθοδήγησης και τεχνολογικής υποδομής, με σκοπό να εξασφαλιστεί η επιτυχής ολοκλήρωση των σπουδών τους (**y**), η απόκτηση του πτυχίου τους και η εύρεση κατάλληλης απασχόλησης (**z**)

Customers (Πελάτες): Φοιτητές που χρησιμοποιούν την πλατφόρμα για σπουδές, καθοδήγηση και προετοιμασία για την αγορά εργασίας.

Actors (Δρώντες): Διδάσκοντες, ακαδημαϊκοί σύμβουλοι, διαχειριστές του πανεπιστημίου, τεχνικοί υποστήριξης της πλατφόρμας.

Transformation (Μετασχηματισμός): Η μετατροπή των μαθησιακών και διοικητικών διαδικασιών σε ένα ψηφιακό, διαδραστικό σύστημα που παρέχει εκπαίδευση και υποστήριξη στους φοιτητές.

Weltanschauung (Κοσμοθεωρία): Η εκπαίδευση πρέπει να είναι προσβάσιμη, εξατομικευμένη και υποστηριζόμενη από την τεχνολογία. Ένα αποτελεσματικό διαδικτυακό σύστημα μπορεί να μειώσει εμπόδια στη μάθηση και να αυξήσει τις πιθανότητες επιτυχίας των φοιτητών. Η τεχνολογία μπορεί να ενισχύσει την εκπαίδευση, αλλά πρέπει να είναι ευέλικτη και προσαρμοσμένη στις ανάγκες των φοιτητών

Owners (Ιδιοκτήτες): Διοίκηση του Πανεπιστημίου Νεάπολις, ακαδημαϊκά και διοικητικά στελέχη που καθορίζουν τη στρατηγική της πλατφόρμας.

Environmental Constraints (Περιβαλλοντικοί Περιορισμοί): Νομικοί και κανονιστικοί περιορισμοί, απαιτήσεις διασφάλισης ποιότητας (QAA), τεχνικοί περιορισμοί, χρηματοδότηση και νομοθεσία περί προστασίας προσωπικών δεδομένων (GDPR), Τεχνολογικές υποδομές και επίπεδο ψηφιακού αλφαριθμητισμού των φοιτητών

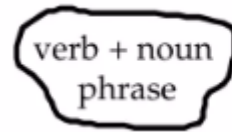
STAGE 4 - BUILDING CONCEPTUAL MODELS

- Χρησιμοποιώντας το root definition του συστήματος δημιουργούμε ένα εννοιολογικό μοντέλο.
 - Το **εννοιολογικό μοντέλο** είναι μια περιγραφή των δραστηριοτήτων που πρέπει να πραγματοποιηθούν ώστε το σύστημα να επιτελέσει τη διαδικασία μετασχηματισμού που έχει οριστεί στο root definition.
 - Το μοντέλο οπτικοποιεί το τι πρέπει να κάνει το σύστημα

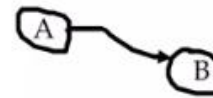
STAGE 4 - BUILDING CONCEPTUAL MODELS



Symbols:



activity - 'do something'



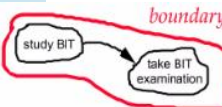
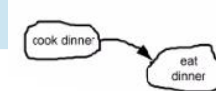
logical dependency arrow - activity A must come before B, **or** if activity A is done badly - so will B



Η δημιουργία ενός μοντέλου απαιτεί την έκφραση των δραστηριοτήτων με φράσεις ρήματος-ουσιαστικού που περιγράφουν τις ενέργειες που απαιτούνται για την εκπλήρωση του root definition (π.χ. design study programs, allocate resources). Οι δραστηριότητες τοποθετούνται μέσα σε πρόχειρα σχεδιασμένες φυσαλίδες.

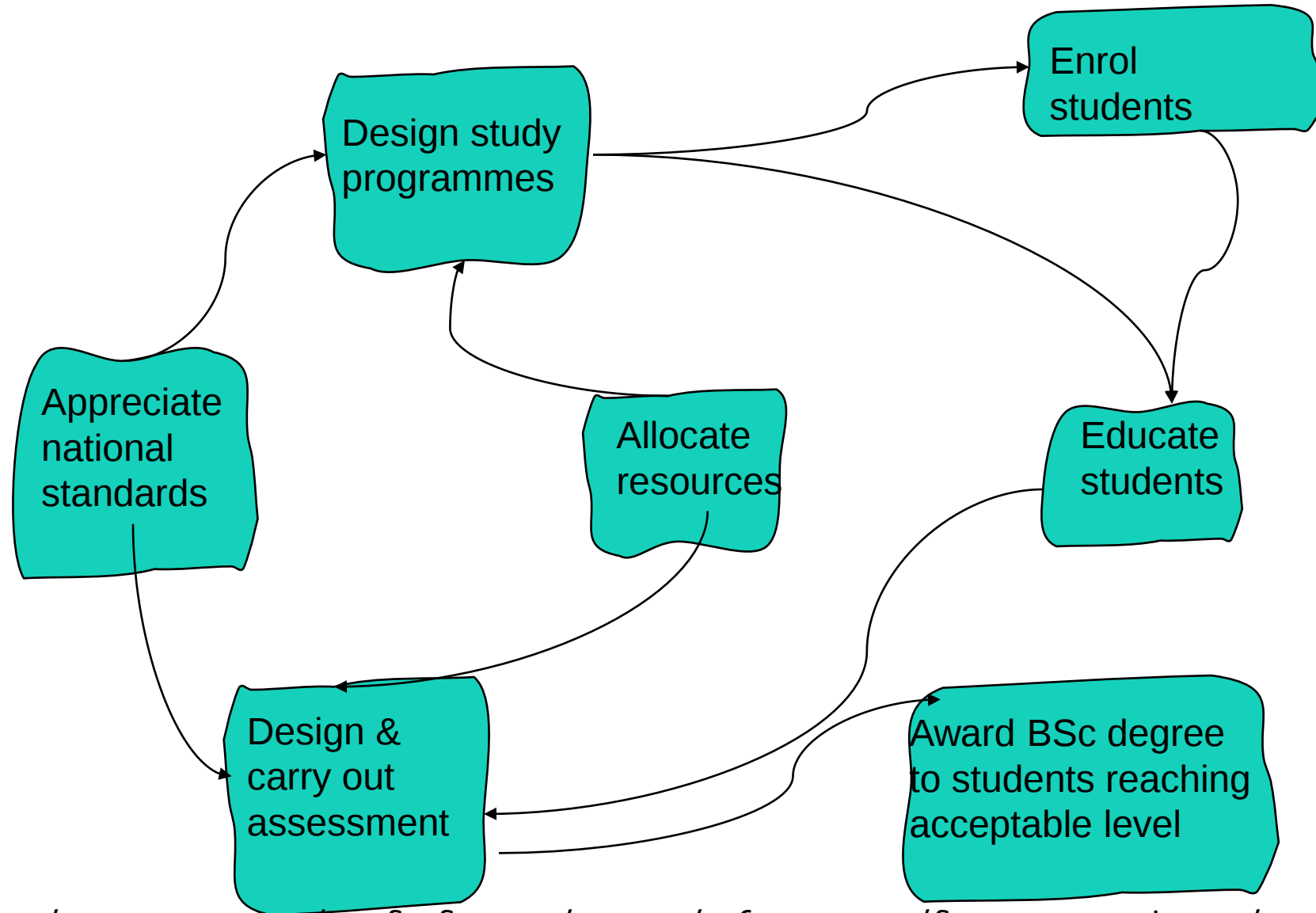


Οι φυσαλίδες μπορούν να συνδέονται με βέλη, τα οποία δείχνουν την εξάρτηση. Μια δραστηριότητα εξαρτάται από μια άλλη, δηλαδή δεν μπορεί να εκτελεστεί εάν η προηγούμενη δεν έχει πραγματοποιηθεί. Αν μια δραστηριότητα εκτελεστεί με λάθος τρόπο, η εξαρτώμενη δραστηριότητα πιθανότατα θα έχει επίσης κακή απόδοση.



Ένα μοντέλο με 7-9 δραστηριότητες είναι συνήθως κατανοητό

Αν απαιτείται περισσότερη λεπτομέρεια ή πολυπλοκότητα, τότε το σύστημα μπορεί να μοντελοποιηθεί με πολλαπλά μοντέλα σε ιεράρχηση (απο υψηλότερο επίπεδο ανάλυσης σε ποιο λεπτομερές)



Ένα σύστημα που παρέχει διαδικτυακή υποστήριξη και εκπαίδευση στους φοιτητές του Πανεπιστημίου Νεάπολις (**x**), μέσω εκπαιδευτικού υλικού, καθοδήγησης και τεχνολογικής υποδομής, με σκοπό να εξασφαλιστεί η επιτυχής ολοκλήρωση των σπουδών τους (**y**), η απόκτηση του πτυχίου τους και η εύρεση κατάλληλης απασχόλησης (**z**)

STAGE 4 - BUILDING CONCEPTUAL MODELS

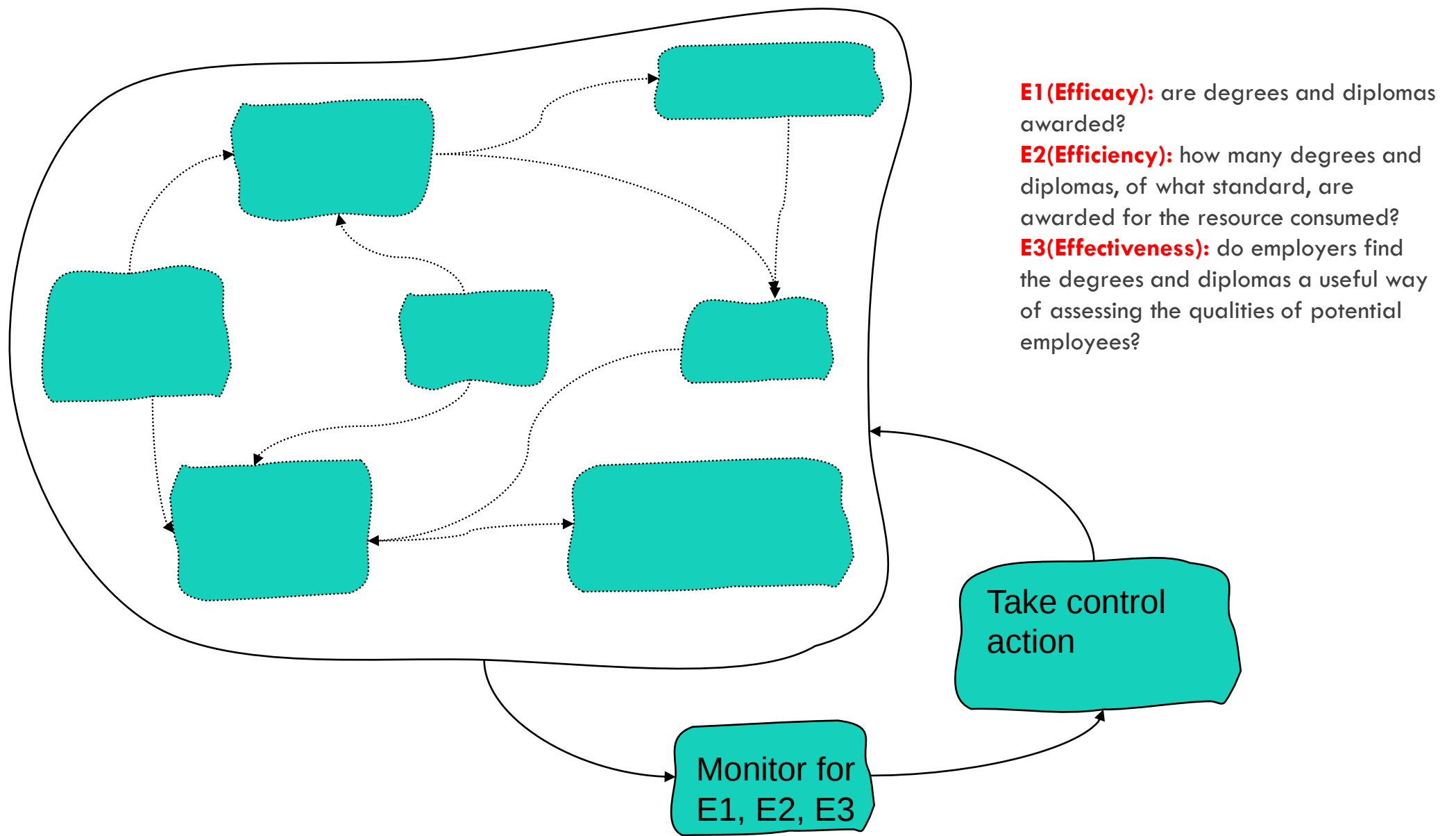
- Δείχνουμε τα όρια του μοντέλου, τι είναι μέρος του συστήματος
- Δείχνουμε στοιχεία παρακολούθησης & ελέγχου που μπορούν να βρίσκονται εντός ή εκτός των ορίων του συστήματος και λειτουργούν ως δείκτες απόδοσης.

E1 - Αποτελεσματικότητα (Efficacy): Το σύστημα λειτουργεί όπως αναμένεται, παρέχοντας το επιθυμητό αποτέλεσμα; Έχει επιτευχθεί η μετατροπή (transformation); - Αξιολόγηση της απόδοσης του συστήματος.

E2 - Αποδοτικότητα (Efficiency): Σύγκριση της αξίας (όχι απαραίτητα χρηματικής) της εξόδου του συστήματος με τους πόρους που απαιτούνται για την επίτευξή της. Με άλλα λόγια, αξίζει το σύστημα;

E3 - Επάρκεια (Effectiveness): Το σύστημα επιτυγχάνει τους μακροπρόθεσμους στόχους του; - Αυτό σχετίζεται στενά με το **Z** του root definition.

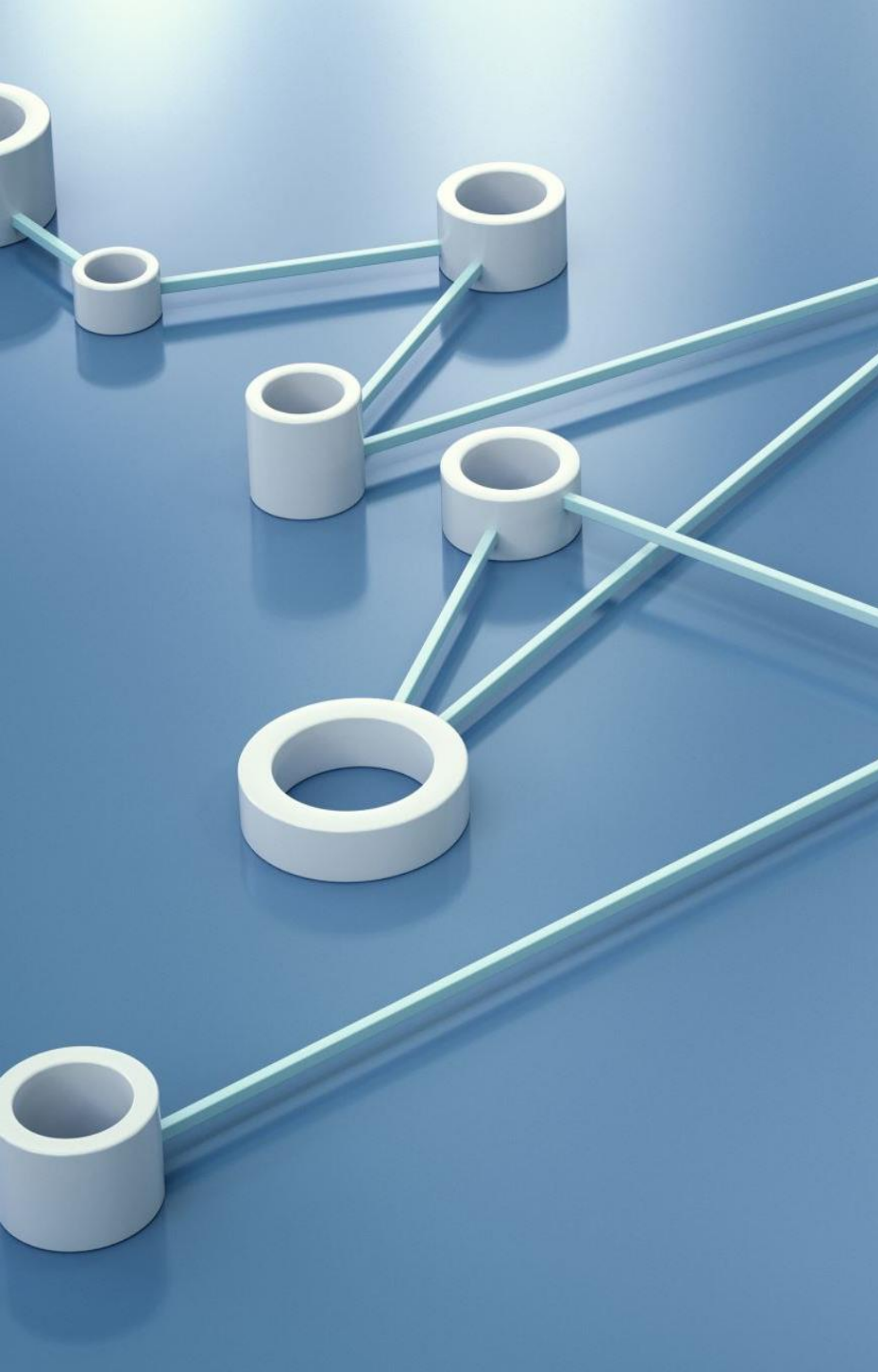
Είναι απαραίτητο να προσδιοριστεί πώς θα μετρηθούν τα τρία E's για κάθε συγκεκριμένο σύστημα.



Πρέπει να υποδείξουμε, ως Αναλυτές, με τη βοήθεια των συμβουλών των ενδιαφερομένων μερών (stakeholders), πώς θα μετρηθούν οι τρεις δείκτες

STAGE 5 - COMPARING WITH REALITY

- Μεταφορά των εννοιολογικών μοντέλων στον πραγματικό κόσμο.
- Συγκρίνετε τα εννοιολογικά μοντέλα με ό,τι πραγματικά συμβαίνει στο τμήμα του οργανισμού που μελετάται.
 - Δημιουργούν συναίνεση ή περισσότερη συζήτηση;
- Ο στόχος είναι να μάθουμε από τις διαφορές μεταξύ του μοντέλου και της πραγματικής κατάστασης, καθώς και να εντοπίσουμε τις πολυπλοκότητες, τις αντιφάσεις και τις αδυναμίες της υπάρχουσας κατάστασης.
- **Τεχνικές:** Άτυπη συζήτηση, υποβολή ερωτήσεων, Προσομοιώσεις, κ.λπ



STAGE 6 AND 7 - IMPLEMENTING FEASIBLE DESIRABLE CHANGES

- Άνοιγμα συζήτησης για πιθανές αλλαγές που μπορούν να γίνουν για τη βελτίωση της αντιλαμβανόμενης προβληματικής κατάστασης.
 - Ο στόχος είναι να προσδιοριστεί ποιες από τις προτεινόμενες αλλαγές μπορούν να εφαρμοστούν.

Τρεις γενικές κατηγορίες αλλαγών που μπορούν να αποφασιστούν:

- **Δομικές αλλαγές:** αλλαγές σε οργανωτικές ομάδες κ.λπ.
- **Διαδικαστικές αλλαγές:** αλλαγές στα δυναμικά στοιχεία.
- **Αλλαγές στις στάσεις:** αλλαγές στις αξίες που αποδίδονται σε συγκεκριμένες καταστάσεις ή στις προσδοκίες των συμμετεχόντων.

✓ Έλεγχος αν η αλλαγή είναι **συστημικά επιθυμητή** – κατανόηση των πλήρων συνεπειών της αλλαγής στη δομή του οργανισμού.

✓ Έλεγχος αν η αλλαγή είναι **πολιτισμικά εφικτή** – θα την αποδεχτούν οι άνθρωποι;



BREAKOUT SESSION

THE PROBLEM

Το πανεπιστήμιο Νεάπολις επιθυμεί να αντικαταστήσει το παραδοσιακό χειροκίνητο σύστημα καταγραφής παρουσιών με ένα Έξυπνο Σύστημα Παρουσιών με Τεχνητή Νοημοσύνη (AI-powered Smart Attendance System) που χρησιμοποιεί αναγνώριση προσώπου για την αυτόματη καταγραφή της παρουσίας των φοιτητών στις διαλέξεις.

Το σύστημα αναμένεται να:

- ✓ Μειώσει τη χειροκίνητη εργασία για τους διδάσκοντες.
- ✓ Εξασφαλίσει ακριβή παρακολούθηση της παρουσίας των φοιτητών.
- ✓ Δώσει τη δυνατότητα στους φοιτητές να ελέγχουν το αρχείο παρουσιών τους online.
- ✓ Παράγει αναφορές για τις ακαδημαϊκές υπηρεσίες.
- ✓ Αντιμετωπίζει ανησυχίες για την ιδιωτικότητα και τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς GDPR.

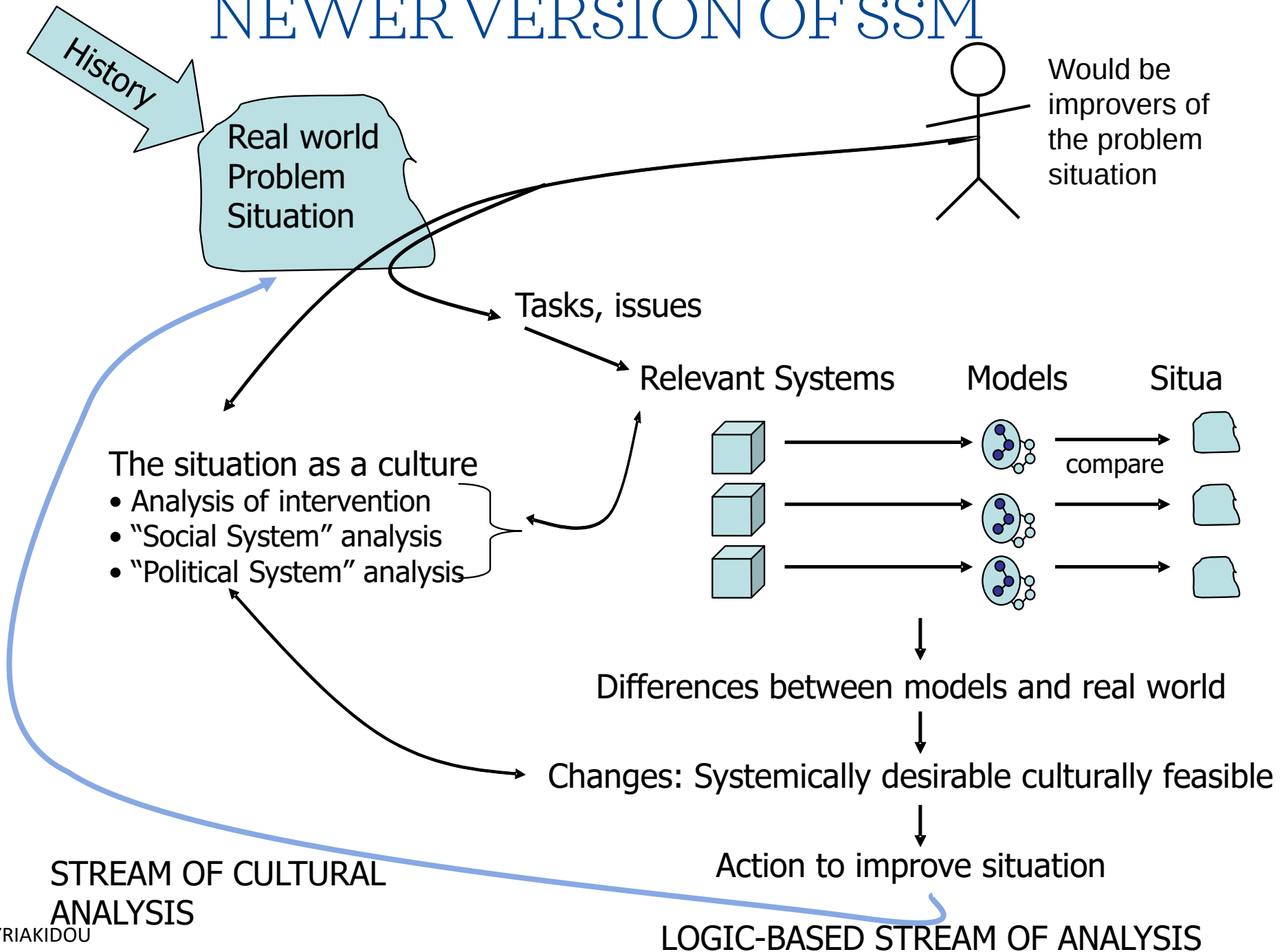
Ωστόσο, διαφορετικοί εμπλεκόμενοι φορείς έχουν διαφορετικές απόψεις, ενώ εκφράζονται ανησυχίες σχετικά με:

- ⚠ Την ακρίβεια του συστήματος και την πιθανότητα λαθών στην αναγνώριση προσώπου.
- ⚠ Τη δικαιοσύνη, καθώς μπορεί να υπάρχουν προβλήματα με φοιτητές που έχουν δυσκολία αναγνώρισης λόγω φωτισμού, γωνίας ή άλλων παραγόντων.
- ⚠ Τα θέματα απορρήτου και προσωπικών δεδομένων, ειδικά σε σχέση με τη συμμόρφωση με τον GDPR.

Η επιτυχής εφαρμογή του συστήματος απαιτεί τη **συνεργασία όλων των ενδιαφερόμενων μερών**, όπως φοιτητές, καθηγητές, ακαδημαϊκή διοίκηση και ειδικούς στην προστασία δεδομένων.

Δημιουργήστε το Rich picture, Root definition και CATWOE για να αναλύσετε το πρόβλημα.

NEWER VERSION OF SSM

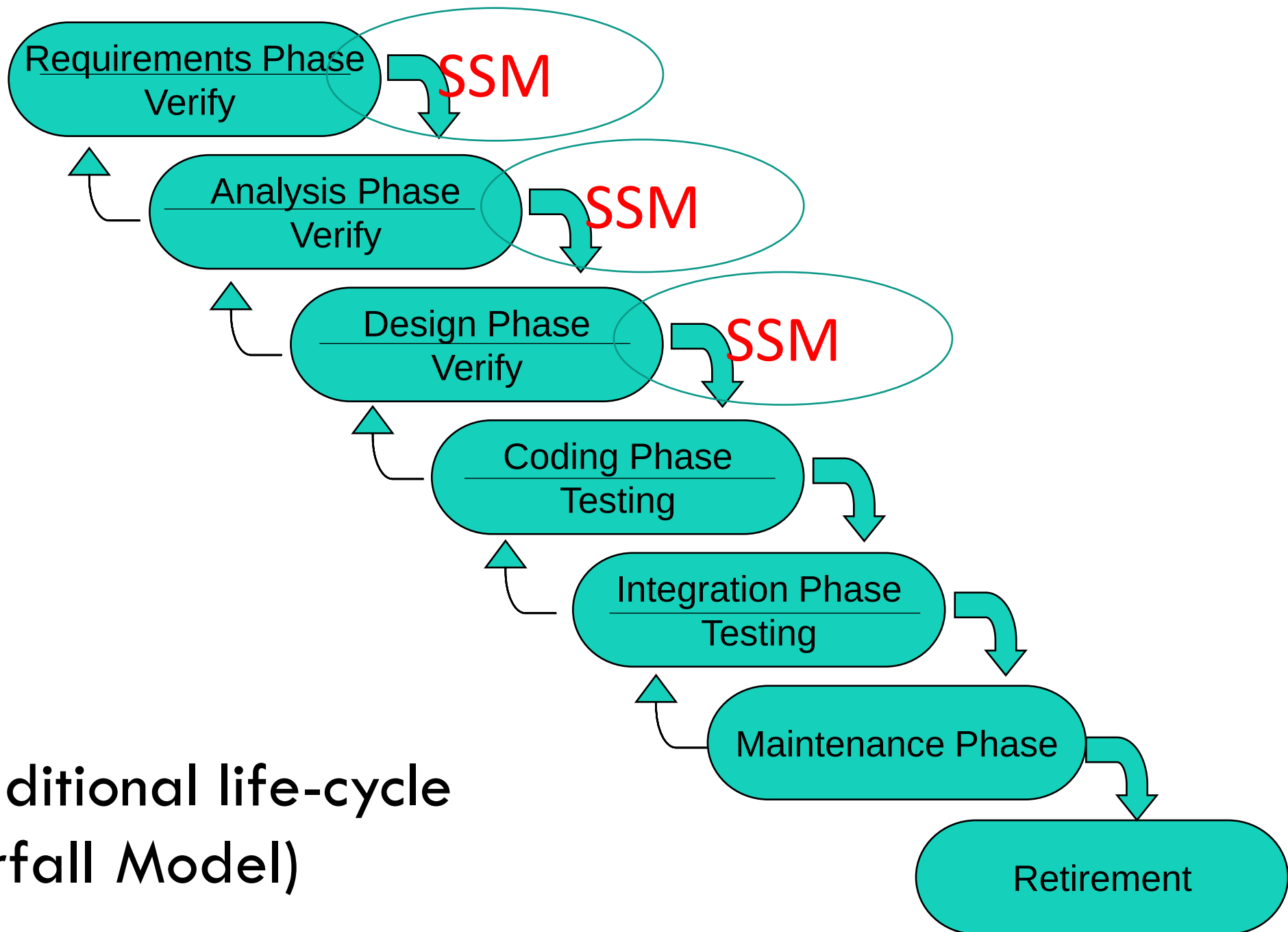




SSM CAN BE USED AS A PART OF ANY SYSTEMS DEVELOPMENT PROCESS

Predictive e.g. the waterfall model

Adaptive e.g. agile



The traditional life-cycle
(Waterfall Model)

SSM AND AGILE METHODS

Η SSM και το Agile μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί για να αντιμετωπίσουν διαφορετικές πτυχές σύνθετων προβλημάτων με συμπληρωματικό τρόπο.

Problem Definition and Understanding: Οι Agile μεθοδολογίες υποθέτουν ότι οι ομάδες ξεκινούν με μια γενική κατανόηση του προβλήματος, αλλά σπάνια παρέχουν εργαλεία για την ανάλυση σύνθετων κοινωνικο-τεχνικών περιβαλλόντων. SSM μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αρχική φάση ανακάλυψης του Agile, ώστε να διερευνηθούν οι απόψεις των εμπλεκόμενων και να οριστεί το πλαίσιο του προβλήματος προτού προχωρήσει η ανάπτυξη των user stories.

Κύριες τεχνικές της SSM που υποστηρίζουν την Agile: **Rich Pictures** → Οπτικοποιούν το πλαίσιο του συστήματος, τις σχέσεις και τα προβλήματα, επιτρέποντας την κατανόηση της πολυπλοκότητας και των αλληλεπιδράσεων των ενδιαφερομένων μερών. **Root Definitions, CATWOE Analysis & Conceptual Models** → Εξασφαλίζουν ότι λαμβάνονται υπόψη όλες οι οπτικές των εμπλεκόμενων πριν από τον καθορισμό των Agile απαιτήσεων.

Στις **μετασχηματίσεις μεγάλης κλίμακας προς Agile**, η SSM μπορεί να εφαρμοστεί για την κατανόηση των **πολιτισμικών, οργανωσιακών και ανθρώπινων αντιστάσεων** στην αλλαγή. Η εφαρμογή της SSM καθιστά τη διαδικασία **πιο ανθρωποκεντρική και προσαρμόσιμη**, αυξάνοντας την πιθανότητα επιτυχούς μετάβασης σε ένα Agile περιβάλλον.

Οι Agile μεθοδολογίες ενσωματώνουν πρακτικές ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού, εστιάζοντας στις ανάγκες και τις προσδοκίες των χρηστών. Η SSM μπορεί να ενισχύσει αυτή τη διαδικασία, παρέχοντας βαθύτερη κατανόηση των αναγκών των χρηστών και διασφαλίζοντας μια κοινή αντίληψη μεταξύ των ομάδων Agile.

SSM STILL RELEVANT TODAY

- **Σύνθετα Προβλήματα:** Η SSM είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε σύνθετα και μη δομημένα προβλήματα, όπου υπάρχουν πολλαπλοί ενδιαφερόμενοι και διαφορετικές οπτικές γωνίες.
- **Διεπιστημονικές Προκλήσεις:** Ζητήματα που εκτείνονται σε πολλούς επιστημονικούς κλάδους, όπως η δημόσια πολιτική, η υγειονομική περίθαλψη και η περιβαλλοντική διαχείριση, επωφελούνται από τη δυνατότητα της SSM να διευκολύνει τον διάλογο και την κατανόηση μεταξύ διαφόρων ενδιαφερομένων.
- **Ολιστική Προσέγγιση:** Η έμφαση της SSM στην κατανόηση του ευρύτερου πλαισίου ενός προβλήματος και στην ενσωμάτωση των ανθρώπινων παραγόντων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων την καθιστά σημαντική σε τομείς όπως η σχεδιαστική σκέψη (design thinking), ο σχεδιασμός υπηρεσιών (service design) και ο ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός (user-centered design).
- **Συνεχής Βελτίωση:** Ο επαναληπτικός χαρακτήρας της SSM ευθυγραμμίζεται με τις σύγχρονες προσεγγίσεις συνεχούς βελτίωσης και ευελιξίας (agility) στις οργανώσεις.
- **Συνεργατική Επίλυση Προβλημάτων:** Σε μια εποχή όπου η συνεργασία και η δημιουργία συναίνεσης είναι κρίσιμες, οι τεχνικές της SSM για την εμπλοκή των ενδιαφερομένων και την αντιμετώπιση των ανησυχιών τους παραμένουν εξαιρετικά επίκαιρες.

STRENGTHS OF SSM



NOT prescriptive, ένα “σύνολο αρχών” που προσαρμόζεται σε μια μέθοδο ώστε να ταιριάζει σε μια συγκεκριμένη κατάσταση.



Παρέχει δομή σε σύνθετες οργανωτικές και πολιτικές καταστάσεις προβλημάτων, επιτρέποντας την αντιμετώπισή τους με οργανωμένο τρόπο.



Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέρος οποιασδήποτε μεθοδολογίας

“Εξαναγκάζει” τους ανθρώπους να αναζητήσουν μια λύση που δεν είναι μόνο τεχνική



Εργαλείο για χρήση σε "ακατάστατα" και κοινωνικά προβλήματα

Χρησιμοποιεί διάφορες τεχνικές για τη συλλογή πληροφοριών.(e.g. rich pictures, root definitions etc.)



Διευκολύνει την αναγνώριση προβλημάτων, ώστε να είναι πιο εύκολη η κατανόηση της οργάνωσης, του περιβάλλοντος, των ενδιαφερόμενων μερών κ.λπ., και να προταθούν κατάλληλες λύσεις.

CRITICISMS OF SSM



Η SSM απαιτεί από τους συμμετέχοντες να προσαρμοστούν στη συνολική προσέγγιση



Προσοχή να μην περιοριστεί το εύρος της έρευνας πολύ νωρίς.



Είναι δύσκολο να συναρμολογηθεί η πιο πλούσια εικόνα χωρίς να επιβληθεί μια συγκεκριμένη δομή και λύση στην προβληματική κατάσταση.



Οι άνθρωποι δυσκολεύονται να ερμηνεύσουν τον κόσμο με έναν πιο χαλαρό τρόπο

Συχνά επιδεικνύουν μια υπερβολική επιθυμία για άμεση δράση.



Δεν είναι συνηθισμένο να σχεδιάζεται ένα σύστημα χρησιμοποιώντας μόνο την SSM

Πρέπει να συνδυάζεται με OOAD, SSAD ή άλλες τεχνικές.

HOW DID WE DO THIS WEEK?

WHAT DID WE LEARN?



Reply at:

PollEv.com/avgoustakyri977

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 Go to PollEv.com | 1 Text AVGOUSTAKYRI977 to 22333 |
| 2 Enter AVGOUSTAKYRI977 | 2 Text in your message |
| 3 Respond to activity | |

WRAP UP



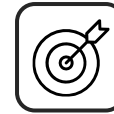
Discussed the importance of designing a problem before we start gathering the requirements in order to design a solution.



Discussed about the 7 stages of SSM, its strengths and weakness.



Discussed about SSM, a set of principles that can help analysts explore PROBLEMATIC SITUATIONS, where there is a high, social and political element.



The focus of this course is mainly on Stages 1-2 (expression phase through the rich picture) and Stage 3 (developing root definitions) of SSM.



Understand the problems, the needs and conflicts between different actors in order to come up with possible solutions and improve the situation.



Then focus on modelling the solution using OOAD and SSAD

READINGS/REFERENCES

- Sharma, R., Zhang, C., Wingreen, S.C., Kshetri, N. and Zahid, A., 2020. Design of blockchain-based precision health-care using soft systems methodology. Industrial Management & Data Systems, 120(3), pp.608-632.
- Checkland, P. and Poulter, J., 2020. Soft systems methodology. Systems approaches to making change: A practical guide, pp.201-253.
- Augustsson, H., Churruca, K. and Braithwaite, J., 2019. Re-energising the way we manage change in healthcare: the case for soft systems methodology and its application to evidence-based practice. BMC health services research, 19(1), pp.1-11.
- Burge, S., 2015. An overview of the soft systems methodology. System Thinking: Approaches and Methodologies, pp.1-14.

There are a number of articles on Moodle that provide good justification of SSM and how it can be used in today's environment.