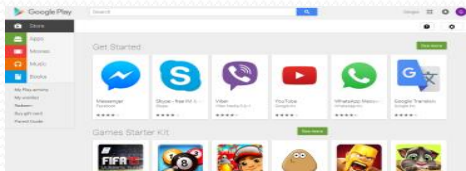
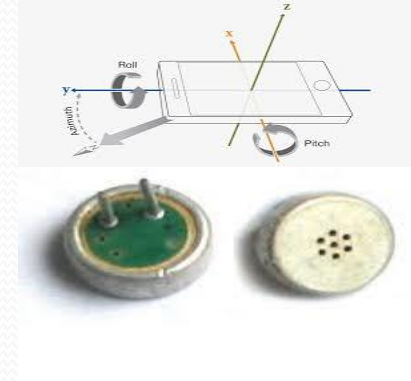
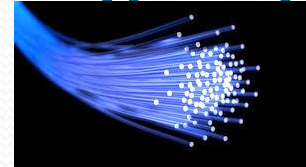


# IoT Challenge 2018- L Architectures Intro

16-17 Μαρτίου 2018

# Η επανάσταση της πληροφορίας



# DIKW πυραμίδα

- Data: η βασική πληροφορία που προέρχεται από διάφορες πηγές. Προκλήσεις:
  - Διαφορετικά πρωτόκολλα απόκτησης
  - Διαφορετικά μοντέλα
    - Push/Pull
  - Διαφορετική δομή, σημασιολογική έννοια
- Information: εμπλουτισμένη πληροφορία που να δίνει τη δυνατότητα περαιτέρω επεξεργασίας
  - Πώς μπορεί να επιτευχθεί κοινή απεικόνιση/data model πολλαπλών πηγών
  - Πώς θα αποθηκευτούν τα δεδομένα και θα μπορούν να αναζητηθούν γρήγορα, με βάση δείκτες κλπ

# DIKW πυραμίδα

- Knowledge: πώς μπορείτε να παράξετε συμπυκνωμένη γνώση από τα προηγούμενα
  - Εξαγωγή συμπερασμάτων
- Wisdom:
  - Στο επίπεδο που ενδιαφέρει κάθε χρήστη
    - Διαφορετικά ενδιαφέροντα
  - Συνδυασμός δεδομένων από πολλαπλές πηγές
  - Προσαρμογή στο ρόλο και το σκοπό κάθε καταναλωτή πληροφορίας
  - Ανάληψη δράσης (actuation)

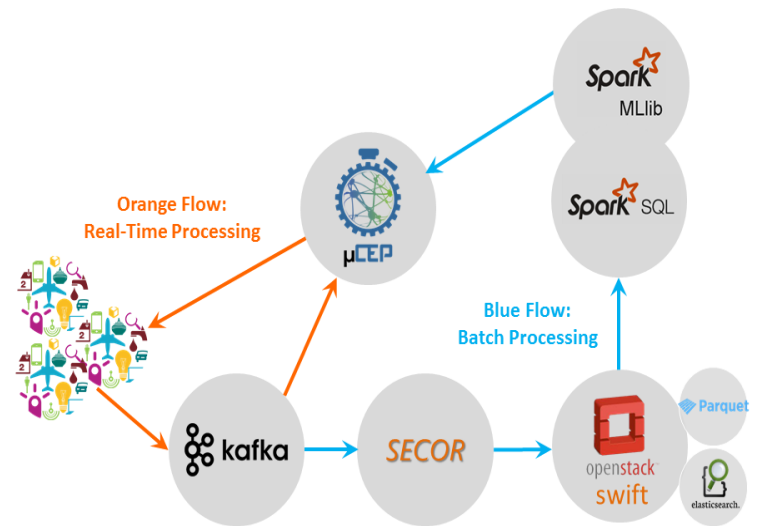
# DIKW πυραμίδα

- Παράδειγμα ανίχνευσης αιχμών κίνησης από κοινωνικά δίκτυα



# Λάμδα αρχιτεκτονικές

- Lambda Architecture (Marz 2013)
  - Τυπική αρχιτεκτονική για την αποθήκευση, χρήση και ανάλυση δεδομένων
  - Τρόπος υλοποίησης της DIKW πυραμίδας
- Batch layer: αποθηκεύει όλα τα δεδομένα σε ένα μέσο και πιθανώς προ-υπολογίζει views πάνω σε αυτά
  - Δημοφιλείς όψεις που μπορούν να βοηθήσουν μετά στο search, όπως min-max, average κλπ
- Serving layer: δημιουργεί δείκτες με βάση τα δεδομένα
- Real-time processing layer: ζητάει συγκεκριμένες όψεις με βάση τα εισερχόμενα ερωτήματα και μετράει την τωρινή κατάσταση συγκρίνοντάς της με τα ιστορικά δεδομένα

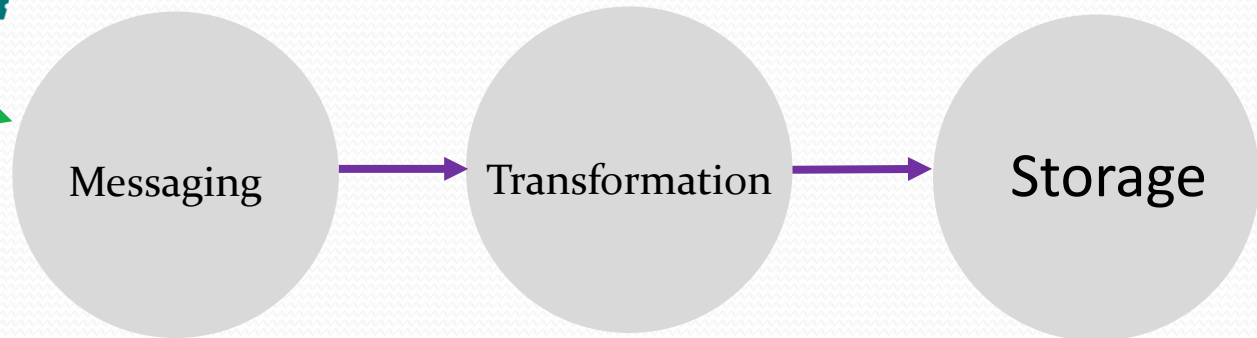
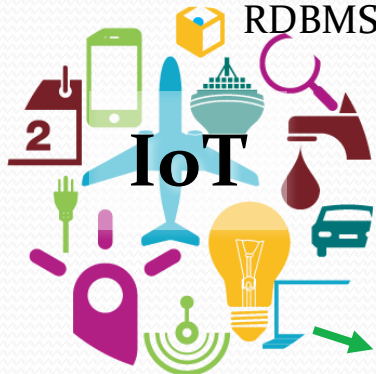


# Ingestion

## 1. Συλλογή δεδομένων

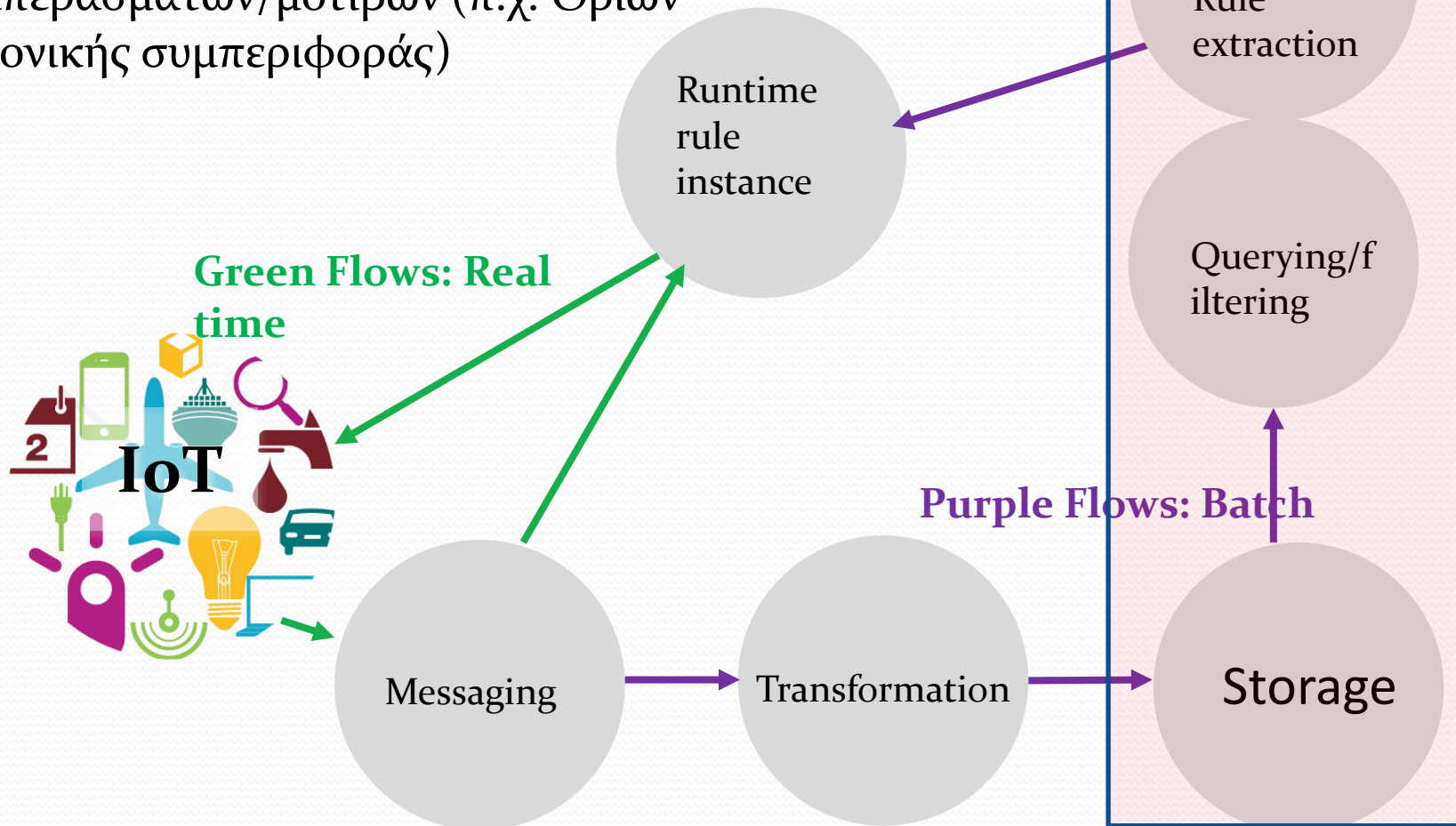
- μπορεί να χρησιμοποιείται είτε online είτε να προωθείται για αποθήκευση
- Χρησιμοποιεί συνήθως ένα στρώμα διαμοιρασμού τύπου Publish/Subscribe
  - Apache Kafka, RabbitMQ, MQTT κλπ
- Ομαδοποίηση δεδομένων και εξαγωγή μεταδεδομένων
  - Min, max, average κλπ
- Δεικτοποίηση και αποθήκευση σε κάποια δομή

RDBMS, Object Storage, NoSQL ανάλογα με τις απαιτήσεις



# Ανάλυση δεδομένων

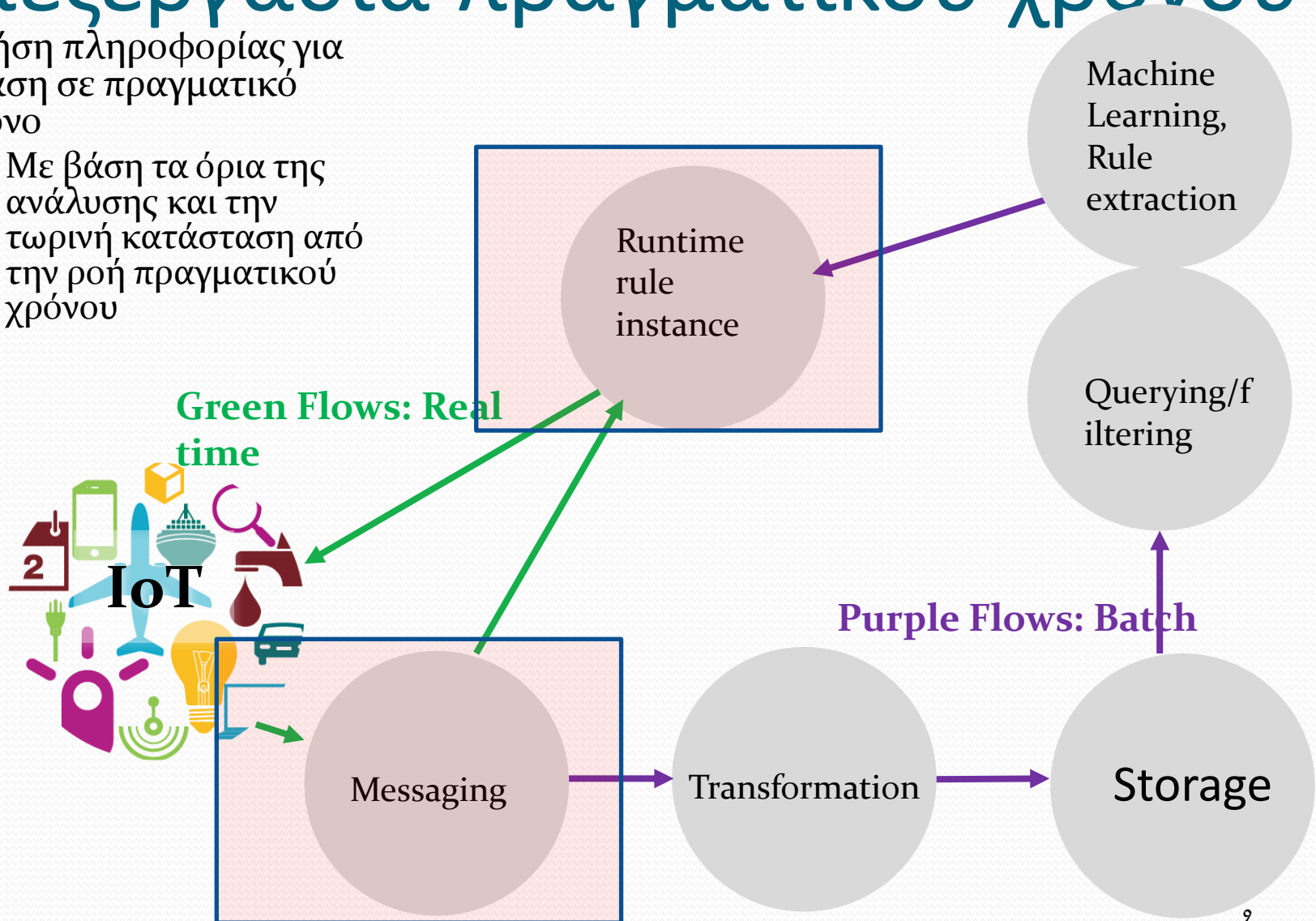
2. Μηχανική μάθηση/επεξεργασία των ιστορικών δεδομένων για εξαγωγή συμπερασμάτων/μοτίβων (π.χ. Ορίων κανονικής συμπεριφοράς)





# Επεξεργασία πραγματικού χρόνου

- Χρήση πληροφορίας για δράση σε πραγματικό χρόνο
  - Με βάση τα όρια της ανάλυσης και την τωρινή κατάσταση από την ροή πραγματικού χρόνου



# Γεγονότα πάνω σε γεγονότα

