



INTERNET OF THINGS

EVERYTHING THAT CAN BE AUTOMATED,
WILL BE AUTOMATED



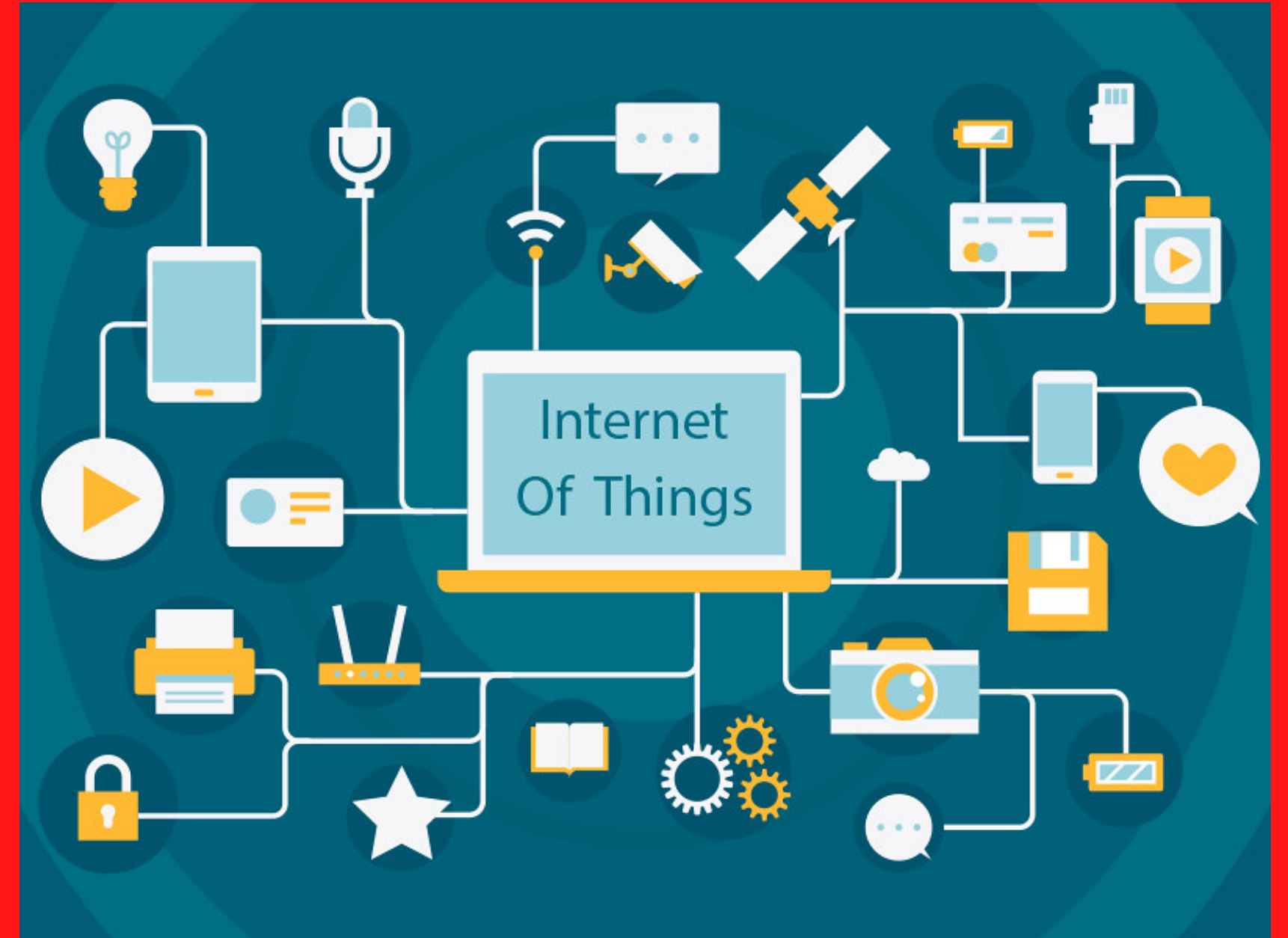
Από το development στο networking

ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ, ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ & Η
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ





Τι είναι το ΙοΤ?

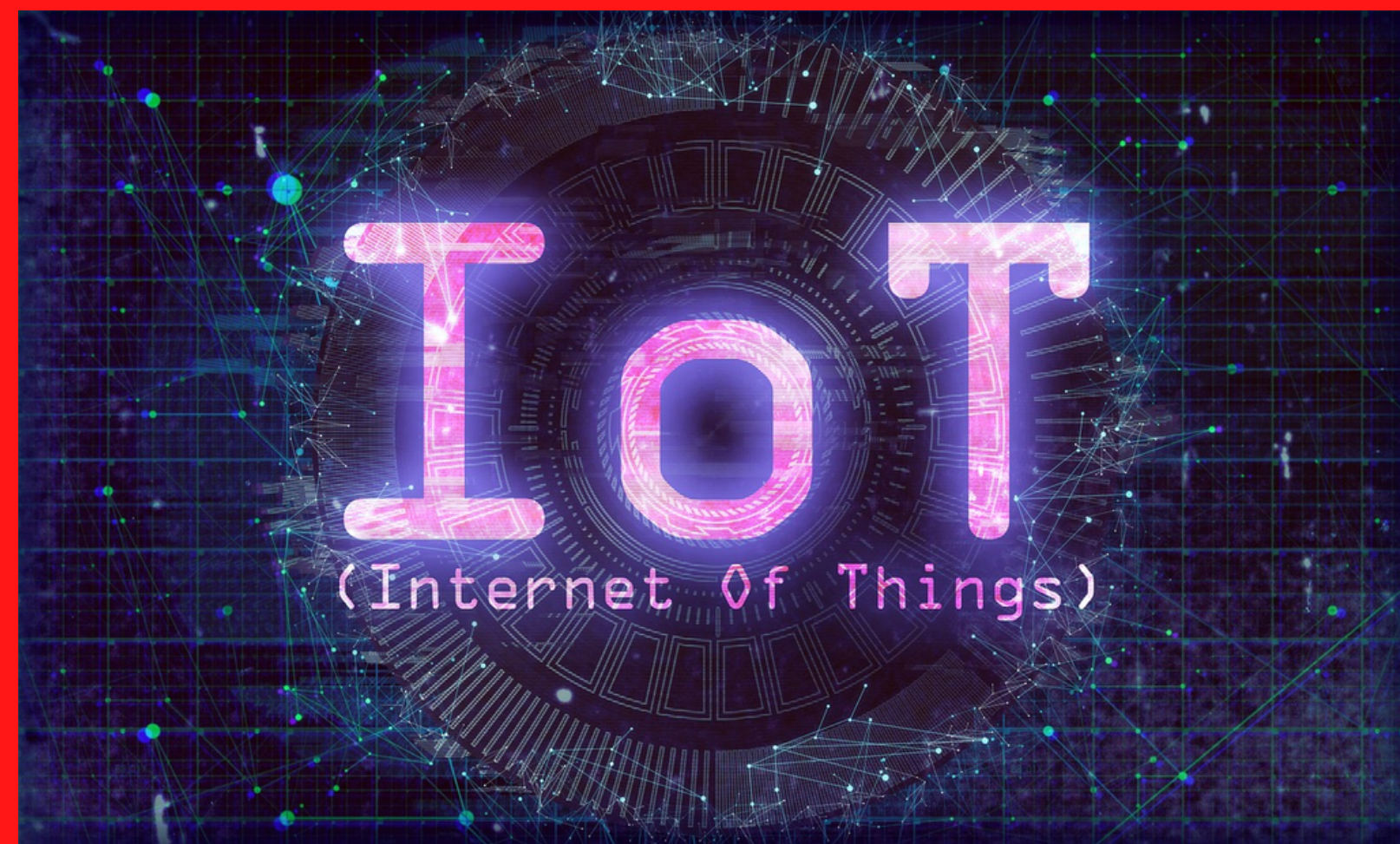


<https://www.flickr.com/photos/thinkgizmo/36802620122>



Τι είναι το ΙοΤ?

Το **Internet of Things (IoT)** ή **Διαδίκτυο των Πραγμάτων** (στα ελληνικά) είναι μια πληροφοριακή έννοια, η οποία περιγράφει το **δίκτυο επικοινωνίας αντικειμένων** τα οποία μπορούν να ανταλλάξουν δεδομένα. Αυτό γίνεται μέσω της ενσωμάτωσης, στα αντικείμενα αυτά, **ηλεκτρονικών μέσων, λογισμικού, αισθητήρων** και συνδεσιμότητας σε δίκτυο.



<https://www.flickr.com/photos/thinkgizmo/36802620122>



Τι είναι το ΙοΤ?

Το **Internet of Things (IoT)** ή **Διαδίκτυο των Πραγμάτων** (στα ελληνικά) είναι μια πληροφοριακή έννοια, η οποία περιγράφει το **δίκτυο επικοινωνίας αντικειμένων** τα οποία μπορούν να ανταλλάξουν δεδομένα. Αυτό γίνεται μέσω της ενσωμάτωσης, στα αντικείμενα αυτά, **ηλεκτρονικών μέσων, λογισμικού, αισθητήρων** και συνδεσιμότητας σε δίκτυο.

Ιστορική Αναδρομή

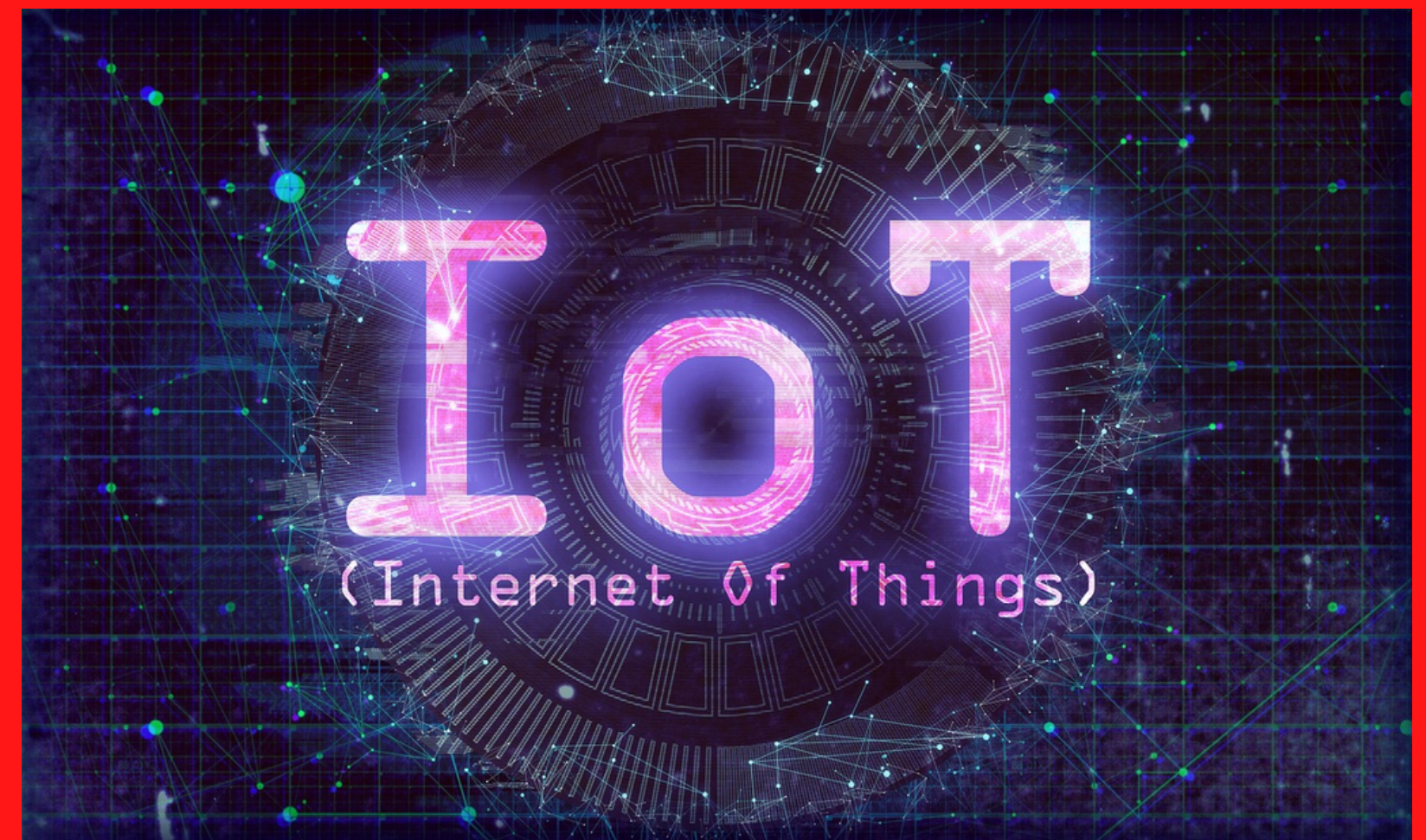


1982

Πρώτη αναφορά σε έναν αυτόματο πωλητή Coca Cola, συνδεδεμένο στο Internet, που παρείχε πληροφορίες για την θερμοκρασία του στο Πανεπιστήμιο Carnegie Mellon

1999

Πρωτοεμφανίστηκε ο όρος από τον Kevin Ashton



<https://www.flickr.com/photos/thinkgizmo/36802620122>

Πως λειτουργεί το ΙοΤ;

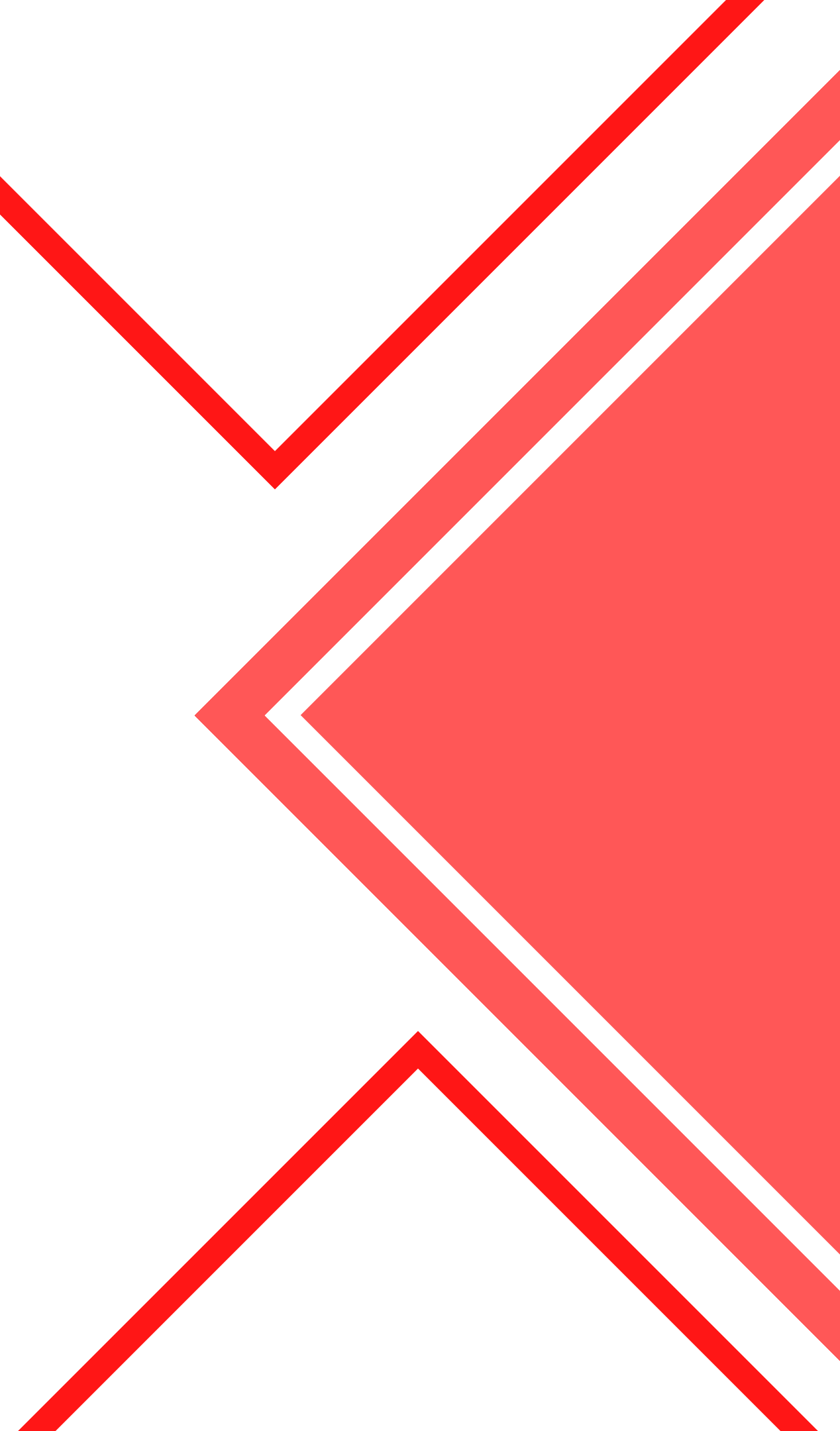
1

2

3

4

5



Πως λειτουργεί το ΙοΤ;

1

Το ΙοΤ αποτελεί ένα **δίκτυο συνδεδεμένων συσκευών**

2

3

4

5

Πως λειτουργεί το ΙοΤ;

1 Το ΙοΤ αποτελεί ένα **δίκτυο συνδεδεμένων συσκευών**

2 Αυτές οι συσκευές συλλέγουν πληροφορίες για τον τρόπο που χρησιμοποιούνται και το **περιβάλλον** στο οποίο λειτουργούν με τους **αισθητήρες** τους

3

4

5

Πως λειτουργεί το ΙοΤ;

1

Το ΙοΤ αποτελεί ένα **δίκτυο συνδεδεμένων συσκευών**

2

Αυτές οι συσκευές συλλέγουν πληροφορίες για τον τρόπο που χρησιμοποιούνται και το **περιβάλλον** στο οποίο λειτουργούν με τους **αισθητήρες** τους

3

Οι αισθητήρες αυτοί, με την σειρά τους διαχέουν συνεχώς πληροφορία σχετικά με την κατάσταση λειτουργίας αυτών των συσκευών σε μια **πλατφόρμα (ΙοΤ)**

4

5

Πως λειτουργεί το ΙοΤ;

1 Το ΙοΤ αποτελεί ένα **δίκτυο συνδεδεμένων συσκευών**

2 Αυτές οι συσκευές συλλέγουν πληροφορίες για τον τρόπο που χρησιμοποιούνται και το **περιβάλλον** στο οποίο λειτουργούν με τους **αισθητήρες** τους

3 Οι αισθητήρες αυτοί, με την σειρά τους διαχέουν συνεχώς πληροφορία σχετικά με την κατάσταση λειτουργίας αυτών των συσκευών σε μια **πλατφόρμα (ΙοΤ)**

4 Εκεί οι πληροφορίες παραμετροποιούνται και λαμβάνουμε **αποτελέσματα**, με την επεξεργασία των οποίων ασχολείται η επιστήμη της **Ανάλυσης Δεδομένων**

5

Πως λειτουργεί το ΙοΤ;

1 Το ΙοΤ αποτελεί ένα **δίκτυο συνδεδεμένων συσκευών**

2 Αυτές οι συσκευές συλλέγουν πληροφορίες για τον τρόπο που χρησιμοποιούνται και το **περιβάλλον** στο οποίο λειτουργούν με τους **αισθητήρες** τους

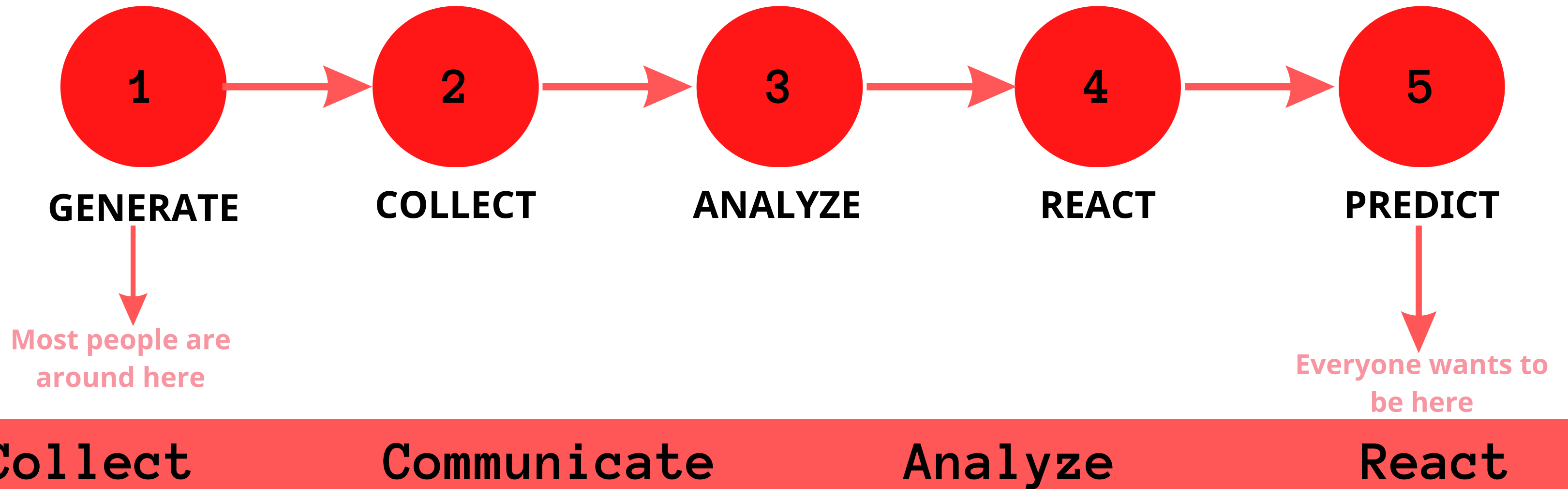
3 Οι αισθητήρες αυτοί, με την σειρά τους διαχέουν συνεχώς πληροφορία σχετικά με την κατάσταση λειτουργίας αυτών των συσκευών σε μια **πλατφόρμα (ΙοΤ)**

4 Εκεί οι πληροφορίες παραμετροποιούνται και λαμβάνουμε **αποτελέσματα**, με την επεξεργασία των οποίων ασχολείται η επιστήμη της **Ανάλυσης Δεδομένων**

5 Τέλος, τα αποτελέσματα διαμοιράζονται στις υπόλοιπες συσκευές για πιο συλλογική χρήση και ανάλυση, **αυτοματοποιημένες διαδικασίες** και βελτίωση των λειτουργιών

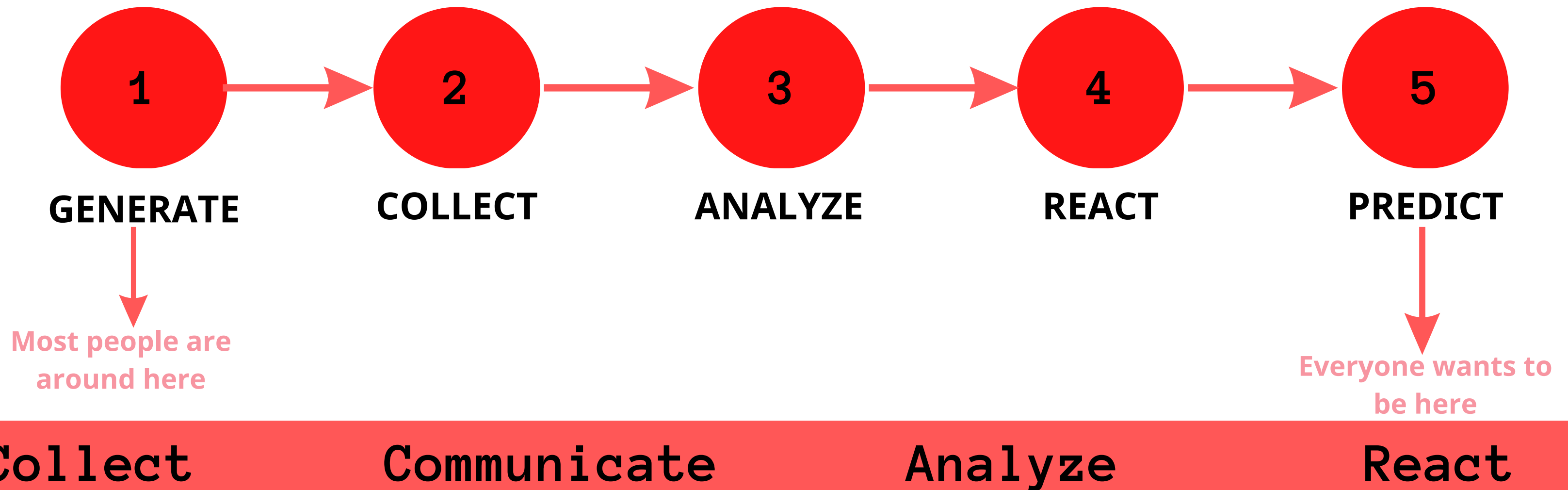
Ο κύκλος ζωής του Διαδικτύου των Πραγμάτων

THE INTERNET OF THINGS LIFECYCLE



Ο κύκλος ζωής του Διαδικτύου των Πραγμάτων

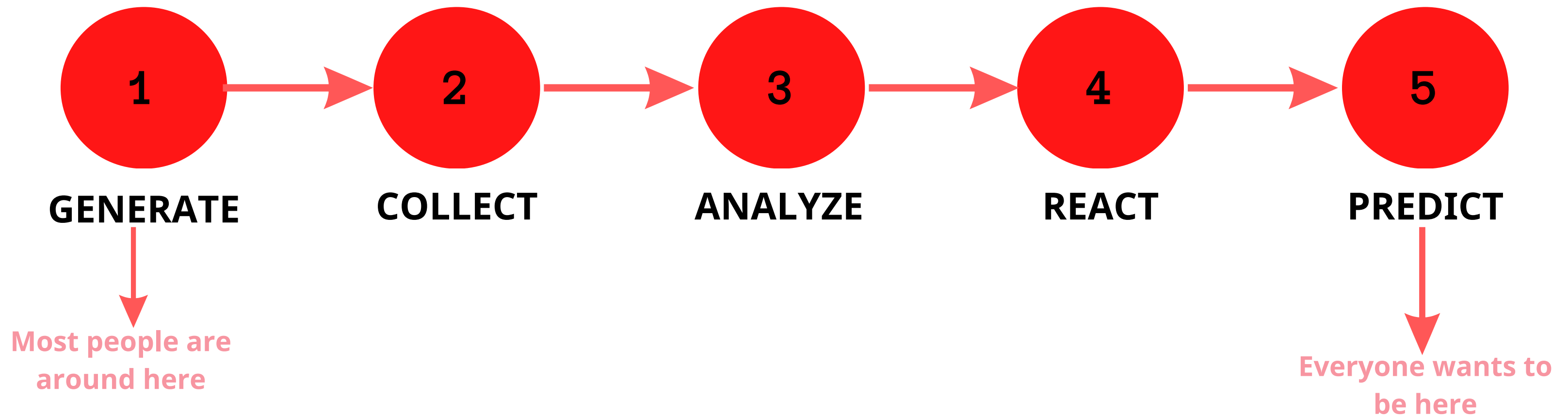
THE INTERNET OF THINGS LIFECYCLE



Οι αισθητήρες
συλλέγουν
δεδομένα από
παντού, πχ το
αυτοκίνητο, το
σπίτι, το
σχολείο

Ο κύκλος ζωής του Διαδικτύου των Πραγμάτων

THE INTERNET OF THINGS LIFECYCLE



Collect

Οι αισθητήρες συλλέγουν δεδομένα από παντού, πχ το αυτοκίνητο, το σπίτι, το σχολείο

Communicate

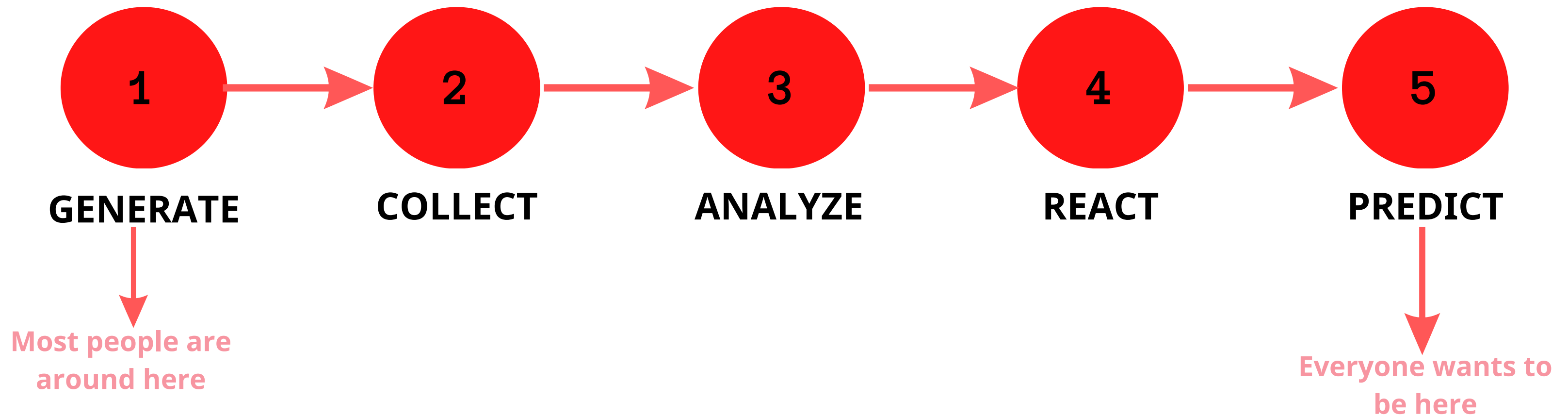
Στέλνονται τα δεδομένα και τα γεγονότα μέσω ενός δικτύου σε έναν προορισμό, πχ cloud, οικικό δίκτυο

Analyze

React

Ο κύκλος ζωής του Διαδικτύου των Πραγμάτων

THE INTERNET OF THINGS LIFECYCLE



Collect

Οι αισθητήρες συλλέγουν δεδομένα από παντού, πχ το αυτοκίνητο, το σπίτι, το σχολείο

Communicate

Στέλνονται τα δεδομένα και τα γεγονότα μέσω ενός δικτύου σε έναν προορισμό, πχ cloud, οικικό δίκτυο

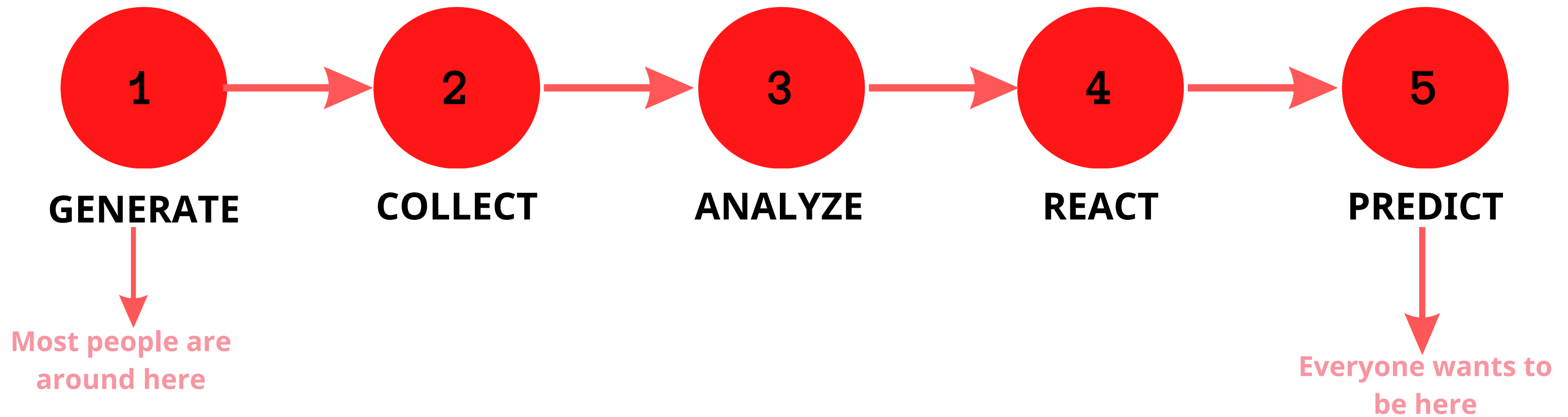
Analyze

Δημιουργία πληροφορίας από τα data

React

Ο κύκλος ζωής του Διαδικτύου των Πραγμάτων

THE INTERNET OF THINGS LIFECYCLE



Collect

Οι αισθητήρες συλλέγουν δεδομένα από παντού, πχ το αυτοκίνητο, το σπίτι, το σχολείο

Communicate

Στέλνονται τα δεδομένα και τα γεγονότα μέσω ενός δικτύου σε έναν προορισμό, πχ cloud, οικικό δίκτυο

Analyze

Δημιουργία πληροφορίας από τα data

React

Δράτουμε με βάση τις πληροφορίες και τα Data πχ επικοινωνία με άλλη συσκευή, στέλνοντας ένα email ή μήνυμα

Παραδείγματα

Το ΙοΤ έχει μεγάλη χρησιμότητα στην καθημερινή ζωή του μέσου καταναλωτή, στον τομέα της ιατρικής περίθαλψης, στο εμπόριο, αλλά και στη παραγωγική διαδικασία

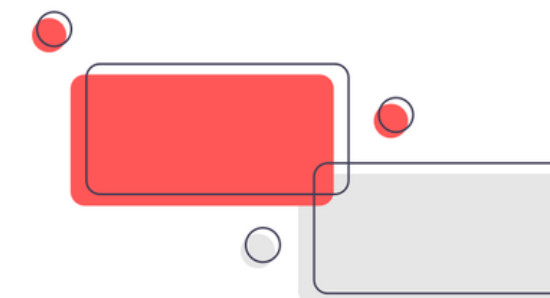
1

2

3

4

5



Παραδείγματα

Το ΙοΤ έχει μεγάλη χρησιμότητα στην καθημερινή ζωή του μέσου καταναλωτή, στον τομέα της ιατρικής περίθαλψης, στο εμπόριο, αλλά και στη παραγωγική διαδικασία

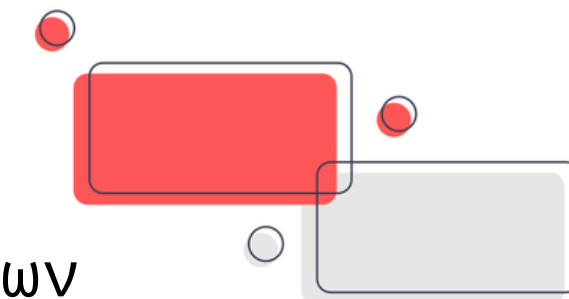
1 "Εξυπνα σπίτια" (smarthomes & automation)

2 Ασφάλεια – Συστήματα ασφαλείας

3 Wearables – Smartwatch – Fitwatch – Trackers

4 Δίκτυο που δημιουργεί σχέσεις αλληλεπίδρασης μεταξύ των οχημάτων και της κυκλοφορίας (Τηλεματική)

5 Ευφυής Γεωργία



Παράδειγμα: Traffic Camera



- Η κάμερα μπορεί να ελέγχει τον δρόμο για κυκλοφοριακή συμφόρηση, ατυχήματα ή ακόμα και καιρικά φαινόμενα.
- Στέλνει τα δεδομένα και τα συνδυάζει με τα δεδομένα των άλλων καμερών που υπάρχουν εγκατεστημένες σε μία πόλη ή σε έναν κεντρικό δρόμο.
- Δημιουργεί έτσι ένα **“έξυπνο σύστημα κυκλοφοριακού ελέγχου”**.
- Ας πούμε ότι αυτό το σύστημα **"αντιλαμβάνεται"** ότι υπάρχει κυκλοφοριακή συμφόρηση λόγω ενός ατυχήματος.
- Αυτή η πληροφορία βοηθάει το σύστημα να υπολογίσει μια **πιο γρήγορη και ασφαλέστερη διαδρομή** γύρω από το ατύχημα και να τα στέλνει στα συστήματα πλοήγησης ώστε να διευκολύνει όλους τους οδηγούς.

<https://pixabay.com/vectors/silhouette-security-cam-speed-3636336/>



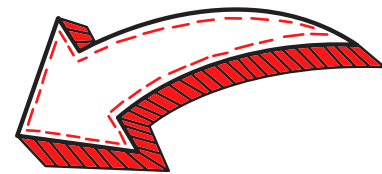
Τα Οφέλη του Internet of Things



Τα Οφέλη του Internet of Things

ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ

Ένα περιβάλλον ΙοΤ επιτρέπει τη λειτουργική αποδοτικότητα επειδή μπορούμε να αλληλεπιδρούμε με το περιβάλλον, γρήγορα και εύκολα. Μπορούμε να παρακολουθούμε και να διαχειριζόμαστε τα αντικείμενα μέσω συνδεδεμένων συστημάτων στο δίκτυο.



BENEFITS

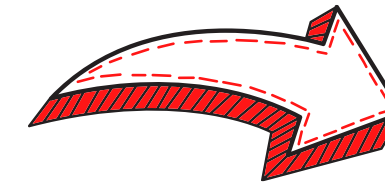
Τα Οφέλη του Internet of Things

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ

Αναλύοντας τα δεδομένα που συλλέγονται από τους αισθητήρες, δημιουργούμε λύσεις που βελτιώνουν την παραγωγικότητα, αποφεύγουν δαπανηρές απρογραμμάτιστες διακοπές λειτουργίας και μειώνουν τα έξοδα παραγωγής/λειτουργίας.

BENEFITS

Τα Οφέλη του Internet of Things



ΑΣΦΑΛΕΙΑ

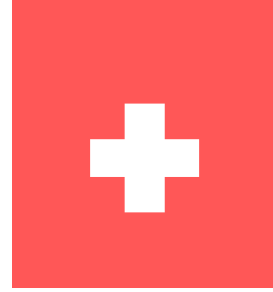
Με τη χρήση ΙοΤ και αυτοματισμών επιτυγχάνουμε τη μείωση έκθεσης σε επικίνδυνο περιβάλλον και τη μείωση σφαλμάτων

Τα Οφέλη του Internet of Things



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

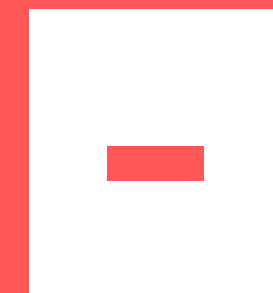
Οι αισθητήρες συλλέγουν δεδομένα από το περιβάλλον, οπότε μπορούμε να αναλύσουμε και να προβλέψουμε σενάρια σχετικά με το περιβάλλον

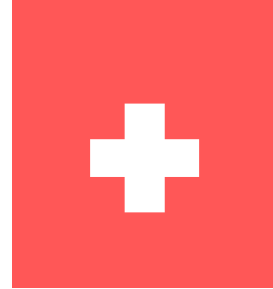


Θετικά

- Δυνατότητα **πρόσβασης** σε πληροφορίες από οπουδήποτε και ανά πάσα στιγμή σε οποιαδήποτε συσκευή
- Βελτιωμένη **επικοινωνία** μεταξύ συνδεδεμένων ηλεκτρονικών συσκευών
- **Μεταφορά δεδομένων** μέσω συνδεδεμένου δικτύου εξοικονομώντας χρόνο και χρήμα
- **Αυτοματοποίηση** εργασιών συμβάλλοντας στη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών μιας επιχείρησης και στη μείωση της ανάγκης για ανθρώπινη παρέμβαση

Αρνητικά



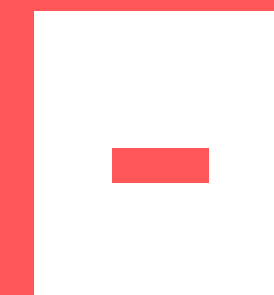


Θετικά

- Δυνατότητα **πρόσβασης** σε πληροφορίες από οπουδήποτε και ανά πάσα στιγμή σε οποιαδήποτε συσκευή
- Βελτιωμένη **επικοινωνία** μεταξύ συνδεδεμένων ηλεκτρονικών συσκευών
- **Μεταφορά δεδομένων** μέσω συνδεδεμένου δικτύου εξοικονομώντας χρόνο και χρήμα
- **Αυτοματοποίηση** εργασιών συμβάλλοντας στη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών μιας επιχείρησης και στη μείωση της ανάγκης για ανθρώπινη παρέμβαση

- Καθώς ο αριθμός των συνδεδεμένων συσκευών αυξάνεται και περισσότερες πληροφορίες μοιράζονται μεταξύ συσκευών, αυξάνεται επίσης η πιθανότητα κάποιος να κλέψει εμπιστευτικές πληροφορίες
- Οι επιχειρήσεις μπορεί τελικά να χρειαστεί να αντιμετωπίσουν τεράστιους αριθμούς -- ίσως ακόμη και εκατομμύρια -- συσκευών IoT και η **συλλογή και η διαχείριση των δεδομένων** από όλες αυτές τις συσκευές θα είναι **δύσκολη**
- Εάν υπάρχει **σφάλμα στο σύστημα**, είναι πιθανό ότι κάθε συνδεδεμένη συσκευή θα παρουσιάσει πρόβλημα
- Δεδομένου ότι **δεν υπάρχει διεθνές πρότυπο συμβατότητας** για το IoT, είναι δύσκολο για συσκευές διαφορετικών κατασκευαστών να επικοινωνούν μεταξύ τους

Αρνητικά



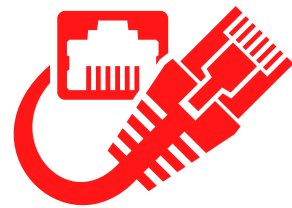


1ο επίπεδο: Δίκτυα

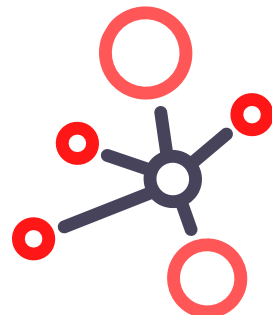
Wifi



Ethernet



Cellular



2ο επίπεδο: Πρωτόκολλα

LoRaWAN



AMQP

ZigBEE



MQTT

Sigfox



2ο επίπεδο: Πρωτόκολλα

1

LORAWAN

Δίκτυο ευρείας περιοχής χαμηλής κατανάλωσης που έχει σχεδιαστεί για να επιτρέπει επικοινωνίες μεγάλης εμβέλειας (20–40km)

2

3

4

5



2ο επίπεδο: Πρωτόκολλα

1

LORAWAN

Δίκτυο ευρείας περιοχής χαμηλής κατανάλωσης που έχει σχεδιαστεί για να επιτρέπει επικοινωνίες μεγάλης εμβέλειας (20–40km)

2

ZIGBEE

Χρησιμοποιείται για τη δημιουργία δικτύων προσωπικής περιοχής με μικρές συχνότητες χαμηλής κατανάλωσης

3

4

5



2ο επίπεδο: Πρωτόκολλα

1

LORAWAN

Δίκτυο ευρείας περιοχής χαμηλής κατανάλωσης που έχει σχεδιαστεί για να επιτρέπει επικοινωνίες μεγάλης εμβέλειας (20–40km)

2

ZIGBEE

Χρησιμοποιείται για τη δημιουργία δικτύων προσωπικής περιοχής με μικρές συχνότητες χαμηλής κατανάλωσης

3

SIGFOX

Δίκτυο για τη σύνδεση αντικειμένων χαμηλής κατανάλωσης, όπως μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας και smartwatches

4

5



2ο επίπεδο: Πρωτόκολλα

1

LORAWAN

Δίκτυο ευρείας περιοχής χαμηλής κατανάλωσης που έχει σχεδιαστεί για να επιτρέπει επικοινωνίες μεγάλης εμβέλειας (20–40km)

2

ZIGBEE

Χρησιμοποιείται για τη δημιουργία δικτύων προσωπικής περιοχής με μικρές συχνότητες χαμηλής κατανάλωσης

3

SIGFOX

Δίκτυο για τη σύνδεση αντικειμένων χαμηλής κατανάλωσης, όπως μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας και smartwatches

4

AMQP

Το **Advanced Message Queuing Protocol** είναι ένα πρωτόκολλο επιπέδου εφαρμογής προσανατολισμένο σε μηνύματα-κείμενο

5



2ο επίπεδο: Πρωτόκολλα

1

LORAWAN

Δίκτυο ευρείας περιοχής χαμηλής κατανάλωσης που έχει σχεδιαστεί για να επιτρέπει επικοινωνίες μεγάλης εμβέλειας (20–40km)

2

ZIGBEE

Χρησιμοποιείται για τη δημιουργία δικτύων προσωπικής περιοχής με μικρές συχνότητες χαμηλής κατανάλωσης

3

SIGFOX

Δίκτυο για τη σύνδεση αντικειμένων χαμηλής κατανάλωσης, όπως μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας και smartwatches

4

AMQP

Το **Advanced Message Queuing Protocol** είναι ένα πρωτόκολλο επιπέδου εφαρμογής προσανατολισμένο σε μηνύματα-κείμενο

5

MQTT

Το **MQ Telemetry Transport** είναι ένα πρωτόκολλο δικτύου μεταξύ αντικειμένων για την μεταφορά δεδομένων/μηνυμάτων



Η πλατφόρμα

ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ






ThingsBoard

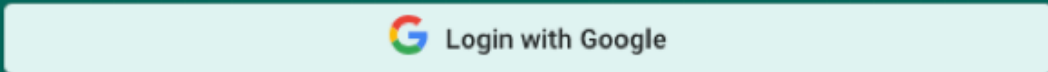
Η Thingsboard είναι μια **Low Code** πλατφόρμα IoT πολλαπλών χρήσεων, που **δεν απαιτεί δεξιότητες προγραμματισμού** και ελάχιστο χρόνο για τη υλοποίηση προσαρμοσμένων εφαρμογών, **αναλύσεων και μοντέλων οπτικοποίησης**.

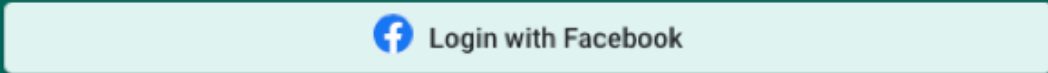
URL: demo.thingsboard.io

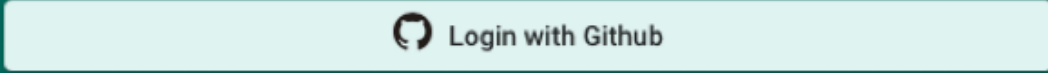


ThingsBoard










OR

Username (email) *


Invalid email format.

Password

[Forgot Password?](#)



Do not have an account? [Sign up](#)

 Home

- Home
- Plan and billing
- Solution templates **NEW**
- Rule chains
- Data converters
- Integrations
- Roles
- Customers hierarchy
- User groups
- Customer groups
- Asset groups
- Device groups
- Device profiles
- Entity view groups
- Edge groups
- Edge management
- Widgets Library
- Dashboard groups
- OTA updates
- Scheduler

Billing management

- Plan and billing

Manage solution templates

- Solution templates

Integrations management

- Integrations

Role management

- Roles

Customer management

- Customers
- Customers hierarchy

waterline



Το **project Waterline** αφορά νέες λύσεις και τεχνολογίες για **επικοινωνία** και **διαμοιρασμό δεδομένων** Υδρολογικής Μελέτης και Πρόβλεψης βασισμένο σε τεχνολογίες **IoT**

URL: waterlinedata.eu

QUESTIONS



SCIENTIX
The community for science education in Europe

CISCO

STE(A)M PARTNERSHIPS

Education Resilience in Europe

The STEAM Partnerships has been funded under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme - project Science 4, coordinated by European Schoolnet (ESN). The content of the document is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained.