

ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ (ΨΜ) & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Πέτρος Π. Σουκουλιάς
Μέλος του Εκτελεστικού Συμβουλίου
του Κέντρου Αριστείας ΑΚΡΟΠΟΛΙΣ
digitech@coeacropolis.gr

Πέτρος Π. Σουκουλιάς

(Συνοπτικό Βιογραφικό)

- ΣΣΕ Τάξη 1971, Πυροβολικό
- ΕΛΚΕΠΑ Τμήμα Προγραμματισμού ΗΥ
- MSc Computer Science, Essex Univ.

- Εισηγητής για την Επιχειρησιακή Πληροφορική (ΣΔΕΠ) του ΣΞ, 1992
- Εθνικός αντιπρόσωπος ΓΕΕΘΑ στο NATO Working Group 29 (IT) & BICES

- Γενικός Δντης της Πρίσμα Ηλεκτρονικά ΑΒΕΕ, Αλεξανδρούπολη, 2007-17
- Πρόεδρος Περιφερειακού Συμβουλίου Καινοτομίας & Επιχειρηματικότητας, ΑΜΘ
- Μέλος του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας και Καινοτομίας

- **Επισκέπτης Διαλέκτης στο ΔΠΘ/Μοριακή Βιολογία και στο Διεθνές Πανεπιστήμιο**
- **Συνιδρυτής & Μέντορας της SEEMS PC, Αλεξανδρούπολη & Θεσσαλονίκη, 2017-....**
με αντικείμενο τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό στη Βιομηχανική παραγωγή.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- **Ιστορική αναδρομή**
- **Διοίκηση και Πληροφορία**
- **Ψηφιακές Τεχνολογίες**
- **Ψηφιακός Μετασχηματισμός**
- **Η Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Δεκαετία**
- **Το Ψηφιακό Μέλλον**

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ



1760 - 1840

Παραγωγή με τη χρήση μηχανών (ατμός και νερό)

1870 - 1914

Σιδηρόδρομοι και Δίκτυα Τηλεγραφίας

1950 - 2000

Πρώτα Υπολογιστικά Συστήματα, Νέοι τρόποι επικοινωνίας

2000 -

Cyber Physical Systems, IoT, Cloud, AI, EdgeC, Quantum Comput.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ



Μηχανή με ΑΤΜΟ



Μηχανή με ΜΥΑΛΟ



Μηχανή με ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑ

2001 – 2010, ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΑΙΣΘΗΣΗΣ



- Εμφάνιση του **Διαδικτύου των Πραγμάτων** (Internet of Things)
- Νέες εφαρμογές με **περισσότερα και ποιοτικότερα δεδομένα**
- Η **συλλογή δεδομένων** εξελίσσεται σε πολύ απαιτητική διαδικασία
- Έξαρση στη ζήτηση και **ανάπτυξη αισθητηρίων διαφόρων τύπων**
- Εγκατάσταση (βασικών) **αισθητηρίων σε μέσα παραγωγής - εξοπλισμό**

Στα μέσα της Δεκαετίας ακούγεται ο όρος **Βιομηχανία 4.0**, στο πλαίσιο ενός φιλόδοξου πολυεθνικού έργου, με σκοπό τον επαναπροσδιορισμό του τρόπου λειτουργίας της μεταποιητικής Βιομηχανίας.

Στρατηγικός Στόχος, **υψηλή παραγωγικότητα - χαμηλότερο λειτουργικό κόστος**

- Η Άνοιξη της κινητής τηλεφωνίας και το Tablet
- Νέες ψηφιακές τεχνολογίες και πολλές εφαρμογές
- Καθιέρωση του Διαδικτύου των Πραγμάτων
- Εφαρμογές Ακριβείας σε πολλούς τομείς (Ιατρική, Αγροδιατροφή, ...)
- Σοβαρές ανακαλύψεις στη Φυσική για **νέα Υλικά & Διεργασίες**
- Σημαντική ανάπτυξη στις **Ηλεκτρονικές κατασκευές**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Ιστορική αναδρομή
- **Διοίκηση και Πληροφορία**
- Ψηφιακές Τεχνολογίες
- Ψηφιακός Μετασχηματισμός
- Η Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Δεκαετία
- Το Ψηφιακό Μέλλον

Η ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ



Lord KELVIN, Φυσικός & Μαθηματικός (120 χρόνια πριν)

“We cannot improve something we cannot measure”

John Doerr, Επιχειρηματίας & Συγγραφέας

“Measure what Matters”



ΓΝΩΣΗ για όλα που μπορούν να **ΜΕΤΡΗΘΟΥΝ** & κατά συνέπεια να **ΒΕΛΤΙΩΘΟΥΝ**

Σε οποιαδήποτε Δομή, σε κάποιους χρόνους και με κάποια διάρκεια, η σχετική ταύτιση ή απόκλιση κάποιων λειτουργικών παραμέτρων, που μπορεί να επηρεασθεί από ενδογενείς ή/και εξογενείς παράγοντες, δημιουργεί προϋποθέσεις για την τυχαία εμφάνιση

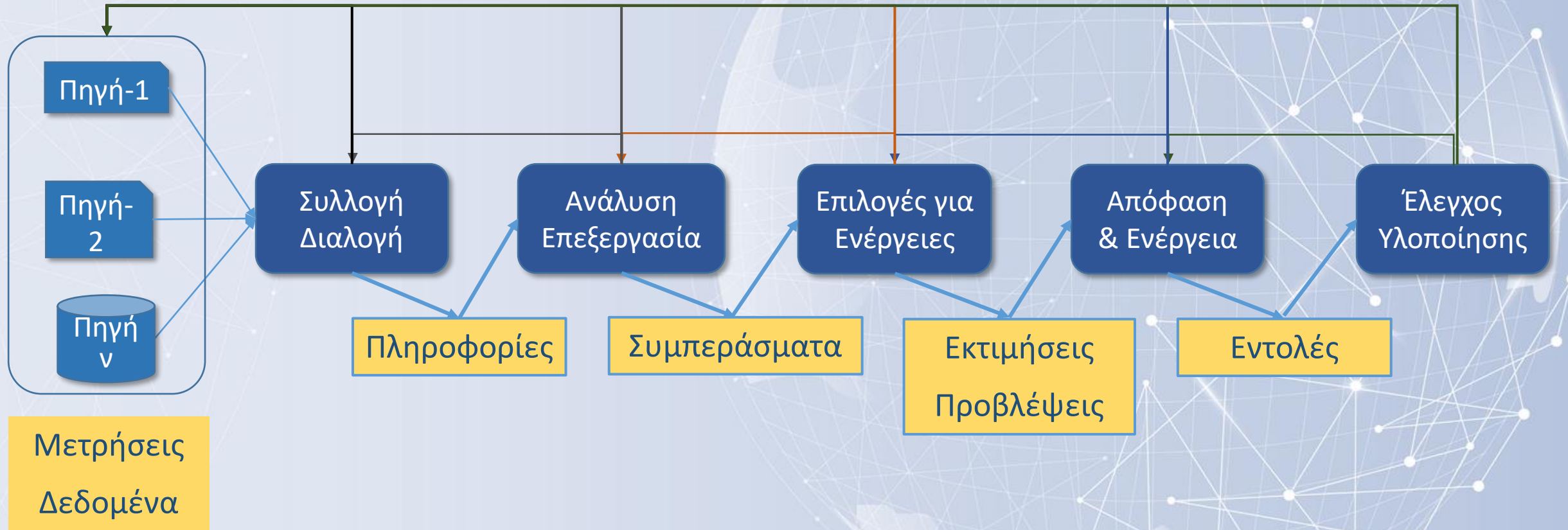
Συμβάντων

γνωστής φύσης ή άγνωστης, αναμενόμενων ή μη, επαναλαμβανόμενων ή μη διαχειρίσιμων ή μη, ζημιογόνων-κοστοβόρων ή μη

Ο ΚΥΚΛΟΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ



Διαδικασία λήψης αποφάσεων, με **έγκαιρα και έγκυρα ΔΕΔΟΜΕΝΑ**



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Ιστορική αναδρομή
- Διοίκηση και Πληροφορία
- **Ψηφιακές Τεχνολογίες**
- Ψηφιακός Μετασχηματισμός
- Η Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Δεκαετία
- Το Ψηφιακό Μέλλον

ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ, Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑ



ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ, ΤΑ ΠΙΟ ΔΗΜΟΦΙΛΗ



ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ (1/4)



Μηχανική Μάθηση
(Machine Learning)

Επιστήμες Ακριβείας
(Precision Sciences)

Τεχνητή Νοημοσύνη, νευρωνικά δίκτυα
(Artificial Intelligence, neural networks)

Μηχανική Όραση
(Machine Vision)

Υπολογιστική Αιχμής
(Edge Computing)

ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ (2/4)

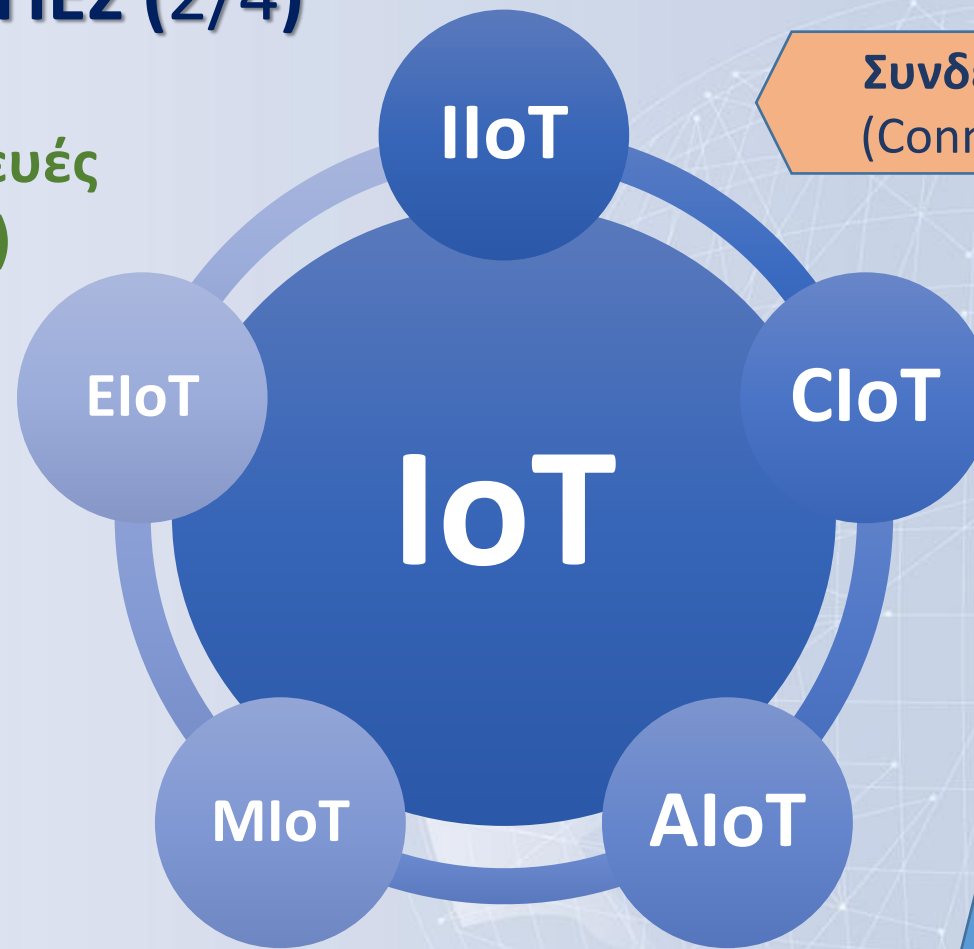


Φορετές Συσκευές
(Wearables)

Κυβερνοασφάλεια
CYBERSECURITY

Υπολογιστικό
Νέφος
(Cloud)

Συνδεδεμένο Περιβάλλον
(Connected Environment)



Συνδεδεμένη Έρευνα
(Connected Research)

Όχημα χωρίς Οδηγό
(Driverless Vehicle)

5G

Συνδεδεμένη Κατοικία
(Connected Home)

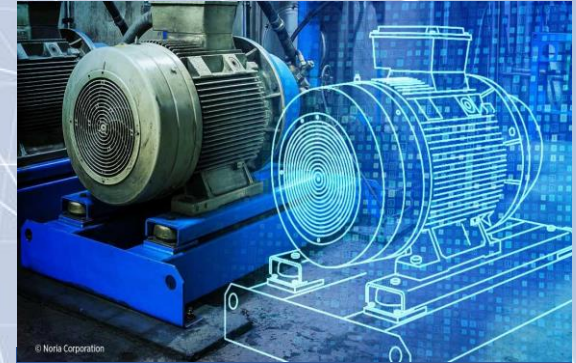
ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ (3/4)



AR, VR, MR



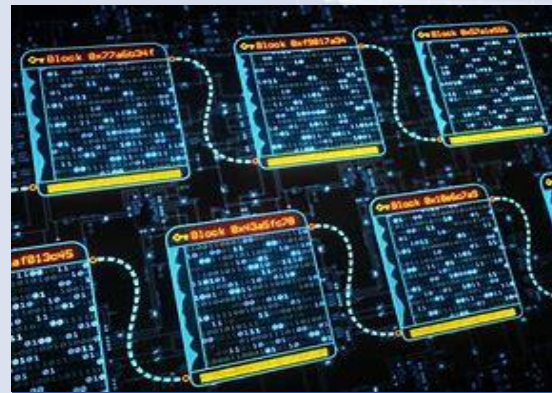
Digital Factory



Digital Twin



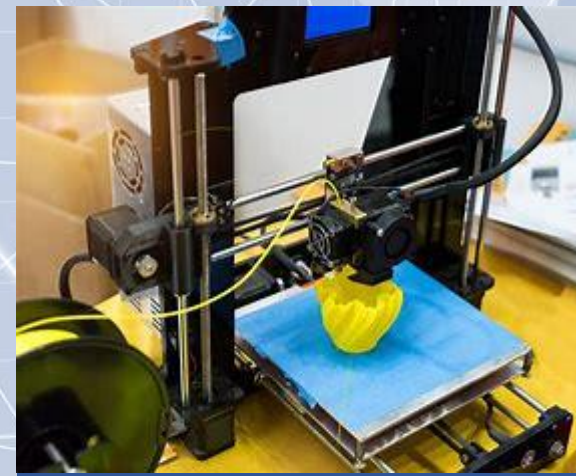
Robots & Cobots



Blockchain



Drone



3D Printing

- Ψηφιακή Προβολή-Μάρκετινγκ
- Ψηφιακά Συνέδρια-Σεμινάρια (Webinars)
 - Ψηφιακές Εκθέσεις
 - Ψηφιακές Εκδόσεις
 - Ψηφιακή Εκπαίδευση

Προηγμένα Υλικά
Advanced Materials

Τεχνητή Νοημοσύνη
Artificial Intelligence

Βιοτεχνολογία
Biotechnology

Πράσινη Ενέργεια, Επιστήμες ζωής, Διάστημα, Χημεία

Κβαντική Υπολογιστική
Quantum Computing

Robotics & Drones

Αλυσ. Δομημ. Δεδομένων
Blockchain

Φωτονική & Ηλεκτρονικά
Photonics & Electronics

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Ιστορική αναδρομή
- Διοίκηση και Πληροφορία
- Ψηφιακές Τεχνολογίες
- **Ψηφιακός Μετασχηματισμός**
- Η Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Δεκαετία
- Το Ψηφιακό Μέλλον

Ψηφιακή Μετάβαση
στη νέα
Ψηφιακή Πραγματικότητα



**DIGITAL
TRANSFORMATION**

ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ, ΟΡΙΣΜΟΙ



Είναι η διαδικασία χρήσης ψηφιακών τεχνολογιών για τη δημιουργία νέων διαδικασιών, κουλτούρας και εμπειριών για να ανταποκριθούν στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις του χώρου τους.

Είναι η διαδικασία αντικατάστασης των παραδοσιακών διαδικασιών με ψηφιακές τεχνολογίες, για τη βελτίωση, την προώθηση ή τον εξορθολογισμό του τρόπου εργασίας. Ο επανασχεδιασμός για ψηφιακή εποχή.

Είναι η στρατηγική υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών, που χρησιμοποιούνται για βελτίωση διαδικασιών & αποδοτικότητας, καλύτερων εμπειριών, διαχείριση κινδύνου και έλεγχο κόστους.

Ένα ταξίδι εκσυγχρονισμού, χωρίς τέλος,
γιατί ρυμουλκείται από τεχνολογικές εξελίξεις,
που δεν σταματούν ποτέ
και ιδιαίτερα προερχόμενες από τον **Ανταγωνισμό**

Δύσκολη, χρονοβόρα και κοστοβόρα ΜΕΤΑΒΑΣΗ, σε φάσεις,
για να φθάσεις στο επόμενο ΚΑΝΟΝΙΚΟ

- Άμεση προσαρμογή σε συχνές & ταχέως εξελισσόμενες καταστάσεις
 - Χαμηλού κόστους Πειραματισμό
 - Γνώση από την Αποτυχία
 - Αλλαγή 'λειτουργικής' Κουλτούρας
- Απόλυτη - αυτοματοποιημένη ψηφιακή Τεκμηρίωση

ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ

- Έγκαιρες προειδοποιήσεις για έγκαιρες επεμβάσεις,
- Αυτοματοποίηση της διαδικασίας παραγωγής
- **Ενιαία-συνολική πληροφόρηση για την τρέχουσα κατάσταση,**
- Ψηφιακές εφαρμογές, ανάλογα με το αντικείμενο και
- **Υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων και στον έλεγχο 24/7**

Ψηφιοποίηση, Αυτοματοποίηση, Βελτιστοποίηση

- Η υιοθέτησή του διαφέρει από Χώρα σε Χώρα
 - Πλήρης ολοκλήρωση σε μικρό αριθμό τελικών χρηστών
- Η ασυμβατότητα διαφόρων συστημάτων συνεχίζει να είναι πρόβλημα
 - Δεν υπάρχουν μηχανικοί με κατάλληλες δεξιότητες και εμπειρίες
 - Το προσωπικό των δομών υστερεί σε εκπαίδευση-εξοικείωση
 - Το πιο δύσκολο φαίνεται να είναι η αλλαγή κουλτούρας
- Η πανδημία αλλού 'καθυστέρησε αλλού υποστήριξε' την εξέλιξη

Τα βήματα για την υλοποίηση του ΨΜ:

- Το αρχικό βήμα είναι η **‘μέτρηση της Ψηφιακής Ωριμότητας’**,
- Η Επιχειρησιακή Απαίτηση για τους **στρατηγικούς στόχους**,
- **Έρευνα Αγοράς** για νέες τεχνολογίες, εξελίξεις, τάσεις,
- **Σχεδίαση**: ποιός, τι, πως, που, πότε και γιατί προκειμένου να καταγραφεί το κόστος, η **προσπάθεια και το χρονοδιάγραμμα-παραδοτέα υλοποίησης**,
- Προτεραιότητα στην **εκπαίδευση-επιμόρφωση του προσωπικού** και
- Καλλιέργεια **ψηφιακής κουλτούρας** (ιδιαίτερα στη Διοίκηση).

ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ



Ψηφιακή τεχνολογία, φιλοσοφία και δεοντολογία
σε όλους τους λειτουργικούς τομείς μιας δομής,

DIGITAL TRANSFORMATION

με σκοπό το συγχρονο τρόπο
λειτουργίας και ανταπόκρισής της

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Ιστορική αναδρομή
- Διοίκηση και Πληροφορία
- Ψηφιακές Τεχνολογίες
- Ψηφιακός Μετασχηματισμός
- **Η Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Δεκαετία**
- Το Ψηφιακό Μέλλον

όραμα & προσέγγιση για Ευρωπαϊκό ΨΜ με το 2030



ψηφιακοί στόχοι, αρχές & δικαιώματα

Skills

ICT Specialists: 20 million + Gender convergence

Basic Digital Skills: min 80% of population



Public Services

Key Public Services: 100% online

e-Health: 100% availability medical records

Digital Identity: 80% citizens using digital ID



Infrastructures

Connectivity: Gigabit for everyone, 5G everywhere

Cutting edge Semiconductors: double EU share in global production

Data – Edge & Cloud: 10,000 climate neutral highly secure edge nodes

Computing: first computer with quantum acceleration



Business

Tech up-take: 75% of EU companies using Cloud/AI/Big Data

Innovators: grow scale ups & finance to double EU Unicorns

Late adopters: more than 90% of European SMEs reach at least a basic level of digital intensity



Ψηφιακές Αρχές

- Ασφαλές και έμπιστο διαδικτυακό περιβάλλον
- Καθολική ψηφιακή εκπαίδευση και δεξιότητες
- Προσπέλαση σε ψηφιακά συστήματα και μέσα, που σέβονται το περιβάλλον
- Ανθρωποκεντρικές ψηφιακή δημόσια διοίκηση
- Ηθικές αρχές σε ανθρωποκετρικούς αλγορίθμους
- Προστασία και ενθάρρυνση παιδιών για το διαδίκτυο
- Προσπέλαση σε ψηφιακές υπηρεσίες υγείας

Ψηφιακά Δικαιώματα

- **Ελευθερία έκφρασης, συμπ. της διαφορετικότητας, αξιοπιστία και διαφάνεια στην πληροφόρηση**
- **Ελευθερία ίδρυσης & λειτουργίας επιχείρησης διαδικτυακά**
- **Προστασία προσωπικών δεδομένων & ιδιωτικότητα**
- **Προστασία πνευματικών ατομικών δικαιωμάτων στο διαδικτυακό χώρο**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Ιστορική αναδρομή
- Διοίκηση και Πληροφορία
- Ψηφιακές Τεχνολογίες
- Ψηφιακός Μετασχηματισμός
- Η Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Δεκαετία
- **Το Ψηφιακό Μέλλον**

ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ



Μία Νεοφυής
μπορεί να
συνεργασθεί με
μεγάλη εταιρεία

Ένα Περίπτερο
προωθεί και
πωλεί σε όλον
τον κόσμο

Ψυχαγωγία με
παγκόσμια
εμβέλεια

Ο Μηχανικός
επιτηρεί τα
Μέσα Παραγωγής
από μακριά

Ο Ερευνητής μπορεί
να αναπτύξει
καινοτομία στο χώρο
εργασίας του

Η ψηφιακή τεχνολογία χρησιμοποιείται από οποιονδήποτε & παντού

ΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, 2021 - 2030



- AI, ML, MV, AR & VR
- IoT (IIoT, AIIoT, MIIoT, ...)
- BIG DATA
- BLOCKCHAIN
- CLOUD & EDGE COMP.
- CYBERSECURITY
- 5G

- ROBOTS & COBOTS
- AUTONOMOUS VEHICLES
- GENOMICS
- QUANTUM COMPUTING

ΝΕΕΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ - ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ



DT Architect ★

★ Data Strategist

Digi Twin Engineer ★

★ AI Models Processing

Digi Tech Trainer ★

★ Interoperability Eng.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ- ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ ΜΕ ΥΨΗΛΗ ΖΗΤΗΣΗ



AI Engineer
IoT Architect
AR/VR Engineer
ML, MV Specialist
HW Design Engineer
Embedded SW Engineer
Blockchain Engineer
Cybersecurity specialist

Data Analysts
Cloud Specialist
Content Strategist
Social media Manager
VR products Developer
Email marketing specialist
Data Visualization Engineer

Εθνικό Οικοσύστημα Ε&Κ



Διδασκαλία της Έρευνας & Καινοτομίας από το Δημοτικό

Δημιουργία εστιών-πόλων Έρευνας & Καινοτομίας
σε όλη την ελληνική επικράτεια και δικτύωση

Αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της Βασικής Έρευνας,
με Εφαρμοσμένη Έρευνα για ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων

**Η βαρειά βιομηχανία της Ελλάδος είναι είναι το μυαλό του Έλληνα!
Η ψηφιακή τεχνολογία δημιουργεί προϋποθέσεις για εκμετάλλευση**

ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ (ΨΜ) & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας

Πέτρος Π. Σουκουλιάς
Μέλος του Εκτελεστικού Συμβουλίου
του Κέντρου Αριστείας ΑΚΡΟΠΟΛΙΣ
digitech@coeacropolis.gr