

Εφαρμογές της DLT τεχνολογίας στον χρηματοπιστωτικό τομέα: Η περίπτωση της ΤτΕ

Σίσσυ Παπαγιαννίδη - Πολυχρόνης Μανουσόπουλος
Τράπεζα της Ελλάδος

Επιστημονική εκδήλωση «Επίκαιρα θέματα δικαίου κεφαλαιαγοράς»
του Τμήματος Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς
17 Σεπτεμβρίου 2026

DLT τεχνολογία – Βασικά χαρακτηριστικά

- **Distributed Ledger Technology (DLT)**
 - *Τεχνολογία Κατανεμημένου Καθολικού*
- **Κατανεμημένη βάση δεδομένων**
 - *Αποκέντρωση (decentralization) / διαμοιρασμός*
- **Συμμετοχική ενημέρωση-επαλήθευση/διαχείριση/διακυβέρνηση**
 - *Απουσία μοναδικής κεντρικής οντότητας με αποκλειστικά δικαιώματα διαχείρισης και ελέγχου της υποδομής*
- **Άμεση επικοινωνία/αλληλεπίδραση μεταξύ συμμετεχόντων**
 - *Πραγματοποίηση «συναλλαγών» μεταξύ αντισυμβαλλομένων χωρίς μεσολάβηση τρίτων*
- **Εναλλακτικές υλοποιήσεις**
 - *Δομή δεδομένων (blockchain, DAG), αλγόριθμος συναίνεσης (consensus)*

DLT τεχνολογία – Κατηγορίες

- **Δύο βασικά ερωτήματα για την κατηγοριοποίηση των DLT υποδομών**
 - *(α) Ποιος μπορεί να συμμετέχει;*
 - *(β) Τι δικαιώματα έχει;*
- **(α) Δημόσια ή Ιδιωτική DLT υποδομή**
 - *Καθολική συμμετοχή (Public)*
 - *Ελεγχόμενη συμμετοχή (Private)*
- **(β) Ελεγχόμενη ή μη χρήση λειτουργικότητας**
 - *Απεριόριστα δικαιώματα (Permissionless)*
 - *Περιορισμένα δικαιώματα (Permissioned)*

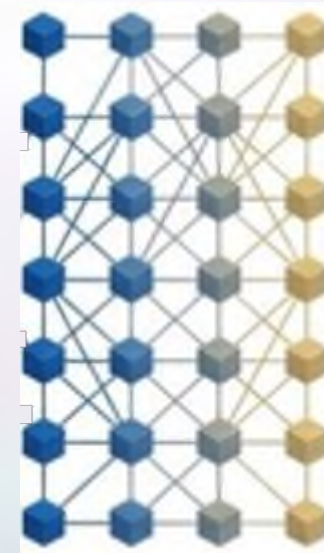
DLT τεχνολογία – Πλεονεκτήματα

- **Αξιοπιστία**
 - Απουσία μοναδικού σημείου αποτυχίας (*single point of failure*)
- **Ασφάλεια**
 - Απουσία μοναδικού/λίγων στόχων κυβερνοεπίθεσης
- **Ακεραιότητα**
 - Αμετάβλητο (*Immutability*)
- **Δυνατότητα προγραμματισμού**
 - Εγγενής υποστήριξη - *Smart contracts*
- **Απλοποίηση – Αυτοματοποίηση**
 - Ενοποίηση λειτουργιών στην ίδια υποδομή
- **Διαθεσιμότητα**
 - 24/7/365
- **Διαφάνεια**
 - *Real-time auditing*



DLT τεχνολογία – Μειονεκτήματα

- Αποδοτικότητα – επεκτασιμότητα
- Τεχνολογική ωριμότητα
- Διαλειτουργικότητα
- Κοινά/καθολικά πρότυπα
- Δυνητική ευπάθεια σε τεχνολογικές εξελίξεις
- Κατανάλωση ενέργειας/πόρων



Εφαρμογές DLT τεχνολογίας

Tokenization

- Ψηφιακή αναπαράσταση ενός περιουσιακού στοιχείου σε μία DLT υποδομή
- Υπαρκτά (εκτός DLT) περιουσιακά στοιχεία («*RWA*»)
- Ανταλλάξιμα («*fungible*») ή μη περιουσιακά στοιχεία
- Δυνατότητα άμεσων συναλλαγών – τμηματικής ιδιοκτησίας - DeFi
- Διασφάλιση
- Αυξητική τάση διεθνώς

Εφαρμογές DLT τεχνολογίας

Ομόλογα

- Έκδοση
 - Tokenization ομολόγου το οποίο έχει εκδοθεί εκτός DLT υποδομής
 - Έκδοση ομολόγου απευθείας σε DLT υποδομή
- Ενθυλάκωση χαρακτηριστικών και λειτουργικότητας
- Θεσμικό/νομικό πλαίσιο
 - DLT Pilot regime / εθνικά νομικά πλαίσια
- Αυξητική τάση στις εκδόσεις DLT ομολόγων διεθνώς
 - €4,8 δισ. (2025) ← €3,3 δισ. (2024) ← €0,9 δισ. (2023)*

** AFME - Global DLT Fixed Income Issuance*

Εφαρμογές DLT τεχνολογίας

- **Ευρωσύστημα - Δύο σημαντικά έργα**

- **Pontes**

- «*Pontes is the Eurosystem's distributed ledger technology (DLT) solution that links market DLT platforms and TARGET Services to settle DLT-based wholesale transactions in central bank money*».

- **Appia**

- «*The Appia initiative is the cornerstone of the Eurosystem strategy to provide central bank money within innovative, tokenised wholesale financial markets that leverage technologies such as distributed ledger technology (DLT)*».

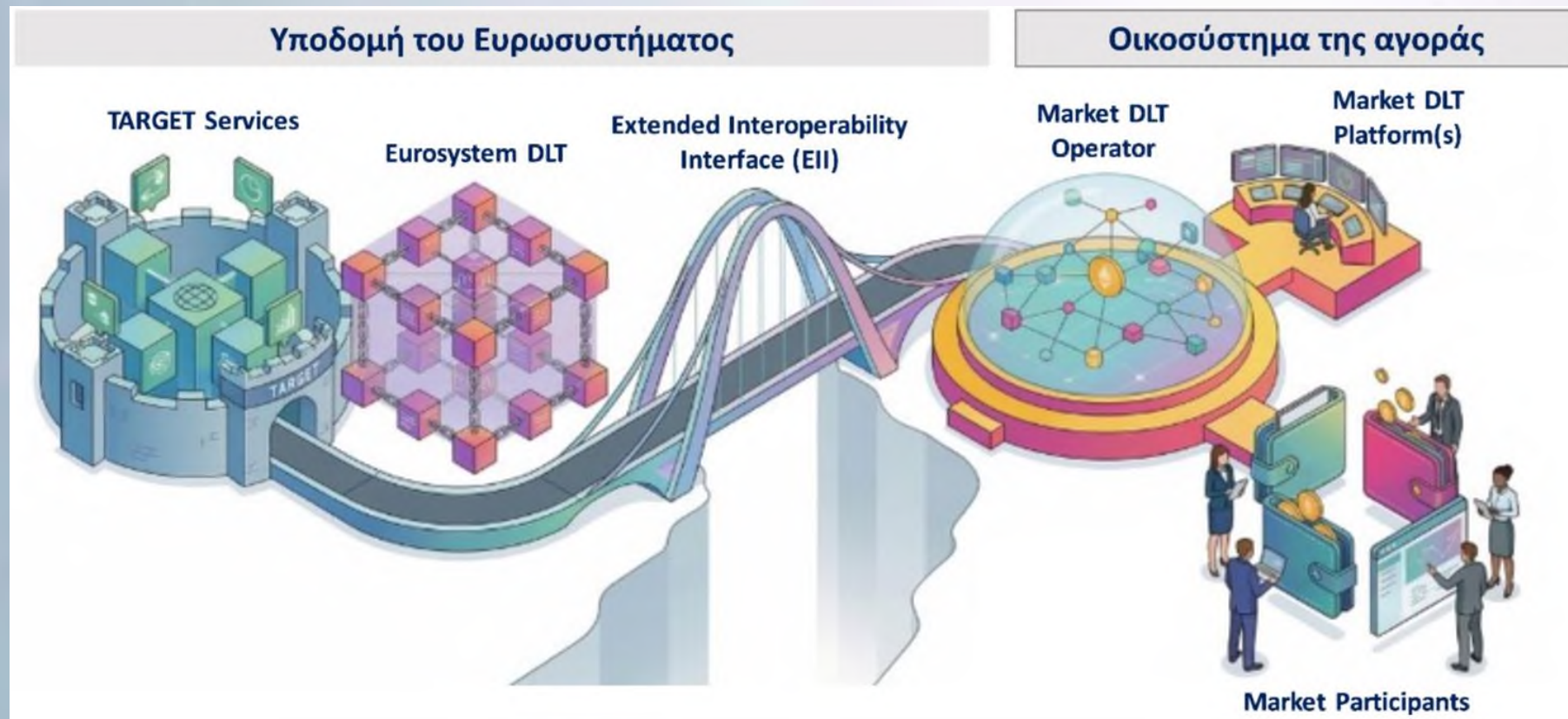
- **BIS**

- **Project Agora**

- «*Project Agorá is a public-private collaboration that aims to test the desirability, feasibility and viability of a multi-currency shared programmable platform for wholesale cross-border payments*».

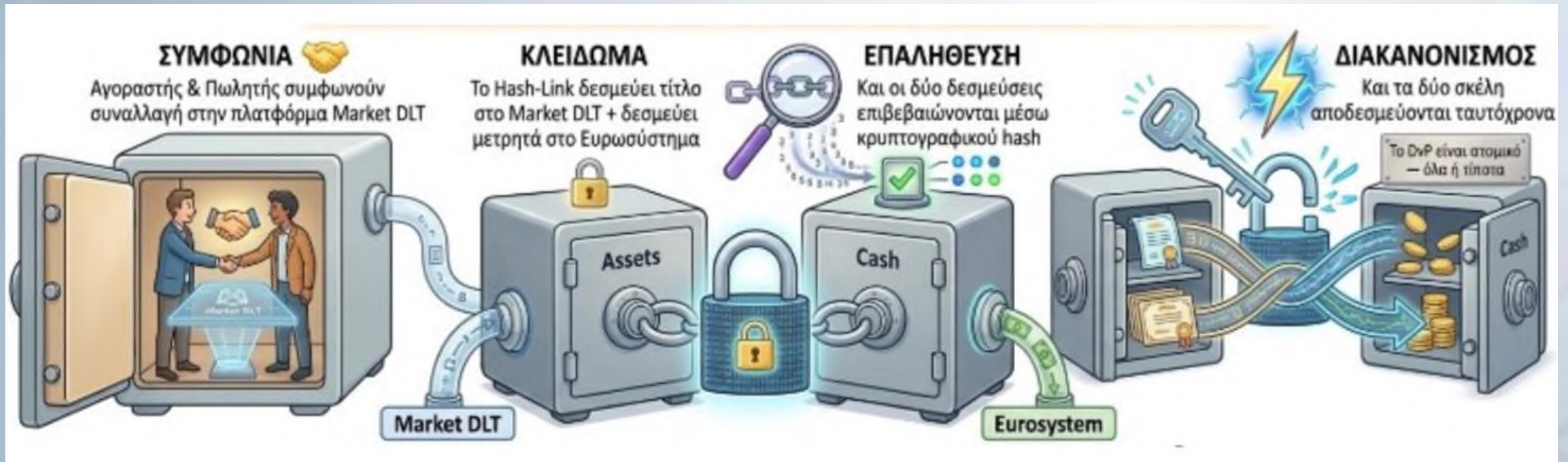
Εφαρμογές DLT τεχνολογίας

- Ευρωσύστημα - Pontes



Εφαρμογές DLT τεχνολογίας

- Ευρωσύστημα - Pontes

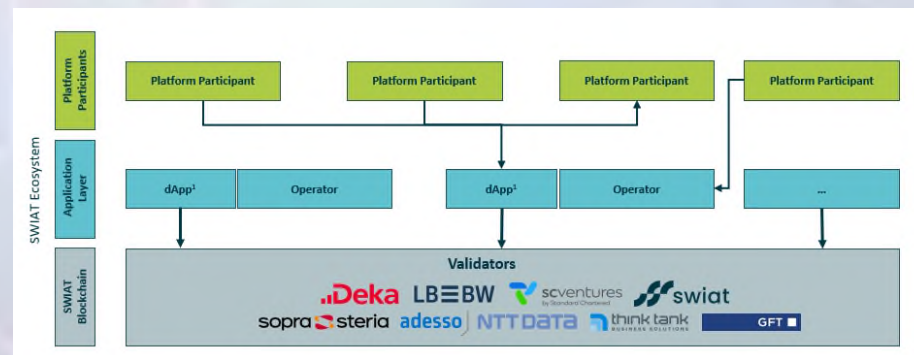


Η περίπτωση της Τράπεζα της Ελλάδος

- **Η Τράπεζα της Ελλάδος είναι διαχειριστής του Κεντρικού Αποθετηρίου Τίτλων για τους τίτλους του Ελληνικού Δημοσίου (Σ.Α.Τ.)**
 - Έκδοση, καταχώρηση, παρακολούθηση άυλων τίτλων του Ελληνικού Δημοσίου και εκκαθάριση και διακανονισμός των σχετικών συναλλαγών
 - Συμμετοχή στο TARGET2-Securities («T2S»), το οποίο είναι η ενιαία πλατφόρμα διακανονισμού τίτλων του Ευρωσυστήματος.
- **Η Τράπεζα της Ελλάδος είναι διαχειριστής και ιδιοκτήτης της Ηλεκτρονικής Δευτερογενούς Αγοράς Τίτλων (ΗΔΑΤ)**
 - Οργανωμένη δευτερογενής αγορά τίτλων του Ελληνικού Δημοσίου
 - Δημοπρασία των τίτλων στην πρωτογενή αγορά

Η περίπτωση της Τράπεζα της Ελλάδος

- Η Τράπεζα της Ελλάδος συμμετέχει στις πρωτοβουλίες και τα έργα του Ευρωσυστήματος για τις DLT τεχνολογίες.
- Διερεύνηση της DLT τεχνολογίας στο πλαίσιο του ρόλου της
 - Καινοτομία / Επιχειρησιακή ετοιμότητα / Θεσμικό πλαίσιο
- Πραγματοποίηση πειράματος προσομοίωσης έκδοσης DLT-ομολόγων σε δύο φάσεις
 - Συνεργασία με την SWIAT
 - Ευρωπαϊκή fintech εταιρεία / DLT υπηρεσίες
 - Συμμετοχή σε έργα του Ευρωσυστήματος

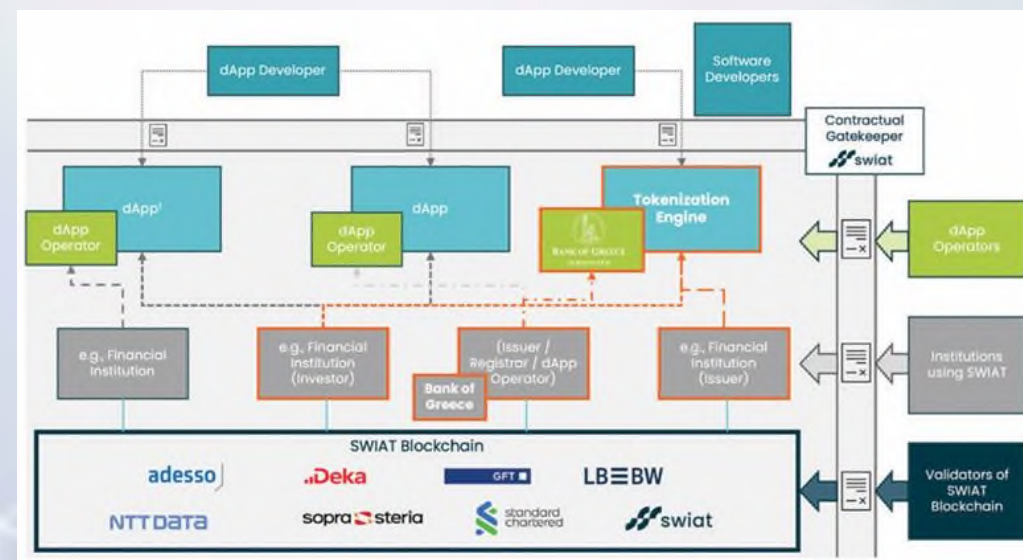


Η περίπτωση της Τράπεζα της Ελλάδος

- **Πείραμα προσομοίωσης έκδοσης DLT ομολόγου – 1^η φάση**
 - Εσωτερικό πείραμα
 - ΤτΕ / SWIAT
 - Διακριτοί ρόλοι συμμετεχόντων στην έκδοση
 - Εκδότης
 - Αποθετήριο
 - Επενδυτής
 - Επιτυχής προσομοίωση όλης της ακολουθίας των βημάτων της έκδοσης ομολόγου στην DLT υποδομή

Η περίπτωση της Τράπεζα της Ελλάδος

- Πείραμα προσομοίωσης έκδοσης DLT ομολόγου – 2^η φάση
 - «Project Sovereign»
 - Πείραμα με εσωτερικούς και εξωτερικούς συμμετέχοντες
 - ΤτΕ / SWIAT
 - Ελληνικά και ξένα πιστωτικά ιδρύματα
- Διακριτοί ρόλοι συμμετεχόντων
 - Εκδότης
 - Αποθετήριο
 - Θεματοφύλακας
 - Επενδυτής

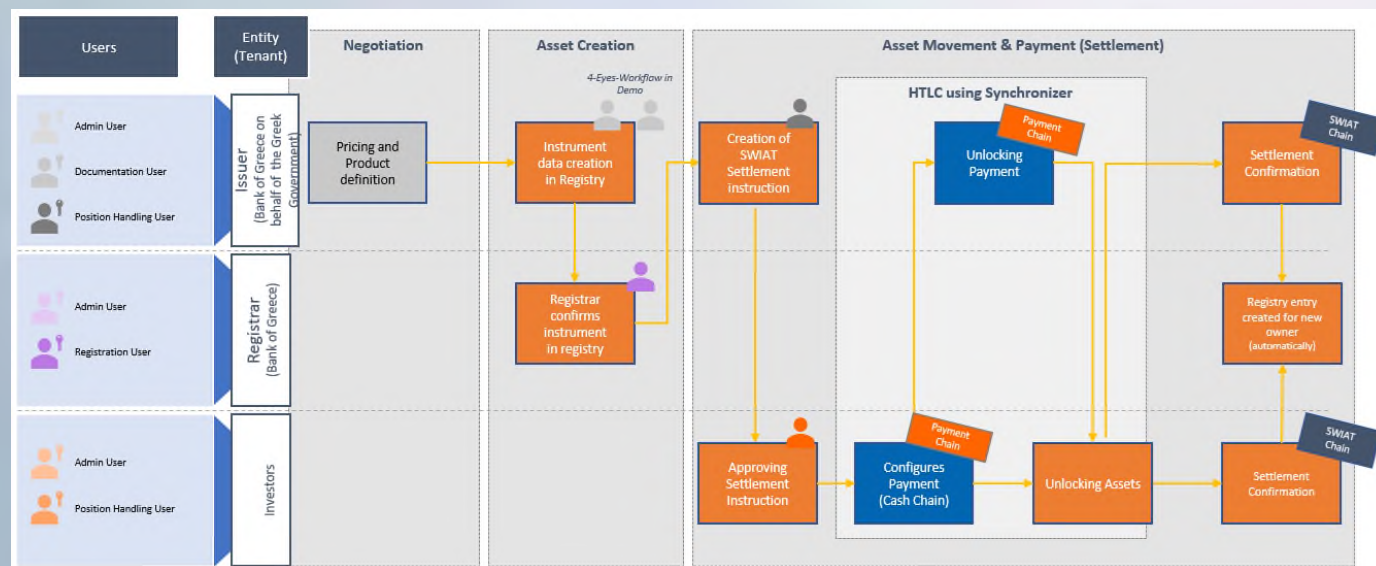


Η περίπτωση της Τράπεζα της Ελλάδος

- **Πείραμα προσομοίωσης έκδοσης DLT ομολόγου – 2^η φάση**
 - «Project Sovereign»
 - Ακριβής προσομοίωση ολόκληρου του «κύκλου ζωής» ενός ομολόγου
 - Έκδοση
 - Πληρωμή τοκομεριδίου
 - Λήξη
 - Συναλλαγές δευτερογενούς αγοράς
 - Προσομοίωση συστήματος πληρωμών σε διακριτό DLT περιβάλλον
 - Βασισμένο σε προηγούμενα έργα του Ευρωσυστήματος

Η περίπτωση της Τράπεζα της Ελλάδος

- Πείραμα προσομοίωσης έκδοσης DLT ομολόγου – 2^η φάση
 - «Project Sovereign»
 - Επιτυχής εκτέλεση του πειράματος
 - Καταγραφή και ανάλυση των αποτελεσμάτων



Ευχαριστούμε!