

## Σχετικά με τον ρόλο της Λογικής στην επιστημονική έρευνα

«Η Λογική μας βοηθάει να ανακαλύπτουμε αντιφάσεις και να εκτιμούμε επιχειρήματα»

«Ένα επιχείρημα λέγεται έγκυρο αν και μόνο αν δεν είναι δυνατόν οι υποθέσεις να είναι αληθείς και το συμπέρασμα ψευδές.»

(Πηγή: Μ. Μυτιληναίος, σελ. 14 και 16)

## Πρόβλημα των δυο βυζαντινών στρατηγών

- Δυο στρατοί θέλουν να επιτεθούν σε μια οχυρωμένη πόλη.
- Η επιτυχία της επίθεσης εξαρτάται από το εάν αυτή θα πραγματοποιηθεί **ταυτόχρονα** από τους δυο στρατούς.
- Οι δυο στρατοί μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους μόνο μέσω αγγελιοφόρων οι οποίοι **ενδέχεται να αιχμαλωτιστούν**. Συνεπώς η επικοινωνία καθίσταται μη αξιόπιστη.

(Πηγή:

<https://courses.cs.washington.edu/courses/csep552/13sp/lectures/5/intro.pdf>,

ημερομηνία προσπέλασης 20/4/2022)

## Πρόβλημα των δυο βυζαντινών στρατηγών

Η λύση στο πρόβλημα έχει τρεις πτυχές:

**Συνέπεια:** και οι δυο στρατοί αποφασίζουν να επιτεθούν την ίδια χρονική στιγμή.

**Εγκυρότητα:** η χρονική στιγμή της επίθεσης προτείνεται από έναν από τους δυο στρατούς.

**Τερματισμός:** κάθε στρατός αποφασίζει να επιτεθεί μετά από ένα **πεπερασμένο** αριθμό μηνυμάτων.

## Πρόβλημα των δυο βυζαντινών στρατηγών

Δυστυχώς, δεν υπάρχει λύση σε αυτό το «απλό» πρόβλημα.

Κάθε φορά που ένας αγγελιοφόρος φθάνει σε έναν εκ των δυο στρατηγών απαιτείται να επιβεβαιωθεί ότι δεν είναι προδότης οπότε απαιτείται να επιστρέψει στον άλλο στρατηγό για επιβεβαίωση και ούτω κάθε εξής.

Δημιουργείται με αυτό τον τρόπο ένας βρόχος χωρίς τέλος καθώς ο αριθμός των μηνυμάτων δεν είναι πεπερασμένος.