

COMPUTER SCIENCE  
*Unplugged*

Γιώργος Μπουκέας

Φεβρουάριος 2012

# COMPUTER SCIENCE *Unplugged*

“ Το CS Unplugged είναι μια συλλογή από **μαθησιακές δραστηριότητες** που διδάσκουν Πληροφορική μέσα από ελκυστικά **παιχνίδια** και γρίφους που περιλαμβάνουν χαρτιά, κορδόνια, μαρκαδόρους και πολύ τρέξιμο.

Οι δραστηριότητες εισάγουν τους μαθητές στις **υποκείμενες έννοιες** όπως τους δυαδικούς αριθμούς, τους αλγόριθμους και τη συμπίεση δεδομένων, χωρίς τους αντιπερισπασμούς και τις τεχνικές λεπτομέρειες που συνήθως συνοδεύουν τους υπολογιστές.

Το CS Unplugged είναι **κατάλληλο για ανθρώπους όλων των ηλικιών**, από το δημοτικό μέχρι και τους ηλικιωμένους, και ανεξάρτητο από χώρα και επίπεδο. Το Unplugged έχει χρησιμοποιηθεί ανά τον κόσμο για περισσότερο από 15 χρόνια, σε τάξεις, κέντρα επιστημών, σπίτια, ακόμα και σε πάρκα κατά τη διάρκεια διακοπών!

<http://csunplugged.org>

- Μεταφρασμένες στα Ελληνικά  
12 Δραστηριότητες (2010)

<http://goo.gl/UVPwy>

- Επιπλέον Μεταφράσεις  
2 Δραστηριότητες (2012)

<http://www.sepchiou.gr>

# Αναπαράσταση Πληροφορίας



Δυαδικοί Αριθμοί  
Μετρήστε τις Κουκκίδες



Αναπαράσταση Εικόνας  
Χρωματισμός με Αριθμούς



Συμπύεση Κειμένου  
Αυτό Ξαναπές το



Ανίχνευση Σφαλμάτων  
Μαγικά με Αναποδογυρισμένες Κάρτες

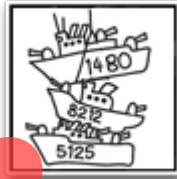


Θεωρία Πληροφορίας  
Είκοσι Ερωτήσεις



Αναπαράσταση Ήχου  
Modems Unplugged

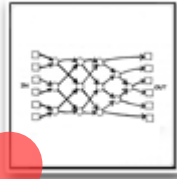
# Αλγόριθμοι



Αλγόριθμοι Αναζήτησης  
Ναυμαχία



Αλγόριθμοι Ταξινόμησης  
Ελαφρύτερο και Βαρύτερο



Δίκτυα Ταξινόμησης  
Αγώνας με το Χρόνο



Ελάχιστα Δέντρα Κάλυψης  
Η Λασπωμένη Πόλη



Δρομολόγηση και Αδιέξοδο  
Το Παιχνίδι με το Πορτοκάλι



Διαίρει και Βασίλευε  
Οι Βρώμικες Κάλτσες του Αϊ-Βασίλη

## Διαδικασίες



Αυτόματα Καταστάσεων  
Το Κυνήγι του Θησαυρού



Γλώσσες Προγραμματισμού  
Εντολές Πορείας



Γλώσσες Προγραμματισμού  
Χάρολντ το Ρομπότ

## Δύσκολα Προβλήματα



Χρωματισμός Γράφων  
Ο Φτωχός Χαρτογράφος



Κυρίαρχα Σύνολα  
Η Τουριστική Πόλη



Δέντρα Steiner  
Παγωμένοι Δρόμοι

## Κρυπτογραφία



Απόκρυψη Πληροφορίας  
Κοινά Μυστικά



Κρυπτογραφικά Πρωτόκολλα  
Το Περουβιανό Νόμισμα



Κρυπτογραφία Δημόσιου Κλειδιού  
Κρυπτογραφία για Παιδιά

## Υπολογιστές με Ανθρώπινο Πρόσωπο



Επικοινωνία Ανθρώπου-Μηχανής  
Το Εργοστάσιο Σοκολάτας



Το Τεστ του Turing  
Συζητήσεις με Υπολογιστές



Τεχνητή Νοημοσύνη  
Το Έξυπνο Χαρτί

# Χρωματισμός Γράφων


## Ο Φτωχός Χαρτογράφος







Πρόβλημα Χρωματισμού Χάρτη  
Περιορισμοί, Ελαχιστοποίηση Χρωμάτων, Παράδειγμα



Χρωματισμός Χαρτών  
Χάρτες με δύο, τρία και τέσσερα χρώματα



Ανάπτυξη Διαίσθησης  
Διάδοση Περιορισμών, Ευριστικά (most-constrained first)



Παραλλαγές και Επεκτάσεις



Χρωματισμός Γράφων  
Αφαίρεση, Άλλα Στιγμιότυπα, Εκθετική Πολυπλοκότητα

# Τεχνητή Νοημοσύνη

## Το Έξυπνο Χαρτί





## Το Έξυπνο Χαρτί

Τί θα μπορούσε να κάνει ένα χαρτί έξυπνο.



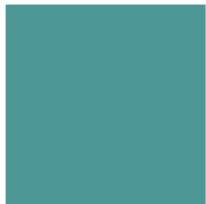
## Το Παιχνίδι

Ανθρωπότητα εναντίον Χαρτότητας.



## Ευφυΐα

Βρίσκεται σε κείνον που έγραψε τον αλγόριθμο.



## Το Πρόβλημα του Πλαισίου

Το χαρτί παίζει δεύτερο.



## Ευφυείς Μηχανές

Ο Deep Blue, ο Watson, όλοι εκτελούν εντολές.

## More Work Please

○ Μεταφράσεις

+ Επεκτάσεις

× Συνδυασμοί  
(cs4fn, csInside)

# COMPUTER SCIENCE *Unplugged*

Ευχαριστώ.

