



Ελληνική Δημοκρατία  
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό  
Ίδρυμα Ηπείρου

# Εφαρμογή Υπολογιστικών Τεχνικών στην Γεωργία

Ενότητα 3 : Εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στη  
Γεωργία (2/3)

Μελετίου Γεράσιμος



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

# Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Ηπείρου



Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων

**Εφαρμογή Υπολογιστικών Τεχνικών στη Γεωργία**

**Ενότητα 3: Εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στη Γεωργία (2/3)**

Μελετίου Γεράσιμος

Καθηγητής

Άρτα, 2015



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.





# Χρηματοδότηση

- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «**Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση**» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Ηπείρου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



# Σκοποί ενότητας

Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να:

- Να γνωρίσουν την διαδικασία αναζήτησης
- Να κατανοούν τη δομή και τον τρόπο λειτουργίας των τεχνικών αναζήτησης
- Να γνωρίσουν τις δυνατότητες εφαρμογής της ΤΝ στην γεωργία

**Εφαρμογές της Τεχνητής  
Νοημοσύνης (Artificial Intelligence)  
στη Γεωργία**  
Διαδικασίες Αναζήτησης

## Τεχνικές Υπολογιστικής Νοημοσύνης στη Γεωργία (Computational Intelligence in Agriculture)

Διαδικασίες Αναζήτησης:

- Τεχνικές εξαντλητικής αναζήτησης (exhaustive search techniques).
- Μέθοδοι που στηρίζονται στις παραγωγές (Calculus based methods).

# Τεχνικές Υπολογιστικής Νοημοσύνης στη Γεωργία

Επίσης:

- Τεχνικές που αναφέρονται στην μερική γνώση (Partial knowledge techniques –πχ Hill Climbing).
- Μέθοδοι που βασίζονται στη γνώση (Knowledge based techniques –πχ heuristics, Production rule systems).



# Τεχνικές Υπολογιστικής Νοημοσύνης στη Γεωργία

Επίσης:

- Στοχαστικές Τεχνικές.
- Αλγόριθμοι που εμπνέονται από τη φύση.



# Εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στη Γεωργία (2/3)



# Βιβλιογραφία (1/3)

- Optimization of process parameters in feed manufacturing using artificial neural network, L. Sudha, R. Dillibabu, S. Srivatsa Srinivas, A. Annamalai, Computers and Electronics in Agriculture, Volume 120, January 2016, Pages 1–6.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168169915003415>
- Non-destructive sensing and its inverse model for canopy parameters using texture analysis and artificial neural network, M. Ushada, H. Murase, H. Fukuda, Computers and Electronics in Agriculture 57 (2007) 149–165.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168169907000695>
- Combining expert systems and neural networks for learning site-specific conditions, Israel Broner, Carlton R. Comstock, Computers and Electronics in Agriculture 19 (1997) 37–53.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168169997000318>
- Artificial intelligence in agriculture, Computers and Electronics in Agriculture 29 (2000) 1–2
- An Artificial Neural Network Model for Crop Yield Responding to Soil Parameters, Gang Liu, Xuehong Yang, Minzan Li, Advances in Neural Networks – ISNN 2005, Volume 3498 of the series Lecture Notes in Computer Science pp 1017-1021.  
[http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F11427469\\_161](http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F11427469_161)



## Βιβλιογραφία (2/3)

Agricultural data prediction by means of neural network Jiří ŠŤASTNÝ, Vladimír KONEČNÝ, Oldřich TRENZ, Agric. Econ. – Czech, 57, 2011 (7): 356–361.

<http://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/44411.pdf>

NEURAL NETWORK APPLICATIONS IN AGRICULTURAL ECONOMICS, Jianhua Chen, University of Kentucky Doctoral Dissertations, 2005.

[http://uknowledge.uky.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1231&context=gradschool\\_diss](http://uknowledge.uky.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1231&context=gradschool_diss)

Applications of artificial neural networks and genetic algorithms to agricultural systems, Y. Hashimoto, Computers and Electronics in Agriculture, 18 (1997) 71-72.

[http://l.academicdirect.org/Horticulture/GAs/Refs/Hashimoto\\_1997.pdf](http://l.academicdirect.org/Horticulture/GAs/Refs/Hashimoto_1997.pdf)

Application of neural networks: precision farming, Drummond, S., Joshi, A. ; Sudduth, K.A, Neural Networks Proceedings, 1998. IEEE World Congress on Computational Intelligence.

[http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=682264&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fexpls%2Fabs\\_all.jsp%3Farnumber%3D682264](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=682264&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fexpls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D682264)

Neural networks in agriculture and natural resources: Its application to the wellhead protection area problem using GIS, Ranjan Samuel Muttiah, PhD Dissertation, Purdue University, 1992.

<http://docs.lib.purdue.edu/dissertations/AAI9314050/>



# Βιβλιογραφία (3/3)

- Analyzing Agricultural Economy Data with Computational Intelligence Method, Yong Liu, Hong Zhang, International Conference on Computational Intelligence and Software Engineering, 2009. CiSE 2009.  
[http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5366057&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs\\_all.jsp%3Farnumber%3D5366057](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5366057&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D5366057)
- Application of a simple genetic algorithm for the calibration of aquatic ecosystem model of an agricultural pond, Nguyen Do Thuy , Masayoshi Harada, Kazuaki Hiramatsu, Shinji Fukuda, Paddy and Water Environment, January 2014, Volume 12, Issue 1, pp 1-15, Springer.  
<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10333-012-0353-z>
- Application of a genetic algorithm to minimize agricultural nitrogen deposition in nature reserves, Willem Loonen, Peter S.C. Heuberger, Aldrik H. Bakema, Paul Schot, Agricultural Systems, Volume 88, Issues 2–3, June 2006, Pages 360–375.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X0500106X>
- A Genetic-Programming-Based Method for Hyperspectral Data Information Extraction: Agricultural Applications, Chion, C., Landry, J.-A. ; Da Costa, L., IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, (Volume:46 , Issue: 8 ).  
<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=4559746&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fiel5%2F36%2F4578813%2F04559746.pdf%3Farnumber%3D4559746>



# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Τεχνολογικό Ίδρυμα Ηπείρου. Μελετίου  
Γεράσιμος.

Εφαρμογές Πληροφορικής στη Γεωργία.

Έκδοση: 1.0 Άρτα, 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή  
διεύθυνση:

<http://eclass.teiep.gr/courses/TEXG134/>





# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές [1] ή μεταγενέστερη. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, Διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.el>



# Τέλος Ενότητας

Επεξεργασία: Μαργαρίτη Σπυριδούλα  
Άρτα, 2015



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





# Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

