

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ / ΕΞΕΤΑΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**Μανώλη Κωνσταντίνα  
Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια**

**Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης**

**Επόπτης Μεταπτυχιακής Εργασίας: Καθηγητής, Κ. Στεφανίδης**

**Παρασκευή, 18 Δεκεμβρίου 2020 , ώρα 10:00 π.μ.**

**Τηλεδιάσκεψη ( μέσω του συστήματος e:Presence), Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών,  
Πανεπιστήμιο Κρήτης**

**Διεύθυνση μετάδοσης (url): <http://video.ucnet.uoc.gr/live/show/349>**

**Κανάλι YouTube του Τμήματος**

**[https://www.youtube.com/channel/UC7uE3QiMTQjkrpByB\\_Gnt6Q/live](https://www.youtube.com/channel/UC7uE3QiMTQjkrpByB_Gnt6Q/live)**

**“ AmiChef: Υποστήριξη της μαγειρικής διαδικασίας στο περιβάλλον της Έξυπνης  
Κουζίνας”**

**Περίληψη**

Η προετοιμασία γευμάτων αναμφισβήτητα αποτελεί μια σημαντική δραστηριότητα στην καθημερινή ζωή πολλών ανθρώπων. Όχι μόνο γιατί, από βιολογικής σκοπιάς, η τροφή παίζει θεμελιώδη ρόλο στη ζωή μας καθώς μας προσφέρει όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά για να επιβιώσουμε, αλλά και γιατί η μαγειρική αποτελεί μια ευχάριστη δραστηριότητα με πολλαπλά οφέλη (π.χ. αναψυχή, χαλάρωση, δημιουργικότητα, εκπαίδευση). Ωστόσο, η διαδικασία του μαγειρέματος αποτελεί μια περίπλοκη δραστηριότητα που απαιτεί διαίσθηση, αυτό-οργάνωση, συντονισμό, παρακολούθηση

και εκτέλεση πολλαπλών εργασιών παράλληλα, ενώ στηρίζεται στις οργανωτικές δεξιότητες του μάγειρα για την διαχείριση - ακόμα και με εξαιρετική ακρίβεια - των κρίσιμων χρονικών περιθωρίων που απαιτούνται. Δεδομένης της επαναληπτικότητας, της πολυπλοκότητας αλλά και της σημαντικότητας της διαδικασίας του μαγειρέματος, η τεχνολογική υποστήριξή της έχει αποτελέσει ένα σημαντικό ερευνητικό θέμα, ειδικά τα τελευταία χρόνια όπου πλήθος έξυπνων συσκευών, αντικειμένων και υπηρεσιών ενσωματώνονται με μη-επεμβατικό και συχνά μη-ορατό τρόπο στα οικιακά περιβάλλοντα.

Η πλατφόρμα 'AmiChef' είναι ένα σύστημα μαγειρικής με επίγνωση του πλαισίου χρήσης (context-sensitive), που υποστηρίζει τον κάτοικο ενός έξυπνου σπιτιού και του παρέχει διαδραστική, πολυτροπική, πολυαισθητική, και εξατομικευμένη υποστήριξη, ενώ βρίσκεται στο χώρο της κουζίνας και προετοιμάζει ένα γεύμα, στοχεύοντας στην απλοποίηση της συνολικής διαδικασίας μέσω της μείωσης του νοητικού φόρτου. Ο χρήστης μέσω της αλληλεπίδρασης με τον τεχνολογικό εξοπλισμό της Έξυπνης Κουζίνας, ο οποίος αποτελείται κυρίως από μεγάλου μεγέθους οθόνες αφής, μπορεί: α) να περιηγηθεί σε μαγειρικές συνταγές, β) να διαχειριστεί τις προμήθειες της κουζίνας, γ) να προγραμματίσει γεύματα, και δ) να πλοηγηθεί στο ιστορικό των γευμάτων που είχε προετοιμάσει στο παρελθόν.

Βασική λειτουργικότητα του συστήματος είναι η περιήγηση του χρήστη σε εξατομικευμένες προτάσεις για συνταγές μαγειρέματος έχοντας τη δυνατότητα παραμετροποίησης αυτών ανάλογα με τις προτιμήσεις του, όπως και τη δυνατότητα εκτέλεσης των συνταγών αυτών με πραγματικού χρόνου ανάδραση σχετικά με τα βήματα, τα υλικά, τα μαγειρικά σκεύη, τον χρόνο και τις ενέργειες που χρειάζονται, έτσι ώστε να ολοκληρώσει τη συνταγή. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα προβολής των βημάτων της συνταγής σε συνδυασμό με τα υλικά και τα μαγειρικά σκεύη που χρειάζεται να συλλέξει από τον περιβάλλοντα χώρο ανά βήμα, όπως και τις ενέργειες στις οποίες χρειάζεται να προβεί κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των μαγειρικών βημάτων. Στόχος είναι η δημιουργία του μαγειρικού αποτελέσματος με όσο το δυνατόν εύκολο, γρήγορο, ασφαλές και αποτελεσματικό τρόπο.

Η εργασία αυτή παρουσιάζει: (α) μια προσέγγιση για την υποστήριξη της διαδικασίας προετοιμασίας γευμάτων υπό το πρίσμα των ευφυών περιβαλλόντων, (β) εκτενή αναφορά σε παρόμοια συστήματα αναδεικνύοντας τα υφιστάμενα κενά τους, (γ) λεπτομερή περιγραφή της διαδικασίας σχεδίασης και της λειτουργικότητας του συστήματος AmiChef, και (δ) καταγραφή των αποτελεσμάτων αξιολόγησης του συστήματος AmiChef με τη συμμετοχή ειδικών ευχρηστίας (UX experts) στο πλαίσιο ενός «Έξυπνου Σπιτιού».

**University of Crete**

**Computer Science Department**

**M.Sc. Thesis presentation / examination**

**Manoli Konstantina**

**Master's Thesis Supervisor: Professor, C. Stephanidis**

**Friday, 14 December 2020, 10:00 a.m**

**Teleconference (will use the e: Presence system), Computer Science Department,  
University of Crete**

**(url) : <http://video.ucnet.uoc.gr/live/show/349>**

**YouTube channel :**

**[https://www.youtube.com/channel/UC7uE3QiMTQjkrpByB\\_Gnt6Q/live](https://www.youtube.com/channel/UC7uE3QiMTQjkrpByB_Gnt6Q/live)**

**“AmIChef: Supporting the cooking process in the Intelligent Kitchen”**

### **Abstract**

Meal preparation is undoubtedly an important daily activity for the vast majority of individuals. Not only because food is essential for our survival, since it offers the necessary nutrients to our body, but also due to the fact that cooking is a pleasant activity offering multiple benefits (e.g. leisure, relaxation, creativity, training). Nevertheless, cooking is not straightforward; on the contrary, it constitutes a complicated process, which entails intuition, self-organization, coordination, monitoring and execution of multiple tasks simultaneously, while it depends on the cook's ability to manage (even with great precision) the necessary time constraints. Given the iterative nature of cooking, along with its complexity and importance, various attempts have been made to enhance the cooking process, by devising technological solutions. Especially during the last few years, an abundance of smart devices, objects and services have been gradually integrated in a non-intrusive and often transparent way into domestic environments, offering various opportunities to the inhabitants.

The AmIChef platform is a context-sensitive cooking system that supports the resident of an Intelligent Home while preparing a meal in the kitchen, by providing interactive, multimodal, intuitive, and personalized support, while simplifying the overall process by reducing the user's mental load. The user, interacts with the technological equipment of the Smart Kitchen, which mainly consists of large interactive displays, in order to: a) browse recipes, b) manage kitchen inventory, c) plan meals, and d) navigate across previously prepared meals.

AmIChef enables users to initially browse through automatically curated lists of recipes (based on their personal profile), then customize them according to their preferences, and finally execute them while receiving real-time feedback with respect to the steps, ingredients, utensils, time, and actions to be taken. In particular, AmIChef, for each step, presents the ingredients and the cooking utensils users have to collect from the surrounding environment along with the actions they need to perform. The AmIChef's objective is to ensure that a user can prepare a meal easily, quickly, safely and efficiently.

This thesis: (a) presents an approach towards supporting the meal preparation process from the perspective of intelligent environments; (b) reports on existing systems highlighting their shortcomings and the potential for improvements; (c) describes the adopted design methodology and the functionality of AmIChef; and (d) documents the results of a series of expert-based evaluation in the context of an Intelligent Home.