



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ
ΤΗΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ
ΜΑΡΙΔΑΚΗΣ ΜΙΧΑΗΛ

ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ
ΦΛΩΡΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

ΠΑΤΡΑ 2013



Διπλωματική Εργασία

Εκπαίδευση νέων επιχειρηματιών στο χώρο της γρήγορης εστίασης

Μαριδάκης Μιχαήλ

Πάτρα 2013



© ΕΑΠ 2013

Η παρούσα διατριβή, η οποία εκπονήθηκε στα πλαίσια της Θεματικής Ενότητας «Διπλωματική Εργασία» του προγράμματος σπουδών «Μεταπτυχιακή εξειδίκευση στα Πληροφοριακά Συστήματα» και τα λοιπά αποτελέσματα της αντίστοιχης Διπλωματικής Εργασίας (ΠΕ) αποτελούν συνιδιοκτησία του ΕΑΠ και του φοιτητή, ο καθένας από τους οποίους έχει το δικαίωμα ανεξάρτητης χρήσης και αναπαραγωγής τους (στο σύνολο ή τμηματικά) για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, σε κάθε περίπτωση αναφέροντας τον τίτλο και το συγγραφέα και το ΕΑΠ όπου εκπονήθηκε η ΔΕ καθώς και τον επιβλέποντα και την επιτροπή κρίσης.



Ευχαριστίες:

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή, κύριο Ανδρέα Φλώρο, για την ευκαιρία που μου έδωσε να εργαστώ πάνω σε ένα θέμα που με ενδιαφέρει πολύ και κυρίως για την υπομονή του. Επίσης, την οικογένειά μου για την κατανόησή της, όσον αφορά την έλλειψη χρόνου που αντιμετώπισα λόγω παράλληλης επαγγελματικής εργασίας και σπουδών. Η παρούσα εργασία μου δίδαξε πάρα πολλά και ευελπιστώ να αποτελέσει το δημιουργικό έναυσμα για μία καριέρα στον χώρο παραγωγής εκπαιδευτικών και ψυχαγωγικών εφαρμογών πληροφορικής. Πριν από ένα έτος, η παραγωγή ενός ολόκληρου παιχνιδιού φανταζόταν ως ένα πολύ δύσκολο κατόρθωμα για ένα άτομο που ασχολείται με τον προγραμματισμό μόλις λίγα έτη. Όμως, με την αυστηρή συγκέντρωση και την προσπάθεια που κατέβαλα θεωρώ πως έχει γίνει το πρώτο βήμα για την ενασχόλησή μου με ένα αντικείμενο που μου προκαλεί έμπνευση και δημιουργικότητα.



Εκπαίδευση νέων επιχειρηματιών στο χώρο της γρήγορης εστίασης

Ονοματεπώνυμο συγγραφέα

Μαριδάκης Μιχαήλ

Ονοματεπώνυμο	Ονοματεπώνυμο	Ονοματεπώνυμο
Επιβλέποντα	Μέλους 2	Μέλους 3
Φλώρος Ανδρέας	Σκάρλας Λάμπρος	

Περίληψη:

Ο χώρος της γρήγορης εστίασης θεωρείται σήμερα ως ένας από τους σημαντικότερους πυλώνες της ελληνικής οικονομίας και ένας από τους ελκυστικότερους κλάδους για το ξεκίνημα μίας νέας επιχείρησης. Καθημερινά, εκατοντάδες καταστήματα εστίασης καταβάλουν φιλότιμες προσπάθειες για να προσελκύσουν νέο πελατολόγιο και να διατηρήσουν το ήδη υπάρχον. Αυτό έχει ως συνέπεια να θεωρείται ως ένας από του πιο ανταγωνιστικούς τομείς, στον οποίο οι εξελίξεις είναι ραγδαίες και απαιτούνται δυναμικές αντιδράσεις.

Στα πλαίσια αυτά, η παρούσα μελέτη φιλοδοξεί να ενισχύσει την προσπάθεια των νέων επιχειρηματιών που σκοπεύουν να επενδύσουν στην ανάπτυξη ενός νέου καταστήματος γρήγορης εστίασης, παρέχοντας ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι, τύπου Serious Game, το οποίο θα προσομοιώνει τη λειτουργία του καταστήματος κατά τους πρώτους 15 μήνες. Τα δεδομένα και οι μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν βασίζονται σε πραγματικά στοιχεία από τον συγκεκριμένο κλάδο και ουσιαστικά ο παίκτης θα καλείται να λάβει μία σειρά από αποφάσεις που θα του αποφέρουν μεγαλύτερη κερδοφορία και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Ο σκοπός του παιχνιδιού είναι η δοκιμασία του νέου επιχειρηματία στη διαχείριση του καταστήματος, έτσι ώστε να μπορέσει να αποκτήσει εμπειρίες και ικανότητες και να υιοθετήσει τον τρόπο σκέψης που απαιτείται σήμερα για να καταφέρει να φτάσει το πραγματικό κατάστημά του στο επιθυμητό επίπεδο.

Λέξεις-κλειδιά: serious game, γρήγορη εστίαση, ανάπτυξη καταστήματος, λειτουργία καταστήματος, κατάσταση εστίασης, προσομοίωση καταστήματος.



Training new businessmen in fast service restaurants

Writer's Full Name

Maridakis Michail

**Full Name of
Supervisor**

Floros Andreas

**Full Name of
Member 2**

Skarlas Lambros

**Full Name of
Member 3**

Abstract:

Fast service restaurant industry is regarded as one of the most important pylons of the Greek economy and one of the most attractive for beginning a new business. Every day, hundreds of restaurants strain to attract new customers and to uphold the existing ones. As a result, it is considered as one of the most competitive sectors, in which the development is rapid and dynamic response is demanded.

In these limits, the present study aspires to reinforce the attempt of new businessmen who aim to invest to the development of a new fast service restaurant, providing a video game of serious game type, which will simulate the operation of a restaurant for the first 15 months. The data and variables which will be used, are based on real data of this particular industry and substantially the player is called to obtain a series of decisions which will bring him bigger profitability and competitive advantage. The aim of the game is to test the new businessman on operating the restaurant, in order to acquire experience and skills and to adopt the reflex that is demanded today to make his real restaurant reach the desired level.

Key-words: serious game, fast service, development of restaurant, operation of restaurant, restaurant, simulation.



Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΠΛΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	11
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ	13
2.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ	13
2.2 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΥΜΒΟΛΗ.....	14
2.3 HELLENIC GAME DEVELOPERS ASSOCIATION.....	17
2.4 ΓΕΝΝΗΣΗ ΣΟΒΑΡΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ	18
2.5 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΟΒΑΡΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ	20
2.6 ΑΓΟΡΑ ΣΟΒΑΡΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ	23
2.7 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ	26
2.8 ΜΟΝΤΕΛΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	27
2.9 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΟΙ	27
2.10 ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ	30
2.11 Η ΑΓΟΡΑ ΤΗΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ.....	30
2.12 ΤΑΧΕΙΑ ΕΣΤΙΑΣΗ	31
2.13 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ.....	33
3. ΣΥΛΛΗΨΗ ΤΗΣ ΙΔΕΑΣ	37
3.1 ΠΡΟΤΑΣΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ	37
3.2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΙΔΕΑ	38
3.3 ΜΟΝΑΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ.....	38
3.4 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ	39
3.5 ΕΙΔΟΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ	40
3.6 ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ	40
3.7 ΠΕΛΑΤΕΣ.....	44
3.8 ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	45
4. ΠΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ.....	47
4.1 ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΣ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	47
4.2 ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ.....	47
4.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	49
4.4 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΜΕΝΟΥ	50
4.5 ΟΘΟΝΕΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ	51
4.6 ΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΡΙΔΙΑ ΑΓΟΡΑΣ	53
4.7 ΑΠΟΘΕΜΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ	55
4.8 ΣΥΝΤΑΓΕΣ.....	57
4.9 ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ ΠΑΙΚΤΗ	58
4.10 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	60
4.11 ΑΝΑΦΟΡΕΣ	62
4.12 ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΑΙΚΤΗ.....	64
4.13 ΕΠΟΜΕΝΑ ΒΗΜΑΤΑ.....	65
5. ΠΑΡΑΓΩΓΗ	67
5.1 ΚΤΙΡΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ	67
5.2 ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	72
5.3 ΟΘΟΝΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	73
5.4 ΜΟΥΣΙΚΗ	78
5.5 SCRIPTS.....	78
5.6 ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ	82
6. ΈΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	83



6.1 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ	83
6.2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	84
6.3 ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΛΕΓΧΩΝ	92
7 ΜΕΤΑΠΑΡΑΓΩΓΗ	93
7.1 ΠΡΟΩΘΗΣΗ.....	93
7.2 ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	94
7.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΜΕΤΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	94
8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	95
9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	96
9.1 ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ	96
9.2 ΠΙΝΑΚΕΣ	106
9.3 ΠΗΓΕΣ.....	109



Ευρετήριο Εικόνων

EIKONA 01: Η ΚΑΡΔΙΑ ΤΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΣΟΒΑΡΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ	12
EIKONA 02: ΕΞΩΦΥΛΛΟ AMERICA’ S ARMY	19
EIKONA 03: STOP DISASTERS GAME	20
EIKONA 04: BMW M3 CHALLENGE	21
EIKONA 05: GAME EARTHQUAKE IN ZIPLAND.....	21
EIKONA 06: MCDONALD’S VIDEO GAME	22
EIKONA 07: PULSE!	23
EIKONA 08: SEPTEMBER 12.....	23
EIKONA 09: ΠΡΩΤΕΣ ΧΩΡΕΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΣΟΒΑΡΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟ 1950 ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΟ 2000.....	24
EIKONA 10: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΜΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΣΟΒΑΡΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ	25
EIKONA 11: AMNESTY THE GAME	29
EIKONA 12: RESTAURANT STORY	41
EIKONA 13: THE RESTAURANT GAME	41
EIKONA 14: CAFE WORLD	42
EIKONA 15: COOKING MAMA.....	43
EIKONA 16: MCDONALD’S VIDEO GAME (2 ND).....	43
EIKONA 17: RESTAURANT EMPIRE.....	44
EIKONA 18: ΠΡΟΤΥΠΗ ΕΙΚΟΝΑ ΜΕΝΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ	50
EIKONA 19: ΠΡΟΤΥΠΗ ΕΙΚΟΝΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ	51
EIKONA 20: ΠΡΟΤΥΠΗ ΕΙΚΟΝΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΙΚΤΗ.....	52
EIKONA 21: ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ	55
EIKONA 22: ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΑΓΩΝ	57
EIKONA 23: ΠΡΩΤΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗ	67
EIKONA 24: ΔΕΥΤΕΡΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗ.....	68
EIKONA 25: ΤΡΙΤΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗ	69
EIKONA 26: ΤΕΤΑΡΤΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗ.....	69
EIKONA 27: ΠΕΜΠΤΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗ.....	70
EIKONA 28: ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΠΑΙΚΤΗ	71



ΕΙΚΟΝΑ 29: ΛΟΙΠΑ ΚΤΙΡΙΑ.....	71
ΕΙΚΟΝΑ 30: ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ.....	72
ΕΙΚΟΝΑ 31: ANIMATION ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ.....	73
ΕΙΚΟΝΑ 32: 3D ANIMATIONS.....	73
ΕΙΚΟΝΑ 33: ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ	74
ΕΙΚΟΝΑ 34: ΔΕΥΤΕΡΟ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ.....	74
ΕΙΚΟΝΑ 35: ΧΑΡΤΗΣ ΜΕ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ	75
ΕΙΚΟΝΑ 36: ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΠΡΟΣΟΨΗ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ	76
ΕΙΚΟΝΑ 37: ΣΥΝΤΑΓΕΣ	76
ΕΙΚΟΝΑ 38: ΠΡΑΓΓΕΛΙΟΧΑΡΤΟ	77
ΕΙΚΟΝΑ 39: ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ.....	77
ΕΙΚΟΝΑ 40: ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΜΕΝΟΥ	97
ΕΙΚΟΝΑ 41: ΟΘΟΝΗ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ	98
ΕΙΚΟΝΑ 42: ΟΘΟΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ.....	99
ΕΙΚΟΝΑ 43: ΟΘΟΝΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ.....	100
ΕΙΚΟΝΑ 44: ΟΘΟΝΗ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ	101
ΕΙΚΟΝΑ 45: ΟΘΟΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	102
ΕΙΚΟΝΑ 46: ΟΘΟΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ.....	103
ΕΙΚΟΝΑ 47: ΟΘΟΝΗ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	104
ΕΙΚΟΝΑ 48: ΟΘΟΝΗ PROFIT AND LOSS REPORT	105
ΕΙΚΟΝΑ 49: ΟΘΟΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ Η ΕΞΟΔΟΥ	105
ΕΙΚΟΝΑ 50: ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΖΗΤΟΥΜΕΝΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ	106
ΕΙΚΟΝΑ 51: ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ	107
ΕΙΚΟΝΑ 52: ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ	107
ΕΙΚΟΝΑ 53: ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΑΓΩΝ	108
ΕΙΚΟΝΑ 54: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΩΝ.....	108

1. Εισαγωγή - πλανόγραμμα εργασίας

Η παρούσα μελέτη αποτελεί το τεκμηριωμένο κείμενο ενός νέου εκπαιδευτικού παιχνιδιού, τύπου Serious Game, στα πλαίσια της εκπόνησης της Διπλωματικής Εργασίας του συγγραφέα για το τμήμα «Μεταπτυχιακή Εξειδίκευση στα Πληροφοριακά Συστήματα» του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου κατά την ακαδημαϊκή χρονιά 2012-2013. Το προϊόν της εργασίας αφορά την υλοποίηση ενός εκπαιδευτικού σοβαρού παιχνιδιού που φιλοδοξεί να εκπαιδεύσει νέους επιχειρηματίες στη διαχείριση ενός καταστήματος στο χώρο της γρήγορης εστίασης. Τα δεδομένα και οι μεταβλητές βασίζονται σε πραγματικά στοιχεία από τον κλάδο της εστίασης και ουσιαστικά ο παίκτης καλείται να λάβει μία σειρά από αποφάσεις που θα του αποφέρουν μεγαλύτερη κερδοφορία και ομαλή λειτουργία της επιχείρησης.

Η δομή του κειμένου της εργασίας χωρίζεται σε εννέα (9) επιμέρους κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο του κυρίου μέρους και δεύτερο αριθμητικά μετά το παρόν, αποτελεί μία εισαγωγή στον χώρο των Σοβαρών Παιχνιδιών (Serious Games), στις κατηγορίες τους, στις εταιρείες που τα παράγουν και ορισμένα στοιχεία για τον κλάδο της εστίασης. Στο τέλος του κεφαλαίου παρουσιάζονται συνοπτικά τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν κατά την υλοποίηση του παιχνιδιού.

Το τρίτο κεφάλαιο ονομάζεται «Σύλληψη της Ιδέας» και περιλαμβάνει την αρχική καταγραφή και αξιολόγηση της ιδέας για το υπό ανάπτυξη σύστημα. Η έρευνα εδώ επικεντρώνεται στην καινοτομία που θα εισηγηθεί από το νέο σύστημα, τον ανταγωνισμό που θα αντιμετωπίσει, το κοινό που απευθύνεται και ορισμένα από τα χαρακτηριστικά του παιχνιδιού. Στο κεφάλαιο αυτό, επιπλέον, θα παρουσιαστούν τα πρώτα καλλιτεχνικά σχέδια για το παιχνίδι και η πρόταση παιχνιδιού (game proposal), η οποία συνήθως απευθύνεται σε υποψήφιους επενδυτές.

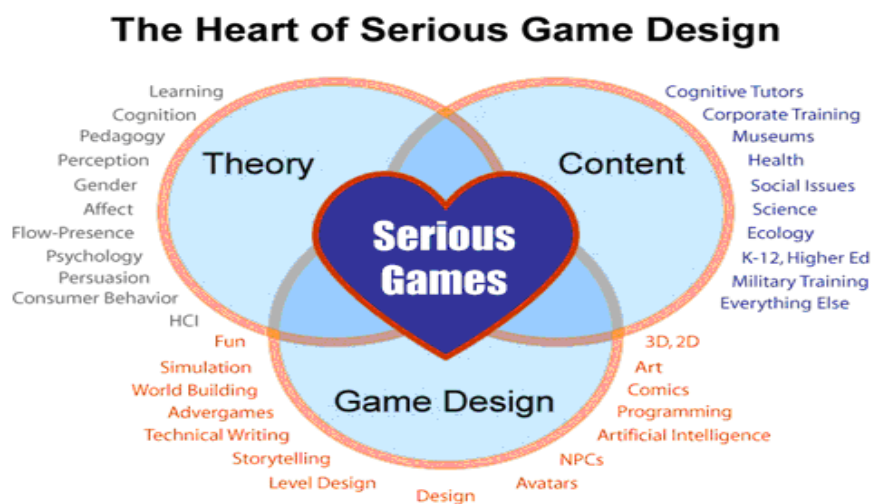
Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται η φάση της «Προπαραγωγής», δηλαδή το στάδιο κατά το οποίο παράγεται ένα συνολικό και λεπτομερές σχέδιο ανάπτυξης του παιχνιδιού, το οποίο θα αποτελέσει οδηγό και αναφορά για τη μετέπειτα υλοποίηση του. Ουσιαστικά περιγράφονται οι απαιτήσεις, το gameplay και ταυτίζεται με το στάδιο της ανάλυσης στις μεθοδολογίες ανάπτυξης λογισμικού. Το κεφάλαιο αυτό αποτελεί το σημαντικότερο τμήμα του κύκλου ανάπτυξης του παιχνιδιού, επειδή αποτυπώνει σε γραπτό κείμενο ολόκληρη τη λειτουργία του παιχνιδιού και δίνει το έναυσμα για το ξεκίνημα της φάσης της Υλοποίησης.

Το πέμπτο κεφάλαιο αφορά την «Παραγωγή» του παιχνιδιού. Πρακτικά, η φάση αυτή αφορά τη διαδικασία κατασκευής του παιχνιδιού (γραφικά, κώδικας κτλ), ακολουθώντας πιστά τις οδηγίες από το στάδιο της Προπαραγωγής. Στο παρόν κείμενο θα καταγραφούν τα γραφικά και οι λειτουργίες των επιμέρους scripts του παιχνιδιού.

Στο έκτο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη Φάση Άλφα, δηλαδή από τον έλεγχο λειτουργίας του παιχνιδιού, προτού κλειδώσει το τελικό προϊόν. Αρχικά θα παρουσιαστούν τα κριτήρια για τον έλεγχο του συστήματος, έπειτα οι περιπτώσεις ελέγχου με τις μετρήσεις και τις επιθυμητές αποκλίσεις και τέλος οι διορθώσεις που πραγματοποιήθηκαν, έτσι ώστε να μπορεί να αποτελέσει έναν καλό οδηγό για παρόμοιες μελλοντικές παραγωγές.

Το επόμενο κεφάλαιο αφορά την «Μεταπαραγωγή», δηλαδή τις ενέργειες μάρκετινγκ που θα μπορούσαν να προωθήσουν το παιχνίδι στην αγορά ως τελικό προϊόν. Επίσης, στο κεφάλαιο αυτό θα μελετηθούν και οι δυνατότητες υποστήριξης του παιχνιδιού μετά την έκδοση, δηλαδή η επέκταση σε άλλες πλατφόρμες, οι διορθώσεις (patching) και οι αναβαθμίσεις που μπορούν να οδηγήσουν σε μεγαλύτερη επιτυχία.

Τα τελευταία δύο κεφάλαια περιλαμβάνουν το συμπέρασμα από την εκπόνηση της εργασίας, τις πηγές μέσα από την έντυπη και ηλεκτρονική βιβλιογραφία και αρθρογραφία και το παράρτημα.



Εικόνα 01: Η καρδιά της δημιουργίας Σοβαρών Παιχνιδιών (πηγή:

<http://seriousgames.msu.edu/>)

2. Εισαγωγή στην εργασία

Στο πρώτο κεφάλαιο της Διπλωματικής Εργασίας θα αναλυθεί ο χώρος των Σοβαρών Παιχνιδιών, θα παρουσιαστούν σημαντικές παραγωγές από αξιόλογες εταιρείες και θα δοθούν ορισμένα στοιχεία για το προϊόν της εργασίας και συγκεκριμένα ο κλάδος που αφορά και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν.

2.1 Ιστορία ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Τα Ηλεκτρονικά Παιχνίδια (Video Games) είναι μία ειδική κατηγορία λογισμικού, ψυχαγωγικού ή/και εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με τα οποία ο κάθε χειριστής/παίκτης αλληλεπιδρά μέσω ενός γραφικού περιβάλλοντος με τη βοήθεια πληκτρολογίων, ποντικιών, οθονών αφής, χειριστηρίων και άλλων μέσων. Η ιστορία τους αρχίζει από το 1947, όταν οι Thomas T. Goldsmith, Jr. και Estle Ray Mann κατασκεύασαν την πρώτη συσκευή ψυχαγωγίας (όπου ο παίκτης έλεγχε την CRT ακτίνα της συσκευής για να πετύχει μία τελεία στην οθόνη). Ωστόσο, αρκετοί θεωρούν πως το πρώτο πραγματικό video game είναι το Pong που κυκλοφόρησε το 1972 (ένα παιχνίδι τύπου αντισφαίρισης με 2 κάθετες γραμμές για παίκτες και μία μεγάλη τελεία για μπάλα). Έκτοτε, η βιομηχανία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών έχει εκτιναχτεί σε τέτοιο βαθμό ώστε να έχουν ιδρυθεί μεγάλες εταιρείες παραγωγής για να μπορέσουν να καλύψουν την τεράστια ζήτηση στην αγορά. Μερικές από τις σημαντικότερες σήμερα είναι οι Nintendo, Sega, Sony Interactive, Activision Blizzard, Electronic Arts, Ubisoft και Microsoft. Οι εταιρείες αυτές απασχολούν πολυάριθμο προσωπικό που αποτελείται από συγγραφείς, προγραμματιστές, σχεδιαστές, στελέχη μάρκετινγκ και πολλά ακόμα μέλη. Κατά την τελευταία δεκαετία έχει γνωρίσει εξαιρετική ακμή η αγορά ηλεκτρονικών παιχνιδιών στον χώρο των κινητών συσκευών, όπως είναι οι ταμπλέτες και τα κινητά τηλέφωνα. Εκεί, ο σχεδιασμός βασίζεται στις τεχνολογίες αφής και συχνά στη χρήση της κάμερας (π.χ. augment reality). Επιπλέον, οι νέες παιχνιδομηχανές περιλαμβάνουν καινοτόμους τρόπους χειρισμού όπως ειδικά χειριστήρια με αισθητήρες κίνησης (Nintendo Wii, Playstation Motion) ή κάμερες που ανιχνεύουν τις κινήσεις (Xbox Kinect).

Η επίδραση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στη σημερινή πραγματικότητα είναι τόσο μεγάλη, ώστε ακόμα και οι χαρακτήρες τους να είναι ευρέως γνωστοί (π.χ. Super Mario, Sonic κτλ.) και τα σενάρια τους να έχουν συντελέσει στην παραγωγή μεγάλων κινηματογραφικών επιτυχιών (π.χ. Resident Evil). Εξάλλου, σήμερα



υπάρχουν εκατοντάδες τηλεοπτικές εκπομπές αποκλειστικά για ηλεκτρονικά παιχνίδια και χιλιάδες έντυπα περιοδικά. Επίσης, ανάλογα με το επίπεδο συμμετοχής, οι παίκτες έχουν χωριστεί σε διάφορα επίπεδα (π.χ. casual, hardcore, newbie, retro gamer) και μάλιστα αρκετοί από αυτούς είναι επαγγελματίες παίκτες.

Η ευκολία που παρέχει η αλληλεπίδραση του παίκτη με το παιχνίδι, έχει οδηγήσει στην αξιοποίησή των ηλεκτρονικών παιχνιδιών και σε άλλους τομείς, όπως είναι η εκπαίδευση και η διαφήμιση. Αρκετοί δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς έχουν κατασκευάσει video games τα οποία προσπαθούν να εκπαιδεύσουν και να βοηθήσουν τον χρήστη στην απόκτηση ικανοτήτων μέσα από ευχάριστα εικονικά περιβάλλοντα, όπως είναι για παράδειγμα το εκπαιδευτικό λογισμικό. Επίσης, σε πολλές κρίσιμες επιστήμες, όπως η ιατρική, τα ειδικά διαμορφωμένα video games μπορούν να προσομοιώσουν πραγματικές καταστάσεις και έτσι να συμβάλουν στη μελλοντική αποφυγή μοιραίων σφαλμάτων. Τις τελευταίες δεκαετίες, αρκετές διαφημιστικές εταιρείες χρησιμοποιούν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια ως ένα μέσο για την προώθηση προϊόντων. Είναι, λοιπόν, σαφές πως τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αποτελούν διαδεδομένα δυναμικά προϊόντα, τα οποία μπορούν χρησιμοποιηθούν ως ισχυρά εργαλεία για να επιφέρουν επιθυμητά αποτελέσματα σε διάφορους τομείς.

2.2 Ελληνική συμβολή

Στην Ελλάδα οι εταιρείες που παράγουν video games είναι σχετικά λίγες, σε σύγκριση με το εξωτερικό. Συνήθως αποτελούνται από λίγα μέλη και οι ενέργειες μάρκετινγκ δεν είναι σημαντικά δαπανηρές. Ωστόσο, ορισμένες από αυτές έχουν κάνει αξιοσημείωτες προσπάθειες και έχουν λάβει επαίνους και παγκόσμια αναγνώριση. Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά μερικές από τις πιο γνωστές ελληνικές εταιρείες και τα σημαντικότερα προϊόντα τους.

[Anima PPD / Interactive \(http://users.forthnet.gr/ath/animappd/\)](http://users.forthnet.gr/ath/animappd/)

Η εταιρεία ξεκίνησε το 1993 με έδρα τη Δράμα, παράγοντας ιστοσελίδες και εφαρμογές με πολυμέσα. Το 2003 κυκλοφόρησαν ένα από τα πλέον γνωστά ελληνικά παιχνίδια για PC, το Conspiracies, το οποίο τιμήθηκε με εξαιρετικά σχόλια από τον ελληνικό και διεθνή τύπο. Το 2011 κυκλοφόρησε και το 2ο μέρος της σειράς.



Track7Games (<http://www.track7games.com>)

Η εταιρεία εδραιώθηκε το 2003 στην Αθήνα ως επιχείρηση παραγωγής ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Το 2008 τελείωσαν το παιχνίδι ΘΕΣΕΙΣ (Theseis), ένα τρίτου τύπου adventure που εξελίσσεται στην αρχαία Ελλάδα. Το παιχνίδι κυκλοφόρησε για PC και XBOX360 και θεωρείται ακόμα και σήμερα ως μία από τις σημαντικότερες ελληνικές παραγωγές.

Aventurine (<http://www.aventurine.gr>)

Ξεκινώντας στο Χαλάνδρι Αττικής, ως μία μικρή ομάδα παραγωγής video games, κατόρθωσε να καθιερωθεί ως μία από τις πιο γνωστές εταιρείες στον χώρο των video games. Το massively multiplayer online role-playing game (MMORPG) της Darkfall (2009) θεωρείται ακόμα και σήμερα ως ένας από τους καλύτερους virtual fantasy κόσμους που κυκλοφορούν.

Eyelead (<http://www.eyelead.com/>)

Το 2007 μία μικρή ομάδα από το Πανεπιστήμιο Πατρών, σε συνεργασία με την ανεξάρτητη εταιρεία επενδύσεων ΔΙΑΝΚΟ, ίδρυσε την Eyelead, η οποία μέχρι σήμερα έχει κυκλοφορήσει μεγάλα ονόματα, όπως το Deathfall Chronicles (MORPG) και το Bunny Maze 3D (τρισδιάστατο παιχνίδι πλατφόρμας) για κινητά. Επίσης, η εταιρεία έχει κυκλοφορήσει μία τρισδιάστατη μηχανή δημιουργίας παιχνιδιών, την Hive3D, η οποία αποτελεί ένα σημαντικότατο βήμα στην ελληνική βιομηχανία ηλεκτρονικών παιχνιδιών.

Total Eclipse (<http://www.totaleclipsegames.com/>)

Η εταιρεία που εδρεύει στη Θεσσαλονίκη από το 2006 έχει προσφέρει μερικά αξιοθαύμαστα παιχνίδια, ορισμένα εκπαιδευτικού χαρακτήρα, για PC και κινητά, τα οποία έχουν ξεχωρίσει για τα εκπληκτικά γραφικά και την ψυχαγωγία που προσφέρουν.

Epicon (<http://www.epicon.gr/>)

Εδρεύοντας στο Μαρούσι, η εταιρεία ειδικεύεται στην παραγωγή online παιχνιδιών, αλλά και προσαρμοσμένων στις ανάγκες κάθε εταιρείας-πελάτη. Τα παιχνίδια της τρέχουν σε Windows, Mac και Nintendo Wii.

IceHole Games (<http://www.iceholegames.com>)

Επίσης, μία εταιρεία που ειδικεύεται και στα προσαρμοσμένα παιχνίδια, η χανιώτικη εταιρεία έχει κυκλοφορήσει από το 2000 μία σειρά παιχνιδιών, με πιο γνωστό το World Basketball Manager. Η εταιρεία έχει βοηθήσει σημαντικά στην



ελληνική βιομηχανία παραγωγής ηλεκτρονικών παιχνιδιών, με την ίδρυση του συλλόγου HGDA.

[Games2Gaze \(http://www.games2gaze.com/\)](http://www.games2gaze.com/)

Η Games2Gaze είναι μια ελληνική εταιρεία ανάπτυξης ψυχαγωγικού λογισμικού, η οποία λειτουργεί από το 2007 και έχει προσφέρει διάφορους τίτλους με πιο σημαντικό το τρισδιάστατο CrimeCity για PC (σε συνεργασία με την ImmersionFX).

[SDS Games Studios \(http://www.sdsgames.gr\)](http://www.sdsgames.gr)

Η εταιρεία από το 2008 έχει προσφέρει στη βιομηχανία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών τέσσερις τίτλους. Ο πιο σημαντικός είναι το «1453-1821: Η ώρα της Απελευθέρωσης», ο οποίος έγινε άμεσα best seller.

[ImmersionFX Games \(http://www.immersionfx.com\)](http://www.immersionfx.com)

Η εταιρεία ειδικεύεται στην παραγωγή 3D τίτλων με σημαντικότερους τα «Days of Sail», «Crossword Fun» και το τελευταίο της «The Good Life» που ταξιδεύει τον παίκτη από το γραφείο του σε έναν τροπικό παράδεισο.

[Interaction Studios \(http://www.interactionstudios.com/\)](http://www.interactionstudios.com/)

Μία από τις πιο γνωστές εταιρείες κυρίως στον χώρο της παραγωγής παιχνιδιών για κινητά. Η μεγαλύτερη επιτυχία της εταιρείας είναι το Chicken Invaders, καθώς και τα διάφορα sequel του παιχνιδιού.

[CrazySoft \(http://www.crazysoft.gr/\)](http://www.crazysoft.gr/)

Από το 2002, η εταιρεία έχει κυκλοφορήσει αρκετά παιχνίδια στην αγορά. Τα τελευταία χρόνια απασχολείται κυρίως με την παραγωγή παιχνιδιών για κινητές συσκευές. Μία από τις σημαντικότερες κυκλοφορίες της είναι το Odyssey (adventure game).

Φυσικά υπάρχουν και άλλες μικρότερες εταιρείες ή ομάδες που απασχολούνται με τον χώρο της παραγωγής ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Η ελληνική φαντασία, η δημιουργικότητα ορισμένων ατόμων, αλλά και η οικονομική κρίση και η ανάγκη ανάπτυξης σε νέες αγορές, έχουν συντελέσει στην παραγωγή αξιόλογων παραγωγών, οι οποίες μπορούν κάλλιστα να ανταγωνιστούν τις ξένες. Ορισμένες εταιρείες μάλιστα έχουν συστήσει και συλλόγους για την ενίσχυση και επέκταση του κλάδου.

2.3 Hellenic Game Developers Association

Τον Ιούνιο του 2008, οι ελληνικές εταιρείες παραγωγής ψυχαγωγικού λογισμικού Icehole Games, Epicon και SDS οργάνωσαν το πρώτο ελληνικό Game Developer Event στην αίθουσα Ιριδανός της Microsoft Hellas, το οποίο είχε τεράστια απήχηση στην ελληνική αγορά. Ως συνέπεια, ιδρύθηκε ο σύλλογος HGDA (<http://hgda.gr/>), με τη συνεργασία των Aventurine, Epicon Technologies, Games2Gaze, HiScore Music και Icehole Games. Τον Οκτώβριο του ίδιου έτους πραγματοποιήθηκε και το δεύτερο event με σκοπό την προβολή trailers των ελληνικών ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Δύο χρόνια μετά, τον Οκτώβριο του 2010, οι game developers συναντήθηκαν ξανά στην Τεχνόπολη, στο Γκάζι για το τρίτο event. Τον Απρίλιο του 2011 ο σύλλογος βοήθησε με χορηγία του το Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών του τμήματος Επικοινωνίας, Μέσων και Πολιτισμού του Παντείου Πανεπιστημίου, να διοργανώσει το 5ο Διεθνές Διεπιστημονικό συνέδριο Philosophy of Computer Games 2011. Τον Οκτώβριο του 2011, ο σύλλογος ολοκλήρωσε τη δημιουργία του πρώτου συλλογικού παιχνιδιού στην ιστορία του, του γνωστού πλέον serious game «Amnesty, the Game», για λογαριασμό της Διεθνούς Αμνηστίας, στα πλαίσια της εκστρατείας της για την κατάργηση της θανατικής ποινής παγκοσμίως. Το παιχνίδι έλαβε μέρος στο διαγωνιστικό τμήμα του Serious Game Expo 2011 στη Lyon και ήταν υποψήφιο για τα «Digital Communication Awards 2012» στην κατηγορία «Online Campaigns NGO». Τον Απρίλιο του 2012, σε μία προσπάθεια ανάπτυξης του ελληνικού ηλεκτρονικού παιχνιδιού, διοργανώθηκε ο διαγωνισμός «HGDA Game Idea» ο οποίος ολοκληρώθηκε με την απονομή των βραβείων στις 4 καλύτερες ιδέες από τις 40 που έλαβαν μέρος (το πρώτο βραβείο αναλήφθηκε από την ομάδα Level Up για το έργο Hybris). Τέλος, τον Ιανουάριο του 2013 οργάνωθηκε το «Hellenic Game Jam», όπου 40 game developers διαγωνίστηκαν στη δημιουργία ενός νέου παιχνιδιού μέσα σε 48 ώρες.

Γίνεται σαφές, πως ο σύλλογος έχει συντελέσει σπουδαία στην ανάπτυξη ελληνικού ψυχαγωγικού λογισμικού. Όλα τα μέλη του συλλόγου έχουν αποδείξει εμπράκτως τις φιλότιμες προσπάθειές τους και έχουν αναγνωρισθεί διεθνώς. Πολύ σημαντική είναι και η συμβολή του συλλόγου στη διάδοση και προβολή των ελληνικών serious games. Τον Ιούνιο του 2012 βοήθησε στην προβολή της συνάντησης που οργάνωσε η ΠΡΟΜΕΑ (Εταιρεία Προαγωγής Μεθοδολογιών Έρευνας και Ανάπτυξης) σε συνεργασία με το «Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην

Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα Μ.Μ.Ε.» του Τμήματος «Επικοινωνίας και Μ.Μ.Ε.» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών με θέμα «Serious Games: Ηλεκτρονικά Παιχνίδια για Μάθηση και Επικοινωνία». Επίσης, τον Οκτώβριο του 2012 βοήθησε στην προβολή της συνάντησης «LUDUS Days on serious games», όπου συναντήθηκαν προγραμματιστές, καθηγητές, δημιουργοί και σεναριογράφοι για να συζητήσουν για το μέλλον των Serious Games. Γενικά, ο σύλλογος HGDA κάνει εξαιρετική δουλειά στον τομέα παραγωγής παιχνιδιών και αποτελεί πρότυπο για την ανάπτυξη της ελληνικής επιχειρηματικότητας.

2.4 Γέννηση σοβαρών παιχνιδιών

Προηγουμένως έγινε εκτενής αναφορά στον όρο Serious Game (ή στα ελληνικά, Σοβαρό Παιχνίδι). Πρόκειται για παιχνίδια, όπου ο χρήστης δεν έχει ως σκοπό να ψυχαγωγηθεί, αλλά να αποκτήσει γνώσεις και ικανότητες γύρω από ένα συγκεκριμένο αντικείμενο, ορισμός που πρωτοεμφανίστηκε το 1970, από τον Abt Clark στο βιβλίο «Serious Games» που κυκλοφόρησε από την εκδοτική «New York: the Viking Press». Ο Mike Zyda προχώρησε ακόμα περισσότερο στο άρθρο του «From Visual Simulation to Virtual Reality to Games» που κυκλοφόρησε για λογαριασμό του περιοδικού «IEEE Computer» το 2005. Ανέφερε πως το Σοβαρό Παιχνίδι είναι ένας πνευματικός συναγωνισμός που παίζεται μαζί με έναν υπολογιστή, με συγκεκριμένους κανόνες και με τη χρήση της ψυχαγωγίας για την απόκτηση εκπαίδευσης, μόρφωσης, υγείας, κοινωνικής πολιτικής και στρατηγικών στόχων επικοινωνίας. Η ουσία είναι πως πλέον διαχωρίζεται η έννοια του παιχνιδιού ως μέσο ψυχαγωγίας ή χαλάρωσης από εκείνη της εκπαίδευσης και της απόκτησης χρήσιμων ικανοτήτων.

Μερικά από τα αρχικά Serious Games χρησιμοποιήθηκαν από το στρατό, όπως το TEMPER, το 1961, που ερευνούσε την επίδραση του Ψυχρού Πολέμου σε παγκόσμια κλίμακα. Άλλα πάλι για την εκπαίδευση των πολιτικών αρχών, όπως παρουσιάζοταν στο βιβλίο “The New Alexandria Simulation: A Serious Game of State and Local Politics, που έγραψε ο Jansiewicz το 1973. Φυσικά, πραγματικά Σοβαρά Παιχνίδια παρατηρήθηκαν και πολύ νωρίτερα, όπως στην Αναγέννηση, όπου χρησιμοποιήθηκε ο όρος “serio ludere” από τους νεοπλατωνικούς για να περιγράψουν τη χρησιμοποίηση χιούμορ στη λογοτεχνία αντιμετωπίζοντας σοβαρές καταστάσεις,

μία έννοια που ακολουθήθηκε και αργότερα για να τονίσει τη σημασία του παιχνιδιού στις σοβαρές επιπτώσεις της ενηλικίωσης.

Η ιδέα της δημιουργίας Serious Games ως ηλεκτρονικά παιχνίδια καλλιεργήθηκαν από τον David Rejeski, ο οποίος βασίστηκε στην εργασία του Ben Sawyer, “Serious Games: Improving Public Policy through Game-Based Learning and Simulation” το 2002. Την ίδια χρονιά κυκλοφόρησε και το πρώτο σημαντικό Serious Game, με τίτλο “America’s Army” (ένα παιχνίδι σκοποβολής πρώτου προσώπου που αναπτύχθηκε από τον αμερικανό συνταγματάρχη Wardynski), κατά το οποίο ο αμερικανός στρατός προσπάθησε να στρατολογήσει νεαρά άτομα. Έτσι, έγινε σαφής ο διαχωρισμός του ψυχαγωγικού χαρακτήρα των απλών video games από τον εκπαιδευτικό των σοβαρών παιχνιδιών.



Εικόνα 02: Εξώφυλλο America' s Army

Φυσικά η ανάπτυξη των Σοβαρών Παιχνιδιών, ευνοήθηκε από την οικονομική ανάπτυξη των τελευταίων δεκαετιών και από τις αλλαγές στην εργασία με τη δυναμική είσοδο της τεχνολογίας. Με τη διάδοση του υπολογιστή και του Ίντερνετ, οι επιχειρήσεις πέρασαν στο e-learning και έγινε σαφές πως οι νέοι εργαζόμενοι μπορούσαν να εκπαιδευτούν με ρεαλιστικούς προσομοιωτές προτού ασκήσουν τα νέα τους καθήκοντα. Σε ειδικές περιπτώσεις, όπως στην Ιατρική και την Αεροπορία, τα ανθρώπινα λάθη μπορούσαν να προβούν μοιραία. Γι' αυτό, η εκπαίδευση έπρεπε να πραγματοποιηθεί περισσότερο εργαστηριακά και λιγότερο σε αληθινές καταστάσεις. Ταυτόχρονα οι managers των νέων παγκόσμιων διαπίστωσαν πως οι νέες απαιτήσεις στην εργασία χρειάζονταν την όσο το δυνατόν ταχύτερη εκπαίδευση του προσωπικού με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. Επομένως, με την ένταξη των Σοβαρών Παιχνιδιών ως εργαλείο εκπαίδευσης, κατόρθωσαν να επιτύχουν γρήγορη εκπαίδευση που προσομοίωνε το εργασιακό περιβάλλον και με πολύ χαμηλότερο κόστος που

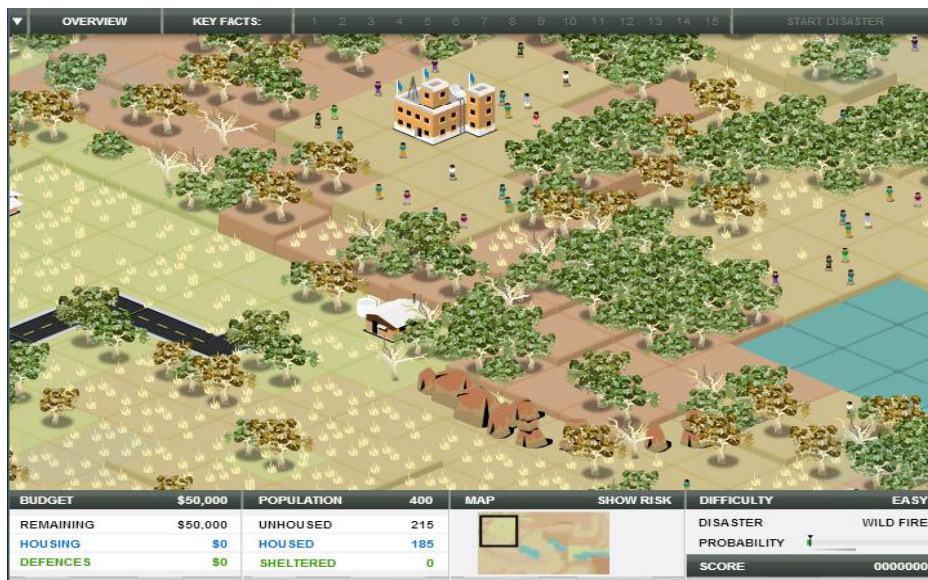
προκύπτει από τα ανθρώπινα λάθη. Έτσι, σιγά-σιγά τα Serious Games άρχισαν να ανθίζουν και να αποτελούν ένα απαραίτητο εργαλείο στα χέρια των επιχειρήσεων.

2.5 Κατηγορίες σοβαρών παιχνιδιών

Σύμφωνα με τους Julian Alvarez και Laurent Michaud (Serious Games: Serious Games: Advergaming, Edugaming, Training and More, IDATE 2008, Γαλλία) τα Σοβαρά Παιχνίδια μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις βασικούς άξονες, ανάλογα με τον σκοπό τους.

α) Βασιζόμενα σε μηνύματα. Ο σκοπός των συγκεκριμένων παιχνιδιών είναι να περάσουν κάποιο συνειδητό ή υποσυνειδητό μήνυμα στον παίκτη. Με τη σειρά τους χωρίζονται σε τέσσερις υποκατηγορίες:

α.1) Edugames (από το Educational Videogames). Τα παιχνίδια αυτής της υποκατηγορίας στοχεύουν στην παροχή πληροφοριών μέσα σε ένα ευχάριστο εικονικό περιβάλλον. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί το Stop Disasters, ένα online παιχνίδι στρατηγικής που υποστηρίζεται από τα Ηνωμένα Έθνη και έχει ως σκοπό να εκπαιδεύσει πώς να χτίζονται ασφαλέστερα χωριά και πόλεις εναντίον των φυσικών καταστροφών.



Εικόνα 03: Stop Disasters Game

α.2) Advergames (από το Advertising Videogames). Συνήθως χρησιμοποιούνται από μεγάλες εμπορικές επιχειρήσεις για να διαφημίσουν τα προϊόντα τους προς τους καταναλωτές-χειριστές. Η βασική ιδέα είναι να μην απαιτείται από τον παίκτη να μάθει τον τρόπο παιχνιδιού, αλλά να συγκεντρώνεται η

προσοχή του σε ήχους και γραφικά που αντιπροσωπεύουν το διαφημιζόμενο προϊόν. Ιδανικό παράδειγμα αποτελεί το δωρεάν παιχνίδι «BMW M3 Challenge» από την «10tacle Studios» (2007) που προσομοιώνει την οδήγηση των αυτοκινήτων M3 από την γνωστή BMW.



Εικόνα 04: BMW M3 Challenge

α.3) Informative VideoGames. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα Σοβαρά Παιχνίδια που πληροφορούν τον χρήστη για ένα ειδικό ζήτημα, συνήθως κοινωνικού χαρακτήρα. Για παράδειγμα το 3D Adventure «Game Earthquake in Ziiland», από την «Ziiland Interactive» (προσφέρεται σε μία έκδοση για γονείς και παιδιά και μία για επαγγελματίες και θεραπευτές), βοηθάει ψυχολογικά τα παιδιά να διαχειριστούν το θέμα του διαζυγίου.



Εικόνα 05: Game Earthquake in Ziiland

Η τρίτη υποκατηγορία συχνά συγχέεται με την πρώτη (Edugames) και γι' αυτό συχνά επικρατεί μόνο ο πρώτος όρος. Επίσης υπάρχουν και παιχνίδια που συνδυάζουν

στοιχεία και από τις τρεις υποκατηγορίες, δηλαδή διαφήμιση και εκπαίδευση ταυτόχρονα. Έτσι μιλάμε για τη κατηγορία των Edumarket Games.

α.4) Persuative Videogames. Τα παιχνίδια της τέταρτης υποκατηγορίας Σοβαρών Παιχνιδιών που βασίζονται σε μηνύματα, συχνά καλούνται και ακτιβιστικά, γιατί στοχεύουν να εκφράσουν πολιτικά, θρησκευτικά ή στρατιωτικά μηνύματα. Έχουμε ήδη αναφερθεί στο πρώτο μεγάλο Σοβαρό Παιχνίδι, το America's Army, το οποίο έδειχνε στρατιωτικές ασκήσεις και περνούσε ταυτόχρονα τη στρατιωτική προπαγάνδα. Ένα δεύτερο παράδειγμα αποτελεί το McDonald's Videogame από την ιταλική εταιρεία παραγωγής πολιτικών flash games, «La Molleindustria». Στο παιχνίδι σατιρίζεται ο τρόπος που οι μεγάλες εταιρείες fast food της Αμερικής εκμεταλλεύονται το προσωπικό τους, χρησιμοποιούν κακές γεωργικές πρακτικές και παράγουν μεταλλαγμένα προϊόντα.



Εικόνα 06: McDonald's Video Game

β) Ο δεύτερος άξονας κατηγοριών των Σοβαρών Παιχνιδιών ονομάζεται Εκπαιδευτικά Σοβαρά Παιχνίδια. Εδώ οι τίτλοι ενθαρρύνουν τους παίκτες να εκτιμήσουν ειδικές καταστάσεις και τους βοηθούν να αποκτήσουν ψυχοκινητικές ή γνωστικές ικανότητες. Ένα αξιόλογο παράδειγμα αποτελεί το Pulse! από την «Breakaway LTD», το οποίο δημιουργήθηκε για να εκπαιδεύσει τους ειδικευόμενους ιατρούς φοιτητές του Πανεπιστημίου της Georgia στην έγκαιρη διάγνωση των παθήσεων και την άμεση φροντίδα των ασθενών.



Εικόνα 07: Pulse!

γ) Προσομοιώσεις (Serious Play). Ο τελευταίος άξονας αποτελείται από Σοβαρά Παιχνίδια που δεν προσφέρουν αξιολόγηση των χρηστών, αλλά τους παρέχουν ένα ρεαλιστικό περιβάλλον, στο οποίο αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Το συγκεκριμένο είδος συχνά καλείται και Serious Play και παράγει τίτλους που εκπαιδεύουν προσωπικό επιχειρήσεων ή παρέχουν κάποιο εύλογο συμπέρασμα. Στο παιχνίδι «September 12» από την NewsGaming, ο παίκτης δεν μπορεί να κερδίσει ή να χάσει. Ο σκοπός του είναι να χειριστεί μία τρομοκρατική οργάνωση και να καταστρέψει με πυραύλους μία πόλη. Στο τέλος του παιχνιδιού παράγεται το μήνυμα «Η βία γεννάει και άλλη βία».



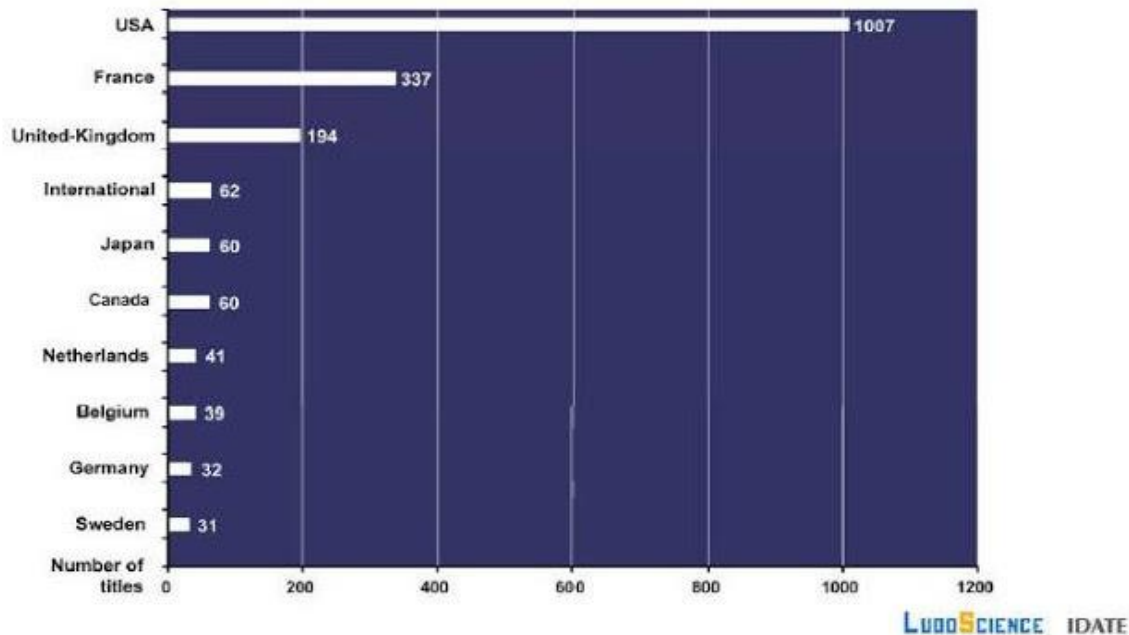
Εικόνα 08: September 12

2.6 Αγορά σοβαρών παιχνιδιών

Σήμερα, τα ΣΠ αποτελούν μία πολύ κερδοφόρα αγορά. Όπως δήλωσε και ο Ben Sawyer, συνιδρυτής της «Serious Games Initiative», κάθε χρόνο αποφέρει 20 εκατομμύρια δολάρια, με συνεχή ρυθμό ανάπτυξης. Παράλληλα, ο Elian Alhadeff, ένας ειδικός που ερευνά για αρκετά έτη τη συγκεκριμένη αγορά, εκτίμησε πως το

2008 το μέγεθος της αγοράς βρισκόταν μεταξύ 1,5 με 2 δις. δολαρίων. Μόνο στις Η.Π.Α., το 2008 υπολογίζεται πως η αγορά των advergames ήταν της τάξεως των 262 εκατομμυρίων δολαρίων. Παρακάτω παρατίθεται ενδεικτικά ένας πίνακας με τις μεγαλύτερες παραγωγές ως χώρες από το 1950 έως το 2000:

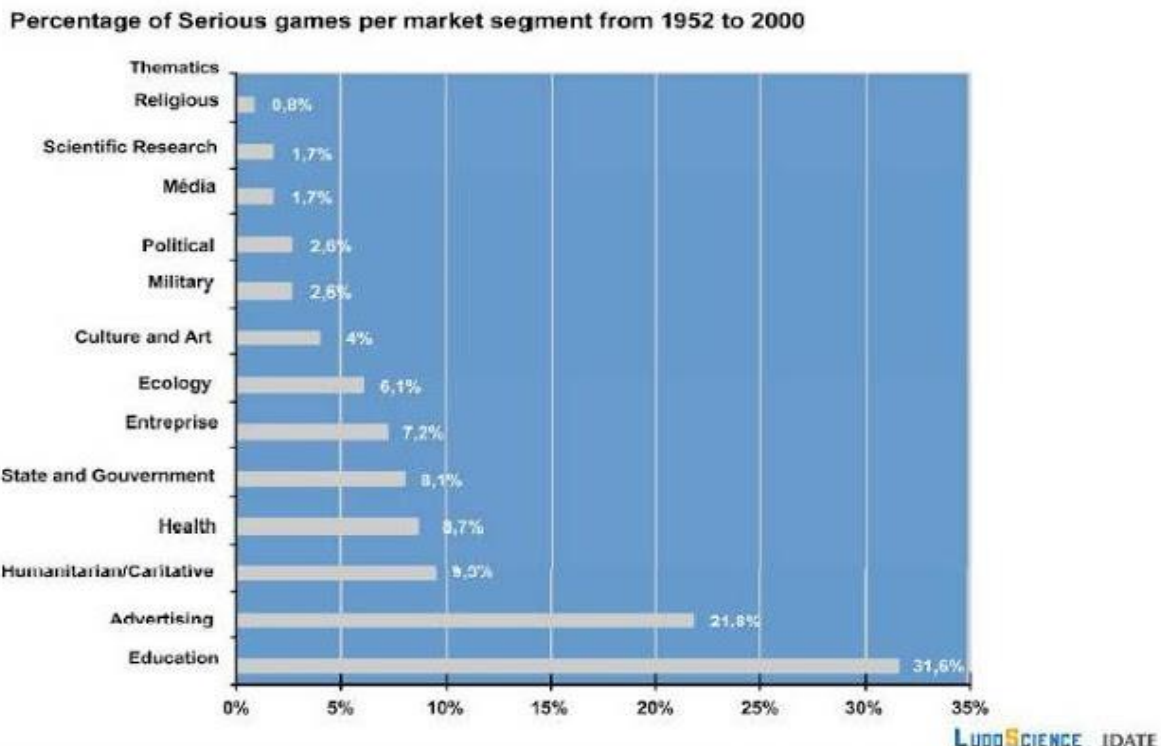
Top 10 countries that have commissioned or edited Serious games from 1950 to 2000



Εικόνα 09: Πρώτες χώρες στην αγορά των Σοβαρών Παιχνιδιών από το 1950 έως και το 2000

Όπως προκύπτει, οι Η.Π.Α. είναι η σημαντικότερη αγορά ΣΠ και ακολουθούν η Γαλλία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Εδώ χρειάζεται να σημειωθεί πως η Ιαπωνία εμφανίζει χαμηλό ποσοστό τίτλων ΣΠ, επειδή δεν διαχωρίζει τα παιχνίδια σε ψυχαγωγικού χαρακτήρα από τα ΣΠ κι επομένως δεν ανταποκρίνεται στην αληθινή της εικόνα.

Αναλύοντας το ακόλουθο διάγραμμα, παρατηρούμε πως οι περισσότεροι τίτλοι ΣΠ αφορά την εκπαίδευση (31,6%). Ακολουθούν τα παιχνίδια που προωθούν τη διαφήμιση (21,8%) και έπονται τα ανθρωπιστικά (9,3%), της υγείας (8,7%), τα κυβερνητικά (8,1%), τα επιχειρησιακά (7,2%) και τα οικολογικά (6,1%). Σε μικρότερα ποσοστά ανήκουν τα πολιτιστικά, τα στρατιωτικά, τα πολιτικά, τα media, η επιστημονική έρευνα και τα θρησκευτικά.



Εικόνα 10: Διάγραμμα τμηματοποίησης αγοράς Σοβαρών Παιχνιδιών

Το 2010, η εταιρεία ανάλυσης αγορών Ambient Insight, εκτίμησε πως η αγορά των εκπαιδευτικών παιχνιδιών προσομοίωσης έφτασε τα 990,2 εκατομμύρια δολάρια και αναμένεται πως ο ρυθμός ανάπτυξής του θα φτάσει τα 20,2% έως το 2015, ενώ τα έσοδα για την ίδια περίοδο θα ισούνται με 2,48 δις. δολάρια.

Ο Kevin Corti (SoshiGames και PIXELearning) ανέφερε ορισμένα στοιχεία που αφορούν το κόστος ανάπτυξης ενός ΣΠ. Σύμφωνα με εκείνον, το κανονικό ετήσιο εργατικό κόστος κυμαίνεται από 20.000 έως και 250.000 δολάρια. Επιπλέον, οι τιμές των τίτλων είναι ανάμεσα στα 10 και τα 100 δολάρια ανά άτομο. ενώ οι άδειες μεταξύ 10.000 και 100.000 δολάρια. Ακόμη, το φυσιολογικό χρονοδιάγραμμα ανάπτυξης είναι ανάμεσα σε 2 έως και 6 μήνες. Η πλειοψηφία των ΣΠ παράγεται από μικρές ή μεσαίες επιχειρήσεις ή και από ανεξάρτητους σχεδιαστές, επειδή οι προϋπολογισμοί τους κυμαίνονται στα 1.000 έως και 100.000 δολάρια.

Όσον αφορά την απαιτούμενη ομάδα για τη διανομή των ΣΠ, δε διαφέρει σημαντικά από εκείνη των ψυχαγωγικών video games, με επιπρόσθετο στοιχείο πως κατά την υλοποίηση ενσωματώνεται και η ομάδα των σχεδιαστών διάστασης, η οποία έχει ως σκοπό τη διαφοροποίηση του ΣΠ από ένα απλό ψυχαγωγικού χαρακτήρα. Για

παράδειγμα, σε ένα παιχνίδι για την αντιμετώπιση του Αλζχάιμερ, απαιτείται οι συμβολή κλινικών ειδικών.

2.7 Επιχειρησιακά μοντέλα

Τα βασικά είδη επιχειρησιακών μοντέλων ΣΠ είναι τρία: Business to Business (B2B), Business to Customer (B2C) και Business to Business to Customer (B2B2C).

α) B2B μοντέλα. Αυτά αναλύονται περαιτέρω στα εξής:

α.1) B2B βάσει παραγγελίας. Εδώ ένας πελάτης (μπορεί να είναι και επιχείρηση, ινστιτούτο ή ίδρυμα) προσλαμβάνει έναν κατασκευαστή για την ανάπτυξη ενός ειδικού ΣΠ. Το προϊόν που παράγεται αφορά αποκλειστικά το πελάτη και ανάλογα με τη συμφωνία, τα δικαιώματα του πηγαίου κώδικα μπορεί να ανήκουν σε οποιαδήποτε πλευρά. Για την αποφυγή διαφωνιών έχει τεράστια σημασία να είναι ξεκάθαρα ο σκοπός, το κοινό-στόχος και οι ανθρώπινες και τεχνικές απαιτήσεις κατά την παραγγελία του ΣΠ, όπως επίσης και το κόστος, ο έλεγχος, η υποστήριξη και διάφορα άλλα ζητήματα που μπορεί να επηρεάσουν τη σχέση των δύο μερών.

α.2) B2B βάσει αδειάς. Στο μοντέλο αυτό δεν υφίσταται η έννοια της προπαραγγελίας. Ο εκδότης του ΣΠ αναλαμβάνει όλους τους παράγοντες ανάπτυξης και οι πελάτες αγοράζουν την άδεια χρήσης του προϊόντος, αλλά δεν μπορούν να το τροποποιήσουν, να το διανέμουν οι ίδιοι ή να αποκτήσουν κέρδη από κάποιο μέρος του.

α.3) Συμβουλευτικό ή εκπαιδευτικό B2B μοντέλο. Εδώ, ένας οργανισμός αναπτύσσει ένα ΣΠ για ίδια χρήση. Για παράδειγμα ο στρατός παράγει εκπαιδευτικά παιχνίδια για να χρησιμοποιηθούν μόνο από τους ίδιους τους στρατιώτες.

β) B2C εκδοτικό μοντέλο. Το μοντέλο αυτό είναι το πιο γνωστό στους τελικούς χρήστες και μπορεί να έχει διάφορους τρόπους πληρωμής. Μία εταιρεία παράγει ένα ΣΠ και το πωλεί απευθείας στον τελικό χρήστη-καταναλωτή. Τα παραδοσιακά μέσα διανομής (CD-ROMs, DVDs κτλ.) έχουν πλέον υποκατασταθεί από το ίντερνετ και η εμπειρία παιχνιδιών δεν περιορίζεται μόνο στα PCs, αλλά έχει ενσωματωθεί και στις φορητές συσκευές.

γ) B2B2C βάσει παραγγελίας, άδειας ή εκπαίδευσης. Είναι παρόμοια μοντέλα με τα αντίστοιχα των B2B, με τη διαφορά ότι υπάρχει εταιρεία-μεσάζοντας, η οποία συνήθως τροποποιεί ή ενσωματώνει τοπικιστικά χαρακτηριστικά από ένα ΣΠ που δημιούργησε μία άλλη εταιρεία, προτού το διανέμει στον τελικό χρήστη.

2.8 Μοντέλα διανομής

Τα βασικά μοντέλα διανομής ΣΠ είναι τα εξής:

α) Διανομή χωρίς χρέωση. Αρκετές παραγωγές προσφέρονται στους τελικούς χρήστες δωρεάν, ιδίως μέσω διαδικτύου. Ο σκοπός του συγκεκριμένου μοντέλου συνάδει με τους σκοπούς μάρκετινγκ και συχνά αποκαλούνται και εργαλεία webmarketing. Τα παιχνίδια της κατηγορίας αυτής είναι είτε για μαζική διαφήμιση (traffic-generating content) όπως το Second Life, είτε για viral marketing, δηλαδή για να προσελκύσουν τους χρήστες στην εταιρεία που εμφανίζεται για επικοινωνία, είτε για άμεσες αγορές όπως για παράδειγμα στο Everquest II όπου δινόταν η επιλογή στον παίκτη να παραγγείλει μία πραγματική πίτσα από το Online Pizza-Hut Store.

β) Ημι-δωρεάν παιχνίδια. Στο μοντέλο αυτό ανήκουν τα shareware/trial/demos όπου ο χρήστης τα χρησιμοποιεί για μία συγκεκριμένη περίοδο ή μόνιμα χωρίς όλα τα χαρακτηριστικά τους. Ο σκοπός σε αυτή την περίπτωση μπορεί να είναι να περάσει κάποιο μήνυμα ή να γίνει μία αρχική εκπαίδευση, αλλά παράλληλα να προωθηθεί και η αγορά της πλήρους διανομής.

γ) Εμπορικά Παιχνίδια. Οι τίτλοι του μοντέλου αυτού διανέμονται είτε φυσικά είτε ηλεκτρονικά έπειτα από την εξόφληση της αγοράς. Οι φυσικές πωλήσεις ήταν βασική διανομή παλαιότερα μέσω CD-ROM, DVD-ROM, όμως σήμερα έχουν αντικατασταθεί από την ηλεκτρονική αγορά. Παράδειγμα αποτελεί η διανομή των παιχνιδιών στις κινητές συσκευές, όπου ο ενδιαφερόμενος αποκτάει το προϊόν απευθείας στη συσκευή του.

2.9 Σημαντικοί παραγωγοί

Στη συνέχεια της ανάλυσης, θα παρουσιαστούν συνοπτικά οι μεγαλύτερες εταιρείες παραγωγής ΣΠ και οι σπουδαιότερες παραγωγές τους.

α) Daesign. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 2002 στη Γαλλία με B2B επιχειρησιακό μοντέλο. Η παραγωγή ΣΠ ξεκίνησε το 2005 και αφορούσε κυρίως εικονικά παιχνίδια ρόλων για επαγγελματική εκπαίδευση (όπως η AirFrance). Μία από τις σημαντικότερες παραγωγές της είναι το Renault Academy, με το οποίο εκπαιδεύονται οι πωλητές της γνωστής μάρκας αυτοκινήτων.

β) SBT. Ξεκινώντας το 2000 στην Γαλλία, η εταιρεία κατόρθωσε το 2007 να πραγματοποιήσει πωλήσεις 3,1 εκατομμυρίων ευρώ. Το μοντέλο που ακολουθεί είναι B2C και αφορά παιχνίδια ανάπτυξης νοημοσύνης. Μία από τις διασημότερες

παραγωγές της είναι η εφαρμογή για την άνοδο των πωλήσεων της τράπεζας Societe General.

γ) Breakaway Ltd. Η εταιρεία (η οποία αναφέρθηκε και προηγουμένως) το 1998 στις Η.Π.Α. (Τέξας και Μέριλαντ) και το 2005 πραγματοποίησε 12 εκατομμύρια δολάρια πωλήσεις. Το διάσημο ΣΠ εκπαίδευσης φοιτητών ιατρικής Pulse! θεωρείται από πολλούς ειδικούς ως το πιο αντιπροσωπευτικό παιχνίδι της κατηγορίας των εκπαιδευτικών παιχνιδιών.

δ) PixeLearning. Η βρετανική εταιρεία συστάθηκε το 2002 και παράγει B2B και B2C τίτλους. Το 2006, οι πωλήσεις της έφτασαν τα 1,5 εκατομμύρια ευρώ, ενώ μία από τις πιο αξιόλογες παραγωγές της είναι το Business Game, ένα παιχνίδι που απευθύνεται σε φοιτητές διοίκησης επιχειρήσεων για τη διαπαιδαγώγησή τους.

ε) LindenLab. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1999 στις Η.Π.Α. και έχει κεφάλαιο 11 εκατομμυρίων δολαρίων. Η μεγαλύτερη παραγωγή της είναι το Second Life, ένα παιχνίδι προσομοίωσης της ανθρώπινης ζωής, στο οποίο χρησιμοποιείται αφενός η διαφήμιση, αφετέρου οι παίκτες πληρώνουν διάφορες υπηρεσίες (όπως αγορά εικονικής γης και διάφορα άλλα προϊόντα για την εικονική ζωή τους).

ζ) Nintendo. Ως τελευταία εταιρεία αναφέρεται η παγκοσμίως γνωστή ιαπωνική Nintendo, η οποία κυρίως παράγει παιχνιδομηχανές και παιχνίδια ψυχαγωγικού χαρακτήρα. Ιδρύθηκε το 1889 και έχει σήμερα περίπου 4.000 υπαλλήλους. Η συμβολή της στην αγορά ΣΠ είναι μέσω ειδικών παιχνιδιών, όπως το Wii Fit, το οποίο αποτελεί έναν προσωπικό γυμναστή στην τηλεόραση του σπιτιού και το Dr. Kawashima's Brain Training, που βοηθάει στην ανάπτυξη των νοητικών ικανοτήτων μέσω ειδικών ασκήσεων.

Η ελληνική κοινότητα έχει να επιδείξει ελάχιστους τίτλους, οι οποίοι είναι συνήθως εκπαιδευτικού χαρακτήρα. Έχει ήδη γίνει αναφορά στο παιχνίδι Amnesty της HGDA, στο οποίο ο χρήστης είναι ένας διεθνής πράκτορας αμνηστίας που προσπαθεί να πείσει την κοινή γνώμη για την άρση της θανατικής ποινής σε έξι χώρες.



Εικόνα 11: Amnesty the Game

Επίσης, η εταιρεία PointBlank που ιδρύθηκε το 2003 στη Θεσσαλονίκη, ειδικεύεται στην παραγωγή εκπαιδευτικών παιχνιδιών (συνήθως οικολογικού και πολιτιστικού χαρακτήρα). Μερικές από τις παραγωγές της είναι το «Ο Βιότοπος της Καφέ Αρκούδας» για την ΜΚΟ Καλλιστώ, στα πλαίσια του προγράμματος LIFE και το «Οικόπολις», ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι περιπέτειας πάνω στα ζητήματα της μόλυνσης, χρήσης και διαχείρισης των υδάτινων πόρων, που απευθύνεται σε παιδιά σχολικής ηλικίας.

Μία ακόμη ελληνική εταιρεία παραγωγής ΣΠ είναι το Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα Μ.Μ.Ε. που ιδρύθηκε το 1996 και ανήκει στον Τομέα Πολιτισμού, Περιβάλλοντος, Επικοινωνιακών Εφαρμογών και Τεχνολογίας του Τμήματος Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, εξυπηρετώντας εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του Τμήματος στον χώρο των νέων τεχνολογιών και των εφαρμογών τους στην επικοινωνία, την εκπαίδευση και τα ΜΜΕ. Μία σπουδαία παραγωγή του είναι το «Μαγικό Φίλτρο», ένα μαθησιακό ψηφιακό παιχνίδι περιπέτειας για μαθητές με ήπια νοητική καθυστέρηση, το οποίο αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου ΕΠΕΑΕΚ ΕΠΙΝΟΗΣΗ. Το παιχνίδι αποτελείται από τέσσερα επεισόδια, περιλαμβάνει αφηγηματικές σκηνές και περίπου 20 επιμέρους παιχνίδια σχετικά με τα μαθηματικά, τη γλώσσα, τις κοινωνικές και επικοινωνιακές δεξιότητες και τις δεξιότητες καθημερινής ζωής.

Υπάρχουν και αρκετές άλλες μικρές παραγωγές, που είτε πωλούνται B2C είτε διανέμονται μαζί με κάποιο περιοδικό πληροφορικής. Σε επιχειρησιακό επίπεδο δεν υπάρχουν σημαντικές παραγωγές παρόλο που είναι μία αγορά που, σε συνδυασμό με τη δυσχερή οικονομική κατάσταση της χώρας, θα μπορούσε να αναπτυχθεί σε μία προσοδοφόρο ευκαιρία.

2.10 Εξέλιξη και ευκαιρίες

Οι μεγάλες αλλαγές στον χώρο της τεχνολογίας έχουν ήδη αρχίσει να επηρεάζουν και τον τρόπο που χρησιμοποιούν τα παιχνίδια οι τελικοί χρήστες. Η άνοδος των έξυπνων κινητών τηλεφώνων, των ταμπλετών, των παιχνιδομηχανών και κυρίως του διαδικτύου έχουν οδηγήσει στην πλήρη αλλαγή του τρόπου αντιμετώπισης και εκμετάλλευσης των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Επιπλέον, τα κοινωνικά δίκτυα τύπου facebook έχουν καλλιεργήσει μία νέα τάση, τη στροφή προς στα κοινωνικά διαδικτυακά παιχνίδια, τα οποία είναι διαθέσιμα σε ένα τεράστιο πλήθος χρηστών. Ακόμη, οι σύγχρονες υπηρεσίες CLOUD, τα μοντέλα SaaS (Game as a Service) και το νέα λειτουργικά συστήματα συστήνουν νέες εξελίξεις και είναι πολύ πιθανό σύντομα να έχει αλλάξει εντελώς το σκηνικό της αγοράς. Όλες αυτές τις εξελίξεις οφείλουν να ληφθούν σοβαρά υπόψη από τις εταιρείες παραγωγής των Σοβαρών Παιχνιδιών και εκμεταλλεζόμενες τις νέες τεχνολογίες να προχωρήσουν στη δημιουργία τίτλων που θα αναπτύξουν πιο ευέλικτα και αποδοτικά τους τελικούς χρήστες και θα προωθούν με μεγαλύτερη ικανότητα τα συμφέροντά τους.

2.11 Η αγορά της εστίασης

Η αγορά της εστίασης αποτελεί σήμερα έναν από τους πιο ελκυστικούς και επενδυτικούς χώρους, ο οποίος παρά τη γενικότερη οικονομική κρίση, γνωρίζει άνθηση και χαρακτηρίζεται από δυναμικότητα και υψηλή κινητικότητα. Οι καταναλωτές αντιμετωπίζουν την έξοδο για φαγητό ως μία ολοκληρωμένη μορφή διασκέδασης και τα εστιατόρια προσφέρουν στους πελάτες τους ένα σύνολο από εμπειρίες προκειμένου να τους ικανοποιήσουν. Στην ελληνική πραγματικότητα η εστίαση αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους οικονομικούς παράγοντες σε συνδυασμό με τον τουρισμό.

Παραδοσιακά, η εστίαση πραγματοποιούνταν είτε με την αγορά έτοιμων τροφίμων από καταστήματα για κατανάλωση στο σπίτι είτε μέσα σε εστιατόρια.

Σήμερα, οι διεθνείς τάσεις και ο γρήγορος τρόπος ζωής επιβάλουν την αγορά έτοιμων και ημιέτοιμων τροφίμων για άμεση κατανάλωση στο σπίτι ή την εργασία (takeaway). Παράλληλα, παρατηρείται μία αυξημένη τάση υγιεινής διατροφής και αποφυγής των γευμάτων με πολλές θερμίδες. Επίσης, σήμερα υπάρχει μία υπερπροσφορά σε επιλογές τροφίμων, έτσι ώστε ο καταναλωτής να αποκτά μεγαλύτερη διαπραγματευτική ικανότητα και να μην παραμένει απόλυτα πιστός σε ένα συγκεκριμένο εστιατόριο. Τελευταία, στην εποχή της κρίσης, ο καταναλωτής προσπαθεί να αποκτήσει τον καλύτερο συνδυασμό ποιότητας-τιμής, εστιάζοντας περισσότερο σε συνολικές προσφορές και καλύτερη εξυπηρέτηση.

Σύμφωνα με έρευνες του Ινστιτούτου Καταναλωτών (IN.KA.) το 25% του πληθυσμού καταναλώνει τουλάχιστον ένα γεύμα την ημέρα εκτός σπιτιού και ο αριθμός αυτός αυξάνεται πολύ γρήγορα. Τα πιο συνηθισμένα γεύματα που καταναλώνονται στην εργασία είναι το πρωινό και το μεσημεριανό. Η κατάσταση αυτή έχει οδηγήσει στην τεράστια εξάπλωση των καταστημάτων γρήγορης εστίασης, οι οποίες δραστηριοποιούνται ως Highstreet (περιοχές με αρκετό διερχόμενο κόσμο), ως Σταθμοί Εξυπηρέτησης Αυτοκινήτων (συνήθως δίπλα σε βενζινάδικα σε μεγάλους αυτοκινητόδρομους) και ως Κλειστές Αγορές (μέσα σε πολυκαταστήματα ή οργανισμούς με μεγάλο αριθμό προσωπικού).

Ο κλάδος της μαζικής εστίασης καλύπτεται σε πλειοψηφία από μικρές οικογενειακές επιχειρήσεις (αναφερόμενες ως ανώνυμος ανταγωνισμός) και από μικρές ή μεγάλες αλυσίδες μαζικής εστίασης (τύπου franchise). Τα πλεονεκτήματα των «ανώνυμων» καταστημάτων είναι η ευελιξία και η αποφυγή πληρωμής δικαιωμάτων, ενώ τα πλεονεκτήματα των αλυσίδων είναι η τεχνογνωσία, η εμπειρία και η μεγαλύτερη διαπραγματευτική δύναμη έναντι των προμηθευτών. Επίσης, οι κλειστές αγορές (π.χ. ένα εμπορικό κέντρο) συνήθως στεγάζουν μόνο αλυσίδες εστίασης για την αποφυγή προβλημάτων ποιότητας και πληρωμών.

2.12 Ταχεία εστίαση

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, οι συνήθειες και οι τάσεις στην αγορά εστίασης έχουν μεταβληθεί σε σχέση με το παρελθόν. Οι αλλαγές αυτές οφείλονται στον γρήγορο τρόπο ζωής που επιβάλλει την γρήγορη κατανάλωση γευμάτων στο σπίτι ή σε εξωτερικό χώρο (π.χ. γραφείο), στις διατροφικές συνήθειες με σαφή τάση την υγιεινή διατροφή και στη βελτίωση των συνταγών (για παράδειγμα

πλέον πολλοί είναι πελάτες του καφέ freddo cappuccino αντί του κλασικού στιγμιαίου καφέ frappe). Ως συνέπεια, έχουν αναπτυχθεί καταστήματα γρήγορης εστίασης, τα οποία έχουν σκοπό να προσφέρουν την καλύτερη εμπειρία ροφημάτων και μικρογευμάτων, που παράγονται πολύ γρήγορα. Μάλιστα, ο ετήσιος ρυθμός αύξησης καταστημάτων γρήγορης εστίασης βρίσκεται στο 21%. Αυτό σημαίνει πως είναι μεν από τους περισσότερο κερδοφόρους κλάδους της αγοράς, αλλά παράλληλα δε και από τους πιο ανταγωνιστικούς κλάδους. Η μάχη της κατανάλωσης κρίνεται στην προσφορά ανταγωνιστικών προτάσεων, αλλά και στην καλύτερη εμπειρία που προσφέρει το περιβάλλον του καταστήματος και η εξυπηρέτηση από το προσωπικό.

Τα προϊόντα που προσφέρονται από τα καταστήματα γρήγορης εστίασης είναι τα προϊόντα θερμαινόμενης βιτρίνας (σφολιάτες, πίτες, ζύμες, σνακ κτλ.), τα προϊόντα ψυχομένης βιτρίνας (σάντουιτς, σαλάτες, παγωμένα γλυκά), τα προϊόντα ουδέτερης βιτρίνας (γλυκά θερμοκρασίας περιβάλλοντος κτλ.), τα προϊόντα ροφημάτων (καφέ, τσάι, χυμοί κτλ.) και τα προϊόντα ψυγείου (αναψυκτικά, νερό, γάλατα κτλ.). Επιπλέον, πολλά καταστήματα προσφέρουν επιλογές μέσα από εξειδικευμένα μηχανήματα όπως είναι το soft παγωτό, το γιαούρτι και οι λουκουμάδες (donuts).

Τέλος, μία νέα αυξημένη τάση κατανάλωσης προϊόντων γρήγορης εστίασης, αποτελεί η υπηρεσία μεταφοράς γευμάτων στο χώρο του πελάτη (delivery). Βλέποντας τη νέα αυτή τάση θετικά, οι ιδιοκτήτες καταστημάτων έχουν προσλάβει προσωπικό με μεταφορικό μέσο, έχουν εγκαταστήσει ξεχωριστή τηλεφωνική γραμμή για την ταχύτερη εξυπηρέτηση και προβαίνουν σε προσφορές με σκοπό να δελεάσουν και να αποκτήσουν πελατεία από όσο το δυνατόν περισσότερες επιχειρήσεις.

Όλες οι παραπάνω παράμετροι έχουν οδηγήσει στην ανάγκη για προσεκτικό σχεδιασμό προτού ξεκινήσει τη λειτουργία του ένα κατάστημα γρήγορης εστίασης. Πλέον, οι επιχειρηματίες οφείλουν να συμμετέχουν ενεργά στο σχεδιασμό, τη λειτουργία, τη διαχείριση προσωπικού και αποθεμάτων και να προβλέπουν τις τάσεις της αγοράς όσο το δυνατό γρηγορότερα. Ο σκοπός, λοιπόν, του αντικειμένου της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας είναι η παραγωγή ενός παιχνιδιού που να αποτυπώνει όσο το δυνατό περισσότερο τις συνθήκες λειτουργίας ενός νέου καταστήματος γρήγορης εστίασης, με σκοπό να προετοιμάσει έναν νέο επιχειρηματία για να μπορεί να λαμβάνει καλύτερες αποφάσεις και να μπορέσει να προλάβει προβληματικές (ή και καταστροφικές) καταστάσεις.

2.13 Εργαλεία ανάπτυξης παιχνιδιού

Το προϊόν της Διπλωματικής Εργασίας, είναι στην ουσία ένα Σοβαρό Παιχνίδι που θα έχει ως παίκτες νέους επιχειρηματίες γρήγορης εστίασης που επιθυμούν να «δοκιμαστούν» πριν αναλάβουν τα ινία της επιχείρησής τους. Το περιβάλλον είναι ένας τρισδιάστατος ψηφιακός χάρτης με καταστήματα εστίασης, πολυκατοικίες και επιχειρήσεις. Η πλατφόρμα είναι ένας υπολογιστής PC με εγκατεστημένα Windows, χωρίς υψηλές απαιτήσεις συστήματος. Για την ανάπτυξη του εικονικού αυτού κόσμου χρησιμοποιήθηκε κατά κόρον το λογισμικό Unity3D και το Google Sketchup για τη γραφική απεικόνιση των κτιρίων και των αντικειμένων γενικότερα.

Google Sketchup

Το λογισμικό Google Sketchup απευθύνεται σε χρήστες που επιθυμούν να ασχοληθούν με την αρχιτεκτονική και το σχεδιασμό 3D αντικειμένων. Αναπτύχθηκε το 1999 από τους Brad Schell και Joe Esch μέσα από την εταιρεία @Last Software, στις Η.Π.Α. Η φιλοσοφία του λογισμικού ήταν «3D για όλους», επισημαίνοντας τόσο την ευκολία δημιουργίας τρισδιάστατων αντικειμένων από αρχάριους και νέους χρήστες, όσο και από επαγγελματίες που αναζητούν ένα εύχρηστο λογισμικό που μπορούν να χρησιμοποιήσουν από οποιοδήποτε υπολογιστή. Το 2000 βραβεύτηκε ως το πιο εύκολο για εκμάθηση 3d εργαλείο. Το 2006, η εταιρεία παραγωγής του πέρασε στα χέρια του ομίλου Google για να συνεργαστεί με το διαδεδομένο Google Earth. Έκτοτε, το λογισμικό έχει διαδοθεί ως ένα εξαιρετικά εύκολο στη μάθηση εργαλείο, το οποίο παράλληλα παρέχει μία τεράστια βιβλιοθήκη αντικειμένων που μπορεί να αξιοποιήσει ο τελικός χρήστης. Το 2012 το προϊόν πέρασε στα χέρια της εταιρίας προϊόντων χαρτογράφησης Trimble για την ανάπτυξη της 8^{ης} έκδοσής του, εξακολουθώντας να υποστηρίζεται από την Google μέσω της βιβλιοθήκης Trimble 3D Warehouse, η οποία παρέχει μία τεράστια γκάμα αντικειμένων και υποστήριξης για την εκμάθηση του συστήματος. Το 2013 η εμπορική έκδοση του προϊόντος ονομάστηκε «Trimble SketchUp Pro 2013» και η δωρεάν «SketchUp Make».

Το συγκεκριμένο λογισμικό αποτέλεσε μία εύκολη αλλά και αξιόπιστη λύση για την κατασκευή όλων των κτιρίων που θα πλαισιώσουν τον εικονικό κόσμο, καθώς το αποτέλεσμα της εργασίας μπορεί εύκολα να μετατραπεί σε αντικείμενο του βασικού εργαλείου ανάπτυξης του παιχνιδιού της εργασίας, το Unity 3D.



Unity3D

Η εταιρεία Unity Technologies ιδρύθηκε το 2004 από τους David Helgason (CEO), Nicholas Francis (CCO), and Joachim Ante (CTO) στην Κοπεγχάγη της Δανίας. Κατά την ανάπτυξη ενός παιχνιδιού από την εταιρεία (GooBall) δημιούργησαν μία μηχανή ανάπτυξης, η οποία θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί εύκολα και αποδοτικά από οποιονδήποτε ενδιαφερόμενο σε ανεκτές τιμές. Η παρουσίαση της μηχανής της εταιρείας προσέλκυσε κεφάλαια από μεγάλους χρηματοδότες και έτσι αναπτύχθηκε ένα προϊόν που κάλυπτε κυρίως τους ανεξάρτητους δημιουργούς, οι οποίοι αφενός δε μπορούσαν να δημιουργήσουν τη δική τους μηχανή παιχνιδιών, αφετέρου δεν είχαν την οικονομική δυνατότητα να αγοράσουν τις σχετικές άδειες από τις υπάρχουσες επιλογές. Η φιλοσοφία της εταιρείας ήταν η «δημοκρατικοποίηση της ανάπτυξης παιχνιδιών» και η διανομή των παραγωγών γρήγορα σε όλο τον κόσμο. Το 2008, η μηχανή εμπλουτίστηκε με την υλοποίηση εφαρμογών και για κινητές συσκευές, όπως το iPhone και κατόρθωσε να αποκτήσει ένα μεγάλο κομμάτι της αγοράς. Το 2009, η εταιρεία εξέδωσε μία δωρεάν έκδοση για το κοινό, η οποία έλαβε τέτοια κοινωνική αποδοχή, ώστε το 2012 ο αριθμός των εγγεγραμμένων χρηστών έφτασε το ένα εκατομμύριο.

Η πρώτη έκδοση του Unity παρουσιάστηκε στο Apple's Worldwide Developers Conference ως ένα εξαιρετικό εργαλείο δημιουργίας δισδιάστατων ή τρισδιάστατων παιχνιδιών. Η έκδοση 3 παραδόθηκε τον Σεπτέμβριο του 2010, εμπλουτισμένη με δυναμικά εργαλεία για να προσελκύσει τους μεγαλύτερους δημιουργούς. Η τελευταία έκδοση, Unity 4, με την οποία θα υλοποιηθεί το παιχνίδι της εργασίας, παρέχει επιπρόσθετα χαρακτηριστικά όπως Mecanim Animation και υποστήριξη DirectX 11, ενώ λύνει διάφορα θέματα στη διαχείριση της μνήμης.

Σημειώνεται πως το Unity προσφέρει ενοποίηση με τα 3ds Max, Maya, Softimage, Blender, Modo, ZBrush, Cinema 4D, Cheetah3D, Photoshop, Adobe Fireworks και Allegorithmic Substance, τα στοιχεία των οποίων αναβαθμίζονται αυτόματα αν υπάρξει οποιαδήποτε αλλαγή. Η μηχανή γραφικών χρησιμοποιεί Direct3D (Windows), OpenGL (Mac, Windows), OpenGL ES (iOS, Android), και proprietary APIs (Wii). Ακόμη υποστηρίζει τεχνικές Bump Mapping, Reflection Mapping, Parallax Mapping, Screen Space Ambient Occlusion, Dynamic Shadows using Shadow Maps, Render-to-Texture και Full-Screen Post Processing. Επιπλέον, υποστηρίζει τη μηχανή φυσικής της Nvidia.



Η μηχανή παρέχει τρεις επιλογές για Scripting: UniScript (μοιάζει με JavaScript), C# και Boo (επηρεασμένη από Python). Για το Debugging χρησιμοποιείται μία ειδική έκδοση του MonoDevelop. Το Unity, επίσης, περιλαμβάνει τον Unity Asset Server, μία λύση για τη διαχείριση των πόρων του παιχνιδιού, χρησιμοποιώντας PostgreSQL για βάση, FMOD βιβλιοθήκη για ηχητική κάλυψη, Theora Codec για Video και Raknet για δικτύωση.

Όσον αφορά τις άδειες χρήσης, υπάρχουν δύο τύποι: η Unity και η Unity Pro. Η τελευταία προσφέρεται έναντι χρηματικού αντιτίμου (σε αντίθεση με τη πρώτη που είναι δωρεάν) και παρέχει επιπλέον εργαλεία για την καλύτερη παραγωγή του υπό ανάπτυξη παιχνιδιού. Η δωρεάν έκδοση εμφανίζει μία διαφημιστική οθόνη και περιορισμούς στα εργαλεία και τα υποστηριζόμενα αρχεία. Βέβαια και για τις δύο εκδόσεις υπάρχει εκτενής βιβλιογραφία και υποστήριξη. Παράλληλα, η εταιρεία προσφέρει άδειες και για iOS και Android, ενώ εμπορεύεται τις άδειες για Adobe Flash και τα νέα Windows 8 (αφού πρώτα αγοραστεί η Pro έκδοση).

Τέλος, υπάρχει ένα τμήμα της εταιρεία που καλείται Union και αναλαμβάνει τη διαπραγμάτευση (σαν σωματείο) των έργων των δημιουργών με τις εταιρείες κινητών συσκευών, έξυπνων τηλεοράσεων και παιχνιδομηχανών. Η συνεργασία που αναπτύσσεται μέσα από την Union είναι πολύ σημαντική και αποφέρει μεγάλα περιθώρια κέρδους στον κατασκευαστή (κρατάει το 20% για τα δικαιώματα). Αρκετοί σπουδαίοι τίτλοι όπως το Shadowgun και το Super Crossfire είναι αποτελέσματα από τη συνεργασία με τη Union.

Union 3D και Σοβαρά Παιχνίδια

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η μηχανή ανάπτυξης Unity παρουσιάζεται ως ένα δημοκρατικό εργαλείο υλοποίησης των ιδεών μεγάλων εταιρειών ή ανεξάρτητων δημιουργών. Η μηχανή έχει αναπτυχθεί με τέτοιο τρόπο που να παρέχει τεράστιες δυνατότητες στον ενδιαφερόμενο για την εφαρμογή της ιδέας του. Πέραν της μεγάλης υποστήριξης που παρέχεται από την εταιρεία και αρκετούς συγγραφείς, το Unity συμβάλει στην ανάπτυξη Σοβαρών Παιχνιδιών για τους παρακάτω λόγους:

α) Γρήγορη Παραγωγή. Τα διάφορα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο λογισμικό, η απευθείας δυνατότητα ελέγχου και τροποποίησης αντικειμένων και η άμεση πρόσβαση στο ηλεκτρονικό κατάστημα συμβάλουν στην ταχύτερη ανάπτυξη του έργου.



β) Κινηματογραφικά βίντεο και ήχος. Το Unity περιλαμβάνει μία πληθώρα από ειδικά εφέ φωτισμού, κινηματογραφικής σκηνής και φίλτρων audio για την καλύτερη παρουσίαση μίας παραγωγής. Ένα Σοβαρό Παιχνίδι μπορεί να απαιτήσει ρεαλισμό και γι' αυτό τα render-to-texture εφέ μπορούν να το εμπλουτίσουν και να το υποστηρίξουν.

γ) Δικτύωση. Με μικρές αλλαγές στον κώδικα των scripts, ένα σενάριο παιχνιδιού για έναν χρήστη μπορεί να μετατραπεί σε έναν multiplayer εικονικό κόσμο. Ο Unity Web Player μπορεί να εγκατασταθεί σε οποιονδήποτε browser και έτσι να εξυπηρετήσει οποιονδήποτε χρήστη, όσο απομακρυσμένος και αν είναι.

δ) Βελτιστοποίηση Απόδοσης. Μέσα στο Unity περιλαμβάνεται και ο Unity Profiler, με τον οποίο μπορεί να βελτιωθεί οποιαδήποτε σκηνή και να αξιοποιηθεί για τη συγκεκριμένη πλατφόρμα.

Γενικά το Unity 3D προσφέρει μία γκάμα εργαλείων που μπορούν να βοηθήσουν στην γρήγορη και αποδοτική ανάπτυξη ενός παιχνιδιού και σε συνδυασμό με την τεράστια τεκμηρίωση που παρέχεται, να αποτελέσει το ιδανικό περιβάλλον ανάπτυξης Σοβαρών Παιχνιδιών.

3. Σύλληψη της ιδέας

Το βασικό συστατικό ενός πετυχημένου λογισμικού είναι η σύλληψη μίας καλής ιδέας. Μία καλή ιδέα δεν απευθύνεται αποκλειστικά στην πρωτοτυπία της, αλλά και στην ιδιαιτερότητα των αναγκών που θα καλύψει και το κατά πόσο εφικτή είναι η υλοποίησή της. Στο αρχικό αυτό στάδιο, συνήθως μία ομάδα ανάπτυξης καταγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά μίας θεωρητικά καλής ευκαιρίας σε ένα επίσημο έντυπο, το οποίο θα παρουσιαστεί σε υποψήφιους χρηματοδότες για να εξασφαλίσει τους απαραίτητους πόρους για την υλοποίηση της ιδέας. Σε πολλές μεθοδολογίες ανάπτυξης λογισμικού το στάδιο αυτό καλείται «Αίτηση Συστήματος» και ουσιαστικά περιλαμβάνει την παρουσίαση της επιχειρηματικής ανάγκης, τις επιχειρηματικές απαιτήσεις, την επιχειρηματική αξία που αναμένεται να φέρει το προϊόν, καθώς και ειδικά ζητήματα ή περιορισμούς που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη.

Στη μεθοδολογία ανάπτυξης παιχνιδιών, το πρώτο αυτό στάδιο ονομάζεται σύλληψη (και αποτύπωση) της ιδέας, η οποία γίνεται συνήθως από μία μικρή ομάδα που αναλαμβάνει να ομαδοποιήσει ορισμένα χαρακτηριστικά για το υπό ανάπτυξη παιχνίδι. Το προϊόν αυτής της φάσης ονομάζεται πρόταση παιχνιδιού (game proposal), το οποίο καλείται να ικανοποιήσει κάποιον χρηματοδότη (ο οποίος καλείται ως εκδότης) και έτσι να εγκριθεί και να συνεχιστεί ή επόμενη φάση ανάπτυξης, η Προπαραγωγή.

3.1 Πρόταση παιχνιδιού

Η πρόταση παιχνιδιού δίνει μια εποπτική εικόνα του παιχνιδιού και αποσκοπεί σε μία δυναμική παρουσίαση της βασικής ιδέας, έτσι ώστε να μπορέσει να κερδίσει τον υποψήφιο χρηματοδότη και να προχωρήσει η παραγωγή του προϊόντος. Μία σοβαρή πρόταση θα πρέπει να περιλαμβάνει μία λίστα από χαρακτηριστικά για το παιχνίδι, την αγορά που απευθύνεται, την τεχνολογία και τους πελάτες που θα πρέπει να ικανοποιήσει. Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν τα βασικά αυτά χαρακτηριστικά για το παιχνίδι που είναι αντικείμενο της Διπλωματικής Εργασίας, δηλαδή το λογισμικό εκπαίδευσης επιχειρηματιών στη διαχείριση ενός νέου καταστήματος γρήγορης εστίασης.

3.2 Κεντρική Ιδέα

Η βασική ιδέα του παιχνιδιού είναι η διαχείριση ενός νέου καταστήματος στο χώρο της γρήγορης εστίασης κατά τους πρώτους 15 μήνες λειτουργίας του (65 εβδομάδες). Χρονικά το παιχνίδι θα ξεκινάει από την 1^η Ιανουαρίου και θα τερματίζει την 31^η Μαρτίου του επόμενου έτους.

Στο τέλος κάθε εβδομάδας ο παίκτης θα πρέπει να πάρει διάφορες αποφάσεις με σκοπό να βελτιώσει τη λειτουργία του καταστήματος και να αυξήσει τα μερίδια αγοράς του, δηλαδή να αυξήσει τις πωλούμενες ποσότητες και συνεπώς την κερδοφορία του. Οι αποφάσεις θα αφορούν τη διαχείριση των αποθεμάτων, τη διαχείριση του προσωπικού, την εισαγωγή συνταγών και όλες τις ενέργειες μάρκετινγκ που του δίνονται για να αυξήσει την πελατεία του στο κατάστημα.

Όταν ολοκληρωθεί το παιχνίδι, ο παίκτης θα βαθμολογείται βάσει των αποτελεσμάτων του όσον αφορά τις καταστροφές προϊόντων, την ορθή χρήση των επιλογών που του προσφέρονται και την αποφυγή δανεισμού (δηλαδή να μην έχει γυρίσει σε αρνητικό υπόλοιπο το ταμείο του).

Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί πως οι ενέργειες του παίκτη και οι μεταβλητές ολόκληρου του παιχνιδιού βασίζονται σε πραγματικά στοιχεία αγοράς κατά το έτος 2012, που αποκτήθηκαν λόγω της εργασίας του συγγραφέα στην κεντρική διοίκηση μίας από τις μεγαλύτερες αλυσίδες γρήγορης εστίασης της Ελλάδος.

3.3 Μοναδικά σημεία πώλησης

Κάθε νέο προϊόν που εισάγεται σε μία ειδική αγορά, θα πρέπει να περιλαμβάνει ορισμένα μοναδικά χαρακτηριστικά, εκτός φυσικά και αν η αγορά αυτή είναι πλήρως ανταγωνιστική, οπότε τα προϊόντα είναι ομοειδή και δε ξεχωρίζουν στα μάτια των πελατών. Η αγορά ηλεκτρονικών παιχνιδιών όμως είναι μία ξεχωριστή μονοπωλιακά ανταγωνιστική αγορά, στην οποία κάθε προϊόν έχει τα δικά του Selling Points που κάνουν τη διαφορά στους υποψήφιους αγοραστές. Τα σημεία αυτά, για το συγκεκριμένο προϊόν (Unique Selling Points) είναι τα κάτωθι:

1. **Ρεαλισμός.** Το παιχνίδι θα προσομοιώνει τη διαχείριση ενός πραγματικού καταστήματος εστίασης. Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα, ο συγγραφέας της εργασίας είχε πρόσβαση σε έναν μεγάλο όγκο δεδομένων από τη θέση του σε μία μεγάλη αλυσίδα γρήγορης εστίασης. Συνεπώς, το παιχνίδι θα

προσπαθήσει να αποτυπώσει όσο πιο πιστά γίνεται τις πραγματικές συνθήκες που επικρατούν την τρέχουσα περίοδο.

2. Μοναδικότητα. Η πρωτοτυπία του παιχνιδιού βασίζεται στο ότι δεν υπάρχει αντίστοιχο προϊόν σήμερα στην ελληνική αγορά. Ακόμα και στη διεθνή αγορά, κανένα από τα προϊόντα δεν απευθύνεται αποκλειστικά στην εκπαίδευση επιχειρηματιών για καταστήματα γρήγορης εστίασης. Επομένως, το νέο λογισμικό θα διακριθεί για την παγκόσμια ουσιαστικά πρωτοτυπία του και θα καλύψει ανάγκες που μέχρι σήμερα είναι ανικανοποίητες.

3. Οφέλη. Τα πραγματικά οφέλη από την ενασχόληση με το παιχνίδι είναι πολλαπλά. Το βασικότερο είναι πως ο παίκτης μπορεί να βγάλει ασφαλή συμπεράσματα και να δοκιμαστεί σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας. Δηλαδή, ο επιχειρηματίας μπορεί να πάρει μία καλή ιδέα από το τι πρόκειται να αντιμετωπίσει και να αναλάβει ρίσκο που ουσιαστικά δεν θα τον επιβαρύνει οικονομικά. Παίζοντας το παιχνίδι αρκετές φορές, θα μπορεί να αποκτήσει γνώσεις και ικανότητες που θα του χρειαστούν οπωσδήποτε και στην πραγματική διοίκηση του καταστήματός του.

3.4 Χαρακτηριστικά παιχνιδιού

Το παιχνίδι εξελίσσεται σε ένα χάρτη, που απεικονίζει μία γειτονιά μεγάλης πόλης και εστιάζει σε κτίρια καταστημάτων εστίασης (του παίκτη και των ανταγωνιστών). Θα δοθεί ιδιαίτερη σημασία για τη ρεαλιστική απεικόνιση, έτσι ώστε ο παίκτης να αισθανθεί πως το κατάστημά του λειτουργεί σε μία πραγματική γειτονιά.

Επιπλέον, για τη διαχείριση του μαγαζιού, ο παίκτης θα δύναται να λάβει διάφορες αποφάσεις και επομένως θα περιλαμβάνεται ένα ακόμη γραφικό περιβάλλον, το οποίο θα απεικονίζει το κατάστημα εστίασης του παίκτη (όπου θα απεικονίζεται ο εξοπλισμός ενός πραγματικού καταστήματος εστίασης).

Η τεχνητή νοημοσύνη του παιχνιδιού αφορά τις αντιδράσεις των καταναλωτών στις ενέργειες του χρήστη και τη συμπεριφορά των ανταγωνιστών, ανάλογα με τα μερίδια αγοράς του για κάθε προϊόν. Επιπλέον, υπάρχουν και τυχαίες μεταβλητές (καιρός, απεργίες) που θα επηρεάζουν δυναμικά την εξέλιξη του παιχνιδιού.

Ακόμη, ο παίκτης θα έχει στη διάθεσή του και άλλες απεικονίσεις που αφορούν τις εβδομαδιαίες αναφορές, τις παραγγελίες των αποθεμάτων κ.ο.κ. Όλα τα

αντικείμενα του παιχνιδιού θα είναι τρισδιάστατα και το παιχνίδι θα συνοδεύεται από ηχητικά εφέ και βίντεο.

3.5 Είδος παιχνιδιού

Το παιχνίδι ανήκει στη γενική κατηγορία παιχνιδιών στρατηγικής και ως Serious Game, ταξινομείται σαν Εκπαιδευτικό Σοβαρό Παιχνίδι. Ολοκληρώνοντας το παιχνίδι, ο παίκτης θα πρέπει να έχει εμπλουτίσει τις γνωστικές του ικανότητες και να αισθάνεται πιο ασφαλής για τις επιλογές που μπορεί να κάνει στην πραγματική διαχείριση του καταστήματός του.

Η πλατφόρμα του παιχνιδιού είναι ο προσωπικό υπολογιστής, με μέτρια χαρακτηριστικά και απαιτήσεις (το παιχνίδι θα πρέπει να μπορεί να λειτουργήσει σε όσο το δυνατόν πιο ελαφριά μηχανήματα). Παρόλα αυτά θα περιλαμβάνονται μοντέρνες τεχνικές όπως Rendering, Scene Setup και η ανάλυση θα είναι 1024X768, έτσι ώστε να συμβαδίζει με τις απαιτήσεις της εποχής. Ο χειρισμός του παιχνιδιού θα γίνεται με μία δεικτική συσκευή (ποντίκι, touchpad, οθόνη αφής σε νεώτερα συστήματα).

Για την υλοποίηση του παιχνιδιού θα χρησιμοποιηθούν εργαλεία ανάπτυξης τρισδιάστατων αντικειμένων, όπως το Sketchup και εργαλεία ανάπτυξης τρισδιάστατων παιχνιδιών όπως το Unity 3D. Τα scripts του παιχνιδιού θα είναι γραφούν στις γλώσσες προγραμματισμού C Sharp και UniScript (παρόμοια με τη γλώσσα JavaScript), οι οποίες υποστηρίζονται από το βασικό εργαλείο Unity 3D.

Τέλος, η πλοκή του παιχνιδιού εξελίσσεται ως turn-based, δηλαδή ο χρήστης καλείται να χρησιμοποιήσει τις διαθέσιμες επιλογές σε 65 διαφορετικές χρονικές περιόδους που συμβολίζουν τις 65 πρώτες εβδομάδες λειτουργίας του νέου καταστήματος εστίασης.

3.6 Ανταγωνιστές

Αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, πως ουσιαστικά δεν υπάρχουν ανταγωνιστές του παιχνιδιού ως έχει και μάλιστα αυτό αποτελεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημά του. Ωστόσο, υπάρχουν διάφορες προτάσεις από τη διεθνή αγορά που θα πρέπει να παρουσιαστούν λόγω συσχέτισης με το αντικείμενο της εστίασης. Οι προτάσεις αυτές είναι κυρίως ψυχαγωγικού χαρακτήρα, αλλά μπορούν παράλληλα να βοηθήσουν τον παίκτη να κατανοήσει βασικές έννοιες ενασχόλησης με την εστίαση.

Παρακάτω αναφέρονται λίγες από τις κυριότερες ερασιτεχνικές και επαγγελματικές υλοποιήσεις:

Restaurant Story



Εικόνα 12: Restaurant Story

Ιστοσελίδα:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.teamlava.restaurantstory&hl=en>

Πλατφόρμα: Android

Περιγραφή: Διαχείριση μικρού εστιατορίου κατά το οποίο ο παίκτης προσπαθεί να ικανοποιήσει τους πελάτες του, προσφέροντας τους μία πληθώρα γευμάτων. Παρέχεται η δυνατότητα ανταλλαγής συνταγών με τους φίλους του παίκτη και η πρόσκλησή τους στο κατάστημα.

The Restaurant Game



Εικόνα 13: The restaurant Game

Ιστοσελίδα: <http://web.media.mit.edu/~jorkin/restaurant/>

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο: Διπλωματική Εργασία

Πλατφόρμα: Windows, Mac OS

Περιγραφή: Το συγκεκριμένο παιχνίδι αποτελεί μία αξιόλογη προσπάθεια από την MIT Media Lab και έχει σκοπό να βάλει τον παίκτη στη θέση ενός πελάτη ή ενός σερβιτόρου. Η υλοποίηση πραγματοποιείται μέσα από ένα τρισδιάστατο περιβάλλον.

Café World και Restaurant City



Εικόνα 14: Café World

Ιστοσελίδα: <http://www.facebook.com/cafeworld>

<http://www.facebook.com/restaurantcity>

Πλατφόρμα: Facebook

Περιγραφή: Και οι δύο εφαρμογές βάζουν τον παίκτη στη θέση ενός διευθυντή εστιατορίου, ο οποίος προσπαθεί να προσελκύσει νέους πελάτες (πολλές φορές είναι και οι πραγματικοί online φίλοι του). Οι αποφάσεις αφορούν τη διακόσμηση και τις συνταγές.

Cooking Mama



Εικόνα 15: Cooking Mama

Ιστοσελίδα: <http://www.cookingmama.com/>

Πλατφόρμα: iOS, Nintendo Wii, Nintendo DS

Περιγραφή: Το παιχνίδι απευθύνεται κυρίως σε νέους που επιθυμούν να ασχοληθούν με τη μαγειρική. Βάσει διαφόρων συνταγών, ο παίκτης προσπαθεί να ετοιμάσει σωστά το γεύμα, εντός δεδομένου χρονικού διαστήματος.

McDonald's Video Game



Εικόνα 16: McDonald's video game (2nd)

Ιστοσελίδα: <http://www.mcvideogame.com/index-eng.html>

Πλατφόρμα: Internet Browser (Adobe Flash)

Περιγραφή: Ο παίκτης διαχειρίζεται ένα εστιατόριο McDonald's από την παραγωγή του κρέατος μέχρι την πώληση των προϊόντων του στους καταναλωτές μέσω του

καταστήματός του. Το συγκεκριμένο παιχνίδι αποτελεί περισσότερο μία αστεία έκδοση διαχείρισης ενός εστιατορίου της συγκεκριμένης φίρμας.

Restaurant Empire I & II



Εικόνα 17: Restaurant Empire

Ιστοσελίδα: <http://www.restaurant-empire.com/>

Πλατφόρμα: PC

Περιγραφή: Το συγκεκριμένο παιχνίδι (και το sequel του) αποτελεί την καλύτερη μέχρι σήμερα υλοποίηση διαχείρισης ενός εστιατορίου. Ο παίκτης επιλέγει να διαχειριστεί 3 είδη κουζίνας (Αμερικάνικη, Γαλλική ή Ιταλική - στο δεύτερο μέρος και την Γερμανική) και προσπαθεί να εδραιωθεί στην αγορά, προσφέροντας τις καλύτερες υπηρεσίες και εξαλείφοντας τους ανταγωνιστές του. Αν και υποστηρίζεται ως ψυχαγωγικό παιχνίδι, ωστόσο θα μπορούσε κάλλιστα να καθιερωθεί ως εκπαιδευτικό serious game.

3.7 Πελάτες

Το παιχνίδι απευθύνεται σε τρεις βασικές ομάδες χρηστών:

- Νέοι επιχειρηματίες που επιθυμούν να εξετασθούν στη διαχείριση ενός καταστήματος γρήγορης εστίασης. Η ομάδα αυτή αποτελεί την πλειοψηφία των πελατών που στοχεύει να προσεγγίσει το παιχνίδι.
- Υφιστάμενοι επιχειρηματίες καταστημάτων εστίασης που επιθυμούν να δοκιμάσουν διάφορες τακτικές στη θεωρία πριν την πράξη για την αποφυγή σπατάλης χρημάτων ή άσκοπων ενεργειών. Η κατηγορία αυτή θα είναι φυσικά πολύ μικρότερη από την πρώτη, εφόσον η

εμπειρία ανάλογα με τα έτη ενασχόλησης είναι περισσότερο σημαντική από την θεωρητική προσέγγιση του παιχνιδιού. Εξάλλου, το ίδιο το παιχνίδι προσομοιώνει τη διαχείριση ενός νέου καταστήματος και όχι ενός που ήδη λειτουργεί.

- Απλοί παίκτες. Εδώ περιλαμβάνονται πελάτες που θα ήθελαν να αποκτήσουν ικανότητες διοίκησης ή απλά χρησιμοποιούν το προϊόν για την ψυχαγωγία τους. Το παιχνίδι δεν απευθύνεται σε αυτή την κατηγορία, ωστόσο μπορούν να βοηθήσουν στην προώθηση του συστήματος σε άτομα της πρώτης κατηγορίας.

3.8 Τελική Ανάλυση

Η προτάσεις παιχνιδιών περιλαμβάνουν μία τακτική ανάλυση ορισμένων χαρακτηριστικών, πολλά από τα οποία δεν εφαρμόζονται στην παρούσα μελέτη, επειδή το προϊόν είναι αποτέλεσμα Διπλωματικής Εργασίας και όχι για εμπορικούς σκοπούς. Παρά ταύτα, είναι ωφέλιμη η αναφορά τους για τη χρησιμοποίησή τους σε μελλοντικές καταστάσεις εμπορικού χαρακτήρα.

Competitive Analysis. Εδώ περιλαμβάνονται όλα τα κοινά χαρακτηριστικά με παρόμοια παιχνίδια. Στην παρούσα μελέτη μπορούν να αναφερθεί ο παρόμοιος χειρισμός με παιχνίδια προσομοίωσης (Empire Restaurant) και γενικότερα με παιχνίδια τύπου Sim (Sim City κ.ο.κ.). Επίσης, υπάρχουν πολλές κοινές τακτικές (scrolling, 3D Maps), τα οποία συναντούνται σε όλα τα παιχνίδια στρατηγικής. Τα διαφορετικά σημεία μεταξύ του παρόντος με τα υπόλοιπα παιχνίδια του είδους είναι οι αποφάσεις που αφορούν τη διαχείριση αποθεμάτων, το προσωπικό και οι ενέργειες μάρκετινγκ που δεν βρίσκονται στα υπόλοιπα του είδους.

Financial Analysis. Μία καλή πρόταση θα πρέπει να περιλαμβάνει τον τρόπο χρηματοδότησης ανά παραδοτέο. Θα πρέπει λοιπόν να γίνει μία σοβαρή εκτίμηση κόστους για την αποφυγή παρεξηγήσεων με τον χρηματοδότη κατά την παράδοση του λογισμικού. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι εκτιμήσεως του κόστους σε συνδυασμό με τους απαιτούμενους πόρους και τον χρόνο υλοποίησης του λογισμικού. Στην παρούσα μελέτη δε χρειάζεται να υπολογισθεί το κόστος, εφόσον είναι προϊόν Διπλωματικής Εργασίας.

Team. Πολύ σημαντική είναι και η διατύπωση της ομάδας εργασίας, καθώς και ο σαφής διαχωρισμός των αρμοδιοτήτων. Επειδή κάθε μέλος της ομάδας



εργάζεται με διαφορετικό ρυθμό και φέρει τις δικές του πεποιθήσεις, είναι απαραίτητο να οριοθετούνται οι ευθύνες των μελών και να υπάρχει ένας έμπειρος συντονιστής για την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων. Στην παρούσα εργασία ο συγγραφέας του παρόντος κειμένου έχει όλους τους ρόλους (σχεδιαστής, αναλυτής, προγραμματιστής και ελεγκτής) και ο επιβλέπων καθηγητής φροντίζει για την ομαλή έκβαση και το τελικό αποτέλεσμα.

Έχοντας ολοκληρώσει την πρόταση παιχνιδιού και λαμβάνοντας την έγκριση από τον χρηματοδότη (επιβλέπων καθηγητή στη συγκεκριμένη υλοποίηση), το προϊόν μπορεί να περάσει στην επόμενη φάση, δηλαδή την Προπαραγωγή. Η φάση αυτή είναι ίσως η σημαντικότερη όλων, διότι αν δεν αποτυπωθούν ορθά οι απαιτήσεις και οι λειτουργίες του συστήματος, το προϊόν μπορεί να καταλήξει σε αποτυχία. Στην Τεχνολογία Λογισμικού η επόμενη φάση περιλαμβάνει τα στάδια της Ανάλυσης και της Σχεδίασης.

4. Προπαραγωγή

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο έχει τεράστια σημασία για το τελικό αποτέλεσμα ενός λογισμικού. Πρόκειται στην ουσία για μία αυστηρή διατύπωση ολόκληρης της λειτουργίας του παιχνιδιού (δηλαδή τι ακριβώς θα κάνει) και ένα μικρό λάθος μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές καθυστερήσεις στη φάση της υλοποίησης ή ακόμα και σε κατάρρευση του υπό ανάπτυξη συστήματος. Κατά τη φάση αυτή αναπτύσσεται ένα συνολικό και λεπτομερές σχέδιο ανάπτυξης του παιχνιδιού, το οποίο θα αποτελέσει οδηγό και αναφορά για τη μετέπειτα υλοποίηση του. Ο οδηγός αυτός περιλαμβάνει το τι θα συμβαίνει στο παιχνίδι (gameplay), όπως και μία περιγραφή του περιεχομένου και του οπτικού στυλ του. Είναι η σημαντικότερη φάση του κύκλου ανάπτυξης ενός παιχνιδιού, επειδή θα καθορίσει αν θα συνεχιστεί η ανάπτυξη ή όχι.

4.1 Λεπτομερές σχέδιο ανάπτυξης

Το Λεπτομερές Σχέδιο Ανάπτυξης πρόκειται για ένα επίσημο έντυπο που αποτελεί συνέχεια της Game Proposal, δηλαδή αποσκοπεί στην τελική έγκριση από τους χρηματοδότες προτού ξεκινήσει η υλοποίηση με εργαλεία και πηγαίο κώδικα. Το έγγραφο αυτό χωρίζεται με τη σειρά του σε διάφορες ενότητες που δίνουν μία συνολική εικόνα με λεπτομέρειες για το παιχνίδι, έτσι ώστε όποιος το διαβάσει να μπορεί να κατανοήσει πλήρως τις λειτουργίες του παιχνιδιού. Στη συνέχεια της εργασίας θα παρουσιαστεί το Λεπτομερές Σχέδιο Ανάπτυξης για το εκπαιδευτικό λογισμικό επιχειρηματιών γρήγορης εστίασης.

4.2 Φιλοσοφία παιχνιδιού

Φιλοσοφικό Σημείο 1

Το παιχνίδι φιλοδοξεί να εκπαιδεύσει νέους επιχειρηματίες, οι οποίοι σκοπεύουν να ασχοληθούν με τη διοίκηση ενός νέου καταστήματος που προσφέρει προϊόντα γρήγορης εστίασης. Δεν υπάρχουν αντίστοιχα προγράμματα στην αγορά.

Φιλοσοφικό Σημείο 2

Το παιχνίδι έχει υιοθετήσει πρακτικές και μεταβλητές μέσα από τον πραγματικό χώρο της εστίασης. Όλες οι αποφάσεις που καλείται να λάβει ο παίκτης, αντιστοιχούν σε πραγματικές ενέργειες που κάνουν οι επιχειρηματίες σε πραγματικά καταστήματα. Επίσης, ακόμα και οι τυχαίες μεταβλητές (ο καιρός, η πιθανότητα

απεργίας κτλ.) έχουν βασιστεί σε πραγματικά στοιχεία προηγούμενων ετών με μία μικρή τυχαία απόκλιση, έτσι ώστε παίζοντας ξανά το παιχνίδι να μην συμβούν με την ίδια συχνότητα (πολλές από τις τυχαίες μεταβλητές είναι πολύ πιθανό να μην εμφανιστούν καν ολοκληρώνοντας το παιχνίδι για δεύτερη φορά).

Συχνή Ερώτηση 1: Γιατί το συγκεκριμένο παιχνίδι;

Λόγω της πολυετής εργασίας του συγγραφέα της Διπλωματικής Εργασίας στον χώρο της γρήγορης εστίασης, ήταν σχετικά εύκολη η εξόρυξη πραγματικών δεδομένων. Επίσης, βιώνοντας τις αδυναμίες των επιχειρηματιών και τις ραγδαίες εξελίξεις στον χώρο, κρίθηκε αναγκαίο ένα είδος εκπαίδευσης για την αποφυγή λανθασμένων αποφάσεων που συναντώνται καθημερινά.

Συχνή Ερώτηση 2: Ποια περιοχή αντιπροσωπεύει το παιχνίδι;

Ο κόσμος στο παιχνίδι (ο βασικός χάρτης) δεν αντιστοιχεί σε πραγματική συνοικία κάποιας πόλης. Ωστόσο, έχει κατασκευαστεί έτσι ώστε να προσομοιώνει πραγματικές αποστάσεις ανάμεσα σε ανταγωνιστές και σε επιχειρήσεις που μπορεί να είναι πελάτες γρήγορης εστίασης.

Συχνή Ερώτηση 3: Σε πόση ώρα ολοκληρώνεται το παιχνίδι;

Στο παιχνίδι, ο παίκτης λαμβάνει συνολικές αποφάσεις στο τέλος κάθε εβδομάδας. Οι εβδομάδες στο παιχνίδι είναι 65 (15 μήνες). Επομένως, ουσιαστικά ο παίκτης έχει 65 χρονικές περιόδους για να διαχειριστεί το προσωπικό, τα αποθέματα, τι προϊόντα θα προωθήσει την επόμενη εβδομάδα, αν θα κάνει κάποια προωθητική ενέργεια και πολλά άλλα. Αν για παράδειγμα χρειάζεται 5 λεπτά για κάθε χρονική περίοδο, το παιχνίδι θα ολοκληρωθεί σε $5' * 65 = 325 \text{ λεπτά} = 5,42 \text{ ώρες}$ (+ οποιαδήποτε καθυστέρηση για να υπολογισθούν οι μεταβλητές από εβδομάδα σε εβδομάδα). Φυσικά θα υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης και συνέχισης σε άλλη χρονική στιγμή.

Συχνή Ερώτηση 4: Πως θα αξιολογείται ο παίκτης;

Στο τέλος του παιχνιδιού θα παράγεται ένα σκορ, βάσει της απόδοσης του παίκτη. Τα βασικά σημεία αξιολόγησης είναι η χρησιμοποίηση όλων των εργαλείων προώθησης πωλήσεων, η μείωση των καταστροφών στα τρόφιμα, η αξιοποίηση του

προσωπικού (αν π.χ. δεν απολύονται έμπειρα άτομα) και τα αρνητικά οικονομικά αποτελέσματα.

Συχνή Ερώτηση 5: Αν ξαναπαιχτεί το παιχνίδι από την αρχή;

Κάθε φορά που ξεκινάει από την αρχή το παιχνίδι, φορτώνονται ορισμένες βασικές μεταβλητές, οι οποίες όμως παράγονται τυχαία. Μερικές από αυτές είναι ο αριθμός των ανταγωνιστών, ο αριθμός των πελατών και οι προτιμήσεις τους και η πιθανότητα κακοκαιρίας και απεργιών.

4.3 Χαρακτηριστικά

Γενικά Χαρακτηριστικά

Το παιχνίδι αποτελείται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Τρισδιάστατος κόσμος (32bit color) που απεικονίζει μία συνοικία πόλης
- Τρισδιάστατη απεικόνιση του καταστήματος
- Χειρισμός με δεικτική συσκευή (μετακίνηση στο χάρτη, κουμπί για επιλογές)
- Παιχνίδι ενός παίκτη από τον υπολογιστή του (offline)
- Μενού επιλογών (ανάλογα τον χάρτη)

Στη συνέχεια θα αναλυθεί το gameplay, οι βασικές μεταβλητές και οι επιλογές του παίκτη κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Η ανάλυση θα εστιάσει στα βασικά σενάρια του συστήματος και θα συνοδευτεί από ενδεικτικές πρότυπες εικόνες για την καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας του παιχνιδιού. Φυσικά, οι οθόνες αυτές θα εμπλουτιστούν με γραφικά στοιχεία και ήχους κατά την υλοποίηση του συστήματος.

4.4 Κεντρικό μενού



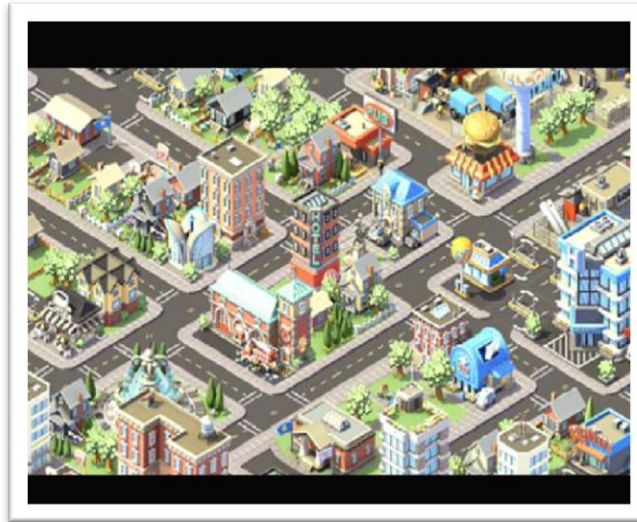
Εικόνα 18: Πρότυπη εικόνα μενού παιχνιδιού

Το κεντρικό μενού του παιχνιδιού (μία πρότυπη οθόνη φαίνεται πάνω) ακολουθεί τη μινιμαλιστική τάση και αποτελείται από μόλις τέσσερις βασικές επιλογές:

1. Νέο Παιχνίδι: Σηματοδοτεί την έναρξη ενός νέου παιχνιδιού.
2. Συνέχεια Παιχνιδιού: Επαναφέρει μία αποθηκευμένη κατάσταση του παιχνιδιού.
3. Βοήθεια: Εμφανίζεται ένας οδηγός για τη γρήγορη εκμάθηση του παιχνιδιού.
4. Έξοδος: Το παιχνίδι τερματίζει και το σύστημα επιστρέφει στο Λειτουργικό.

4.5 Οθόνες παιχνιδιού

Κεντρικός Χάρτης (Game World)



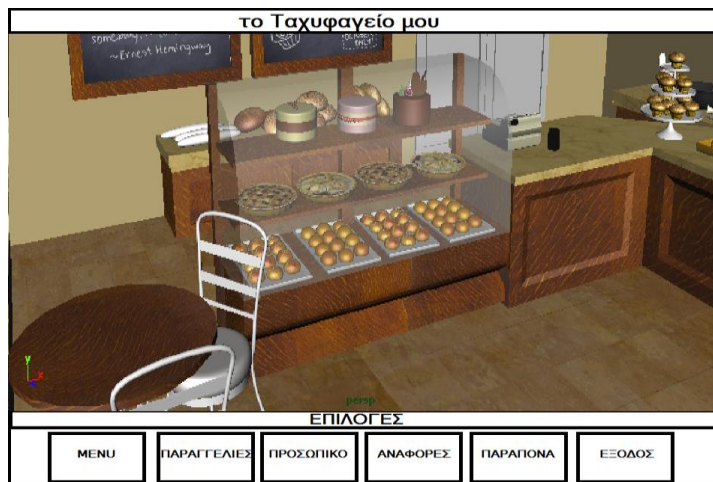
Εικόνα 19: Πρότυπη εικόνα εξωτερικού χάρτη

Ο βασικός χάρτης του παιχνιδιού είναι μία τρισδιάστατη απεικόνιση μίας (υποθετικής) συνοικίας μεγάλης πόλης. Αποτελείται από κτίρια, δρόμους, πλατείες και οτιδήποτε άλλο μπορεί να προσομοιώσει την σημερινή πραγματικότητα. Στην αρχή κάθε εβδομάδας θα εμφανίζεται ο κεντρικός χάρτης με κεντρικό σημείο το κατάστημα του παίκτη. Η απεικόνιση γίνεται από ψηλά, δίνοντας παράλληλα ένα τρισδιάστατο βάθος. Τα βασικά κτίρια αλληλεπίδρασης (με επιλογή από την δεικτική συσκευή) είναι τα εξής:

- Το κατάστημα του παίκτη. Η επιλογή του μεταφέρει τη δράση μέσα στο κατάστημα του παίκτη.
- Καταστήματα εστίασης ανταγωνιστών. Η επιλογή ανοίγει ένα παράθυρο στο κέντρο της οθόνης που δείχνει ορισμένα χαρακτηριστικά για το συγκεκριμένο κατάστημα. Φυσικά τα δεδομένα που θα εμφανίζονται δε θα δίνουν ακριβείς πληροφορίες στον παίκτη, όπως για παράδειγμα την ποσότητα από κάθε προϊόν που πουλάει, έτσι ώστε να υπάρχει μία αληθοφάνεια.

Σε όλα τα καταστήματα που είναι ενεργά θα υπάρχουν κινούμενα βέλη έτσι ώστε να ξεχωρίζουν στον εξωτερικό χάρτη.

Κατάστημα Παίκτη



Εικόνα 20: Πρότυπη εικόνα καταστήματος παίκτη

Επιλέγοντας την είσοδο στο κατάστημα του παίκτη (κάθε εβδομάδα), το σύστημα μεταφέρεται σε μία νέα οθόνη, που απεικονίζει το κατάστημά του (όπως η ενδεικτική εικόνα προς τα πάνω). Εδώ, ο παίκτης θα πραγματοποιεί τις περισσότερες επιλογές του παιχνιδιού. Για παράδειγμα θα μπορεί:

- Να κάνει επιλογές πάνω στο προσωπικό του όπως νέα πρόσληψη, απόλυση και να δει το επίπεδο απόδοσής του.
- Να πάρει χρήσιμες πληροφορίες, όσον αφορά την παραγωγή και τις καταστροφές του και ορισμένα οικονομικά στοιχεία, έτσι ώστε να μπορέσει να πάρει καλύτερες αποφάσεις στο μέλλον.
- Να αγοράσει επιπλέον εξοπλισμό ή να προβεί σε διαφημιστικές ενέργειες για να αποκτήσει μεγαλύτερα μερίδια αγοράς. Ορισμένες ενέργειες θα γίνονται μόνο μία φορά κατά το παιχνίδι, ενώ άλλες θα μπορούν να γίνουν και περισσότερες.
- Να επιλέξει αν θα εισάγει στο κατάστημά του μία νέα συνταγή που δεν ήταν διαθέσιμη από το ξεκίνημα του παιχνιδιού.

Λόγω της σημασίας των επιλογών για την ομαλή εξέλιξη του παιχνιδιού, τα σημεία επιλογής θα είναι ευδιάκριτα και θα συνεπάγονται τη χρησιμοποίησή τους.

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί ο σχεδιασμός και η ανάλυση των απαιτήσεων του παιχνιδιού, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει ομαλότερη η μετάβαση στο στάδιο της παραγωγής και την υλοποίησης του παιχνιδιού.

4.6 Ζήτηση και μερίδια αγοράς

Στο παιχνίδι, τα βασικά μελήματα είναι τα εξής:

- Απόκτηση των μέγιστων δυνατών μεριδίων αγοράς για κάθε πωλούμενο προϊόν.
- Μεγιστοποίηση του κέρδους και διαχείριση του κόστους.
- Ορθή κατανομή των αποφάσεων.

Ξεκινώντας το παιχνίδι, ο παίκτης έχει μία γκάμα προϊόντων (σφολιατοειδή, σάντουιτς, σαλάτες, ροφήματα και αναψυκτικά), την οποία προσφέρει σε μία συγκεκριμένη αρχική τιμή. Στην αρχή κάθε εβδομάδας (βασιζόμενος φυσικά στις πωλήσεις της προηγούμενης) επιλέγει την προσφερόμενη ποσότητα ανά κωδικό, δηλαδή για παράδειγμα πόσες τυρόπιτες θα ψήσει και θα διαθέσει από το μαγαζί του. Αυτό συμβαίνει μόνο για τα προϊόντα που απαιτούν ετοιμασία, δηλαδή τα προϊόντα θερμής, ψυχρής και ουδέτερης βιτρίνας (δηλαδή εκείνα που μπορεί να καταστραφούν αν δεν πωληθούν). Εδώ μπορούν να συμβούν οι εξής τρεις καταστάσεις:

1. Να προσφέρει λιγότερα από όσα χρειάζεται η αγορά (π.χ. εβδομαδιαία διάθεση 100 σάντουιτς με ζαμπόν, ενώ η αγορά ζητούσε 150, συνεπώς θα χάσει 50 πωλήσεις).
2. Να προσφέρει περισσότερα από όσα χρειάζεται η αγορά, επομένως να καταστρέψει την παραπάνω ποσότητα χωρίς κανένα κέρδος.
3. Να προσφέρει ακριβώς όσα ζήτησε η αγορά (κάτι που στην πράξη συνήθως είναι εξαιρετικά σπάνιο).

Η εβδομαδιαία ζητούμενη ποσότητα παράγεται στην αρχή του παιχνιδιού και αποθηκεύεται σε ειδικό πίνακα (η οποία υλοποιείται μέσω script), μέσα από ένα τυχαίο διάστημα ανά κωδικό. Επομένως, στην αρχή του παιχνιδιού παράγεται ένας πίνακας που περιλαμβάνει όλα τα προϊόντα (συνολικά 65) και όλες τις εβδομάδες του παιχνιδιού (επίσης 65). Όπως είναι λογικό, κάθε εβδομάδα θα εμφανίζει αποκλίσεις από την αρχική ποσότητα (π.χ. το καλοκαίρι οι καταναλωτές στρέφονται στα κρύα ροφήματα). Συνεπώς, ο πίνακας που παράγεται στην αρχή περιλαμβάνει τη συνολική ζητούμενη ποσότητα ανά κωδικό για κάθε εβδομάδα του παιχνιδιού. Τόσο τα διαστήματα αρχικών τιμών, όσο και οι αποκλίσεις ανά εβδομάδα, έχουν υπολογισθεί βάσει πραγματικών στοιχείων αγοράς 20 καταστημάτων της Αττικής για το έτος 2012 (οι πίνακες αρχικών τιμών και αποκλίσεων εμφανίζονται στο παράρτημα).

Για παράδειγμα, για το προϊόν Cappuccino (κωδικός συνταγής 1), στην αρχή του παιχνιδιού δημιουργείται μία αρχική τιμή τυχαία από το διάστημα [4000, 5000], που αφορά την εβδομαδιαία ζητούμενη ποσότητα για όλη την περιοχή (περιλαμβάνει το κατάστημα του παίκτη και όλους τους ανταγωνιστές). Έτσι, αν η αρχική τιμή ήταν 4500 μονάδες, ο παίκτης έχει μερίδιο αγοράς για το συγκεκριμένο προϊόν 20% και βρισκόμαστε στην 18^η εβδομάδα, όπου η απόκλιση είναι -50%, η αγορά θα ζητήσει συνολικά για την 18^η εβδομάδα: $4500 - 50\% * 4500 = 2250$ καφέδες Cappuccino και ο παίκτης θα πωλήσει εκείνη την εβδομάδα $2250 * 20\% = 450$ μονάδες.

Πέραν των αποκλίσεων λόγω των προτιμήσεων των καταναλωτών, η ζήτηση επηρεάζεται και από έκτακτα γεγονότα. Τα πιο συνηθισμένα γεγονότα είναι τα καιρικά φαινόμενα. Στο παιχνίδι συμβαίνουν τέσσερα φαινόμενα: Βροχή, Βροντή, Χιονόπτωση και Καύσωνα. Κάθε φαινόμενο μειώνει τη ζητούμενη ποσότητα ανά κωδικό ως εξής:

- Κάθε ημέρα βροχής μειώνει τη συνολική εβδομαδιαία ζήτηση κατά 20%.
- Κάθε ημέρα βροντής μειώνει τη ζήτηση κατά 50%.
- Κάθε ημέρα χιονόπτωσης μειώνει τη ζήτηση κατά 80%.
- Κάθε ημέρα καύσωνα μειώνει τη ζήτηση κατά 20%.

Για παράδειγμα η κανονική ζητούμενη ποσότητα της τυρόπιτας από το κατάστημα του παίκτη για την 3^η εβδομάδα μπορεί να είναι 400 μονάδες. Αν όμως βρέξει 2 ημέρες μέσα στην εβδομάδα, το κατάστημα τελικά θα πωλήσει

$$400 - (400/7) * 20\% * 2 = 377 \text{ τυρόπιτες.}$$

Επιπλέον, η ζητούμενη ποσότητα επηρεάζεται και από τρία ακόμη έκτακτα γεγονότα: Αργίες, Απεργίες, Διακοπές Ρεύματος. Οι αργίες είναι συγκεκριμένες ημερομηνίες μέσα στο έτος (π.χ. Χριστούγεννα 25^η Δεκεμβρίου) ενώ οι απεργίες και οι διακοπές παράγονται τυχαία στην αρχή του παιχνιδιού. Η επίπτωσή τους είναι η εξής:

- Κάθε αργία αφαιρεί μία ημέρα ζητούμενης ποσότητας (ζητ. ποσότητα / 7).
- Κάθε απεργία μειώνει την εβδομαδιαία ζήτηση κατά 40%.
- Κάθε διακοπή μειώνει την εβδομαδιαία ζήτηση κατά 60%.

Για παράδειγμα αν η κανονική ζητούμενη ποσότητα της τυρόπιτας ήταν 400 μονάδες και συνέβη μία αργία και μία απεργία, τότε η νέα ζητούμενη ποσότητα θα είναι η ακόλουθη:

$$400 - (400/7)*1 - (400/7)*1*40\% = 320 \text{ μονάδες.}$$

Ο καιρός και τα έκτακτα γεγονότα παράγονται τυχαία σε συγκεκριμένες εβδομάδες (που δημιουργήθηκαν από στοιχεία του 2012 με μία απόκλιση +1 και -1 ημέρα για το τυχαίο) και αποθηκεύονται σε δύο δισδιάστατους πίνακες μέσα στο παιχνίδι.

Συνοψίζοντας, κάθε εβδομάδα ζητείται μία συγκεκριμένη συνολική ποσότητα ανά κωδικό από την αγορά, η οποία επηρεάζεται και από έκτακτα γεγονότα και αργίες. Η συνολική αυτή ποσότητα μοιράζεται στον παίκτη και τους ανταγωνιστές, ανάλογα τα μερίδια αγοράς που διαθέτουν ανά κωδικό. Γίνεται σαφές πως ο παίκτης θα προσπαθήσει σε ολόκληρο το παιχνίδι να αποκτήσει τα μεγαλύτερα δυνατά μερίδια αγοράς σε κάθε κωδικό που πωλεί από το κατάστημά του.

4.7 Απόθεμα και παραγγελίες

Κάθε εβδομάδα ο παίκτης καλείται να αποφασίσει (με βάση το εισόδημά του και τις προβλέψεις του) τις ποσότητες υλικών που θα αγοράσει για να καλύψει τις ανάγκες του καταστήματός του. Η πρώτη οθόνη κάθε εβδομάδας απεικονίζει ένα δελτίο παραγγελίας, που περιλαμβάνει όλα τα συστατικά που συνθέτουν έναν κωδικό πώλησης. Τα συστατικά χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- Ξηρό φορτίο (π.χ. ροφήματα)
- Αναλώσιμα (π.χ. χαρτοπετσέτες)
- Κατεψυγμένα προϊόντα (π.χ. κατεψυγμένη τυρόπιτα)
- Νωπά προϊόντα (π.χ. αλλαντικά)
- Προϊόντα μαναβικής (π.χ. πορτοκάλια)
- Προϊόντα κάβας (π.χ. αναψυκτικά)

Στο δελτίο παραγγελίας αναγράφονται η συσκευασία κάθε υλικού (δηλαδή σε τι ποσότητα υλικού γίνεται η παραγγελία), η μονάδα μέτρησης του υλικού (π.χ. γραμμάρια), η τιμή αγοράς της συσκευασίας και το βάρος σε μονάδες μέτρησης. Ενδεικτικά παρέχεται ο ακόλουθος πίνακας (ολόκληρος ο πίνακας στο παράρτημα της Διπλωματικής):

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΡΟΪΟΝ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΕ Φ.Π.Α.	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ	ΒΑΡΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΣΕ ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ)
	ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΑ					
3001	ΚΡΟΥΑΣΑΝ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ	100	ΤΜΧ	62,000	0,620	130,000
3002	ΚΡΟΥΑΣΑΝ ΒΟΥΤΥΡΟΥ	100	ΤΜΧ	45,000	0,450	80,000
3003	ΚΡΟΥΑΣΑΝ ΣΠΕΣΙΑΛ	55	ΤΜΧ	45,000	0,818	220,000
3004	ΜΠΟΥΓΑΤΣΑ	80	ΤΜΧ	58,000	0,725	360,000

Εικόνα 21: Πίνακας συστατικών

Εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα χρήματα και επιλεγούν οι ποσότητες αγοράς κάθε είδους που επιθυμεί ο παίκτης, οι συσκευασίες ή τα τεμάχια μεταφέρονται στις αποθήκες του καταστήματός του. Κάθε υλικό αποθηκεύεται σε διαφορετικό χώρο ως εξής:

- Το ξηρό φορτίο και τα αναλώσιμα αποθηκεύονται στην αποθήκη του καταστήματος.
- Τα κατεψυγμένα προϊόντα αποθηκεύονται στην κατάψυξη.
- Τα νωπά αποθηκεύονται στη συντήρηση.

Φυσικά, η αποθηκευτικοί χώροι έχουν περιορισμένη χωρητικότητα και δεν μπορούν να χωρέσουν απεριόριστοι αριθμοί υλικών. Γι' αυτό, προτού καταχωρηθεί η παραγγελία, το σύστημα θα ελέγχει τη διαθεσιμότητα χώρου και θα ειδοποιεί με σχετικό μήνυμα τον παίκτη ότι υπάρχει υπέρβαση χωρητικότητας, έτσι ώστε να διορθώσει τις ποσότητες που παραγγέλλει.

Η αρχική κατάψυξη και η αρχική συντήρηση έχουν μέγιστη χωρητικότητα 1.200.000 γραμμάρια και 1.000.000 γραμμάρια αντίστοιχα. Για λόγους ευκολίας θεωρείται πως η χωρητικότητα της αποθήκης ξηρού φορτίου είναι απεριόριστη, επειδή πρακτικά τα προϊόντα που αποθηκεύονται εκεί μπορούν να στοιβαχτούν με διάφορους εργονομικούς τρόπους και σπάνια στην πράξη ένα κατάστημα εστίασης δε βρίσκει χώρο να αποθηκεύσει εκεί μία σχετική συσκευασία (έστω και με άτακτο τρόπο). Οι βασικές αποθήκες, λοιπόν, είναι η συντήρηση και η κατάψυξη. Μέσα στην οθόνη του καταστήματος, ο παίκτης θα μπορεί ανά πάσα στιγμή να ελέγξει το απόθεμα υλικών του και τον υπόλοιπο διαθέσιμο χώρο σε γραμμάρια (επιλέγοντας με την δεικτική συσκευή την αντίστοιχη γραφική απεικόνιση). Επομένως, πριν κάνει την παραγγελία του καλό είναι να συμβουλευτεί τη διαθεσιμότητα υλικών που ήδη έχει (όπως γίνεται στα αληθινά καταστήματα εστίασης). Επιπλέον, λόγω της περιορισμένης αποθηκευτικής ικανότητας των νωπών και των κατεψυγμένων, ο παίκτης θα έχει την επιλογή να αγοράσει επιπλέον εξοπλισμό (π.χ. ψυγεία) για να αυξήσει τα αποθεματικά του. Τέλος, για λόγους ευκολίας, θεωρούμε ότι ο παίκτης παραγγέλλει στο τέλος της εβδομάδας (Κυριακή βράδυ) και παραλαμβάνει το πρωί της Δευτέρας χωρίς καθυστερήσεις ή ελλείψεις στις παραγγελίες (στην πραγματικότητα αρκετές φορές οι προμηθευτές στέλνουν ελλιπή την παραγγελία).

4.8 Συνταγές

Όπως αναφέρθηκε και στην ενότητα για τη ζήτηση, ο παίκτης μπορεί να προσφέρει στην αγορά 65 συνταγές, από τις οποίες, ορισμένες είναι διαθέσιμες από την αρχή του παιχνιδιού, ενώ άλλες εμφανίζονται ως επιλέξιμες στην αρχή συγκεκριμένης εβδομάδας. Για παράδειγμα, το πείνιρλί γίνεται διαθέσιμο μετά την 5^η εβδομάδα. Οι συνταγές χωρίζονται σε 5 κατηγορίες που αποδίδονται από τα 5 πόστα, έχουν κωδικό από 0 έως και 64 και σχηματίζονται με το συνδυασμό υλικών που έχουν παραγγελθεί.

Όλες οι συνταγές θα είναι διαθέσιμες σε ειδική οθόνη για την ορθή πληροφόρηση του παίκτη. Οι πληροφορίες που παρέχονται είναι:

- Κωδικός και όνομα συνταγής
- Μονάδα μέτρησης
- Απαιτηση σε μονάδα μέτρησης
- Κόστος σε ευρώ ανά υλικό
- Συνολικό κόστος
- Τιμή πώλησης
- Κέρδος ανά μονάδα

Ενδεικτικά:

ΥΛΙΚΟ	ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΣΕ ΓΡΑΜ, ΤΜΧ, ΜΛ)	ΤΕΛΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΣΕ ΓΡΑΜ, ΤΜΧ, ΜΛ)	ΚΟΣΤΟΣ ΣΕ ΕΥΡΩ	ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ	ΚΕΡΔΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (ΜΕ ΦΠΑ)
ΠΟΣΤΟ ΡΟΦΗΜΑΤΩΝ					
CAPPUCCINO	ΚΩΔ: 1				
ΚΑΦΕΣ ESPRESSO	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	14	0,224		
ΖΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	12	0,016		
ΓΑΛΑ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑΤΑ	ΜΛ	150	0,180		
ΚΑΝΕΛΛΑ ΤΡΙΜΜΕΝΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	0,2	0,001		
ΠΟΤΗΡΙ ΖΕΣΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ	1	0,080		
ΚΑΠΑΚΙ ΖΕΣΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ	1	0,036		
ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑ	ΤΜΧ	1	0,030		
ΚΟΣΤΟΣ			0,5672	1,50	0,93

Εικόνα 22: Πίνακας συνταγών

Ο παίκτης, στην αρχή κάθε εβδομάδας καλείται να επιλέξει την ποσότητα συνταγών που θα παράγει και προσφέρει την ερχόμενη εβδομάδα. Αυτό ισχύει μόνο για τις συνταγές που απαιτούν προετοιμασία, δηλαδή τα προϊόντα των τριών βιτρινών (ουσιαστικά για τα τρόφιμα). Τα ροφήματα και τα αναψυκτικά δεν απαιτούν κάποια προεργασία και ξοδεύονται ανάλογα με τη ζήτηση που υπάρχει. Αν, λοιπόν, ο

παίκτης επιλέξει να προσφέρει μία δεδομένη ποσότητα από ένα τρόφιμο και η εβδομαδιαία ζήτηση δεν την καλύπτει, θα έχει καταστρέψει τα βασικά υλικά (μείον το κόστος αναλωσίμων) χωρίς κανένα κέρδος. Εντούτοις, από τις πωλούμενες μονάδες προκύπτει ο εβδομαδιαίος τζίρος του καταστήματος. Συνοψίζοντας, ο παίκτης θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη το ιστορικό και τις τάσεις της αγοράς για να επιλέξει σοφά την προσφερόμενη ποσότητα των τροφίμων και να μειώσει τις καταστροφές του ή να λάβει την πληροφορία πως χρειάζεται να προσφέρει κι άλλα προϊόντα για να καλύψει τις ανάγκες στην αγορά.

4.9 Ανταγωνιστές παίκτη

Το παιχνίδι ξεκινάει με 2 έως 4 ανταγωνιστές, η οποίοι είναι τοποθετημένοι σε διάφορα σημεία του εξωτερικού χάρτη. Ο συνολικός αριθμός ανταγωνιστών ανά χρονική στιγμή μπορεί να φτάσει τους 5. Επομένως, υπάρχουν 5 συγκεκριμένα σημεία στον εξωτερικό χάρτη που είναι είτε ενεργά είτε κλειστά. Οι ανταγωνιστές έχουν τον ίδιο κεντρικό σκοπό με τον παίκτη, δηλαδή τη μεγιστοποίηση των κερδών τους, ενώ έχουν μία σειρά από ενέργειες για να προσπαθήσουν να σωθούν από τη χρεωκοπία.

Κατά την εκκίνηση ενός νέου παιχνιδιού, επιλέγονται τυχαία 2, 3 ή 4 ανταγωνιστές. Καταρχάς, το κατάστημα του παίκτη λαμβάνει στην αρχή ένα μερίδιο αγοράς για κάθε συνταγή, σύμφωνα με έναν δεδομένο πίνακα διαστημάτων. Για παράδειγμα, το μερίδιο αγοράς για το προϊόν Carruccino κυμαίνεται μεταξύ 10% με 20%. Ανάλογα με τον αρχικό αριθμό ανταγωνιστών προκύπτουν τα αντίστοιχα μερίδια αγοράς τους ως εξής:

- Για 2 αρχικούς ανταγωνιστές, οι ανταγωνιστές θα έχουν:
$$MA_A = [100\% - MA_{\text{παίκτη}}] * \text{Random}(0\%, 100\%)$$
$$MA_B = 100\% - MA_{\text{παίκτη}} - MA_A$$
- Για 3 αρχικούς ανταγωνιστές, τα μερίδια αγοράς γίνονται:
$$MA_A = [100\% - MA_{\text{παίκτη}}] * \text{Random}(0\%, 100\%)/2$$
$$MA_B = (100\% - MA_{\text{παίκτη}} - MA_A) * \text{Random}(0\%, 100\%)$$
$$MA_\Gamma = 100\% - MA_{\text{παίκτη}} - MA_A - MA_B$$
- Για 4 αρχικούς ανταγωνιστές, τα μερίδια αγοράς γίνονται:
$$MA_A = [100\% - MA_{\text{παίκτη}}] * \text{Random}(0\%, 100\%)/3$$
$$MA_B = (100\% - MA_{\text{παίκτη}} - MA_A) * \text{Random}(0\%, 100\%)/2$$
$$MA_\Gamma = (100\% - MA_{\text{παίκτη}} - MA_A - MA_B) * \text{Random}(0\%, 100\%)$$

$$MA_{\Delta} = 100\% - MA_{\text{παίκτη}} - MA_A - MA_B - MA_{\Gamma}$$

Παράλληλα, περιλαμβάνονται και τα σύνολα μεριδίων αγοράς κατηγορίας. Δηλαδή, υπάρχει ένα συνολικό μερίδιο αγοράς για κάθε κατηγορία προϊόντων. Τα μερίδια αγοράς κατηγορίας χρησιμοποιούνται για την είσοδο και έξοδο ανταγωνιστών και για τις ενέργειες που κάνουν. Ένας νέος ανταγωνιστής ανοίγει κατάσταση εστίασης στην περιοχή όταν υπάρχει διαθέσιμη θέση (δηλαδή να μην ξεπερνάει τους πέντε στην περιοχή) και όταν συμβεί μία από τις εξής περιπτώσεις:

- Εάν κανένας ανταγωνιστής δεν έχει μερίδιο κατηγορίας ροφημάτων μεγαλύτερο του 30% .
- Εάν κανένα κατάσταση εστίασης δεν έχει μερίδιο κατηγορίας ψυχρής βιτρίνας μεγαλύτερο του 30% και παράλληλα μερίδιο κατηγορίας θερμής βιτρίνας μεγαλύτερο του 30%.
- Τυχαία με πιθανότητα 1/10 κάθε εβδομάδα.

Στην περίπτωση ανοίγματος νέου καταστήματος, ενεργοποιείται τυχαία ένα από τα πέντε σημεία ανταγωνιστών του χάρτη και αποκτά αρχικά μερίδια αγοράς με ισόποση μείωση των μεριδίων αγοράς παίκτη και ανταγωνιστών (για λόγους ευκολίας τα μερίδια αγοράς εισόδου του ανταγωνιστή είναι περίπου τα μισά από τα αρχικά μερίδια αγοράς του παίκτη).

Αντίστοιχα, ένας ανταγωνιστής κλείνει (μόνο ένας κάθε εβδομάδα) αν συμβεί μία από τις παρακάτω συνθήκες:

- Αν έχει μερίδιο κατηγορίας ροφημάτων και ψυχρής βιτρίνας μικρότερο του 10%.
- Αν έχει μερίδιο κατηγορίας ροφημάτων και θερμής βιτρίνας μικρότερο του 10%.

Στην περίπτωση κλεισίματος ανταγωνιστή, το σημείο απενεργοποιείται στον χάρτη και τα μερίδια αγοράς του μοιράζονται ισόποσα στον παίκτη και τους ανταγωνιστές.

Τέλος, οι ανταγωνιστές ξεκινούν με τυχαία 1 έως 3 μονάδες οικονομικής δυνατότητας, που αντιστοιχούν στην οικονομική κατάσταση του καταστήματος. Οι μονάδες αυτές χρησιμοποιούνται για ενέργειες βελτίωσης της οικονομικής του θέσης. Για να ξοδευτεί μία οικονομική μονάδα και να προβεί σε ενέργεια μάρκετινγκ ένας ανταγωνιστής θα πρέπει αφενός να έχει έστω μία οικονομική μονάδα, αφετέρου, να πέσει κάτω από 15% σε μία από τις βασικές κατηγορίες (ροφήματα, θερμαινόμενη

βιτρίνα ή ψυχόμενη βιτρίνα). Στην περίπτωση αυτή ξοδεύει μία οικονομική εβδομάδα (εμφανίζεται σχετικό μήνυμα στον πίνακα ανακοινώσεων του παίκτη) και αυξάνονται τα μερίδια του ανταγωνιστή κατά 1% με 8%, με ισόποση μείωση των μεριδίων αγοράς του παίκτη και των υπολοίπων ανταγωνιστών.

4.10 Διαχείριση προσωπικού

Ξεκινώντας το παιχνίδι, ο παίκτης έχει στο κατάστημα του πέντε υπαλλήλους. Οι υπάλληλοι χωρίζονται σε υπαλλήλους καταστήματος και διανομείς (delivery). Θα πρέπει να υπάρχουν πάντα μέσα στο κατάστημα τρεις υπάλληλοι, εκ των οποίων ο ένας θα είναι διανομέας.

Κάθε υπάλληλος έχει ένα ποσοστό απόδοσης, το οποίο αντιπροσωπεύει την εμπειρία και την ικανότητά του ως υπάλληλο καταστήματος γρήγορης εστίασης. Τα αρχικά ποσοστά απόδοσης κυμαίνονται μεταξύ 1% με 20% και αυξάνονται κάθε εβδομάδα κατά 0% με 2%. Η απόδοση παίζει σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη του παιχνιδιού, καθώς στο τέλος κάθε εβδομάδας μετριέται το άθροισμα των αποδόσεων του προσωπικού και αυξάνουν τα μερίδια αγοράς ως εξής:

- Κάθε υπάλληλος με απόδοση μεγαλύτερη από 20% προσφέρει +0,25% σε όλα τα μερίδια αγοράς του παίκτη.
- Κάθε υπάλληλος με απόδοση μεγαλύτερη από 40% προσφέρει +0,50% σε όλα τα μερίδια αγοράς του παίκτη.
- Κάθε υπάλληλος με απόδοση μεγαλύτερη από 60% προσφέρει +0,75% σε όλα τα μερίδια αγοράς του παίκτη.
- Κάθε υπάλληλος με απόδοση μεγαλύτερη από 80% προσφέρει +1,00% σε όλα τα μερίδια αγοράς του παίκτη.

Ο παίκτης δε θα λαμβάνει πληροφόρηση για τα ακριβή ποσοστά απόδοσης του προσωπικού (κάτι τέτοιο θα ήταν εξωπραγματικό). Εντούτοις, θα εμφανίζεται στην οθόνη προσωπικού, ένα επίθετο που χαρακτηρίζει την απόδοση του κάθε υπαλλήλου (π.χ. μέτρια απόδοση, καλή απόδοση, ικανοποιητική απόδοση, άριστη απόδοση).

Παράλληλα, κάθε εβδομάδα θα υπολογίζεται τυχαία εάν κάποιος από το προσωπικό έχει ασθενήσει (μόνο για συγκεκριμένες εβδομάδες του έτους). Σε περίπτωση ασθένειας, υπολογίζεται ένα επιπλέον εβδομαδιαίο έξοδο €40 που αντιπροσωπεύει το μεροκάματο ενός εξωτερικού υπαλλήλου που προσλήφθηκε για να καλύψει τη θέση του ασθενή μόνιμου υπαλλήλου του καταστήματος. Εξωτερικοί

υπάλληλοι προσλαμβάνονται, επίσης, για να καλύψουν τις άδειες του προσωπικού και συγκεκριμένα:

- Το μισό προσωπικό παίρνει άδεια Πάσχα την 13^η εβδομάδα και το υπόλοιπο μισό την 14^η.
- Το μισό προσωπικό παίρνει άδεια Καλοκαιριού την 33^η εβδομάδα και το υπόλοιπο μισό την 34^η.
- Το μισό προσωπικό παίρνει άδεια Χριστουγέννων την 52^η εβδομάδα και το υπόλοιπο μισό την 53^η.

Για τις ημέρες αδείας το εργατικό κόστος αυξάνεται με το ημερομίσθιο των εποχιακών υπαλλήλων (€40).

Κάθε εβδομάδα, στην οθόνη προσωπικού, θα εμφανίζονται και βιογραφικά από υποψήφιους υπαλλήλους που επιθυμούν να εργαστούν στο κατάστημα του παίκτη. Τα βιογραφικά αυτά θα αφορούν μία από τις δύο θέσεις (κατάστημα ή διανομή) και θα ζητούν μηνιαίο μισθό ανάλογο με την απόδοση του υπαλλήλου. Εφόσον, ο παίκτης κρίνει ότι τον συμφέρει η πρόσληψη ενός νέου υπαλλήλου θα πρέπει να αναλογιστεί τα εξής:

- Κάθε επιπρόσθετος υπάλληλος αυξάνει τη συνολική αποδοτικότητα και συνεπώς τα μερίδια αγοράς.
- Έχει υπολογισθεί ότι κάθε υπάλληλος πρέπει να συμμετέχει στον εβδομαδιαίο τζίρο με αναλογία 200€ ανά υπάλληλο. Αυτό σημαίνει πως αν ο εβδομαδιαίος τζίρος ξεπεράσει τα €200 ανά υπάλληλο, τότε το προσωπικό δουλεύει με εξαντλητικούς ρυθμούς και έχει μειωμένη απόδοση κατά 1% με 8%.
- Η πρόσληψη ενός νέου υπαλλήλου επιβαρύνει τα μηνιαία έξοδα μισθοδοσίας (τα οποία υπολογίζονται από τα εβδομαδιαία έξοδα μισθοδοσίας και ημερομισθίων).

Επίσης, υπάρχει πάντα και η επιλογή απόλυσης προσωπικού, η οποία αφενός μειώνει τα έξοδα μισθοδοσίας (ή Labor Cost όπως συνηθίζεται στην αγορά), αφετέρου δε προσφέρει μία σειρά από μειονεκτήματα:

- Μειώνει τη συνολική απόδοση του προσωπικού του καταστήματος.
- Μειώνει την ατομική απόδοση κάθε υπαλλήλου κατά 1% με 7% (λόγω φόβου για τη θέση τους).

Η διαχείριση του προσωπικού έχει μεγάλη σημασία για το παιχνίδι, καθώς η απόλυση εμπειρών ατόμων επηρεάζει και τη συνολική βαθμολογία στο τέλος του παιχνιδιού.

Τέλος, στην οθόνη «Προσωπικό» δίνονται δύο επιπλέον δυνατότητες. Η πρώτη αφορά την αποστολή του προσωπικού σε σεμινάρια ανάπτυξης ικανοτήτων, τα οποία αυξάνουν την απόδοσή του κατά 5% με 10%. Η δεύτερη αφορά την αύξηση ή μείωση της μισθοδοσίας ενός υπαλλήλου. Οι κλίμακες μισθών είναι (σε μηνιαία μiktά) 650€, 750€, 850€ και 1000€. Κάθε υπάλληλος μπορεί να υπάγεται σε μία από τις αναφερόμενες κλίμακες. Αν αυξηθεί ο μισθός ενός υπαλλήλου, τότε η απόδοσή του αυξάνεται κατά 10% με 20%, ενώ αν γίνει μείωση (το οποίο μπορεί φυσικά να είναι απαραίτητο για τη βιωσιμότητα της επιχείρησης), η απόδοσή του μειώνεται κατά 15% με 30%.

4.11 Αναφορές

Όπως είναι κατανοητό, για να μπορέσει ο παίκτης να λάβει ορθολογικές αποφάσεις θα πρέπει να συμβουλευεται τις εβδομαδιαίες και μηνιαίες αναφορές του παιχνιδιού. Διαφορετικά θα είναι σαν να βασίζεται απλά στο ένστικτό του και φυσικά αυτό μπορεί να αποδειχτεί καταστροφικό για την επιχείρησή του. Γι' αυτό και οι αναφορές του παιχνιδιού θα πρέπει να είναι σαφής και να προσφέρουν όλη τη γνώση που απαιτείται. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί πως οι αναφορές είναι ένα από τα σημαντικότερα όπλα που μπορεί να έχει οποιαδήποτε επιχείρηση. Καθημερινά ξοδεύονται αμέτρητα ποσά για τη συλλογή στοιχείων, ενώ δε νοείται μεγάλη επιχείρηση χωρίς ειδικό προσωπικό για τη συλλογή και απόδοση συγκεντρωμένων πληροφοριών. Στην εστίαση, οι πιο διαδεδομένες αναφορές είναι οι πίνακες καταστροφών (μαζί με το ημερολόγιο εβδομαδιαίων γεγονότων) και η αναφορά Profit and Loss (η οποία είναι στην ουσία μία μηνιαία συνοπτική εικόνα για την οικονομική θέση του καταστήματος). Ίσως, μία από τις σημαντικότερες ικανότητες που προσφέρει το υπό ανάπτυξη προϊόν της παρούσης Διπλωματικής είναι η σωστή ανάγνωση και κατανόηση των αναφορών, επειδή όταν ένας επιχειρηματίας αποφασίσει να ασχοληθεί με ένα κατάστημα γρήγορης εστίασης, θα πρέπει να κοιτάζει συνέχεια (αν όχι καθημερινά) τα στοιχεία αυτά. Συνεχίζοντας με την ανάλυση στο παιχνίδι οι αναφορές είναι οι ακόλουθες:

1. Εβδομαδιαία αναφορά στο τέλος κάθε εβδομάδας που περιλαμβάνει τα εξής:



- a. Τις αργίες, τις απεργίες και τις διακοπές ρεύματος που συνέβηκαν την προηγούμενη εβδομάδα.
 - b. Τα καιρικά φαινόμενα της προηγούμενης εβδομάδας.
 - c. Τις εβδομαδιαίες ποσότητες συνταγών που προσφέρθηκαν και τις αντίστοιχες καταστροφές τους (όταν η προσφορά ξεπερνάει τη ζήτηση).
 - d. Τις εισπράξεις της εβδομάδας και τη σύγκρισή τους με τις εισπράξεις της προηγούμενης.
 - e. Τα καθαρά ταμειακά έσοδα που προκύπτουν από τη διαίρεση των εισπράξεων δια του 1,235 (23% Φ.Π.Α. και 5% δημοτικός φόρος).
2. Πίνακας ανακοινώσεων (νέα) τα οποία πληροφορούν για:
- a. Άνοιγμα ή κλείσιμο ανταγωνιστή.
 - b. Διαφημιστική ενέργεια ανταγωνιστή.
 - c. Ασθένειες υπαλλήλων.
 - d. Νέες συνταγές που είναι διαθέσιμες για παραγωγή και πώληση.
3. Μηνιαία αναφορά Profit & Loss (PnL) που περιλαμβάνει:
- a. Τα καθαρά μηνιαία έσοδα.
 - b. Τις αγορές (από τις παραγγελίες) χωρίς ΦΠΑ.
 - c. Τα έξοδα για δημόσιες υπηρεσίες (ΔΕΚΟ) τα οποία προκύπτουν ως 5% επί των καθαρών εσόδων.
 - d. Τα έξοδα συντηρήσεων και επισκευών ως 1% επί των καθαρών εσόδων.
 - e. Τα έξοδα λειτουργίας (χαρτικά, καθαριστικά, χαρτί ταμειακής κτλ.) ως 2% επί των καθαρών εσόδων.
 - f. Τα έξοδα ανάπτυξης, δηλαδή το άθροισμα όλων των ενεργειών που πλήρωσε ο παίκτης μέσα στον ίδιο μήνα για να αυξήσει τα μερίδια αγοράς του.
 - g. Το άθροισμα μισθών και ημερομισθίων του μήνα.
 - h. Το ενοίκιο του καταστήματος, το οποίο αρχικοποιείται στην πρώτη εκκίνηση του παιχνιδιού και κυμαίνεται μεταξύ 1000 και 2000 ευρώ.
 - i. Τις ασφαλιστικές εισφορές του επιχειρηματία ως 270 ευρώ μηνιαία.
 - j. Τα έξοδα λογιστή ως 170 ευρώ μηνιαία.
 - k. Το αποτέλεσμα (είτε θετικό είτε αρνητικό) κάθε μήνα το οποίο αυξομειώνει τα ταμειακά διαθέσιμα του παίκτη.

Οι αναφορές αυτές θα πρέπει να μελετώνται με ευλάβεια, καθώς αποτελούν ένα πραγματικό εργαλείο που μπορεί να προβλέψει και να βοηθήσει στην αποφυγή καταστρεπτικών συνεπειών για το μέλλον. Ένας σωστός επιχειρηματίας θα πρέπει, αφού ολοκληρώσει το παιχνίδι, να δημιουργήσει αντίστοιχα αρχεία για την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων του πραγματικού καταστήματός του.

4.12 Ενέργειες παίκτη

Έχουν ήδη αναφερθεί ορισμένες από τις ενέργειες που μπορεί να κάνει ένας παίκτης. Μέσα στο παιχνίδι οι ενέργειες χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

1. Βελτίωση εικόνας καταστήματος. Οι ενέργειες αυτές θα μπορούν να συμβούν μόνο μία φορά μέσα σε ολόκληρο το παιχνίδι και θα αφορούν την αγορά εξοπλισμού (π.χ. τηλεόραση) και δικαιωμάτων, τα οποία μπορούν να βελτιώσουν την αισθητική του καταστήματος και να αυξήσουν την επισκεψιμότητα μέσα στο κατάστημα.
2. Αγορά εξοπλισμού. Και εδώ η αγορά μπορεί να γίνει για περιορισμένο αριθμό και αφορά εξοπλισμό μέσα στο κατάστημα. Ο εξοπλισμός μπορεί να αυξάνει τη χωρητικότητα, να βελτιώνει την προβολή κάποιων κωδικών, την ποιότητα κάποιων συνταγών ή τις προσφερόμενες υπηρεσίες.
3. Ενέργειες για προϊόντα. Δύο είναι οι βασικές ενέργειες της κατηγορίας αυτής. Η πρώτη αφορά τη μείωση όλων των τιμών των ροφημάτων ή των προϊόντων τυροπιτιέρας κατά 10%. Το σημείο αυτό χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή. Από τη μία η μείωση των τιμών βελτιώνει σημαντικά τα μερίδια αγοράς σε όλους τους κωδικούς, από την άλλη όμως θα μειωθούν και οι εισπράξεις της εβδομάδας, εφόσον τα προϊόντα θα πωλούνται σε χαμηλότερες τιμές. Είναι επίσης σημαντικό να τονιστεί ότι η ενέργεια αυτή δεν είναι αντιστρέψιμη (δηλαδή δεν μπορεί ο παίκτης να ανεβάσει ξανά τις τιμές του) γιατί κάτι τέτοιο στην πραγματικότητα θα επηρέαζε σε τεράστιο βαθμό την πελατεία του καταστήματος. Η δεύτερη κατηγορία ενεργειών είναι η ενεργοποίηση νέων συνταγών από το κατάστημα του παίκτη. Έπειτα από κάποιες εβδομάδες θα εμφανίζεται η επιλογή για ενεργοποίηση ορισμένων συνταγών. Η ενεργοποίηση αυτή θα ενεργοποιεί παράλληλα και τα αντίστοιχα συστατικά στο δελτίο παραγγελίας. Φυσικά ο παίκτης μπορεί να σκεφτεί ότι δε

χρειάζεται να βάλει κι άλλες συνταγές και να στραφεί περισσότερο στις ήδη υπάρχουσες.

4. Ενέργειες που αφορούν το προσωπικό. Έχουν ήδη αναφερθεί στην προηγούμενη ενότητα οι ενέργειες αυτές, δηλαδή η αποστολή υπαλλήλου σε σεμινάριο εκπαίδευσης και η αύξηση ή μείωση του μισθού του.
5. Διαφημιστικές καμπάνιες. Εδώ, οι ενέργειες μπορούν να επαναληφθούν απεριόριστα μέσα στο παιχνίδι και αφορούν κυρίως ενέργειες προώθησης των πωλήσεων (π.χ. εβδομάδα κεράσματος). Το κόστος κάθε ενέργειας είναι αρκετά χαμηλότερο σε σχέση με τις προηγούμενες (με εξαίρεση τη διαφήμιση στην τηλεόραση), όμως αντίστοιχα είναι χαμηλότερες και οι επιπτώσεις στην αύξηση των μεριδίων αγοράς του παίκτη.

Η επιλογή των ενεργειών δε θα πρέπει να γίνεται αυθαίρετα (γι' αυτό και υπάρχει ο περιορισμός του κόστους), καθώς μπορεί στην πραγματικότητα να μη προσφέρουν ανάλογη αύξηση των μεριδίων αγοράς. Ο παίκτης θα πρέπει να κατανοεί τη θέση του και να πράττει αναλόγως, υπολογίζοντας πάντα πως στο τέλος του μήνα θα πρέπει να πληρώσει και τα έξοδα που εμφανίζονται στο PnL (χωρίς τα έξοδα που έχει ήδη καταβάλει, δηλαδή τις αγορές και τα έξοδα ενεργειών).

4.13 Επόμενα βήματα

Έχοντας ολοκληρώσει το Λεπτομερές Σχέδιο, έχει φτάσει η στιγμή για την υλοποίηση της σχεδίασης, δηλαδή την παραγωγή του πηγαίου κώδικα και των γραφικών στοιχείων του παίκτη. Στο επόμενο κεφάλαιο θα αναλυθεί το στάδιο της Παραγωγής, η οποία μπορεί να χρειαστεί ένα διάστημα μεταξύ 6 μηνών έως και 2 ετών για ένα μεγάλο παιχνίδι. Στις επαγγελματικές παραγωγές, το στάδιο αυτό απαιτεί εξαιρετική οργάνωση και επίβλεψη των τμημάτων που συνεργάζονται (π.χ. δημιουργικό τμήμα, προγραμματιστές κτλ.) και χρειάζεται την εφαρμογή οροσήμων και τακτικού ελέγχου, καθώς το τελικό κόστος σε χρόνο και χρήματα μπορεί να ξεπεράσει κατά πολύ τον αρχικό σχεδιασμό. Είναι επίσης σύνηθες στο στάδιο αυτό να αλλάζουν αρκετά στοιχεία από το στάδιο της σχεδίασης, είτε λόγω βελτίωσης κάποιων χαρακτηριστικών ή εργαλείων είτε λόγω ανεπαρκούς σχεδίασης, η οποία τελικά δεν ήταν εφικτή στην πράξη. Γι' αυτό και συχνά παρατηρείται μεγάλη απόκλιση από τους αρχικούς στόχους και το όραμα, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στο προσωπικό ή την πλατφόρμα ανάπτυξης ή ακόμα και την αγορά



τεχνολογιών (π.χ. έτοιμο κώδικα) από τρίτους. Το πιο σημαντικό βήμα σε όλη αυτή τη διαδικασία παραμένει όμως η ικανότητα συγκέντρωσης και οργάνωσης του προσωπικού ανάπτυξης.

5. Παραγωγή

Όπως αναφέρθηκε και στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας, τα βασικά εργαλεία για την ανάπτυξη του παιχνιδιού είναι το Sketchup και το Unity 3D (και τα δύο στην δωρεάν έκδοσή τους). Για την εκμάθηση του λογισμικού απαιτήθηκε ένα χρονικό διάστημα περίπου τεσσάρων μηνών (μέσα από tutorials, βιβλία και κείμενα από το διαδίκτυο). Το χρονοδιάγραμμα χωρίστηκε στα εξής παραδοτέα:

- Μέχρι τις 15 Μαρτίου ολοκλήρωση των γραφικών στοιχείων του παιχνιδιού.
- Μέχρι τις 15 Μαΐου ολοκλήρωση των scripts (γραμμένων σε C#).
- Από εκεί και μετά πέρασμα στη φάση Testing και παράδοσης του παιχνιδιού.

Στην πρώτη ενότητα του κεφαλαίου θα παρουσιαστούν τα γραφικά στοιχεία που δημιουργήθηκαν για το παιχνίδι (μέσω του εργαλείου Sketchup).

5.1 Κτίρια παιχνιδιού

Τα πρώτα κτίρια που αναπτύχθηκαν στο παιχνίδι ήταν οι πέντε ανταγωνιστές και το κατάστημα του παίκτη που συνθέτουν τα βασικά συστατικά του κεντρικού χάρτη. Όλα τα κτίρια σχεδιάστηκαν με ρεαλισμό και σε ανάλογες διαστάσεις, για να δίνουν μία πραγματική εικόνα καταστημάτων ταχείας εστίασης.

1. CafePolis (22μ X 4μ X 24μ)



Εικόνα 23: Πρώτο κατάστημα ανταγωνιστή

Ο πρώτος ανταγωνιστής περιλαμβάνει αρκετά γραφικά στοιχεία (όπως τραπέζια με καρέκλες και φωτιστικό κολώνας), ενώ αποτελείται από μεγάλα παράθυρα και γυάλινη πόρτα. Θεωρείται ως ένα από τα πιο όμορφα σε εμφάνιση κτίρια του παιχνιδιού. Καταστήματα τέτοιου τύπου συνήθως έχουν πελάτες που κάθονται είτε στο εσωτερικό είτε στο εξωτερικό σαλόνι με εναλλακτικό τιμοκατάλογο λόγω της ανάγκης για σερβιτόρο.

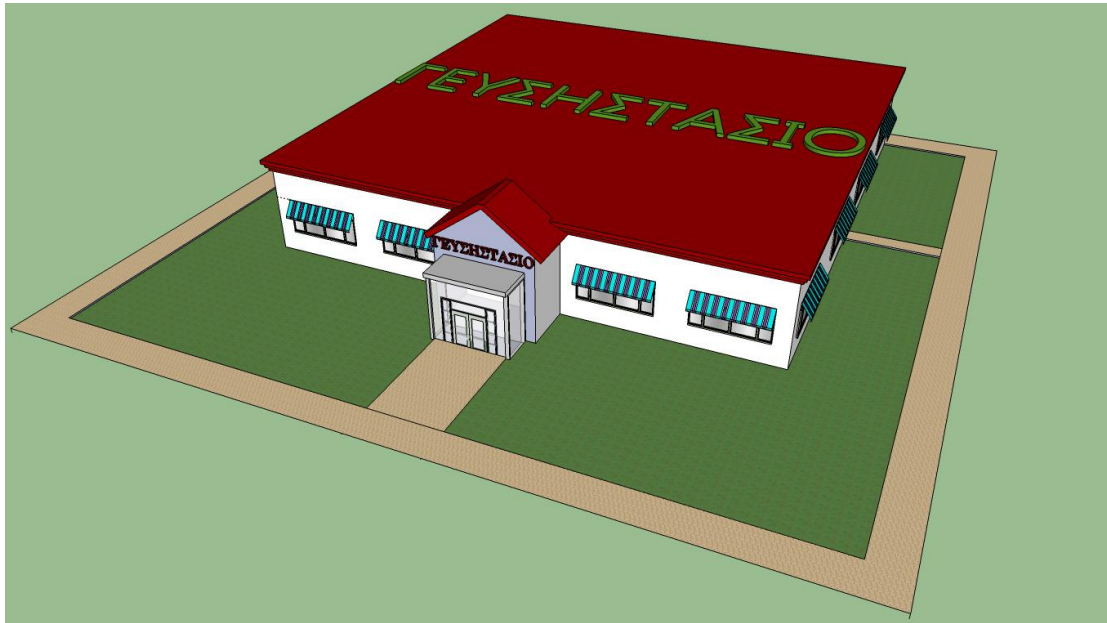
2. Ολύμπιες Γεύσεις (30,65μ X 6,2μ X 4,2μ)



Εικόνα 24: Δεύτερο κατάστημα ανταγωνιστή

Ένα από τα πιο εντυπωσιακά κτίρια του παιχνιδιού, καθώς προσομοιώνει ένα αρχαίο ελληνικό ναό με κίονες. Και εδώ χρησιμοποιήθηκαν εξωτερικά γραφικά αντικείμενα και συγκεκριμένα τετραθέσια ορθογώνια τραπέζια. Το συγκεκριμένο κτίριο στην πραγματικότητα θα βασιζόταν κυρίως σε τουρίστες από το εξωτερικό που εντυπωσιάζονται από το περιβάλλον, ενώ και το μενού θα περιλάμβανε ποικιλία από γεύσεις με αρχαία ελληνικά ονόματα.

3. Γευσηστάσιο (47,2μ X 5,5μ X 22μ)



Εικόνα 25: Τρίτο κατάστημα ανταγωνιστή

Το συγκεκριμένο κτίριο αποτελεί τον μεγαλύτερο σε διαστάσεις ανταγωνιστή στο παιχνίδι. Εδώ δε χρησιμοποιήθηκαν εξωτερικά γραφικά και σχεδιάστηκε δίνοντας ένταση στον εξωτερικό χώρο και τις πολύχρωμες τέντες σε κάθε παράθυρο. Καταστήματα τέτοιου τύπου μοιάζουν περισσότερο με εστιατόρια με θέσεις στάθμευσης και συνήθως έχουν υψηλότερες τιμές και ποιοτικά καλύτερα προϊόντα.

4. Φαγοδρόμιο (17μ X 3,1μ X 5,5μ)



Εικόνα 26: Τέταρτο κατάστημα ανταγωνιστή

Το κτίριο αυτό κατασκευάστηκε για να απεικονίσει ένα υπαίθριο κατάστημα, το οποίο προσπαθεί να προσελκύσει περισσότερο περαστικούς πελάτες και δε βασίζεται στη διανομή. Ξεχωρίζει σημαντικά η εξωτερική πινακίδα με το όνομα του καταστήματος.

5. Καντίνας (15μ X 2.83μ X 6μ)



Εικόνα 27: Πέμπτο κατάστημα ανταγωνιστή

Το συγκεκριμένο κτίριο φιλοδοξεί να προσομοιώσει μία καντίνα με αρκετά καθίσματα και board menu που δείχνει τα προϊόντα. Αποτελεί τον πιο απλό ανταγωνιστή, ο οποίος απευθύνεται σε οποιονδήποτε περαστικό πελάτη οποιαδήποτε στιγμή. Συνήθως τέτοια καταστήματα έχουν και χαμηλότερες τιμές.

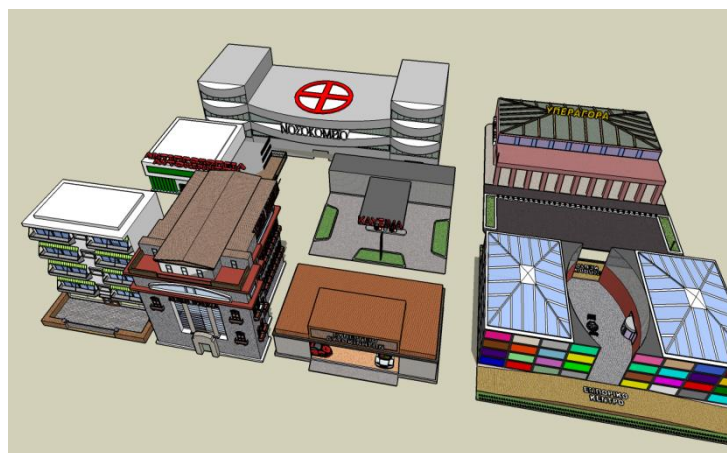
Ταχυφαγείο (24,5μ X 6μ X 12,8μ)



Εικόνα 28: Κατάστημα παίκτη

Το Ταχυφαγείο είναι το κατάστημα του παίκτη και συναντάται σε διάφορες οθόνες του παιχνιδιού. Διακρίνεται για τα πράσινα και καφέ χρώματα (γήινα) και τα καρό ασπρόμαυρα αυτοκόλλητα που δίνουν μία ιδιαίτερη εικόνα.

Παράλληλα με τα παραπάνω χρησιμοποιήθηκαν και διάφορα επιπλέον κτίρια για τη σύνθεση του εξωτερικού χάρτη. Παρακάτω φαίνονται ορισμένα από τα πιο σημαντικά:



Εικόνα 29: Λοιπά κτίρια

Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν και δωρεάν έτοιμα γραφικά από το Google Warehouse (κυρίως δρόμοι και φανάρια). Το τελικό αποτέλεσμα για τον εξωτερικό χάρτη είναι το εξής:



Εικόνα 30: Εξωτερικός χάρτης

Αξίζει να σημειωθεί ότι δαπανήθηκε αρκετός χρόνος έτσι ώστε ο παίκτης να αισθάνεται πως ο εξωτερικός χάρτης να μοιάζει με μία αληθινή πολυσύχναστη γειτονιά, όπου λειτουργεί καθημερινά το κατάστημα εστίασής του.

5.2 Κινούμενα στοιχεία

Η δωρεάν έκδοση του Unity 3D έχει ένα σημαντικό μειονέκτημα. Δεν αφήνει τον χρήστη να εισάγει κάποιο αρχείο βίντεο μέσα στην υλοποίησή του. Για να ξεπεραστεί το πρόβλημα χρησιμοποιήθηκε ειδικό script το οποίο στην πραγματικότητα αλλάζει την εικόνα background κάθε 0.06 δευτερόλεπτα και σταματάει στην τελευταία εικόνα που έχει οριστεί. Τα βίντεο δημιουργήθηκαν στο Sketchup (υπάρχει η επιλογή δημιουργίας βίντεο δημιουργώντας διαφορετικές προβολές του τρισδιάστατου χώρου) και ο διαχωρισμός του βίντεο σε εικόνες έγινε με το δωρεάν πρόγραμμα VirtualDub, το οποίο έχει την επιλογή της δημιουργίας image sequence από αρχεία βίντεο.



Εικόνα 31: Animation εξωτερικού χάρτη

Εκτός από την παραπάνω τεχνική, το Unity 3D έχει τη δυνατότητα δημιουργίας Animation, κάνοντας τα τρισδιάστατα αντικείμενα να κινηθούν είτε μία φορά είτε επαναλαμβανόμενα. Πολύ σημαντική είναι και η προσθήκη particles, η οποία βελτιώνει αισθητά το αποτέλεσμα.



Εικόνα 32: 3d animations

Η πρώτη εικόνα δείχνει τη χρήση του Particle System και η δεύτερη ένα Animation (το φορτηγό κινείται και αφήνει κάτω τα κιβώτια παραγγελίας). Όπως είναι κατανοητό, τα κινούμενα στοιχεία δεν προσθέτουν κάτι ουσιαστικό για την εξέλιξη του παιχνιδιού. Ωστόσο, ένας τελικός παίκτης θα πρέπει να μπορεί να κεντρίζεται από όμορφα γραφικά και εντυπωσιακά animations για να μη χάνει το ενδιαφέρον το. Ειδικά στην εποχή μας, ξοδεύονται καθημερινά τεράστια ποσά σε δημιουργούς γραφικών στοιχείων και κινούμενων σχεδίων.

5.3 Οθόνες συστήματος

Όλη η δράση του παιχνιδιού λαμβάνει χώρα σε ειδικές οθόνες που παρέχουν επιλογές ή πληροφορίες στον χρήστη. Για το σχεδιασμό των οθονών χρησιμοποιήθηκε ξανά το εργαλείο Sketchup, με το οποίο κατασκευάστηκαν τρισδιάστατα στοιχεία, που όμως αποδόθηκαν σε δισδιάστατες εικόνες για την καλύτερη αξιοποίηση της μνήμης (πολλά τρισδιάστατα στοιχεία στην ίδια σκηνή δημιουργούσαν καθυστερήσεις). Οι οθόνες που κατασκευάστηκαν για το παιχνίδι είναι οι κάτωθι:



Εικόνα 33: Παρασκευαστήριο

Η παραπάνω εικόνα μας δείχνει ένα παρασκευαστήριο ενός καταστήματος γρήγορης εστίασης και περιλαμβάνει έναν διπλό φούρνο (ο δεύτερος καλείται στόφα και λειτουργεί σε χαμηλές θερμοκρασίες για φούσκωμα προϊόντων) και πάγκους εργασίας (υπάρχουν και σκαλιέρες για να κρυώνουν τα φρεσκοψημένα προϊόντα). Επίσης, παρασκευαστήριο απεικονίζει και η παρακάτω εικόνα, με μόνη διαφορά ότι αφορά σάντουιτς, σαλάτες και μικρογεύματα και περιλαμβάνει πάγκους εργασίας με μαχαίρια, πλάκα κοπής, ψυγείο και λάντζα.



Εικόνα 34: Δεύτερο παρασκευαστήριο

Οι παραπάνω εικόνες χρησιμοποιούνται όταν ο χρήστης καλείται να επιλέξει πόσα τρόφιμα θα παράγει για την ερχόμενη εβδομάδα. Φυσικά θα εμπλουτιστούν με στοιχεία GUI (labels, buttons), έτσι ώστε να υπάρχει αλληλεπίδραση του χρήστη με το περιβάλλον. Πέραν των παραπάνω εικόνων, υπάρχει και ο κεντρικός χάρτης, όπου θα απεικονίζεται το κατάστημα του παίκτη και οι ανταγωνιστές, για τα οποία η επιλογή θα γίνεται με ειδικά ευδιάκριτα πλήκτρα.



Εικόνα 35: Χάρτης με ανταγωνιστές

Η βασικότερη οθόνη, στην οποία θα γίνονται και οι περισσότερες επιλογές, απεικονίζει ένα κατάστημα εστίασης, όπως φαίνεται όταν μπαίνει κάποιος πελάτης από την μπροστινή πόρτα και περιλαμβάνει όλα τα πόστα (ροφημάτων, θερμαινόμενης βιτρίνας, ψυχόμενης βιτρίνας, ουδέτερης βιτρίνας και ψυγείο αναψυκτικών-ταμείο). Και εδώ η εικόνα στην πραγματικότητα είναι ένας τρισδιάστατος χώρος που δημιουργήθηκε με το Sketchup, αλλά αποδόθηκε ως εικόνα (png) για την αποφυγή καθυστερήσεων λόγω ανεπάρκειας της μνήμης.

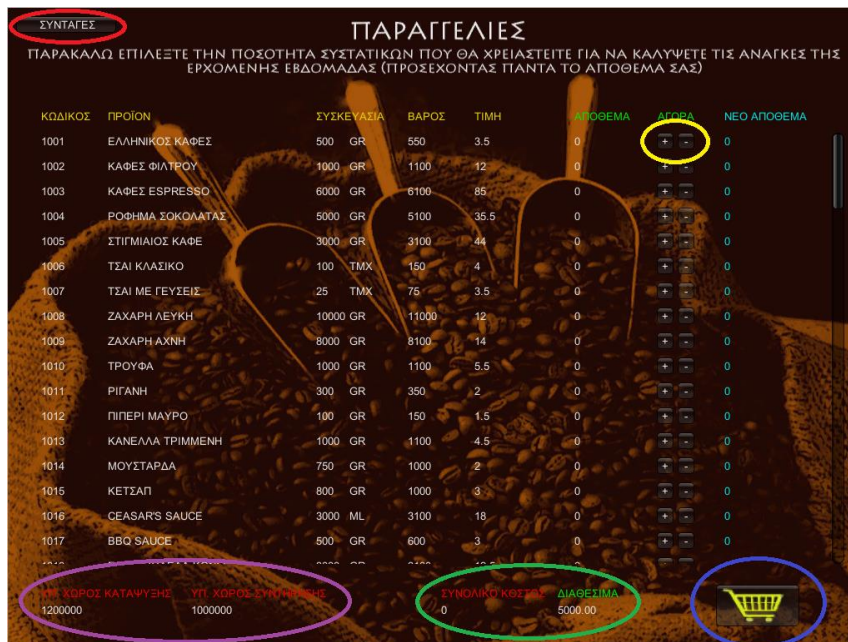


Εικόνα 36: Εσωτερική πρόσοψη καταστήματος

Δύο επιπλέον εικόνες που χρησιμοποιούνται στο παιχνίδι είναι η οθόνη της παραγγελίας και η οθόνη που απεικονίζει τις συνταγές και τις απαιτήσεις τους σε συστατικά. Για τις συγκεκριμένες χρησιμοποιήθηκε μία δοκιμαστική έκδοση του Adobe Photoshop, κυρίως για τη χρήση των ειδικών φίλτρων του που ενίσχυσαν την αισθητική από το τελικό αποτέλεσμα. Σημειώνεται πως η εικόνα στις παραγγελίες είναι μία δωρεάν παραχωρούμενη εικόνα από το διαδίκτυο, η οποία υπέστη αλλαγές στο Photoshop.

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ			ΡΟΦΗΜΑΤΑ		
CAFFUCCINO	ΚΩΔ: 0		ΣΤΙΓΜΙΑΙΟΣ ΚΑΦΕΣ	ΚΩΔ: 6	
ΚΑΦΕΣ ESPRESSO	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 14		ΣΑΧΑΡΗ ΚΡΥΟ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 6	
ΣΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 12		ΓΑΛΑ ΕΒΑΠΟΡΕ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 5	
ΓΑΛΑ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑΤΑ	ΜΛ 150		ΠΟΤΗΡΗ ΚΡΥΟ	ΤΜΧ 1	
ΚΑΝΕΛΑ ΤΡΙΜΜΕΝΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 0,2		ΚΑΡΔΑΚΙ ΚΡΥΟ	ΤΜΧ 5	
ΠΟΤΗΡΗ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1		ΠΑΓΑΚΙΑ	ΤΜΧ 3	
ΚΑΡΔΑΚΙ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1		ΚΑΛΑΜΑΚΙ	ΤΜΧ 1	
ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑ	ΤΜΧ 1				
ESPRESSO FREDDO CAFFUCCINO	ΚΩΔ: 1		ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΦΕΣ	ΚΩΔ: 7	
ΚΑΦΕΣ ESPRESSO	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 14		ΣΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 12	
ΣΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 12		ΠΟΤΗΡΗ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1	
ΠΑΓΑΚΙΑ	ΤΜΧ 8		ΚΑΡΔΑΚΙ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1	
ΓΑΛΑ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑΤΑ	ΜΛ 75		ΚΑΡΔΑΚΙ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1	
ΚΑΝΕΛΑ ΤΡΙΜΜΕΝΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 0,2		ΖΕΣΤΗ ΣΟΚΟΛΑΤΑ	ΚΩΔ: 8	
ΠΟΤΗΡΗ ΚΡΥΟ	ΤΜΧ 1		ΡΟΦΗΜΑ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 21	
ΚΑΡΔΑΚΙ ΚΡΥΟ	ΤΜΧ 1		ΓΑΛΑ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑΤΑ	ΜΛ 150	
ΚΑΛΑΜΑΚΙ	ΤΜΧ 1		ΙΑΝΤΙΟΥ	ΜΛ 40	
ESPRESSO	ΚΩΔ: 2		ΠΟΤΗΡΗ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1	
ΚΑΦΕΣ ESPRESSO	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 14		ΚΑΡΔΑΚΙ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1	
ΣΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 12		ΚΡΥΑ ΣΟΚΟΛΑΤΑ	ΚΩΔ: 9	
ΠΟΤΗΡΗ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1		ΡΟΦΗΜΑ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 21	
ΚΑΡΔΑΚΙ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1		ΓΑΛΑ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑΤΑ	ΜΛ 150	
ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑ	ΤΜΧ 1		ΠΑΓΑΚΙΑ	ΤΜΧ 4	
ESPRESSO FREDDO	ΚΩΔ: 3		ΙΑΝΤΙΟΥ	ΜΛ 40	
ΚΑΦΕΣ ESPRESSO	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 14		ΠΟΤΗΡΗ ΚΡΥΟ	ΤΜΧ 1	
ΣΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 12		ΚΑΡΔΑΚΙ ΚΡΥΟ	ΤΜΧ 1	
ΠΑΓΑΚΙΑ	ΤΜΧ 8		ΚΑΛΑΜΑΚΙ	ΤΜΧ 1	
ΠΟΤΗΡΗ ΚΡΥΟ	ΤΜΧ 1				
ΚΑΡΔΑΚΙ ΚΡΥΟ	ΤΜΧ 1		ΤΣΑΙ ΚΑΛΩΝΙΟ	ΚΩΔ: 10	
ΚΑΛΑΜΑΚΙ	ΤΜΧ 1		ΣΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 12	
ESPRESSO	ΚΩΔ: 4		ΠΟΤΗΡΗ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1	
ΚΑΦΕΣ ESPRESSO	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 14		ΚΑΡΔΑΚΙ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1	
ΣΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 12		ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑ	ΤΜΧ 1	
ΠΑΓΑΚΙΑ	ΤΜΧ 8				
ΠΟΤΗΡΗ ΚΡΥΟ	ΤΜΧ 1		ΤΣΑΙ ΜΕ ΓΕΥΣΕΙΣ	ΚΩΔ: 11	
ΚΑΡΔΑΚΙ ΚΡΥΟ	ΤΜΧ 1		ΣΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 12	
ΚΑΛΑΜΑΚΙ	ΤΜΧ 1		ΠΟΤΗΡΗ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1	
ΚΑΦΕΣ ΦΙΛΤΡΟΥ	ΚΩΔ: 5		ΚΑΡΔΑΚΙ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1	
ΚΑΦΕΣ ΦΙΛΤΡΟΥ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 4		ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑ	ΤΜΧ 1	
ΦΙΛΤΡΟ ΓΑΛΙΚΟΥ	ΤΜΧ 0,2		ΧΥΜΟΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	ΚΩΔ: 12	
ΣΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 6		ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ	ΤΜΧ 5	
ΠΟΤΗΡΗ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1		ΠΑΓΑΚΙΑ	ΤΜΧ 5	
ΚΑΡΔΑΚΙ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1		ΠΟΤΗΡΗ ΚΡΥΟ	ΤΜΧ 1	
ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑ	ΤΜΧ 1		ΚΑΡΔΑΚΙ ΚΡΥΟ	ΤΜΧ 1	
ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑ	ΤΜΧ 1		ΚΑΛΑΜΑΚΙ	ΤΜΧ 1	
ΣΤΙΓΜΙΑΙΟΣ ΚΑΦΕΣ	ΚΩΔ: 6				
ΣΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 6				
ΓΑΛΑ ΕΒΑΠΟΡΕ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ 25				
ΠΟΤΗΡΗ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1				
ΚΑΡΔΑΚΙ ΣΕΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ 1				

Εικόνα 37: Συνταγές



Εικόνα 38: Πραγγελιόχαρτο

Αξίζει να σημειωθεί πως για όλες τις εικόνες του συστήματος, έγινε προσπάθεια απόδοσης ενός πραγματικού καταστήματος εστίασης, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση σε λεπτομέρειες που μπορεί εύκολα να παρατηρήσει κάποιος άνθρωπος που εργάζεται σε τέτοιο χώρο. Ένας από τους σκοπούς του συστήματος που αναπτύσσεται είναι να μπορέσει ο νέος επιχειρηματίας να συνηθίσει το μάτι του στον βασικό εξοπλισμό του καταστήματός του.

Τέλος, αν και τα περισσότερα μηνύματα στο παιχνίδι θα εμφανίζονται ως κείμενο με κόκκινα γράμματα, το οποίο θα εξαφανίζεται έπειτα από 2 δευτερόλεπτα, εντούτοις για λόγους αισθητικής έχουν δημιουργηθεί και μικρές εικόνες μηνυμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην οθόνη παραγγελιών για να πληροφορήσουν για έλλειψη χώρου ή χρημάτων.



Εικόνα 39: Μηνύματα ανεπάρκειας

5.4 Μουσική

Για λόγους ταχύτητας και καλύτερης αξιοποίησης της μνήμης επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί ένα μόνο μουσικό κομμάτι που θα συνοδεύει τον παίκτη καθ' όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού. Λόγω έλλειψης των απαιτούμενων αδειών χρήσης δικαιωμάτων αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθεί μουσική με παραχώρηση δικαιωμάτων χρήσης, εφόσον το προϊόν δεν προορίζεται για εμπορικό σκοπό. Το κομμάτι που θα χρησιμοποιηθεί ονομάζεται Airport Lounge από τον Kevin MacLeod και η άδεια χρήσεώς του συνάδει με τους όρους που επιβάλλει η Creative Commons (το τραγούδι κατεβάστηκε από την ιστοσελίδα <http://incompetech.com/>). Στο τέλος του παιχνιδιού θα γίνεται μνεία στο κομμάτι και τον καλλιτέχνη, όπως επιβάλλει ένας από τους όρους για την άδεια χρήσης.

Παράλληλα, θα χρησιμοποιηθεί ένας δωρεάν ήχος για κάθε επιλογή που θα γίνεται (π.χ. όταν επιλέγεται ένα πλήκτρο αλλαγής οθόνης). Έτσι, δημιουργείται καλύτερη ανάδραση και πληροφόρηση του παίκτη ότι έχει συμβεί κάτι σημαντικό μέσα στο παιχνίδι, ενώ ταυτόχρονα βελτιώνεται και η αισθητική του παιχνιδιού.

5.5 Scripts

Πέραν των γραφικών, απαιτείται ισχυρός πηγαίος κώδικας για να συνδέσει τα γραφικά στοιχεία με τις ενέργειες και τις μεταβλητές, ώστε να μπορέσει να διεξαχθεί ομαλά το παιχνίδι. Το εργαλείο ανάπτυξης Unity3D παρέχει διάφορες γλώσσες προγραμματισμού για τη δημιουργία των scripts. Εντούτοις, επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί η γλώσσα C Sharp, μέσα από την υποστηριζόμενη πλατφόρμα MonoDevelop (v2.8.2). Για την ανάπτυξη εφαρμογών στο Unity3D με τη συγκεκριμένη γλώσσα υπάρχει εκτενής βιβλιογραφία και αρθρογραφία στο διαδίκτυο, ενώ υπάρχει και δυνατή υποστήριξη μέσα από το επίσημο forum του λογισμικού. Στη συνέχεια θα αναφερθούν όλα τα scripts που γράφηκαν στο παιχνίδι και ποια η λειτουργία τους αλφαβητικά:

1. Antagwnistes: το συγκεκριμένο script βρίσκεται στον κεντρικό εξωτερικό χάρτη και ελέγχει ποιοι είναι οι ενεργοί ανταγωνιστές (εξαφανίζοντας τους μη ενεργούς) και παράγει το πλήκτρο εισόδου στο κατάσταση του παίκτη.
2. AntagwnistesChanges: εδώ ο κώδικας φροντίζει για όλες τις αλλαγές όσον αφορά τους ανταγωνιστές, δηλαδή πότε εισέρχεται νέος, πότε κλείνει ένας παλιός και πότε κάνει κάποια διαφημιστική καμπάνια κάποιος για την ενίσχυση των μεριδίων αγοράς του (όπως περιγράφηκε στο προηγούμενο



κεφάλαιο). Μία από τις πιο σημαντικές λειτουργίες του είναι το μοίρασμα των μεριδίων αγοράς στους υπόλοιπους ενεργούς ανταγωνιστές και τον παίκτη σε περίπτωση αλλαγών. Επίσης, πολύ σημαντική είναι και η αποθήκευση σε αρχείο όλων των αλλαγών μέσω της τεχνικής *Serialization* (στο αρχείο *Antagwnistes.sav*).

3. *Apotelesma*: το script υπολογίζει τα αποτελέσματα της εβδομάδας (ημερομίσθια, τζίροι κτλ) και τα αποθηκεύει στην κλάση *EsodaExoda* μέσω *Serialization* (στο αρχείο *WeekResults.sav*).
4. *CompetInfo*: είναι υπεύθυνο για την ορθή απεικόνιση των μεριδίων αγοράς των ενεργών ανταγωνιστών.
5. *EsodaExoda*: η κλάση κληρονομεί από την *ISerializable*, που σημαίνει ότι μπορεί να αποθηκευτεί σε αρχείο μέσω της τεχνικής *Serialization*. Κρατάει τις πληροφορίες εσόδων και εξόδων κάθε εβδομάδας.
6. *FinalAct*: παρέχει πληροφορίες για το αποτέλεσμα και ορισμένες πληροφορίες για το παιχνίδι κατά τον τερματισμό του παιχνιδιού στην τελική οθόνη.
7. *Guide*: υλοποιεί τα πλήκτρα αλλαγής και τις σχετικές οθόνες όταν επιλεχθεί να διαβαστεί ο σύντομος οδηγός λειτουργίας του παιχνιδιού στην αρχική οθόνη.
8. *InitializeDemand*: πρόκειται για script περίπου 1600 γραμμών, το οποίο κατά την εκκίνηση ενός νέου παιχνιδιού αρχικοποιεί τον πίνακα συνολικής ζητούμενης ποσότητας για κάθε εβδομάδα και τις ημέρες εμφάνισης εκτάκτων γεγονότων (π.χ. βροχή). Τα αποτελέσματα είναι τυχαία μέσα από δεδομένο πίνακα τιμών και αποθηκεύονται στο βασικό script του παιχνιδιού που συνοδεύει ολόκληρο το παιχνίδι, το *PlayerStuff*.
9. *InitializeSomeStuff*: είναι ο βασικός κώδικας αρχικοποίησης ενός καινούργιου παιχνιδιού. Παράγει το ενοίκιο, τι τιμές, τους ενεργούς ανταγωνιστές και τα αρχικά μερίδια αγοράς τους (τα οποία αποθηκεύει μέσω *Serialization* στο αρχείο *Antagwnistes.sav*), το αρχικό προσωπικό (αποθηκεύεται στο αρχείο *Prwsopiko.sav*), αρχικοποιεί τα μηνύματα που εμφανίζονται στα νέα εβδομάδας και γενικότερα αρχικοποιεί το βασικό script *PlayerStuff*.
10. *InitializeSyntages*: Δημιουργεί τις συνταγές και τα συστατικά τους κάθε φορά που εμφανίζεται η οθόνη παραγωγής τροφίμων.
11. *InitializeSystatika*: Είναι υπεύθυνο για όλες τις λειτουργίες που αφορούν την οθόνη παραγωγής τροφίμων, δηλαδή για την εμφάνιση πληροφοριών, για τα



πλήκτρα επιλογής, για την αφαίρεση αποθεμάτων, για τον έλεγχο αν υπάρχουν αποθέματα και την ενημέρωση για την παραγόμενη ποσότητα τροφίμων για την τρέχουσα εβδομάδα.

12. InsideT (ταχυφαγείο): πρόκειται για το μεγαλύτερο σε γραμμές αρχείο πηγαίου κώδικα (1800 γραμμές), το οποίο υλοποιεί τα πάντα όταν ο χρήστης μεταφέρει τη δράση μέσα στο κατάστημά του (διαχείριση προσωπικού, ενέργειες, πληροφορίες, οικονομικά στοιχεία κτλ.). Ανοίγει όλα τα αποθηκευμένα αρχεία (.sav) και τα αποθηκεύει ξανά όταν επιλεγθεί το πλήκτρο για την εκκίνηση της νέας εβδομάδας. Επίσης, κάνει τις πιο σημαντικές επεμβάσεις όπως αλλαγές στα μερίδια αγοράς, αλλαγές στην απόδοση του προσωπικού, αποθήκευση στο PlayerStuff κτλ.
13. LoadAll: είναι υπεύθυνο για το άνοιγμα όλων των αρχείων κατά την επιλογή του παίκτη για επαναφορά ενός αποθηκευμένου παιχνιδιού.
14. LoadStuff: παρόμοιο με το προηγούμενο, με τη διαφορά ότι ενημερώνει το αρχείο PlayerStuff με όλες τις μεταβλητές που είχε όταν έκανε αποθήκευση το σύστημα.
15. MapAnime: υλοποιεί το animation (217 εικόνες) προτού ανοίξει ο κεντρικός εξωτερικός χάρτης.
16. MapAnime2: υλοποιεί το animation (73 εικόνες) κατά την επιλογή εισόδου το κατάστημα του παίκτη.
17. MapButtons: παράγει και χειρίζεται τα πλήκτρα στον κεντρικό εξωτερικό χάρτη (επιλογή ανταγωνιστή ή καταστήματος παίκτη).
18. MenuItem: χειρίζεται τα πλήκτρα στο κεντρικό αρχικό μενού.
19. Paraggelies: παράγει το 3d Animation κατά την παράδοση της παραγγελίας.
20. Personnel: κληρονομεί από την κλάση ISerializable, για την επίτευξη Serialization σε αρχείο. Διατηρεί τις πληροφορίες για το διαθέσιμο προσωπικό (αριθμός, ονόματα, μισθοί, θέση, απόδοση).
21. PlayerStuff: το σημαντικότερο αρχείο στο παιχνίδι το οποίο έχει τη μέθοδο "DontDestroyOnLoad" για να διατηρείται ακόμα και όταν αλλάζει σκηνή στο παιχνίδι. Διατηρεί τις πληροφορίες για τη συνολική ζήτηση, τα μερίδια αγοράς του παίκτη, τα έκτακτα φαινόμενα, τα διαθέσιμα χρήματα, το διαθέσιμο χώρο, ποια προϊόντα είναι ενεργά, τις τιμές και τα αποτελέσματα της τρέχουσας εβδομάδας (για να μεταφερθούν έπειτα στα σχετικά αρχεία). Σε



- κάθε ανάκτηση αποθηκευμένης κατάστασης, ο PlayerStuff φορτώνεται με την τελευταία αποθηκευμένη θέση του.
22. RotateObject: το script απλά κάνει τα κτίρια των ανταγωνιστών να περιστρέφονται (ως εφέ) όταν επιλεγθούν από τον κεντρικό εξωτερικό χάρτη.
 23. Sales: ένα σημαντικότατο αρχείο, το οποίο λαμβάνει την πληροφορία για την παραγόμενη ποσότητα τροφίμων που έχει επιλεγθεί και υπολογίζει τις καταστροφές, τις επιπλέον χρεώσεις για τα ροφήματα σε περίπτωση που δεν έφτασε το απόθεμα, τις επιστροφές σε αναλώσιμα (π.χ. χαρτοπετσέτες) για τα τρόφιμα που δεν πωλήθηκαν, την παραγωγή του τζίρου και την ενημέρωση του PlayerStuff και του αρχείου Week.sav που αποθηκεύει τα αποτελέσματα της εβδομάδας.
 24. SaveGame: κληρονομεί από την ISerializable και αναλαμβάνει να αποθηκεύσει την τρέχουσα θέση του παίκτη στο script PlayerStuff (γίνεται αυτόματα κάθε τέλος της εβδομάδας).
 25. SaveLoadCompets: κληρονομεί από την ISerializable και αποθηκεύει τους ενεργούς ανταγωνιστές και τα μερίδια αγοράς τους σε δισδιάστατο πίνακα.
 26. SaveResults: υλοποιεί την οθόνη αποθήκευσης (μετά την οθόνη του καταστήματος του παίκτη), αποθηκεύοντας την τρέχουσα θέση του παίκτη στο αρχείο SavePlayer.sav (υλοποιεί το Savegame).
 27. SaveWeek: κληρονομεί από την ISerializable και αποθηκεύει τα αποτελέσματα της εβδομάδας (του αρχείου Sales).
 28. Supply: υλοποιεί το γραφικό περιβάλλον της οθόνης επιλογής της παραγόμενης ποσότητας τροφίμων.
 29. SyntagesScene: παράγει τις εικόνες που δείχνουν στο χρήστη τις συνταγές και τα απαιτούμενα συστατικά τους (3 εικόνες και 4 πλήκτρα).
 30. Syntagi: είναι η κλάση, από όπου δημιουργούνται στιγμιότυπα για όλες τις συνταγές και περιλαμβάνει έναν πίνακα ποσοτήτων και έναν πίνακα συστατικών.
 31. Systatiko: είναι η κλάση, από όπου δημιουργούνται στιγμιότυπα για όλα τα συστατικά και περιλαμβάνει τον κωδικό, το όνομα, το βάρος συσκευασίας, τη μονάδα μέτρησης, το περιεχόμενο σε μονάδες, το κόστος, την αποθήκη του και το ατομικό βάρος μονάδας.

32. VersionDeserializationBinder: πρόκειται για κλάση που κληρονομεί από την SerializationBinder και χρησιμοποιείται για την ορθή λειτουργία του Serialization και Deserialization.
33. WeekScript: είναι ο κώδικας που εμφανίζει τα μηνύματα στην οθόνη των εβδομαδιαίων αποτελεσμάτων (π.χ. σε ποια εβδομάδα είμαστε, ποια καιρικά φαινόμενα συνέβηκαν κτλ.).
34. WelcomeScreen: είναι υπεύθυνο για την υλοποίηση του πλήκτρου αλλαγής οθόνης (και αλλαγής χρώματος σε mouse over) στην αρχική οθόνη εισαγωγής.
Κάθε script χρησιμοποιείται σε διαφορετική οθόνη-σκηνή με εξαίρεση το PlayerStuff που είναι προσκολλημένο σε αντικείμενο που δεν καταστρέφεται κατά την εναλλαγή των οθονών. Αξίζει να τονιστεί ότι απαιτήθηκε μεγάλη συγκέντρωση (ειδικά στα αρχεία που ξεπέρασαν τις 1000 γραμμές κώδικα) και σπαταλήθηκε αρκετό χαρτί για τη δημιουργία χαρτών και αποτελεσμάτων (προς όλους τους νέους δημιουργούς ηλεκτρονικών παιχνιδιών).

5.6 Ολοκλήρωση παιχνιδιού

Έχοντας ολοκληρώσει όλα τα γραφικά στοιχεία του παιχνιδιού και τον πηγαίο κώδικα, το παιχνίδι έχει φτάσει στην τελική του μορφή. Το επόμενο βήμα είναι η φάση Άλφα, δηλαδή η παραγωγή κριτηρίων ελέγχου και η διεξαγωγή όλων των απαιτούμενων ελέγχων, προτού παραδοθεί το παιχνίδι στον τελικό χρήστη. Για τη φάση αυτή απαιτήθηκε περίπου ένας μήνας και προστέθηκαν ή διορθώθηκαν αρκετά blocks πηγαίου κώδικα. Σημειώνεται πως η συγκεκριμένη φάση μπορεί να ξεπεράσει κατά πολύ τον αρχικό σχεδιασμό (ειδικά σε χρόνο). Παρά ταύτα είναι ένα απαραίτητο στάδιο που απαιτεί καθολική συγκέντρωση, καθώς η εμφάνιση σφαλμάτων μπορεί να απογοητεύσει σημαντικά τον αποδέκτη.

6. Έλεγχος συστήματος

Στο κεφάλαιο αυτό το παιχνίδι έχει σχεδόν ολοκληρωθεί και μπορεί να παιχτεί από την αρχή μέχρι το τέλος του. Ωστόσο, αρκετά σημεία μπορεί να μη λειτουργούν ομαλά ή να οδηγούν σε διαφορετικά αποτελέσματα από τα προσδοκώμενα. Γι' αυτό, έπειτα από την πρώτη κατασκευή του λογισμικού είναι απαραίτητη η διεξαγωγή ενός αυστηρού ελέγχου, βασιζόμενου σε κριτήρια που πληρούν ορισμένες προδιαγραφές, έτσι ώστε το παραδοτέο λογισμικό να είναι όσο το δυνατόν περισσότερο χωρίς σφάλματα. Στη μεθοδολογία ανάπτυξης παιχνιδιών η φάση αυτή καλείται φάση Άλφα και σηματοδοτεί την εντατική δοκιμή του λογισμικού από την ομάδα ανάπτυξης. Αν το παιχνίδι προορίζεται για κάποια παιχνιδιομηχανή, τότε είναι απαραίτητη η αποστολή για αποδοχή από τον κατασκευαστή της (π.χ. Nintendo), για να διαπιστωθεί αν πληροί τις βασικές προϋποθέσεις του.

6.1 Στρατηγική ελέγχου

Είναι πολύ σημαντικό για την ανάπτυξη οποιουδήποτε λογισμικού να υπάρχει ένα ξεκάθαρο πλάνο ελέγχου που θα εφαρμοστεί όταν ολοκληρωθεί η φάση της υλοποίησης. Εφόσον, δεν είναι εφικτή η δοκιμή όλων των περιπτώσεων ελέγχου, ή ακόμα καλύτερα επειδή μπορεί να μην υπάρχει ο απαιτούμενος χρόνος για να εξεταστούν όλα τα σημεία που μπορεί να περιέχουν κάποιο σφάλμα, θα πρέπει να υπάρχει εξ αρχής ένα σωστό πρόγραμμα με διαδικασίες που θα πρέπει να εφαρμοστούν προτού παραδοθεί το τελικό προϊόν. Το πρόγραμμα αυτό περιέχει όλες τις Περιπτώσεις Ελέγχου, δηλαδή όλες τις δοκιμές είτε με γνωστά δεδομένα εισόδου είτε με αναμενόμενα δεδομένα εξόδου. Για την εφαρμογή του προγράμματος απαιτούνται δύο γνωστές στρατηγικές από την Τεχνολογία Λογισμικού: η πρώτη είναι του μαύρου κουτιού και η δεύτερη του λευκού ή γυάλινου κουτιού. Σύμφωνα με την πρώτη, το λογισμικό αντιμετωπίζεται ως ένα μαύρο κουτί και εξετάζονται τα δεδομένα χωρίς να μελετάται ο πηγαίος κώδικας, ενώ σύμφωνα με τη δεύτερη εξετάζεται λεπτομερώς ο κώδικας κατά την εισαγωγή δεδομένων ελέγχου. Για την περίπτωση του μαύρου κουτιού υπάρχουν οι εξής προσεγγίσεις:

- Προσέγγιση της Ισοδύναμης Διαμέρισης: εδώ πρώτα καταγράφονται όσο το δυνατόν περισσότερες έγκυρες και άκυρες κλάσεις, οι οποίες αφορούν ένα έγκυρο ή άκυρο διάστημα τιμών (π.χ. έγκυρη κλάση 1/1/2013 και άκυρη 32/1/2013).

- Προσέγγιση Συνοριακών Τιμών: εδώ λαμβάνονται υπόψη οι συνοριακές κλάσεις των διαστημάτων και μία τιμή εκτός του έγκυρου συνόλου τιμών.
- Προσέγγιση Αιτίου-Αποτελέσματος: εδώ απαιτείται η σχεδίαση ενός γράφου με κόμβους τα αίτια, τους περιορισμούς και τα αποτελέσματα. Λόγω χρονοβόρας διαδικασίας δε χρησιμοποιείται συχνά στην πράξη (δε χρησιμοποιήθηκε ούτε στην παρούσα έκθεση ελέγχου).

Για την περίπτωση του λευκού κουτιού εξετάζεται κάθε γραμμή κώδικα ξεχωριστά, με ιδιαίτερη έμφαση σε όλα τα μονοπάτια διακλαδώσεων (if-then-else) και όλους τους βρόχους επανάληψης (for, while, foreach κτλ.).

Στην πράξη θα χρησιμοποιηθούν και οι 2 στρατηγικές για να καλύψουν τα κενά που μπορεί να υπάρξουν. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως ο έλεγχος στην παρούσα υλοποίηση γίνεται ευκολότερος, εφόσον ο χρήστης σε ολόκληρο το παιχνίδι δεν εισάγει στοιχεία από κάποια συσκευή εισόδου, αλλά κάνει τις επιλογές του μέσα από σχετικά πλήκτρα.

6.2 Περιπτώσεις ελέγχου

Για την ευκολότερη διεξαγωγή του ελέγχου, κάθε περίπτωση ελέγχου θα εξεταστεί και παρουσιαστεί ανά οθόνη του παιχνιδιού. Στην ουσία έτσι πραγματοποιείται τόσο έλεγχος μονάδας (κάθε script ξεχωριστά), όσο και έλεγχος συνένωσης καθώς τα δεδομένα από την προηγούμενη οθόνη θα πρέπει να μεταφερθούν ορθά και στις υπόλοιπες οθόνες. Εφόσον, το λογισμικό καλύπτει τις απαιτήσεις που αναφέρθηκαν στο στάδιο του σχεδιασμού, πραγματοποιείται παράλληλα και ο έλεγχος συστήματος. Το τελευταίο στάδιο ελέγχου που καλείται έλεγχος αποδοχής αφορά την ικανοποίηση του πελάτη από το λογισμικό που αναπτύχθηκε. Συνεπώς (θεωρητικά) ο πελάτης του συστήματος θα έπρεπε να εφαρμόσει τους δικούς του ελέγχους και να καταγράψει τις παρατηρήσεις του για περαιτέρω βελτίωση. Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν οι περιπτώσεις ελέγχου ανά οθόνη του συστήματος. Σημειώνεται πως σε επαγγελματικές παραγωγές ο έλεγχος θα περιλάμβανε επίσημα έντυπα ελέγχου με ημερολογιακή μορφή.



Οθόνη 1: Κεντρικό Μενού.

Περίπτωση ελέγχου 1: Αναμενόμενη συμπεριφορά πλήκτρων. Κατά την πρώτη οθόνη ο χρήστης μπορεί μόνο να επιλέξει 4 πλήκτρα και να μεταφερθεί στις ανάλογες οθόνες ή να τερματίσει τη λειτουργία του παιχνιδιού.

Συμπέρασμα: δεν υπάρχει έγκυρο ή άκυρο πλήθος τιμών. Τα scripts εξετάστηκαν και λειτουργούν ομαλά μεταφέροντας τη δράση στις ανάλογες οθόνες.

Οθόνη 2: Οδηγίες.

Περίπτωση ελέγχου 2: Αναμενόμενη συμπεριφορά πλήκτρων και ορθή εμφάνιση βοήθειας.

Συμπέρασμα: δεν υφίσταται έγκυρο ή άκυρο διάστημα τιμών. Προέκυψαν ορισμένα ορθογραφικά λάθη, ενώ δεν εμφανιζόταν σωστά η πρώτη εικόνα. Πραγματοποιήθηκε διόρθωση.

Οθόνη 3: Επαναφορά.

Περίπτωση ελέγχου 3: Ορθή ανάκτηση αποθηκευμένης θέσης.

Συμπέρασμα: εξετάστηκαν προσεκτικά όλα τα σχετικά scripts και ιδιαίτερος η ανάκτηση μέσω Serialization. Έγινε αποθήκευση δεδομένων και δημιουργήθηκε μία δοκιμαστική σκηνή όπου διαβάστηκαν στην κονσόλα του Unity3D όλα τα δεδομένα από το script PlayerStuff. Επίσης, αρχικά τα δεδομένα αποθηκεύτηκαν σε αρχείο txt (πριν εφαρμοστεί το Serialization) για να μπορούν να αναγνωστούν τα δεδομένα εισόδου από το Λειτουργικό Σύστημα. Στη συνέχεια ακολουθήθηκε η ροή του παιχνιδιού για να διαπιστωθεί αν όντως το παιχνίδι εξελισσόταν αμέσως μετά την αποθηκευμένη θέση. Στην αρχή υπήρχαν σφάλματα στα ανακτημένα δεδομένα, λόγω κακής χρήσης Serialization. Το ζήτημα λύθηκε όταν δημιουργήθηκε η κλάση VersionDeserializationBinder. Επίσης υπήρξε σημαντικό θέμα με τη μέθοδο Awake() αντί της Start(), το οποίο αντιμετωπίστηκε επιτυχώς.

Οθόνη 4: Welcome Screen 01 και 02.

Περίπτωση ελέγχου 4: Πρώτη Welcome Screen.

Δεν υπήρξε κάποιο θέμα ελέγχου, καθώς υπάρχει μόνο ένα πλήκτρο συνέχισης στην επόμενη οθόνη. Το μόνο που χρειάστηκε να ελεγχθεί ήταν η ορθή μεταφορά στην επόμενη οθόνη και η αλλαγή χρώματος κατά το MouseOver.

Περίπτωση ελέγχου 5: Δεύτερη Welcome Screen.



Συμπέρασμα: Εξετάστηκαν όλες οι γραμμές κώδικα. Διορθώθηκαν σφάλματα μετατροπής ορισμένων δεδομένων σε integer. Επίσης, εφαρμόστηκε μία δοκιμαστική οθόνη (με ένα δοκιμαστικό script) για να διαπιστωθεί αν οι αρχικοποιήσεις είναι σωστές και μεταφέρονται σωστά στον PlayerStuff. Τα πεδία τιμών είναι ορισμένα και δεν υπάρχουν στην πραγματικότητα άκυρες τιμές, με εξαίρεση τις αργίες. Το σύστημα δέχεται και άκυρες τιμές γι' αυτό απαιτήθηκε συστηματικός έλεγχος ανά εβδομάδα για να διαπιστωθεί αν συμφωνεί ο πίνακας αργιών με το παιχνίδι.

Οθόνη 5: Παραγγελίες.

Περίπτωση Ελέγχου 6: Λίστα ενεργών συστατικών.

Συμπέρασμα: Αρχικά ελέγχθηκε αν λειτουργεί η προσθήκη και η αφαίρεση μίας συσκευασίας. Το πλήκτρο «-» δεν πρέπει να μειώνει το tempApothema κάτω από το μηδέν, ενώ η προσθήκη κάθε συσκευασίας πρέπει να αφαιρεί σωστά τα χρήματα και τον υπόλοιπο χώρο αποθήκευσης (ανάλογα το συστατικό). Έγιναν όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι και διορθώθηκε ένα σφάλμα, όσον αφορά τις ενεργές συνταγές. Πιο συγκεκριμένα, όταν μία συνταγή ήταν ανενεργή (π.χ. το πεινιρλί) υπήρχε ένα κενό στις γραμμές του κυλιόμενου πίνακα συστατικών. Το πρόβλημα διορθώθηκε με κώδικα στο σχετικό script (αφαιρώντας height αν δεν ήταν ενεργή μία συνταγή).

Περίπτωση Ελέγχου 7: Έλεγχος περιορισμών.

Συμπέρασμα: ελέγχθηκε αν με την προσθήκη μίας συσκευασίας μειώνονται οι σχετικοί χώροι αποθήκευσης και τα σωστά χρήματα. Υπάρχει ένα μικρό θέμα όταν εμφανίζεται ένα μήνυμα ανεπάρκειας χώρου ή χρημάτων. Πιο συγκεκριμένα, αν εμφανιστεί το μήνυμα (κρατάει 2 δευτερόλεπτα) και πατηθεί αμέσως «+», το οποίο προκαλεί ξανά το ίδιο μήνυμα, τότε το μήνυμα μπορεί να μην εμφανιστεί ξανά αν δεν περάσει κάποιος χρόνος. Το σφάλμα δε θεωρήθηκε σημαντικό για την εξέλιξη του παιχνιδιού. Επίσης, για την καλύτερη απεικόνιση των float μεταβλητών αποφασίστηκε να υπάρχουν μόνο 2 δεκαδικά ψηφία. Δεν υπήρξε κάποιο σφάλμα.

Περίπτωση Ελέγχου 8: Ορθή μεταφορά επιλογών.

Συμπέρασμα: Δημιουργήθηκε δοκιμαστική σκηνή για να διαπιστωθεί αν μεταφέρθηκαν σωστά το απόθεμα ανά συστατικό, τα διαθέσιμα χρήματα και ο διαθέσιμος χώρος κατάψυξης και συντήρησης. Δεν υπήρξε κάποιο σφάλμα.

Οθόνη 6: Συνταγές.

Περίπτωση Ελέγχου 9: Σωστή εναλλαγή οθονών.

Συμπέρασμα: Όλα λειτούργησαν κανονικά, εφόσον δεν ήταν ιδιαίτερος δύσκολος και απαιτητικός ο κώδικας και τα πλήκτρα στο interface.

Οθόνη 7: Animation μεταφοράς συστατικών.

Περίπτωση Ελέγχου 10: Ταχεία επιλογή πλήκτρου συνέχισης.

Συμπέρασμα: δεν επηρεάζει τη ροή του παιχνιδιού εάν πατηθεί το πλήκτρο συνέχισης χωρίς να ολοκληρωθεί το animation.

Οθόνη 8: Επιλογή παραγόμενης ποσότητας τροφίμων.

Περίπτωση Ελέγχου 11: Ορθά πλήκτρα.

Συμπέρασμα: Τόσο τα πλήκτρα επιλογής κατηγορίας συνταγών, όσο και πλήκτρα επιλογής συνταγών αντιστοιχούν στα σωστά στοιχεία. Υπήρξε ξανά ένα θέμα εμφάνισης για πλήκτρα με ανενεργές συνταγές, το οποίο αντιμετωπίστηκε κανονικά.

Περίπτωση Ελέγχου 12: Έλεγχος αφαίρεσης αποθεμάτων

Συμπέρασμα: Υπήρξε ένα σφάλμα όσον αφορά την αφαίρεση των αποθεμάτων σε κάθε πάτημα του πλήκτρου «+». Ειδικότερα, το πλήκτρο «+» προσθέτει ένα παραγόμενο τεμάχιο ανά ημέρα, συνεπώς το απόθεμα θα έπρεπε να αφαιρείται πολλαπλασιασμένο επί επτά (και ο έλεγχος ύπαρξης αποθεμάτων επί επτά). Το σφάλμα διορθώθηκε επιτυχώς.

Περίπτωση Ελέγχου 13: Έλεγχος μηνύματος ανεπάρκειας αποθεμάτων.

Συμπέρασμα: Το μήνυμα λειτουργεί κανονικά.

Περίπτωση Ελέγχου 14: Σωστή μεταφορά επιλογών σε επόμενες οθόνες.

Συμπέρασμα: Και εδώ εφαρμόστηκε η τεχνική της δοκιμαστικής επόμενης οθόνης καθώς και ενός προσωρινού script που απεικονίζει τα δεδομένα στην κονσόλα της εφαρμογής. Όλα λειτούργησαν κανονικά.

Οθόνη 9: Αποτέλεσμα Εβδομάδας.

Περίπτωση Ελέγχου 15: Ορθή ημερομηνία και έκτακτα φαινόμενα.

Συμπέρασμα: Έγινε δοκιμή με όλες τις εβδομάδες (αφού καταγράφηκαν οι πίνακες που δημιουργήθηκαν αρχικά) και όλα λειτούργησαν κανονικά. Υπήρξε ένα μικρό θέμα με την απεικόνιση των στοιχείων (ήταν σε λάθος θέση στην οθόνη), το οποίο αντιμετωπίστηκε με αλλαγή της θέσης της πληροφορίας, ανάλογα την εβδομάδα.

Περίπτωση Ελέγχου 16: Ορθή ζητούμενη και καταστρεφόμενη ποσότητα.

Συμπέρασμα: Χρειάστηκε να γίνουν αρκετές αλλαγές στο script Sales για να λειτουργήσει κανονικά το πρόγραμμα. Τελικά όλα λειτούργησαν κανονικά.



Περίπτωση Ελέγχου 17: Ορθή επιστροφή αναλωσίμων για τα προϊόντα που καταστράφηκαν.

Συμπέρασμα: υπήρξε ένα σφάλμα όσον αφορά την επιστροφή ορισμένων κωδικών στο απόθεμα του παίκτη, αλλά εντοπίστηκε και διορθώθηκε.

Περίπτωση Ελέγχου 18: Υπολογισμός τζίρου και προηγούμενων αποτελεσμάτων.

Συμπέρασμα: υπήρξε ένα σφάλμα όταν ο χρήστης ασκούσε την επιλογή (σε μεταγενέστερη οθόνη) της αλλαγής τιμών. Το σφάλμα εντοπίστηκε και διορθώθηκε.

Περίπτωση Ελέγχου 19: Αποθήκευση αποτελεσμάτων.

Συμπέρασμα: Τα αποτελέσματα αποθηκεύονται κανονικά και εμφανίζονται ορθά (σε επόμενη οθόνη).

Οθόνη 10: Animation χάρτη.

Περίπτωση Ελέγχου 20: Λειτουργία Animation.

Συμπέρασμα: Πέραν μίας αρχικής καθυστέρησης λόγω φόρτωσης των εικόνων στη μνήμη, όλα λειτουργούν κανονικά.

Περίπτωση Ελέγχου 21: Αλλαγές σε ανταγωνιστές

Συμπέρασμα: Αρχικά το script που υπολογίζει όλες τις αλλαγές για ανταγωνιστές (είσοδος, έξοδος ή ενέργεια) υπήρχε στην οθόνη του κεντρικού χάρτη. Όμως αυτό δημιουργούσε το πρόβλημα το να μπορούν να γίνονται ταυτόχρονα πολλές αλλαγές (π.χ. να εισέλθει και να εξέλθει ένας ανταγωνιστής ταυτόχρονα). Γι' αυτό το script μεταφέρθηκε σε αυτή τη σκηνή και έτσι το πρόβλημα διορθώθηκε.

Οθόνη 11: Κεντρικός Χάρτης.

Περίπτωση Ελέγχου 22: Ενεργοί Ανταγωνιστές.

Συμπέρασμα: Αν και το Unity3D εμφανίζει ένα μήνυμα σφάλματος (επειδή χρησιμοποιείται η εντολή DESTROY() για τους μη ενεργούς ανταγωνιστές, ωστόσο το παιχνίδι λειτουργεί ομαλά.

Περίπτωση Ελέγχου 23: Μηνύματα για άνοιγμα ή κλείσιμο.

Συμπέρασμα: Μετά την 4^η εβδομάδα (όταν δηλαδή δίνεται η δυνατότητα αλλαγών σε ανταγωνιστές) όλα λειτούργησαν κανονικά.

Περίπτωση Ελέγχου 24: Animation (βέλη) και πλήκτρα.

Συμπέρασμα: Κανένα πρόβλημα.



Οθόνη 12: Ανταγωνιστές.

Περίπτωση Ελέγχου 25: Μερίδια Αγοράς.

Συμπέρασμα: Έγιναν αρκετές διορθώσεις στα αρχικά μερίδια ανταγωνιστών και ιδιαίτερα κατά την είσοδο ενός νέου. Το πρώτο πρόβλημα ήταν ότι αποδόθηκαν μεγάλα μερίδια αγοράς τα οποία μείωναν σημαντικά τη θέση του παίκτη και δεν μπορούσε να λειτουργήσει εύκολα το παιχνίδι (ειδικά αν άνοιγε άμεσα νέος ανταγωνιστής). Όταν μειώθηκαν σημαντικά τα μερίδια αγοράς εισόδου, δημιουργήθηκε το δεύτερο πρόβλημα: την αμέσως επόμενη εβδομάδα ο ανταγωνιστής έκλεινε λόγω χαμηλών μεριδίων αγοράς (προϋπόθεση εξόδου). Τελικά δόθηκαν τιμές, οι οποίες αφενός δεν επηρέαζαν σημαντικά τον παίκτη και τους υπόλοιπους ανταγωνιστές, αφετέρου δε βοηθούσαν τον νέο ανταγωνιστή να μην κλείσει άμεσα (αρκεί να μην κάνουν για τις επόμενες εβδομάδες ενέργειες όλοι οι υπόλοιποι ανταγωνιστές).

Περίπτωση Ελέγχου 26: Περιστροφή 3D αντικειμένου και πλήκτρα επιστροφής.

Συμπέρασμα: Διορθώθηκε η αρχική θέση του κτιρίου του ανταγωνιστή και όλα λειτούργησαν ομαλά.

Οθόνη 13: Κατάστημα Παίκτη.

Περίπτωση Ελέγχου 27: Ορθή λειτουργία πλήκτρων και μικρών οθονών

Συμπέρασμα: Δεν υπήρξε κάποιο σφάλμα.

Περίπτωση Ελέγχου 28: Μεταφορά και απεικόνιση μηνυμάτων εβδομάδας.

Συμπέρασμα: Αρχικά τα μηνύματα δεν απεικονίζονταν κανονικά (όταν υπήρχαν κενά μηνύματα). Το πρόβλημα διορθώθηκε αφαιρώντας τις γραμμές των κενών μηνυμάτων.

Περίπτωση Ελέγχου 29: Απόλυση προσωπικού.

Συμπέρασμα: Ελέγχθηκαν οι περιορισμοί των ελάχιστων τριών ατόμων (εκ των οποίων ο ένας διανομέας) χωρίς κάποιο πρόβλημα. Επίσης, διορθώθηκε το πρόβλημα αλλαγής θέσης στον πίνακα προσωπικού όταν απολύεται κάποιος υπάλληλος.

Περίπτωση Ελέγχου 30: Πρόσληψη προσωπικού.

Συμπέρασμα: υπήρχε πρόβλημα όταν ο αριθμός ατόμων ξεπερνάει τα 15 άτομα. Δημιουργήθηκε πίνακας 15 θέσεων και κάθε φορά που προστίθεται νέο άτομο απλά αντικαθιστά τον τελευταίο.

Περίπτωση Ελέγχου 31: Υπολογισμός επίπτωσης απόδοσης προσωπικού στα μερίδια αγοράς.



Συμπέρασμα: Δημιουργήθηκε δοκιμαστικό script ελέγχου, από το οποίο δεν προέκυψε κάποιο σφάλμα.

Περίπτωση Ελέγχου 32: Πληρωμή ενεργειών.

Συμπέρασμα: Ελέγχθηκε ο περιορισμός στα διαθέσιμα του παίκτη και τα μηνύματα αγοράς και έλλειψης χρημάτων χωρίς κάποιο λάθος.

Περίπτωση Ελέγχου 33: Αφαίρεση επιλογής ενεργειών.

Συμπέρασμα: Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού εξετάστηκαν όλες οι ενέργειες και διορθώθηκαν σφάλματα όσον αφορά τις ενέργειες που γίνονται μόνο μία φορά μέσα στο παιχνίδι. Για το σκοπό αυτό δημιουργήθηκε σχετικός πίνακας στο PlayerStuff.

Περίπτωση Ελέγχου 34: Επιπτώσεις ενεργειών.

Συμπέρασμα: διορθώθηκαν οι επιπτώσεις των ενεργειών (αρχικά έδιναν σημαντικά μερίδια αγοράς στον παίκτη) και πλέον το παιχνίδι λειτουργεί χωρίς ιδιαίτερες εκπλήξεις. Επίσης, ελέγχθηκε η επίδραση των ενεργειών στα μερίδια αγοράς των ανταγωνιστών. Ιδιαίτερη σημασία δόθηκε κατά τον έλεγχο ενεργοποίησης συνταγής, αλλαγής τιμής και αγοράς παγομηχανής (με την αγορά της ο παίκτης πρέπει κάθε εβδομάδα να έχει διαθέσιμα χωρίς αγορά 15000 παγάκια).

Περίπτωση Ελέγχου 35: Αύξηση ή μείωση μισθού.

Συμπέρασμα: Ελέγχθηκε η αλλαγή μισθού και η επίπτωση στην απόδοσή των υπαλλήλων με δοκιμαστικό script.

Περίπτωση Ελέγχου 36: Επίπτωση σεμιναρίου εκπαίδευσης.

Συμπέρασμα: Ομαλή αλλαγή απόδοσης προσωπικού.

Περίπτωση Ελέγχου 37: Εβδομαδιαία αναφορά.

Συμπέρασμα: Ελέγχθηκαν τα πλήκτρα «+» και «-», εάν βρίσκονται εντός της εβδομάδας 1 και την τρέχουσα εβδομάδας (δοκιμάστηκαν και δεδομένα εκτός των οποία παρείχαν μηδενικά στοιχεία) και όλα κύλησαν ομαλά. Επίσης, εξετάστηκε η ορθή φόρτωση και απεικόνιση των σχετικών στοιχείων και δεν υπήρξε κάποιο πρόβλημα.

Περίπτωση Ελέγχου 38: Απεικόνιση PnL.

Συμπέρασμα: Κάποιες φορές δεν υπολογίζονταν σωστά οι μισθοί και τα ημερομίσθια του μήνα. Το πρόβλημα εντοπίστηκε στο script Apotelesma, όπου είχαν υπολογισθεί λανθασμένα τα ημερομίσθια των μόνιμων υπαλλήλων και διορθώθηκε. Επίσης, οι υπολογισμοί των εξόδων γίνονται κανονικά.

Περίπτωση Ελέγχου 39: Αποθήκευση στοιχείων και συνέχιση.

Συμπέρασμα: Δεν εντοπίστηκε κάποιο σφάλμα.



Οθόνη 14: Αποθήκευση εβδομάδας και έξοδος.

Περίπτωση Ελέγχου 40: Ορθή αποθήκευση δεδομένων.

Συμπέρασμα: δημιουργήθηκαν δισδιάστατοι πίνακες για την καλύτερη αποθήκευση των δεδομένων του PlayerStuff και έπειτα από πολλές δοκιμές διορθώθηκαν όλα τα σφάλματα.

Περίπτωση Ελέγχου 41: Πληρωμή Εξόδων.

Συμπέρασμα: Στο τέλος κάθε μήνα αφαιρούνται κανονικά τα μηναία έξοδα που δεν είχαν αφαιρεθεί (π.χ. μισθοί, ενοίκιο, λειτουργικά έξοδα).

Οθόνη 15: Οθόνη Ολοκλήρωσης.

Περίπτωση Ελέγχου 42: Έλεγχος σκορ.

Συμπέρασμα: Ελέγχθηκαν σε αρκετά σημεία (κάνοντας public τη σχετική μεταβλητή του PlayerStuff, η οποία έτσι φαινόταν ενημερωμένη σε ολόκληρο το παιχνίδι), τα losing points και ο σωστός υπολογισμός του σκορ στην τελευταία οθόνη. Δεν υπήρξε κάποιο πρόβλημα.

Γενικοί έλεγχοι:

Περίπτωση Ελέγχου 43: Έλεγχος μουσικής.

Συμπέρασμα: Σε ορισμένες οθόνες (κυρίως όταν υπάρχουν είτε animation είτε αρκετά γραφικά interfaces) η μουσική χαμηλώνει αισθητά. Δε βρέθηκε κάποια λύση για το πρόβλημα, χωρίς να επηρεάζει την πορεία του παιχνιδιού.

Περίπτωση Ελέγχου 44: Πείραγμα αποθηκευμένων αρχείων.

Συμπέρασμα: τα αρχεία είναι δυνατό να διαγραφούν, αλλά δεν είναι εύκολο να μεταβληθούν, εφόσον το serialization τα αποθηκεύει σε κωδικοποιημένη μορφή.

Περίπτωση Ελέγχου 45: Μεταφορά παιχνιδιού σε άλλους υπολογιστές.

Συμπέρασμα: επειδή αρκετά γραφικά στοιχεία βρίσκονται σε δεδομένη θέση στην οθόνη, προτιμήθηκε να δημιουργηθεί το παιχνίδι σε συγκεκριμένη ανάλυση (1024X768), έτσι ώστε να αποφευχθούν προβλήματα απεικόνισης. Φυσικά σε laptop με μικρότερες αναλύσεις, αυτό δημιουργεί πρόβλημα, καθώς μπορεί να μη φτάσει η οθόνη και να μη φαίνεται το κάτω μέρος.

6.3 Ολοκλήρωση ελέγχων

Έχοντας ολοκληρώσει το μεγαλύτερο μέρος του ελέγχου (το παιχνίδι απαιτεί αρκετό χρόνο για να ολοκληρωθεί), πιστεύεται πως το παιχνίδι μπορεί να ολοκληρωθεί χωρίς κάποιο τραγικό σφάλμα. Η φάση Άλφα έδειξε αρκετά σφάλματα, τα οποία αντιμετωπίστηκαν ολοκληρωτικά και πλέον το παιχνίδι είναι έτοιμο για παράδοση στον τελικό χρήστη. Βέβαια, συχνά οι εταιρείες χρησιμοποιούν ένα ακόμα στάδιο, το στάδιο Βήτα. Στη φάση αυτή δεν πραγματοποιούνται αλλαγές στο παιχνίδι και η ανάπτυξή του έχει ολοκληρωθεί. Για τις λίγες εβδομάδες που διαρκεί το στάδιο beta αρχίζει ένας έντονος και διαρκής κύκλος ελέγχου σφαλμάτων στο παιχνίδι (από την εξειδικευμένη ομάδα ελέγχου), καταγραφής αυτών, αποφάσεως για την κρισιμότητα τους, και διόρθωση των πιο κρίσιμων εξ αυτών από την ομάδα ανάπτυξης του παιχνιδιού. Για τη διόρθωση των προβλημάτων δημιουργούνται ειδικά patch, που βελτιώνουν τη συνολική εμπειρία και διορθώνουν ενοχλητικά σφάλματα (bugs). Όταν ολοκληρωθεί και η φάση αυτή το παιχνίδι πρέπει να πάρει πιστοποίηση και έγκριση καλής ποιότητας και λειτουργίας από τον κατασκευαστή της κονσόλας, (αν πρόκειται να εκδοθεί σε κονσόλα). Η πιστοποίηση δίνεται από τον κατασκευαστή αφότου περάσει το παιχνίδι από μια σειρά ελέγχων ποιότητας και σφαλμάτων από την ειδική ομάδα Ελέγχου Ποιότητας (Quality Assurance) που διατηρεί. Λάθη και παραλείψεις που τυχόν αποκαλύπτονται σε αυτό το βήμα απαιτούν ταχεία επέμβαση της ομάδας ανάπτυξης για την επίλυση τους. Χωρίς την πιστοποίηση του κατασκευαστή πλατφόρμας, το παιχνίδι δεν πρόκειται να εκδοθεί στην πλατφόρμα αυτή. Κατά το τελευταίο στάδιο ετοιμάζεται η μήτρα (master disc) για μαζική αναπαραγωγή και συσκευασία (release to manufacture) και διάθεση στην αγορά.

7 Μεταπαραγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν ορισμένα μέτρα για την ορθή προώθηση και υποστήριξη του παιχνιδιού, έπειτα από τη μαζική παραγωγή του. Φυσικά, στη συγκεκριμένη υλοποίηση δεν υπάρχει κάποιο τέτοιο θέμα, εφόσον το παιχνίδι δεν προορίζεται για εμπορικό σκοπό, αλλά κυρίως για εκπαιδευτικό. Συνεπώς, το κεφάλαιο αυτό είναι κυρίως εκπαιδευτικό, το οποίο όμως μπορεί να αξιοποιηθεί σημαντικά σε επόμενες εμπορικές αναπτύξεις λογισμικού.

7.1 Προώθηση

Η προώθηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών μοιάζει αρκετά με εκείνη για τη μουσική και τις νέες ταινίες. Οι σημαντικότερες τεχνικές είναι οι εξής:

- Διαφήμιση σε περιοδικά με ειδικά άρθρα-αφιέρωματα.
- Διαφήμιση στην τηλεόραση (για πολύ μεγάλες παραγωγές λόγω κόστους).
- Διαφήμιση στο διαδίκτυο. Εδώ μπορεί να γίνει πολύ καλή διαφήμιση αρκετά πριν την παραγωγή του παιχνιδιού, προετοιμάζοντας το κοινό ακόμα και με προπωλήσεις. Πολύ σημαντική είναι και η προώθηση trailer (για τα οποία ξοδεύονται ποσά ανάλογα με τα trailers των κινηματογραφικών ταινιών).
- Διάθεση Demos. Είναι πολύ συνηθισμένη η κυκλοφορία μέρους του παιχνιδιού, έτσι ώστε να μπορεί να πάρει μία καλή γεύση ο υποψήφιος αγοραστής.
- Ειδικά events: οι μεγάλες εταιρείες προωθούν τα παιχνίδια τους είτε σε ειδικά περίπτερα μέσα σε πολυκαταστήματα σε συνεργασία με εταιρείες promotion, είτε λαμβάνοντας συμμετοχή σε ειδικά events, κατά τα οποία διάφορες εταιρείες παρουσιάζουν ζωντανά τις παραγωγές τους.
- Υποστήριξη διαφορετικών γλωσσών και πλατφόρμας. Τα περισσότερα παιχνίδια διατίθενται σε διάφορες γλώσσες (π.χ. αγγλικά, γαλλικά, γερμανικά), ενώ κυκλοφορούν για διάφορα συστήματα (κονσόλες, pc, mac).
- Υποστήριξη από γνωστούς καλλιτέχνες. Είναι αρκετά διαδεδομένο, οι ήρωες στα παιχνίδια να δανείζονται τις φωνές γνωστών καλλιτεχνών για την καλύτερη προώθησή τους στην αγορά.

Φυσικά όλα τα παραπάνω αφορούν ορισμένες μόνο κατηγορίες Σοβαρών Παιχνιδιών, καθώς αρκετά δημιουργούνται για συγκεκριμένους αγοραστές. Έτσι, δε χρειάζεται η σπατάλη χρημάτων για την προώθησή τους και δίνεται περισσότερη έμφαση στην

εύρεση υποψήφιων αγοραστών, οι οποίοι θα δώσουν και τις απαιτήσεις του υπό ανάπτυξη συστήματος.

7.2 Υποστήριξη

Η υποστήριξη μετά την παραγωγή έχει τεράστια σημασία για τη βιωσιμότητα της επιχείρησης, καθώς μπορεί να ορίσει αν τελικά άξιζε η παραγωγή. Η εύρεση σφαλμάτων μετά την παραγωγή είναι ένα αρκετά σύνηθες φαινόμενο, το οποίο θα πρέπει να διορθώνεται με διάθεση patches και αναβαθμίσεων. Πέραν των ανωτέρω, ορισμένα λειτουργικά συστήματα αλλάζουν ανά τακτά διαστήματα και έτσι θα πρέπει να παρέχονται ειδικά patches για την υποστήριξη από το νέο λογισμικό. Βεβαίως, στα Σοβαρά Παιχνίδια, η υποστήριξη μπορεί να νοείται με το άνοιγμα του κώδικα και τον εμπλουτισμό του με νέα επιπρόσθετα στοιχεία, καθώς οι αρχικές απαιτήσεις μπορεί να μεταβάλλονται σημαντικά με το πέρασμα των χρόνων. Έτσι, μπορεί να χρειαστεί να δημιουργηθούν αρκετές νέες εκδόσεις του συστήματος, οι οποίες να αλλάζουν τόσο το interface, όσο και βασικές λειτουργίες του.

Στην περίπτωση διαδικτυακού παιχνιδιού, θα πρέπει να φροντίζεται πάντα η ομαλή λειτουργία για αρκετό καιρό χωρίς τη διακοπή των server ή ακόμα και την αναβάθμισή του σε περίπτωση multiplayer games. Όλα αυτά θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη, καθώς αποτελούν ένα αξιόλογο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

7.3 Αποτέλεσμα μεταπαραγωγής

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές, πως δεν είναι μία απλή υπόθεση η παραγωγή ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού, σοβαρού και μη. Η βιομηχανία έχει αναπτυχθεί σε τέτοιο βαθμό, ώστε να έχει καλλιεργήσει στους παίκτες υψηλές απαιτήσεις, οι οποίες αν ικανοποιηθούν προσφέρουν ένα μεγάλο πλεονέκτημα σε σχέση με τον ανταγωνισμό. Το σημαντικότερο όλων, λοιπόν, είναι να γίνει ένας καλός αρχικός σχεδιασμός και προϋπολογισμός, τόσο για τα χρήματα και τον χρόνο που θα ξοδευτεί, όσο και για τις ενέργειες που θα πρέπει να γίνουν μετά την ολοκλήρωση του συστήματος. Όλα αυτά μπορούν να αποτυπωθούν σε ένα έντυπο που καλείται πλάνο προώθησης ενεργειών.

8. Συμπέρασμα

Η παρούσα μελέτη προσπάθησε καταρχάς να εμβαθύνει στη σημασία των Σοβαρών Παιχνιδιών για την ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Η δημιουργία ΣΠ αποσκοπεί στην προώθηση μηνυμάτων, την άμεση, ευχάριστη και οικονομική εκπαίδευση και την αποφυγή μοιραίων λαθών. Επίσης, εξετάστηκε το σχεδιάγραμμα δημιουργίας ΣΠ, από την καταγραφή της αρχικής ιδέας μέχρι το στάδιο της υποστήριξης μετά την πώληση. Η συγκεκριμένη μελέτη μπορεί να αποτελέσει έναν καλό οδηγό για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού (και άλλου) λογισμικού για το μέλλον. Στη συνέχεια αναλύθηκε το προϊόν της εργασίας, δηλαδή το παιχνίδι εκπαίδευσης νέων επιχειρηματιών στον χώρο της γρήγορης εστίασης και με ποιον τρόπο μπορεί να ενισχύσει τις ικανότητές τους και τη βελτίωση των αποφάσεών τους.

Στην πραγματικότητα, η διαχείριση ενός πραγματικού καταστήματος περιλαμβάνει αρκετά περισσότερους (κυρίως έκτακτους) παράγοντες. Μία από τις παραμέτρους που δεν περιλήφθηκε είναι η πιθανότητα να αποχωρήσει κάποιος υπάλληλος από μόνος του, είτε επειδή βρήκε καλύτερη εργασία είτε λόγω κακής σχέσης με το περιβάλλον του καταστήματος. Επίσης, υπάρχουν περιπτώσεις που οι ανταγωνιστές μπορούν να κάνουν σημαντικότερες ενέργειες οι οποίες αλλάζουν εξαιρετικά ή ακόμα και μηδενίζουν τα μερίδια αγοράς των υπολοίπων. Όπως είναι λογικό, όλα αυτά δε θα μπορούσαν ποτέ (ή θα απαιτούσαν αρκετά χρόνια υλοποίησης) να εφαρμοστούν σε ένα παιχνίδι.

Εντούτοις, ο σκοπός του παιχνιδιού από την αρχή ήταν να προσφέρει στον παίκτη μία πρώτη γεύση από τη διαχείριση βασικών μονάδων του καταστήματός του και να του παρέχει ισχυρά εργαλεία που θα πρέπει να εντάξει στην καθημερινότητά του, όπως το αρχείο εβδομαδιαίων καταστροφών και το Profit and Loss Report. Δεν είναι ανακριβές να ειπωθεί ότι αυτά τα δύο αρχεία έχουν προλάβει δυσάρεστες καταστάσεις και έχουν οδηγήσει προβληματικά καταστήματα σε θετική πορεία. Ακόμη, ο υπολογισμός των καιρικών και εκτάκτων φαινομένων στην εβδομαδιαία παραγωγή είναι ένα σύνθηρες φαινόμενο στην επιχειρησιακή πραγματικότητα της εστίασης. Αυτά, λοιπόν, τα στοιχεία μπορούν να καλλιεργηθούν από το παιχνίδι και να οδηγήσουν σε έναν ορθολογικό τρόπο σκέψης, ο οποίος μπορεί να υιοθετηθεί και να αυτοματοποιηθεί μέσα στη ρουτίνα της καθημερινής εργασίας. Αυτή είναι και η μεγάλη προσφορά του παρόντος παιχνιδιού.

9. Παράρτημα

Το τελευταίο κεφάλαιο της παρούσης μελέτης, παρουσιάζεται το manual του παιχνιδιού, ορισμένα υποδείγματα αρχείων για το σχεδιασμό του και η έντυπη και ηλεκτρονική βιβλιογραφία από όπου αντλήθηκαν πληροφορίες.

9.1 Εγχειρίδιο παιχνιδιού

Το συγκεκριμένο εγχειρίδιο περιέχει συνοπτικές πληροφορίες για τη λειτουργία του παιχνιδιού, έτσι ώστε να μπορούν να συνοδεύσουν το παιχνίδι ως μικρό βιβλιάριο.

ΣΚΟΠΟΣ

Στο παιχνίδι «Το Ταχυφαγείο μου», ο παίκτης καλείται να διαχειριστεί ένα κατάστημα γρήγορης εστίασης, εστιάζοντας στην παραγωγή και διάθεση προϊόντων, τη διαχείριση του προσωπικού, την αντιμετώπιση των ανταγωνιστών και την εφαρμογή προωθητικών ενεργειών που θα ανεβάσουν τις πωλήσεις του καταστήματός του. Το χρονικό διάστημα διαχείρισης είναι 65 εβδομάδες (15 μήνες) και αρχίζει από την 1^η Ιανουαρίου έως και τις 31 Μαρτίου του επόμενου έτους. Στη συνέχεια αναλύονται όλες οι επιλογές-αποφάσεις του παίκτη.

ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΜΕΝΟΥ

Κατά την εκκίνηση του παιχνιδιού ο παίκτης έχει τις εξής επιλογές:

1. Να ξεκινήσει ένα νέο παιχνίδι.
2. Να συνεχίσει ένα αποθηκευμένο παιχνίδι (γίνεται αποθήκευση αυτόματα στο τέλος κάθε εβδομάδας).
3. Να παρακολουθήσει σύντομες οδηγίες με εικόνες για το παιχνίδι.
4. Να εξέλθει από το παιχνίδι.



Εικόνα 40: Κεντρικό μενού

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ

Η πρώτη επιλογή που κάνει ο παίκτης στην αρχή κάθε εβδομάδας είναι η παραγγελία των συστατικών που θα χρησιμοποιήσει. Τα συστατικά μπορεί να είναι:

1. Νωπά και λαχανικά για την παραγωγή τροφίμων (π.χ. σάντουιτς και σαλατών).
2. Κατεψυγμένα προϊόντα που ψήνονται και προσφέρονται από το κατάστημα.
3. Αναψυκτικά και γάλατα για το ψυγείο αναψυκτικών.
4. Ξηρό φορτίο (π.χ. καφές).
5. Αναλώσιμα (π.χ. πλαστικά ποτήρια και καπάκια).

Τα νωπά και τα είδη μαναβικής απαιτούν χώρο στην κεντρική συντήρηση του καταστήματος, ενώ τα κατεψυγμένα στην κεντρική κατάψυξη του καταστήματος. Τα υπόλοιπα προϊόντα αποθηκεύονται με ποικίλους τρόπους κι έτσι δεν σπαταλούν αποθηκευτικό χώρο στο κατάστημα.

Κάθε συστατικό αγοράζεται μέσα σε συσκευασία ή κιβώτιο, το οποίο περιέχει μία συγκεκριμένη ποσότητα συστατικών (όπως και βάρος). Επίσης, κάθε συσκευασία απαιτεί ορισμένο κόστος που θα πρέπει να πληρωθεί τοις μετρητοίς (εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα χρήματα). Επομένως, ο ορθολογικό παίκτης θα πρέπει να εξετάσει το απόθεμα που έχει (φαίνεται μέσα στην ίδια οθόνη) και να αγοράσει σοφά το απόθεμα που πιστεύει πως θα χρειαστεί (εφόσον ξεπεράσει τους περιορισμούς του χώρου και των χρημάτων για τα οποία εμφανίζονται και σχετικά μηνύματα). Σε περίπτωση που δε θυμάται τις απαιτήσεις κάθε πωλούμενης συνταγής μπορεί να επιλέξει το πλήκτρο «ΣΥΝΤΑΓΕΣ» και να μεταφερθεί στη σχετική οθόνη.

Αξίζει να σημειωθεί ότι κατά την παραγγελία θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι θα χρειαστούν αποθέματα για μία εβδομάδα (αν για παράδειγμα επιθυμεί ο παίκτης να πωλεί 10 τυρόπιτες την ημέρα, θα χρειαστεί 7*10 από κάθε συστατικό για τυρόπιτα).

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΡΟΪΟΝ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	ΒΑΡΟΣ	ΤΙΜΗ	ΑΠΟΘΕΜΑ	ΑΓΟΡΑ	ΝΕΟ ΑΠΟΘΕΜΑ
1001	ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΦΕΣ	500 GR	500	3,5	0	+	0
1002	ΚΑΦΕΣ ΦΙΑΓΚΟΥ	1000 GR	1100	12	0	+	0
1003	ΚΑΦΕΣ ESPRESSO	6000 GR	6100	66	0	+	0
1004	ΡΟΦΗΜΑ ΙΣΟΚΡΑΤΑΣ	5000 GR	5100	35,5	0	+	0
1005	ΣΤΡΗΜΑΙΟΣ ΚΑΦΕΣ	3000 GR	3100	24	0	+	0
1006	ΤΣΑΙ ΚΛΑΣΙΚΟ	100 TMK	100	4	0	+	0
1007	ΤΣΑΙ ΜΕ ΓΕΥΣΕΙΣ	25 TMK	75	3,5	0	+	0
1008	ΖΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	10000 GR	11000	12	0	+	0
1009	ΖΑΧΑΡΗ ΑΚΙΝΗ	8000 GR	8100	14	0	+	0
1010	ΤΡΟΥΦΑ	1000 GR	1100	5,5	0	+	0
1011	ΡΙΓΑΝΗ	300 GR	300	2	0	+	0
1012	ΠΙΠΕΡΙ ΜΑΥΡΟ	100 GR	150	1,5	0	+	0
1013	ΚΑΝΕΛΑ ΤΡΙΜΜΕΝΗ	1500 GR	1600	4,5	0	+	0
1014	ΜΟΥΣΤΑΡΔΑ	750 GR	1000	2	0	+	0
1015	ΚΕΤΣΑΠ	800 GR	1000	3	0	+	0
1016	CEASARS SAUCE	3000 ML	3100	18	0	+	0
1017	BBQ SAUCE	800 GR	800	3	0	+	0

Εικόνα 41: Οθόνη παραγγελιών

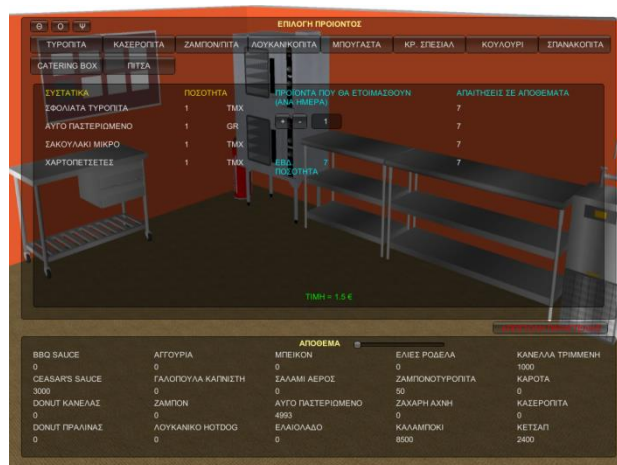
ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Εδώ ο παίκτης καλείται να επιλέξει την παραγόμενη ποσότητα που θα προσφέρει την επόμενη εβδομάδα. Η επιλογή αυτή αφορά μόνο τα τρόφιμα, καθώς τα υπόλοιπα προϊόντα παράγονται κατ' απαίτηση του πελάτη (δηλαδή δε χρειάζεται να τα βρει έτοιμα από το πρωί). Πάνω δεξιά υπάρχουν τρία γράμματα:

1. Θ = Θερμαινόμενη βιτρίνα (σφολιατοειδή κτλ.)
2. Ο = Ουδέτερη βιτρίνα (γλυκά)
3. Ψ = Ψυχόμενη βιτρίνα (μπαγκέτες, σαλάτες κτλ.)

Επιλέγοντας κάθε γράμμα, αλλάζουν τα πλήκτρα της οριζόντιας πάνω μπάρας, η οποία περιέχει τις συνταγές που μπορεί να προσφέρει ο παίκτης (οι συνταγές εμπλουτίζονται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού). Αφού επιλεγεί μία συνταγή, χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα αυξομειώσεως ημερήσιας ποσότητας, ο παίκτης επιλέγει στην ουσία την εβδομαδιαία ποσότητα για τη συγκεκριμένη συνταγή. Στα δεξιά φαίνεται και η συνολική απαίτηση σε συστατικά. Εάν δε φτάνουν τα συστατικά εμφανίζεται σχετικό μήνυμα με κόκκινα γράμματα στη μέση. Για τον καλύτερο επιμερισμό των αποθεμάτων του, ο παίκτης μπορεί να συμβουλευτεί την οριζόντια κάτω μπάρα, η οποία περιέχει το διαθέσιμο απόθεμα σε κάθε συστατικό (υπάρχει ένας μικρός μοχλός που μεταφέρει τη μπάρα σε επόμενη οθόνη με συστατικά). Όταν

ολοκληρωθεί η διαδικασία για κάθε συνταγή που επιθυμεί ο παίκτης, μπορεί να προχωρήσει στην οθόνη των αποτελεσμάτων.



Εικόνα 42: Οθόνη επιλογής παραγόμενης ποσότητας

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Στη συνέχεια ο παίκτης μπορεί να δει τα αποτελέσματα των επιλογών του. Η κυλιόμενη κάτω μπάρα δείχνει την παραγόμενη ποσότητα και τις καταστροφές (δηλαδή πόσα προϊόντα που επέλεξε να ετοιμάσει πετάχτηκαν). Στο σημείο αυτό μπορεί να κατανοήσει τα εξής:

1. Αν έχει μηδέν καταστροφές, τότε ίσως την επόμενη εβδομάδα θα πρέπει να παράγει λίγο ακόμα από τη συγκεκριμένη συνταγή.
2. Αν υπάρχουν καταστροφές, θα πρέπει να μειώσει την επόμενη εβδομάδα την παραγόμενη ποσότητα.
3. Στα ροφήματα (καφέδες, τσάι, σοκολάτα, χυμοί) και τα προϊόντα ψυγείου αναψυκτικών (αναψυκτικά, γάλατα, νερό) δεν υπάρχουν καταστροφές, εφόσον παράγονται κατά απαίτηση (εκείνη τη στιγμή).

Είναι πολύ σημαντικό για έναν διαχειριστή καταστήματος να γνωρίζει τι πρέπει να παράγει κάθε φορά. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθούν τα ακόλουθα:

1. Για τα προϊόντα κατά απαίτηση και μόνο, εάν δε φτάσουν τα συστατικά, ο παίκτης υποτίθεται ότι αγοράζει με έκτακτη παραγγελία από προμηθευτή για να ικανοποιήσει τους πελάτες του. Αυτό έχει ως συνέπεια να αγοράσει τα υλικά σε υψηλότερη τιμή και με πρόστιμο 60 ευρώ. Το επιπλέον κόστος φαίνεται στην πάνω μπάρα. Γι' αυτό θα πρέπει να φροντίζει να έχει απόθεμα από την κανονική του παραγγελία.
2. Η εβδομαδιαία ζητούμενη ποσότητα για κάθε κωδικό επηρεάζεται από:

- Τα μερίδια αγοράς του παίκτη.
- Τα καιρικά φαινόμενα (φαίνονται στην οριζόντια πάνω μπάρα για κάθε εβδομάδα).
- Τα έκτακτα φαινόμενα (αργίες, απεργίες και διακοπές ρεύματος).
- Την εποχικότητα (το καλοκαίρι πωλούνται περισσότερα παγωμένα ροφήματα).

Έτσι, ο παίκτης θα πρέπει να λαμβάνει όλες αυτές τις παραμέτρους προτού αποφασίσει την ποσότητα τροφίμων που θα προσφέρει για την επόμενη εβδομάδα. Πολύ σημαντικό είναι να γνωρίζει και τις αργίες που έρχονται.

Στην επάνω μπάρα φαίνεται και ο εβδομαδιαίος τζίρος, η σύγκριση με τον τζίρο της προηγούμενης εβδομάδας και τα καθαρά έσοδα που του μένουν στο ταμείο (εφόσον αποδίδει τον Φ.Π.Α. δεν τον υπολογίζουμε στα έσοδα). Η συγκεκριμένη οθόνη αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο για τη βιωσιμότητα της επιχείρησης.



Εικόνα 43: Οθόνη αποτελέσματος εβδομάδας

ΧΑΡΤΗΣ

Ο εξωτερικός χάρτης (έπειτα από ένα σύντομο βίντεο) εμφανίζει το κατάστημα του παίκτη (στη μέση) και όλους τους ενεργούς ανταγωνιστές ανά πάσα στιγμή. Ο παίκτης θα πρέπει να εξετάζει κάθε ανταγωνιστή για να διαπιστώσει αν υπάρχει κάποια αλλαγή στα μερίδια αγοράς του. Για να επιλέξει έναν ανταγωνιστή θα πρέπει να πατήσει με το ποντίκι το πράσινο κινούμενο βέλος. Μόλις επιλέξει ένα βέλος, ανοίγει μία νέα οθόνη που δείχνει τα μερίδια αγοράς κατηγορίας (δηλαδή τον μέσο όρο ανά κατηγορία συνταγών).

Έπειτα από ορισμένες εβδομάδες, οι ανταγωνιστές θα αρχίσουν να δραστηριοποιούνται και θα παρατηρηθούν οι εξής αλλαγές:

1. Κάποιοι ανταγωνιστές θα κλείσουν.
2. Κάποιοι νέοι ανταγωνιστές θα εισέλθουν στην περιοχή.
3. Κάποιοι ανταγωνιστές με χαμηλά μερίδια αγοράς θα προβούν σε διαφημιστικές καμπάνιες.

Κάθε αλλαγή επηρεάζει τα μερίδια αγοράς των υπολοίπων ανταγωνιστών αλλά και του καταστήματος του παίκτη.

Επιλέγοντας το μεσαίο πλήκτρο, ο παίκτης μπορεί να εισέλθει στο κατάστημά του για πάρει νέες αποφάσεις.



Εικόνα 44: Οθόνη κεντρικού χάρτη

ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΠΑΙΚΤΗ

Μέσα στο κατάστημά του, ο παίκτης έχει μία πληθώρα επιλογών που μπορούν να επηρεάσουν τη θέση του στην αγορά (αρκεί να έχει αρκετά διαθέσιμα). Η πρώτη επιλογή που θα πρέπει να κάνει είναι να δει τα νέα της εβδομάδας, τα οποία αφορούν παράπονα για ελλείψεις σε προϊόντα, αλλαγές σε ανταγωνιστές και ασθένειες υπαλλήλων. Πρόκειται για μία πολύ σημαντική πληροφόρηση, την οποία θα πρέπει να ενστερνιστεί με προσοχή.

Επιλέγοντας «ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ», ο παίκτης παρατηρεί το διαθέσιμο προσωπικό του και ένα βιογραφικό που του στάλθηκε σε περίπτωση που επιθυμεί να προσλάβει το νέο άτομο. Επίσης του δίνεται η ευκαιρία να απολύσει κάποιο άτομο (ειδικά αν τα οικονομικά στοιχεία του καταστήματος δεν είναι ικανοποιητικά). Εδώ όμως θα πρέπει να αναλογιστεί τα εξής:

1. Το κατάστημα δε μπορεί να λειτουργήσει με λιγότερα από 3 άτομα, εκ των οποίων το ένα είναι διανομέας για την παροχή delivery.

2. Η απόλυση κάθε υπαλλήλου επηρεάζει και την απόδοση των υπολοίπων. Προτείνεται η απόλυση ή η πρόσληψη να γίνει μετά τον πρώτο μήνα, όταν θα υπάρχουν αρκετά οικονομικά στοιχεία και η φόρμα Profit and Loss.



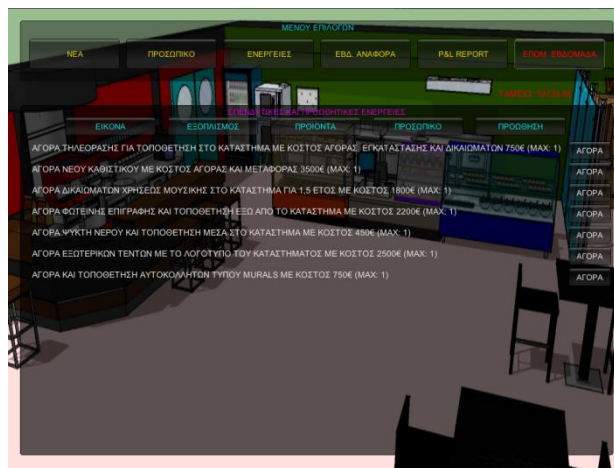
Εικόνα 45: Οθόνη διαχείρισης προσωπικού

Επιλέγοντας «ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ», εμφανίζεται μία νέα μπάρα με πλήκτρα και τα διαθέσιμα χρήματα του παίκτη. Οι επιλογές είναι οι εξής:

1. ΕΙΚΟΝΑ. Ο παίκτης μπορεί να αγοράσει (μία μόνο φορά το κάθε είδος) εξοπλισμό ή δικαιώματα, τα οποία θα βελτιώσουν την εικόνα του καταστήματός του.
2. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ. Εδώ υπάρχει εξοπλισμός, ο οποίος βελτιώνει διάφορες λειτουργίες του καταστήματος. Για παράδειγμα η παγομηχανή προσφέρει 15000 παγάκια κάθε εβδομάδα κι έτσι ο παίκτης ουσιαστικά γλιτώνει αρκετά χρήματα ή αγορά νέας κατάψυξης βελτιώνει τη συνολική χωρητικότητα κατάψυξης. Θα πρέπει ο παίκτης να μη βιαστεί να χρησιμοποιήσει εξ' αρχής όλες τις επιλογές του, καθώς κινδυνεύει να μείνει χωρίς χρήματα για αγορές συστατικών.
3. ΠΡΟΙΟΝΤΑ. Η οθόνη αυτή έχει ιδιαίτερη σημασία καθώς κατά καιρούς θα εμφανίζεται η επιλογή για εισαγωγή νέων συνταγών (π.χ. κατά το Μάιο θα υπάρχει επιλογή για παγωτά). Στην ίδια οθόνη ο παίκτης μπορεί να πάρει μία σημαντικότερη απόφαση, τη μείωση των τιμών στα ροφήματα ή στην τυροπιτιέρα (θερμαινόμενη βιτρίνα). Η απόφαση αυτή χρειάζεται πολύ μεγάλη προσοχή καθώς είναι μη αντιστρέψιμη. Αφενός βελτιώνει τα σχετικά μερίδια αγοράς, αφετέρου θα είναι χαμηλότερος ο τζίρος. Προτείνεται μόνο

εάν τα μερίδια αγοράς (λόγω ενεργειών των ανταγωνιστών) μειωθούν σε επικίνδυνο βαθμό.

4. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ. Εδώ ο παίκτης μπορεί να αυξήσει ή να μειώσει τον μισθό από έναν υπάλληλο στην επόμενη κλίμακα. Οι κλίμακες είναι 650, 750, 850 και 1000 ευρώ μιστό ανά μήνα. Η αλλαγή στη μισθοδοσία επηρεάζει σημαντικά την απόδοση του κάθε υπαλλήλου. Στην ίδια οθόνη επιλέγεται (όσες φορές το επιθυμεί ο παίκτης) να σταλεί ένας υπάλληλος σε κάποιο σεμινάριο για εκπαίδευση (μπορεί να μη φέρει όμως ουσιαστική αλλαγή στην απόδοσή του).
5. ΠΡΟΩΘΗΣΗ. Εμφανίζεται μία λίστα από προωθητικές ενέργειες, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν όσες φορές το επιθυμεί ο παίκτης (με το ανάλογο κόστος), όπως κέρασμα προϊόντων και διαφήμιση.



Εικόνα 46: Οθόνη επιλογής ενεργειών

Επιλέγοντας «ΕΒΔ. ΑΝΑΦΟΡΑ», εμφανίζεται συγκεντρωμένη η ίδια πληροφορία που υπήρχε στην οθόνη του αποτελέσματος εβδομάδας. Εδώ όμως ο παίκτης μπορεί να παρατηρήσει όλες της προηγούμενες εβδομάδες επιλέγοντας τα πλήκτρα αλλαγής εβδομάδας. Με τη βοήθεια της πληροφορίας αυτής θα πρέπει να προβληματιστεί για την παραγόμενη ποσότητα και τις αγορές της επόμενης εβδομάδας.

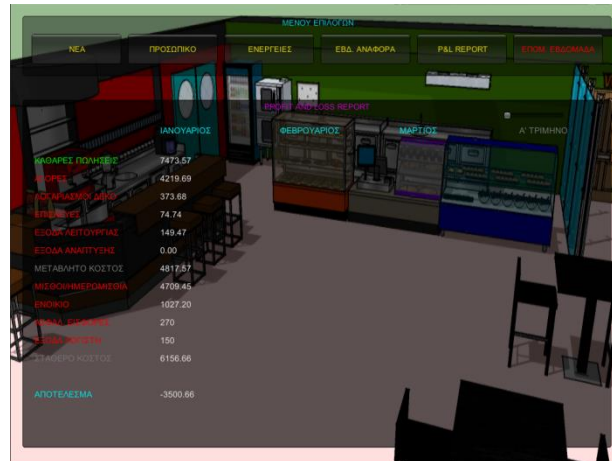
ΜΕΝΟΥ ΕΠΙΒΛΟΓΗ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΑ 1
ΠΡΟΪΟΝ			
ΚΑΡΡΥΚΙΝΟ	349	0	
ESPRESSO FREDDO CAPPUCCINO	83	0	
ESPRESSO	88	0	
ESPRESSO FREDDO	72	0	
ΚΑΦΕΣ ΦΙΛΤΡΟΥ	53	0	
ΣΤΙΓΜΙΑΙΟΣ ΚΑΦΕ	76	0	
ΣΤΙΓΜΙΑΙΟΣ FRAPPE	27	0	
ΕΜΜΗΝΚΟΣ	19	0	
ΖΕΣΤΗ ΣΟΚΟΛΑΤΑ	15	0	
ΚΡΥΑ ΣΟΚΟΛΑΤΑ	1	0	
ΤΣΑΙ ΚΑΙΝΩΝΙΚΟ	7	0	
ΤΣΑΙ ΜΕ ΓΕΥΣΕΙΣ	5	0	
ΧΥΜΟΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	115	0	
ESPRESSO CAPPUCCINO DECAF	3	0	
ESPRESSO FREDDO CAPPUCCINO DECAF	2	0	
ESPRESSO DECAF	2	0	
ESPRESSO FREDDO DECAF	-	-	

Εικόνα 47: Οθόνη εβδομαδιαίας αναφοράς

Επιλέγοντας «P&L REPORT», εμφανίζεται η σημαντικότερη αναφορά στον κλάδο της εστίασης, η οποία περιέχει όλα τα μηνιαία έσοδα και έξοδα και το τελικό αποτέλεσμα του μήνα. Σημειώνεται πως στο τέλος κάθε μήνα αφαιρούνται από το ταμείο του παίκτη:

1. Οι μισθοί και τα ημερομίσθια.
2. Το ενοίκιο.
3. Οι λογαριασμοί υπηρεσιών.
4. Τα έξοδα επισκευών.
5. Τα έξοδα λειτουργίας.
6. Οι ασφαλιστικές εισφορές του επιχειρηματία.
7. Τα έξοδα λογιστή.

Γι 'αυτό θα πρέπει να τηρείται χρηματικό απόθεμα για την κάλυψη των παραπάνω εξόδων. Σημειώνεται πως σε περίπτωση που δεν υπάρχουν αρκετά χρήματα, το ταμείο γίνεται αρνητικό (δε σταματάει το παιχνίδι), εντούτοις μειώνεται το τελικό σκορ στο τέλος του παιχνιδιού.



Εικόνα 48: Οθόνη Profit and Loss Report

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ Ή ΕΞΟΔΟΣ

Επιλέγοντας «ΕΠΟΜ. ΕΒΔΟΜΑΔΑ» στο κατάστημα του παίκτη, παράγεται μία νέα οθόνη η οποία ενημερώνει πως έχει γίνει αποθήκευση της θέσης και ζητάει από τον παίκτη να επιλέξει αν θα συνεχίσει για την επόμενη εβδομάδα ή θα τερματίσει το παιχνίδι για να συνεχίσει αργότερα.



Εικόνα 49: Οθόνη αποθήκευσης ή εξόδου

Εφόσον ολοκληρωθούν οι 65 εβδομάδες παιχνιδιού, θα εμφανιστεί η τελική οθόνη, η οποία περιλαμβάνει το αποτέλεσμα της διαχείρισης του παίκτη (το σκορ) και ορισμένες πληροφορίες για το παιχνίδι. Η ομάδα ανάπτυξης εύχεται το παρόν παιχνίδι να βοηθήσει τον παίκτη να αποκτήσει ικανότητες για την πραγματική διαχείριση του καταστήματός του.



9.2 Πίνακες

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν ορισμένοι πίνακες, πάνω στους οποίους στηρίχθηκε το παιχνίδι. Για λόγους ευδιάκριτης παρουσίασης φαίνεται μόνο ένα κομμάτι από κάθε πίνακα.

		ΠΟΣΤΟ ΡΟΦΗΜΑΤΩΝ																		
ΚΩΔΙΚΟ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ->		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
ΑΡΧΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΤΙΜΩΝ ->		[4000,5000]	[900,1200]	[800,1200]	[700,900]	[400,500]	[800,1000]	[400,600]	[300,400]	[130,160]	[10,20]	[80,100]	[50,70]	[900,1200]	[30,40]	[20,40]	[10,20]	[10,20]	[80,100]	
ΕΒΔΟΜΑΔΑ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΕΣ	CAPPUCCINO	FREDDO CAPPUCCINO	ESPRESSO	ESPRESSO FREDDO	ΚΑΦΕΣ ΦΑΓΙΤΟΥ	ΣΠΙΡΜΑΙΟΣ	ΣΠΙΡΜΑΙΟΣ ΦΡΑΠΠΕ	ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΦΕΣ	ΖΕΣΤΗ ΣΟΚΟΛΑΤΑ	ΚΡΥΑ ΣΟΚΟΛΑΤΑ	ΤΣΙΑΙ ΚΑΝΟΝΙΚΟ	ΤΣΙΑΙ ΜΕ ΓΕΥΣΕΣ	ΧΥΜΟΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΗ	CAPPUCCINO DECAF	FREDDO CAPPUCCINO DECAF	ESPRESSO DECAF	ESPRESSO FREDDO DECAF	ΧΥΜΟΣ ΑΝΑΜΕΙΚΤΟΣ
1	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	1 2 3 4 5 6 7	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2		8 9 10 11 12 13 14	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3		15 16 17 18 19 20 21	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4		22 23 24 25 26 27 28	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	29 30 31 1 2 3 4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-10%	0%	0%	0%	0%	0%
6		5 6 7 8 9 10 11	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-10%	0%	0%	0%	0%	0%
7		12 13 14 15 16 17 18	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-10%	0%	0%	0%	0%	0%
8		19 20 21 22 23 24 25	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-10%	0%	0%	0%	0%	0%
9	ΜΑΡΤΙΟΣ	26 27 28 1 2 3 4	-20%	100%	0%	40%	0%	0%	50%	0%	-20%	100%	0%	-20%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
10		5 6 7 8 9 10 11	-20%	100%	0%	40%	0%	0%	50%	0%	-20%	100%	0%	-20%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
11		12 13 14 15 16 17 18	-20%	100%	0%	40%	0%	0%	50%	0%	-20%	100%	0%	-20%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
12		19 20 21 22 23 24 25	-20%	100%	0%	40%	0%	0%	50%	0%	-20%	100%	0%	-20%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
13	ΑΠΡΙΛΙΟΣ	26 27 28 29 30 1 1	-40%	200%	-30%	100%	-25%	-40%	100%	0%	-50%	200%	-50%	-60%	20%	-30%	250%	-50%	0%	-25%
14		2 3 4 5 6 7 8	-40%	200%	-30%	100%	-25%	-40%	100%	0%	-50%	200%	-50%	-60%	20%	-30%	250%	-50%	0%	-25%
15		9 10 11 12 13 14 15	-40%	200%	-30%	100%	-25%	-40%	100%	0%	-50%	200%	-50%	-60%	20%	-30%	250%	-50%	0%	-25%
16		16 17 18 19 20 21 22	-40%	200%	-30%	100%	-25%	-40%	100%	0%	-50%	200%	-50%	-60%	20%	-30%	250%	-50%	0%	-25%
17		23 24 25 26 27 28 29	-40%	200%	-30%	100%	-25%	-40%	100%	0%	-50%	200%	-50%	-60%	20%	-30%	250%	-50%	0%	-25%
18	ΜΑΪΟΣ	30 1 2 3 4 5 6	-50%	400%	-50%	200%	-50%	-70%	200%	-10%	-80%	300%	-75%	-90%	20%	-50%	550%	-50%	0%	0%
19		7 8 9 10 11 12 13	-50%	400%	-50%	200%	-50%	-70%	200%	-10%	-80%	300%	-75%	-90%	20%	-50%	550%	-50%	0%	0%
20		14 15 16 17 18 19 20	-50%	400%	-50%	200%	-50%	-70%	200%	-10%	-80%	300%	-75%	-90%	20%	-50%	550%	-50%	0%	0%
21		21 22 23 24 25 26 27	-50%	400%	-50%	200%	-50%	-70%	200%	-10%	-80%	300%	-75%	-90%	20%	-50%	550%	-50%	0%	0%
22	ΙΟΥΝΙΟΣ	28 29 30 31 1 2 3	-50%	450%	-70%	250%	-60%	-80%	250%	-10%	-90%	300%	-90%	-90%	20%	-70%	700%	-70%	100%	25%
23		4 5 6 7 8 9 10	-50%	450%	-70%	250%	-60%	-80%	250%	-10%	-90%	300%	-90%	-90%	20%	-70%	700%	-70%	100%	25%
24		11 12 13 14 15 16 17	-50%	450%	-70%	250%	-60%	-80%	250%	-10%	-90%	300%	-90%	-90%	20%	-70%	700%	-70%	100%	25%
25		18 19 20 21 22 23 24	-50%	450%	-70%	250%	-60%	-80%	250%	-10%	-90%	300%	-90%	-90%	20%	-70%	700%	-70%	100%	25%
26	ΙΟΥΛΙΟΣ	25 26 27 28 29 30 1	-80%	450%	-70%	250%	-70%	-90%	250%	-30%	-95%	300%	-95%	-95%	20%	-80%	700%	-80%	100%	0%
27		2 3 4 5 6 7 8	-80%	450%	-70%	250%	-70%	-90%	250%	-30%	-95%	300%	-95%	-95%	20%	-80%	700%	-80%	100%	0%
28		9 10 11 12 13 14 15	-80%	450%	-70%	250%	-70%	-90%	250%	-30%	-95%	300%	-95%	-95%	20%	-80%	700%	-80%	100%	0%
29		16 17 18 19 20 21 22	-80%	450%	-70%	250%	-70%	-90%	250%	-30%	-95%	300%	-95%	-95%	20%	-80%	700%	-80%	100%	0%
30		23 24 25 26 27 28 29	-80%	450%	-70%	250%	-70%	-90%	250%	-30%	-95%	300%	-95%	-95%	20%	-80%	700%	-80%	100%	0%
31	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	30 31 1 2 3 4 5	-90%	250%	-90%	100%	-80%	-95%	100%	-50%	-95%	200%	-95%	-100%	-20%	-90%	550%	-90%	0%	-25%
32		6 7 8 9 10 11 12	-90%	250%	-90%	100%	-80%	-95%	100%	-50%	-95%	200%	-95%	-100%	-20%	-90%	550%	-90%	0%	-25%
33		13 14 15 16 17 18 19	-90%	250%	-90%	100%	-80%	-95%	100%	-50%	-95%	200%	-95%	-100%	-20%	-90%	550%	-90%	0%	-25%
34		20 21 22 23 24 25 26	-90%	250%	-90%	100%	-80%	-95%	100%	-50%	-95%	200%	-95%	-100%	-20%	-90%	550%	-90%	0%	-25%
35	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	27 28 29 30 31 1 2	-70%	350%	-60%	200%	-60%	-80%	150%	0%	-80%	200%	-75%	-90%	10%	-80%	350%	-80%	100%	0%
36		3 4 5 6 7 8 9	-70%	350%	-60%	200%	-60%	-80%	150%	0%	-80%	200%	-75%	-90%	10%	-80%	350%	-80%	100%	0%
37		10 11 12 13 14 15 16	-70%	350%	-60%	200%	-60%	-80%	150%	0%	-80%	200%	-75%	-90%	10%	-80%	350%	-80%	100%	0%
38		17 18 19 20 21 22 23	-70%	350%	-60%	200%	-60%	-80%	150%	0%	-80%	200%	-75%	-90%	10%	-80%	350%	-80%	100%	0%
39		24 25 26 27 28 29 30	-70%	350%	-60%	200%	-60%	-80%	150%	0%	-80%	200%	-75%	-90%	10%	-80%	350%	-80%	100%	0%
40	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	1 2 3 4 5 6 7	-40%	300%	-60%	200%	-40%	-50%	150%	0%	-50%	200%	-50%	-80%	10%	-50%	250%	-80%	100%	0%
41		8 9 10 11 12 13 14	-40%	300%	-60%	200%	-40%	-50%	150%	0%	-50%	200%	-50%	-80%	10%	-50%	250%	-80%	100%	0%
42		15 16 17 18 19 20 21	-40%	300%	-60%	200%	-40%	-50%	150%	0%	-50%	200%	-50%	-80%	10%	-50%	250%	-80%	100%	0%
43		22 23 24 25 26 27 28	-40%	300%	-60%	200%	-40%	-50%	150%	0%	-50%	200%	-50%	-80%	10%	-50%	250%	-80%	100%	0%
44	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	29 30 31 1 2 3 4	-20%	100%	-30%	100%	-25%	-25%	50%	0%	-20%	100%	-30%	-40%	-10%	0%	50%	-70%	100%	30%
45		5 6 7 8 9 10 11	-20%	100%	-30%	100%	-25%	-25%	50%	0%	-20%	100%	-30%	-40%	-10%	0%	50%	-70%	100%	30%
46		12 13 14 15 16 17 18	-20%	100%	-30%	100%	-25%	-25%	50%	0%	-20%	100%	-30%	-40%	-10%	0%	50%	-70%	100%	30%
47		19 20 21 22 23 24 25	-20%	100%	-30%	100%	-25%	-25%	50%	0%	-20%	100%	-30%	-40%	-10%	0%	50%	-70%	100%	30%

Εικόνα 50: Πίνακας εβδομαδιαίας ζητούμενης ποσότητας



ΕΒΔΟΜΑΔΑ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΕΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΒΡΟΧΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΒΡΟΝΤΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΥΣΩΝΑ	ΑΡΓΙΕΣ	ΑΠΕΡΙΕΣ	ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΑ
1	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	1 2 3 4 5 6 7	RANDOM(0,2)				1/1 ΠΡΩΤΟΧΡΟΝΙΑ 2/1 ΑΠΟΓΡΑΦΕΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ, 6/1 ΤΩΝ ΦΩΤΩΝ			1
2		8 9 10 11 12 13 14	RANDOM(1,3)							2
3		15 16 17 18 19 20 21	RANDOM(1,3)					RANDOM(0,1)		3
4		22 23 24 25 26 27 28	RANDOM(1,3)						RANDOM(0,1)	4
5	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	29 30 31 1 2 3 4	RANDOM(1,3)			RANDOM(1,3)		RANDOM(0,1)		5
6		5 6 7 8 9 10 11	RANDOM(0,1)	RANDOM(0,2)				RANDOM(1,2)		6
7		12 13 14 15 16 17 18	RANDOM(0,1)	RANDOM(0,2)						7
8		19 20 21 22 23 24 25	RANDOM(1,3)				19/2 ΚΑΘΑΡΑ ΔΕΥΤΕΡΑ			8
9	ΜΑΡΤΙΟΣ	26 27 28 1 2 3 4	RANDOM(1,3)			RANDOM(0,2)		RANDOM(1,2)		9
10		5 6 7 8 9 10 11	RANDOM(0,1)	RANDOM(0,2)						10
11		12 13 14 15 16 17 18	RANDOM(1,3)						RANDOM(0,1)	11
12		19 20 21 22 23 24 25					25/3 ΕΘΝΙΚΗ ΕΟΡΤΗ			12
13	ΑΠΡΙΛΙΟΣ	26 27 28 29 30 31 1						RANDOM(0,1)		13
14		2 3 4 5 6 7 8	RANDOM(1,3)				7/4 - 8/4 ΜΕΓ. ΣΑΒΒΑΤΟ ΕΩΣ ΠΑΣΧΑ			14
15		9 10 11 12 13 14 15	RANDOM(0,1)	RANDOM(0,2)			9/4 ΔΕΥΤΕΡΑ ΤΟΥ ΠΑΣΧΑ			15
16		16 17 18 19 20 21 22								16
17		23 24 25 26 27 28 29	RANDOM(0,2)							17
18	ΜΑΪΟΣ	30 1 2 3 4 5 6					1/5 ΠΡΩΤΟΜΑΓΙΑ	RANDOM(0,1)		18
19		7 8 9 10 11 12 13	RANDOM(0,2)							19
20		14 15 16 17 18 19 20	RANDOM(1,3)							20
21		21 22 23 24 25 26 27	RANDOM(0,2)							21
22	ΙΟΥΝΙΟΣ	28 29 30 31 1 2 3	RANDOM(0,1)	RANDOM(0,2)						22
23		4 5 6 7 8 9 10								23
24		11 12 13 14 15 16 17								24
25		18 19 20 21 22 23 24								25
26	ΙΟΥΛΙΟΣ	25 26 27 28 29 30 1								26
27		2 3 4 5 6 7 8								27
28		9 10 11 12 13 14 15				RANDOM(1,3)				28
29		16 17 18 19 20 21 22				RANDOM(0,2)				29
30		23 24 25 26 27 28 29				RANDOM(0,2)		RANDOM(0,1)		30
31	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	30 31 1 2 3 4 5								31
32		6 7 8 9 10 11 12				RANDOM(2,4)				32
33		13 14 15 16 17 18 19					15/8 ΔΕΚΑΠΕΝΤΑΥΓΟΥΣΤΟΣ			33
34		20 21 22 23 24 25 26				RANDOM(2,4)				34
35	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	27 28 29 30 31 1 2				RANDOM(0,2)				35
36		3 4 5 6 7 8 9								36
37		10 11 12 13 14 15 16	RANDOM(0,2)							37
38		17 18 19 20 21 22 23	RANDOM(0,2)					RANDOM(0,1)		38
39		24 25 26 27 28 29 30								39
40	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	1 2 3 4 5 6 7								40
41		8 9 10 11 12 13 14	RANDOM(1,3)							41
42		15 16 17 18 19 20 21	RANDOM(0,2)					RANDOM(1,2)		42
43		22 23 24 25 26 27 28	RANDOM(1,3)							43
44	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	29 30 31 1 2 3 4	RANDOM(0,2)				28/10 ΕΘΝΙΚΗ ΕΟΡΤΗ			44
45		5 6 7 8 9 10 11	RANDOM(0,2)					RANDOM(1,3)		45
46		12 13 14 15 16 17 18	RANDOM(0,2)					RANDOM(0,1)		46
47		19 20 21 22 23 24 25	RANDOM(1,3)						RANDOM(0,1)	47

Εικόνα 51: Πίνακας εκτάκτων γεγονότων

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΡΟΪΟΝ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ	ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ (ΑΠΟ ΕΒΔΟΜΑΔΑ)	ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ
ΞΗΡΟ ΦΟΡΤΙΟ							
1001	ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΦΕΣ	500	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	3,50	0,007		ΑΠΟΘΗΚΗ
1002	ΚΑΦΕΣ ΦΙΛΤΡΟΥ	1000	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	11,90	0,011		ΑΠΟΘΗΚΗ
1003	ΚΑΦΕΣ ESPRESSO	6000	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	85,00	0,014		ΑΠΟΘΗΚΗ
1004	ΡΟΦΗΜΑ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ	5000	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	35,40	0,007		ΑΠΟΘΗΚΗ
1005	ΣΤΙΓΜΙΑΙΟΣ ΚΑΦΕ	3000	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	44,20	0,014		ΑΠΟΘΗΚΗ
1006	ΤΣΑΙ ΚΛΑΣΙΚΟ	100	ΤΜΧ	4,00	0,04		ΑΠΟΘΗΚΗ
1007	ΤΣΑΙ ΜΕ ΓΕΥΣΕΙΣ	25	ΤΜΧ	3,50	0,14		ΑΠΟΘΗΚΗ
1008	ΖΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	10000	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	11,90	0,001		ΑΠΟΘΗΚΗ
1009	ΖΑΧΑΡΗ ΑΧΝΗ	8000	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	14,20	0,001		ΑΠΟΘΗΚΗ
1010	ΤΡΟΥΦΑ	1000	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	5,30	0,005		ΑΠΟΘΗΚΗ
1011	ΡΙΓΑΝΗ	300	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	2,20	0,007		ΑΠΟΘΗΚΗ
1012	ΠΙΠΕΡΙ ΜΑΥΡΟ	100	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	1,30	0,013		ΑΠΟΘΗΚΗ
1013	ΚΑΝΕΛΑ ΤΡΙΜΜΕΝΗ	1000	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	4,40	0,004		ΑΠΟΘΗΚΗ
1014	ΜΟΥΣΤΑΡΔΑ	750	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	1,80	0,002		ΑΠΟΘΗΚΗ
1015	ΚΕΤΣΑΠ	800	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	2,70	0,003		ΑΠΟΘΗΚΗ
1016	CEASAR'S SAUCE	3000	ML	17,70	0,005		ΑΠΟΘΗΚΗ
1017	BBQ SAUCE	500	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	3,10	0,006		ΑΠΟΘΗΚΗ
1018	ΕΛΙΕΣ ΡΟΔΕΛΑ ΚΟΝΣΕΡΒΑ	3000	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	12,40	0,004		ΑΠΟΘΗΚΗ
1019	ΓΑΛΑ ΕΒΑΠΟΡΕ	20000	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	39,80	0,001		ΑΠΟΘΗΚΗ
1020	ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΚΟΝΣΕΡΒΑ	4250	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	8,80	0,002		ΑΠΟΘΗΚΗ
1021	ΓΑΛΑ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑΤΑ	1000	ML	1,10	0,001		ΑΠΟΘΗΚΗ
1022	ΚΡΟΥΤΟΝ ΚΡΙΑΡΕΝΙΟ	1000	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	15,00	0,015		ΑΠΟΘΗΚΗ
1023	ΚΑΦΕΣ ESPRESSO DECAF	1000	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	22,10	0,022	9η	ΑΠΟΘΗΚΗ
1024	ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ ΜΠΟΥΚΑΛΙ	1000	ML	4,00	0,004	23η	ΑΠΟΘΗΚΗ
1025	ΤΟΝΟΣ ΚΟΝΣΕΡΒΑ	200	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	2,20	0,011	55η	ΑΠΟΘΗΚΗ
ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ							
2001	ΠΟΤΗΡΙ ΚΡΥΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	1000	ΤΜΧ	65,50	0,065		ΑΠΟΘΗΚΗ
2002	ΚΑΠΑΚΙ ΚΡΥΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	1000	ΤΜΧ	44,20	0,044		ΑΠΟΘΗΚΗ
2003	ΠΟΤΗΡΙ ΖΕΣΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	1000	ΤΜΧ	70,80	0,070		ΑΠΟΘΗΚΗ
2004	ΚΑΠΑΚΙ ΖΕΣΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	1000	ΤΜΧ	31,90	0,031		ΑΠΟΘΗΚΗ
2005	ΣΑΚΟΥΛΑΚΙ ΜΙΚΡΟ	1500	ΤΜΧ	28,30	0,018		ΑΠΟΘΗΚΗ
2006	ΣΑΚΟΥΛΑΚΙ ΜΕΓΑΛΟ	1200	ΤΜΧ	26,50	0,022		ΑΠΟΘΗΚΗ
2007	ΚΟΥΤΙ DELIVERY	500	ΤΜΧ	92,90	0,185		ΑΠΟΘΗΚΗ
2008	ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑ	100	ΤΜΧ	2,70	0,027		ΑΠΟΘΗΚΗ
2009	ΧΑΡΤΟΠΕΤΣΕΤΕΣ	3000	ΤΜΧ	37,20	0,012		ΑΠΟΘΗΚΗ
2010	ΣΕΤ ΜΠΟΛ ΚΑΙ ΚΑΠΑΚΙ ΣΑΛΑΤΑΣ	400	ΤΜΧ	110,60	0,276		ΑΠΟΘΗΚΗ
2011	ΠΗΡΟΥΝΙ ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΦΑΓΗΤΟΥ	1000	ΤΜΧ	35,40	0,035		ΑΠΟΘΗΚΗ
2012	ΚΑΛΑΜΑΚΙ	1000	ΤΜΧ	7,10	0,007		ΑΠΟΘΗΚΗ
2013	ΦΙΛΤΡΟ ΓΑΛΛΙΚΟΥ	1000	ΤΜΧ	16,80	0,016		ΑΠΟΘΗΚΗ

Εικόνα 52: Πίνακας συστατικών



ΥΛΙΚΟ	ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΣΕ ΓΡΑΜ, ΤΜΧ, ΜΛ)	ΤΕΛΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ (ΣΕ ΓΡΑΜ, ΤΜΧ, ΜΛ)	ΚΟΣΤΟΣ ΣΕ ΕΥΡΩ	ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ	ΕΙΣΠΡΑΞΗ (ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ)	ΚΕΡΔΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ	FOOD COST
ΠΟΣΤΟ ΡΟΦΗΜΑΤΩΝ							
CAPPUCCINO ΚΩΔ: 1							
ΚΑΦΕΣ ESPRESSO	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	14	0,196				
ΖΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	12	0,012				
ΓΑΛΑ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑΤΑ	ΜΛ	150	0,150				
ΚΑΝΕΛΛΑ ΤΡΙΜΜΕΝΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	0,2	0,001				
ΠΟΤΗΡΙ ΖΕΣΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ	1	0,070				
ΚΑΠΑΚΙ ΖΕΣΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ	1	0,031				
ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑ	ΤΜΧ	1	0,027				
ΚΟΣΤΟΣ			0,4868	1,50	1,22	0,73	40%
ESPRESSO FREDDO CAPPUCCINO ΚΩΔ: 2							
ΚΑΦΕΣ ESPRESSO	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	14	0,196				
ΖΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	12	0,012				
ΠΑΓΑΚΙΑ	ΤΜΧ	8	0,104				
ΓΑΛΑ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑΤΑ	ΜΛ	75	0,075				
ΚΑΝΕΛΛΑ ΤΡΙΜΜΕΝΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	0,2	0,001				
ΠΟΤΗΡΙ ΚΡΥΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ	1	0,065				
ΚΑΠΑΚΙ ΚΡΥΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ	1	0,044				
ΚΑΛΑΜΑΚΙ	ΤΜΧ	1	0,007				
ΚΟΣΤΟΣ			0,5038	1,50	1,22	0,72	41%
ESPRESSO ΚΩΔ: 3							
ΚΑΦΕΣ ESPRESSO	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	14	0,196				
ΖΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	12	0,012				
ΠΟΤΗΡΙ ΖΕΣΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ	1	0,070				
ΚΑΠΑΚΙ ΖΕΣΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ	1	0,031				
ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑ	ΤΜΧ	1	0,027				
ΚΟΣΤΟΣ			0,3360	1,20	0,98	0,64	34%
ESPRESSO FREDDO ΚΩΔ: 4							
ΚΑΦΕΣ ESPRESSO	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	14	0,196				
ΖΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	12	0,012				
ΠΑΓΑΚΙΑ	ΤΜΧ	8	0,104				
ΠΟΤΗΡΙ ΚΡΥΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ	1	0,065				
ΚΑΠΑΚΙ ΚΡΥΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ	1	0,044				
ΚΑΛΑΜΑΚΙ	ΤΜΧ	1	0,007				
ΚΟΣΤΟΣ			0,4280	1,50	1,22	0,79	35%
ΚΑΦΕΣ ΦΙΛΤΡΟΥ ΚΩΔ: 5							
ΚΑΦΕΣ ΦΙΛΤΡΟΥ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	2	0,022				
ΦΙΛΤΡΟ ΓΑΛΛΙΚΟΥ	ΤΜΧ	0,2	0,003				
ΖΑΧΑΡΗ ΛΕΥΚΗ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ	6	0,006				
ΠΟΤΗΡΙ ΖΕΣΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ	1	0,070				
ΚΑΠΑΚΙ ΖΕΣΤΟΥ ΡΟΦΗΜΑΤΟΣ	ΤΜΧ	1	0,031				
ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΡΟΦΗΜΑ	ΤΜΧ	1	0,027				
ΚΟΣΤΟΣ			0,1592	1,00	0,81	0,65	20%

Εικόνα 53: Πίνακας συνταγών

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΝΤΑΓΗΣ	ΣΥΝΤΑΓΗ	ΑΡΧΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΤΙΜΩΝ Μ.Α. ΠΑΙΚΤΗ (Χ,Υ)	RANDOM(Χ,Υ)	ΑΡΧΙΚΟ Μ.Α. ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗ Α	ΑΡΧΙΚΟ Μ.Α. ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗ Β	ΑΡΧΙΚΟ Μ.Α. ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗ Γ	ΑΡΧΙΚΟ Μ.Α. ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗ Δ	TEST -SUM(E2, I2)-
1	CAPPUCCINO	(10, 20)	20%	11%	41%	28%	0%	100%
2	FREDDO CAPPUCCINO	(10, 20)	13%	7%	17%	63%	0%	100%
3	ESPRESSO	(10, 20)	10%	23%	44%	23%	0%	100%
4	ESPRESSO FREDDO	(10, 20)	16%	40%	31%	13%	0%	100%
5	ΚΑΦΕΣ ΦΙΛΤΡΟΥ	(10, 20)	16%	17%	20%	47%	0%	100%
6	ΣΤΙΓΜΙΑΙΟΣ ΚΑΦΕ	(10, 20)	12%	32%	25%	31%	0%	100%
7	ΣΤΙΓΜΙΑΙΟΣ FRAPPE	(10, 20)	10%	40%	19%	31%	0%	100%
8	ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΦΕΣ	(10, 20)	11%	42%	40%	7%	0%	100%
9	ΖΕΣΤΗ ΣΟΚΟΛΑΤΑ	(10, 20)	12%	20%	65%	3%	0%	100%
10	ΚΡΥΑ ΣΟΚΟΛΑΤΑ	(10, 20)	18%	24%	6%	52%	0%	100%
11	ΤΣΑΙ ΚΑΝΟΝΙΚΟ	(10, 20)	14%	25%	60%	1%	0%	100%
12	ΤΣΑΙ ΜΕ ΓΕΥΣΕΙΣ	(10, 20)	14%	3%	45%	38%	0%	100%
13	ΧΥΜΟΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	(10, 20)	11%	30%	17%	41%	0%	100%
14	CAPPUCCINO DECAF	(10, 20)	17%	38%	44%	1%	0%	100%
15	FREDDO CAPPUCCINO DECAF	(10, 20)	12%	22%	58%	8%	0%	100%
16	ESPRESSO DECAF	(10, 20)	14%	17%	49%	21%	0%	100%
17	ESPRESSO FREDDO DECAF	(10, 20)	14%	3%	25%	58%	0%	100%
18	ΧΥΜΟΣ ΑΝΑΜΕΙΚΤΟΣ	(10, 20)	10%	15%	66%	9%	0%	100%
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ			14%	23%	37%	26%	0%	
19	ΣΦΟΛΙΑΤΑ ΤΥΡΟΠΙΤΑ	(10, 15)	14%	18%	10%	59%	0%	100%
20	ΚΑΣΕΡΟΠΙΤΑ	(10, 15)	11%	1%	12%	76%	0%	100%
21	ΖΑΜΠΟΝΟΤΥΡΟΠΙΤΑ	(10, 15)	14%	9%	61%	15%	0%	100%
22	ΛΟΥΚΑΝΙΚΟΠΙΤΑ	(10, 15)	11%	27%	26%	35%	0%	100%
23	ΜΠΟΥΓΑΤΣΑ	(10, 15)	14%	29%	29%	28%	0%	100%
24	ΚΡΟΥΑΣΑΝ ΣΠΕΣΙΑΛ	(10, 15)	11%	22%	30%	37%	0%	100%
25	ΚΟΥΛΟΥΡΙ ΛΕΥΚΟ	(10, 15)	12%	12%	29%	47%	0%	100%
26	ΣΠΑΝΑΚΟΤΥΡΟΠΙΤΑ	(10, 15)	13%	37%	27%	23%	0%	100%
27	CATERING BOX (MINI)	(10, 15)	14%	42%	14%	29%	0%	100%
28	ΠΙΤΣΑ ΣΠΕΣΙΑΛ	(10, 15)	10%	24%	7%	59%	0%	100%
29	ΠΕΙΝΙΡΛΙ	(10, 15)	13%	19%	8%	60%	0%	100%
30	ΚΟΥΛΟΥΡΙ ΜΑΥΡΟ	(10, 15)	15%	11%	70%	4%	0%	100%
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ			13%	21%	27%	39%	0%	
31	ΚΡΟΥΑΣΑΝ ΒΟΥΤΥΡΟΥ	(5, 10)	6%	16%	47%	31%	0%	100%
32	ΚΡΟΥΑΣΑΝ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ	(5, 10)	7%	44%	15%	34%	0%	100%
33	ΜΗΛΟΠΙΤΑ	(5, 10)	10%	44%	25%	21%	0%	100%
34	CATERING BOX ΓΛΥΚΩΝ	(5, 10)	5%	44%	37%	14%	0%	100%
35	DONUTS ΠΡΑΛΙΝΑ	(5, 10)	9%	21%	30%	40%	0%	100%
36	DONUT ΚΑΝΕΛΑ	(5, 10)	7%	39%	11%	43%	0%	100%
37	MUFFIN ΒΑΝΙΛΙΑ	(5, 10)	5%	8%	14%	73%	0%	100%
38	MUFFIN ΣΟΚΟΛΑΤΑ	(5, 10)	10%	36%	19%	35%	0%	100%
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ			7%	32%	25%	36%	0%	

Εικόνα 54: Πίνακας ανταγωνιστών

9.3 Πηγές

Σοβαρά Παιχνίδια και Ανάπτυξη Λογισμικού:

- Minhua Ma - Andreas Oikonomou - Lakhmi C. Jain, “*Serious Games and Edutainment Applications*”, Springer 2011
- Laurent Michaud, Julian Alvarez, “*Serious Games: Advergaming, Edugaming, Training and More*”, IDATE, France 2008
- D.R. Michael, S. L. Chen, “*Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform*”, Muska & Lipman/Premier-Trade, Thomson Course Technology, Canada 2006
- D. Djaouti, J. Alvarez, J.P. Jessel, “*Classifying Serious Games: the G/P/S model*”, IRIT, France
- Kevin Corti, “*Corporate Learning Games*”, Siege Conference 2009, 3 October 2009
- N. Lippa, T. Borst, “*Story, Simulations & Serious Games*”, Focal Press, USA 2007
- Raph Koster, “*A Theory of Fun for Game Design*”, Paraglyph Press, USA 2005
- Bob Bates, “*Game Design*”, Second Edition, Thomson Course Technology, USA 2004
- Erik Bethke, “*Game Development and Production*”, WordWare Publishing, Texas 2003
- PlayMancer, “*Serious Game Development Standards and Policies*”, 2008
- Elian Alhadeff, “*Reconciling Serious Games Market Size Different Estimates (blog post)*”, Serious games market blog 8 April 2008
- “*Game Production Process: A Preliminary Study*”, LudoCraft, ELIAS Project, EU 2006
- Mat Buckland, “*Programming Game AI by Example*”, WordWare Publishing, Texas 2005
- Julian Alvarez, Véronique Alvarez, Damien Djaouti, Laurent Michaud (2010), “*Serious Games: Training & Teaching - Healthcare - Defence & security - Information & Communication*”, IDATE Report 2010
- TJ Keitt, “*Demand Insights: Serious Games Break Through*”, Forrester research, 2009



- Abt Clark, “*Serious Games*”, New York: the Viking Press, 1970
- Anne Derryberry, “*Serious Games: Online Games for Learning*”, www.imserious.net, 2007
- Susi T., Johanneson M., Backlund P., “*Serious Games: An Overview*”, Technical Report HS- IKI -TR-07-001, School of Humanities and Informatics, Sweden 2007
- K. Corti, “*Games-based Learning; a serious business application*”, PIXELearning, 2006
- A. J. Stapleton, “*Serious Games: Serious Opportunities*”, Swinburne University of Technology, Hawthorn, Australia 2004
- Game and Learning Alliance, “*Market and Value Chain Analysis*”, 2011
- B.Perron, J.P. Wolf, “*The Video Game Theory Reader 2*”, Routledge, N.Y. 2009
- <http://www.seriousgames.dk/>
- <http://www.ludus-project.eu/>
- <http://www.serious-gaming.info/>
- <http://serious.gameclassification.com/>
- <http://www.exelia.gr>
- <http://www.time.com/time/interactive/0,31813,2029221,00.html>
- http://gamestudies.org/1102/articles/geoffrey_rockwell_kevin_kee
- <http://www.eimaimama.gr/2011/10/serious-games-gia-serious-kids.html>
- <http://www.gameover.gr/articles/Videogames-life-cycle.6837.html>
- <http://globalgamejam.org/>
- <http://www.samuelpean.com/how-convert-video-file-image-sequence/>
- <http://gamelinchpin.com/2012/03/shu-gspm-s2w2-presentation-post-production.html>
- <http://rishida.net/tools/conversion/>
-

Sketchup:

- K.L. Murdock, “*Google Sketchup Bible*”, Wiley Publishing, Indianapolis 2009
- C. Grover, “*Google Sketchup: The Missing Manual*”, O’Reilly USA 2009
- <http://www.sketchuptutorials.net/>
- <http://www.sketchup.com/learn/videos>
- <http://www.mastersketchup.com/sketchup-tutorials/>



- <http://woodgears.ca/sketchup/>

Unity3D:

- V. Gerasimov, D. Kraczla, “*Unity 3.x Scripting*”, Packt Publishing 2012
- S. Blackman, “*Beginning 3D Game Development with Unity*”, APress, 2007
- R. H. Creighton, “*Unity3D Game Development by Example*”, Packt Publishing 2010
- W. Goldstone, “*Unity Game Development Essentials*”, Packt Publishing 2009
- <http://www.unity3dstudent.com>
- <http://cgcookie.com/>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/GUIScriptingGuide.html>
- <http://seppukuarts.wordpress.com/category/code-snippets/>
- <http://answers.unity3d.com/questions/8480/how-to-scrip-a-saveload-game-option.html>
- <http://www.burgzergarcade.com/hack-slash-rpg-unity3d-game-engine-tutorial>
- <http://www.moddb.com/games/pulsar-domination/tutorials/unity3d-networking-ebook-by-3dmuve>
- <http://www.policyalmanac.org/games/aStarTutorial.htm>
- <http://www.andrejworutzki.de/game-development/unity-realtime-strategy-camera/>
- <http://video.unity3d.com/channel/1649856/tutorials>
- http://wiki.unity3d.com/index.php/Main_Page
- http://walkerboystudio.com/html/unity_training_free_.html#unity3game1