

**[www.music-events.gr](http://www.music-events.gr)**

**Σύστημα διοργάνωσης μουσικών  
εκδηλώσεων**

**Κοστολόγηση-  
Χρονοδιάγραμμα Έργου**

Έκδοση 0.1

Ονόματα Ομάδας  
Χιονίδης Ιωάννης  
Παραστατίδης Νικόλαος  
Τζιώνας Δημήτριος

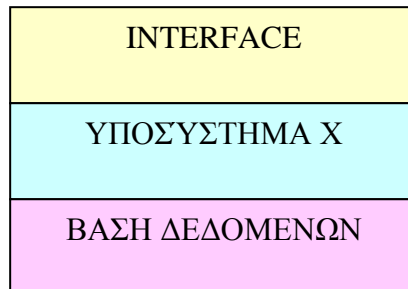
Ημ/νια  
28/06/2007



## 1. Κοστολόγηση έργου

### a. Ανάλυση της δομής του έργου

Το σύστημα [www.music-events.gr](http://www.music-events.gr) τόσο από δομικής όσο και από λειτουργικής άποψης χωρίζεται σε τρία επίπεδα



Το τμήμα του συστήματος που βρίσκεται πιο κοντά στο επίπεδο του χρήστη είναι το interface (έρχεται σε άμεση επαφή με το χρήστη) ενώ το υποσύστημα που βρίσκεται στη βάση της εφαρμογής είναι η βάση δεδομένων.

Από άποψη υλοποίησης του έργου, όμως, η διαδικασία δημιουργίας μπορεί να τμηματοποιηθεί στα παρακάτω μέρη όσον αφορά το προγραμματιστικό σκέλος:

- UI (User Interface)
- Scripts
- Modules υποσυστημάτων
- Σχεδιασμός – δημιουργία βάσης
- Documentation

Επίσης πρέπει να ληφθούν υπόψη στη διαδικασία υλοποίησης πρακτικά αλλά απολύτως αναγκαία ζητήματα:

- Σύνδεση των επιμέρους υποσυστημάτων
- Testing για ορθή λειτουργία και εντοπισμό bugs
- Αντιμετώπιση ενδεχόμενων τεχνικών προβλημάτων
- Τεχνική υποστήριξη προς τον πελάτη/ κατάρτιση υπαλλήλων-διαχειριστών

Τέτοια ζητήματα είναι πρακτικά αδύνατο να μην προκύψουν στην διαδικασία υλοποίησης του έργου οπότε είναι ρεαλιστικό και απαραίτητο να τα λάβουμε υπόψη.

### b. Εκτίμηση του φόρτου εργασίας

Προκειμένου να κάνουμε μία ασφαλή εκτίμηση του φόρτου εργασίας, λαμβάνοντας πάντα υπόψη την χειρότερη περίπτωση έτσι ώστε το χρονοδιάγραμμα που θα προκύψει να είναι πραγματοποιήσιμο αλλά και ικανοποιητικό για τον πελάτη. Φυσικά, επειδή αναφερόμαστε στην χειρότερη περίπτωση, η υλοποίηση ενδέχεται να ολοκληρωθεί σε

συντομότερο χρονικό διάστημα και συνεπώς με χαμηλότερο κόστος για την εταιρία λογισμικού.

Με αυτόν τον τρόπο είναι εξασφαλισμένος τόσο ο πελάτης, που ξέρει ότι το λογισμικό θα του παραδοθεί εγκαίρως μέχρι την συμφωνημένη ημερομηνία, όσο κι η ομάδα υλοποίησης, που είναι σίγουρη ότι μπορεί να διεκπεραιώσει το έργο αποτελεσματικά.

Η εκτίμηση του φόρτου κάθε τμήματος του συστήματος θα αναλυθεί ξεχωριστά για κάθε προγραμματιστικό σκέλος της εφαρμογής όπως αυτά αναφέρθηκε προηγουμένως:

- User interface

Η σχεδίαση του UI θα γίνει κυρίως σε γλώσσα HTML αλλά και script languages όπως PHP και Javascript. Η φύση του κώδικα καθώς και το γεγονός ότι το UI δεν επιτελεί ουσιαστικές λειτουργίες πέρα από την διεπαφή με τον χρήστη (dummy interface) διευκολύνει την διαδικασία υλοποίησης καθώς τα Bugs που προκύπτουν δεν είναι δύσκολο να εντοπιστούν και να τα “σιάξ’ς”. Το κυριότερο πρόβλημα που μπορεί να προκύψει είναι ότι η διάταξη και η καλαισθησία του UI μπορεί να διαφέρει από Browser σε browser, για τεχνικούς λόγους, καταστρέφοντας ενδεχομένως την λειτουργικότητα, που θέσαμε ως απαίτηση. Σαν αποτέλεσμα η υλοποίηση του UI δεν θα είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα και συνεπώς κοστοβόρα.

Αναλυτικά, υπολογίζονται προσεγγιστικά οι γραμμές του απαιτούμενου κώδικα για τα παρακάτω τμήματα του UI:

- Για τα δύο τμήματα του Sign up, δηλαδή την σελίδα επιλογή του είδους του προς δημιουργία λογαριασμού και την σελίδα εγγραφής απαιτούνται 80 και 75 γραμμές αντίστοιχα
- Για τα δύο τμήματα του Log in, δηλαδή την φόρμα εισαγωγή username και password και την φόρμα εισαγωγής του πρόσθετου κωδικού ασφαλείας απαιτούνται 30 γραμμές κώδικα έκαστο.
- Καταχώρηση συναυλίας, 75 γραμμές
- Προβολή συναυλιών, 75 γραμμές
- Καταχώρηση προσφοράς, 75 γραμμές
- Αγορά e-Ticket, 75 γραμμές
- Payout, 75 γραμμές

Συνολικά, η εκτίμηση του μεγέθους είναι της τάξης των 600 γραμμών κώδικα.

- Scripts

Το στοιχείο που προσδίδει ένα βαθμό λειτουργικότητας στο interface είναι τα διάφορα scripts που θα ενσωματωθούν σε αυτό. Έτσι, εξαιτίας του γεγονότος ότι μπορούν να προκύψουν πολλά bugs που

επιρρεάζουν την αξιοπιστία του συστήματος και είναι δύσκολα εντοπίσιμα η διαδικασία ανάπτυξης των scripts είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα. Η εκτίμηση του μεγέθους των scripts είναι η εξής:

- Για την σελίδα index.php απαιτούνται 400 γραμμές κώδικα διότι αυτή αποτελεί την βάση του UI καθώς και μεγάλο μέρος της λειτουργικότητα του συστήματος.
- Για το Sign up, απαιτούνται 75 γραμμές κώδικα
- Για τα δύο τμήματα του Log in, δηλαδή την φόρμα εισαγωγή username και password και την φόρμα εισαγωγής του πρόσθετου κωδικού ασφαλείας απαιτούνται 30 γραμμές κώδικα έκαστο.
- Καταχώρηση συναυλίας, 75 γραμμές
- Προβολή συναυλιών, 75 γραμμές
- Καταχώρηση προσφοράς, 75 γραμμές
- Αγορά e-Ticket, 90 γραμμές

Συνολικά, προκύπτουν 850 γραμμές κώδικα.

- Modules

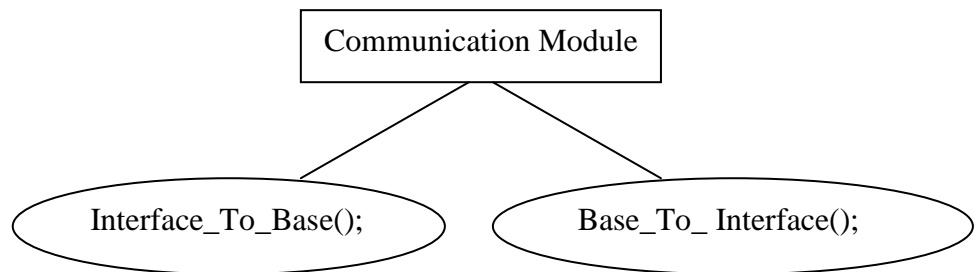
Τα modules, που ουσιαστικά υλοποιούν τα διάφορα υποσυστήματα που παρεμβάλλονται μεταξύ του Interface και της ΒΔ, χρησιμοποιούνται για τους εξής λόγους:

- Διάσπαση του κώδικα σε διάφορα τμήματα έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία τεράστιου όγκου κώδικα που καθίσταται δυσανάγνωστος και δυσνόητος
- Αποτελεσματικότερη αποσφαλμάτωση (debugging).
- Ενδεχόμενη χρησιμοποίηση του πολλές φορές σε διαφορετικά τμήματα της εφαρμογής

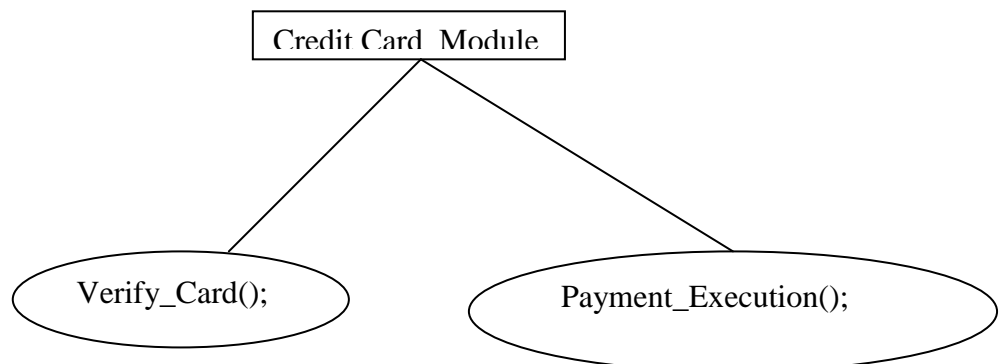
## JSP

Στην εφαρμογή παρατηρούνται τα παρακάτω είδη modules

- Το Communication Module, το οποίο εξασφαλίζει την αμφίδρομη επικοινωνία interface-ΒΔ, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η κατάλληλη μεταφορά-μετασχηματισμός δεδομένων και μηνυμάτων απόκρισης μεταξύ των προαναφερθέντων υποσυστημάτων.



Η υλοποίηση κάθε communication module υπολογίζεται στις 150 γραμμές κώδικα (75 γραμμές για το κάθε ένα από τα Interface\_To\_Base, Base\_To\_Interface). Το communication module μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από τα τέσσερα υποσυστήματα.



- Credit Card Module**  
 Τόσο κατά την εγγραφή ενός χρήστη όσο και κατά την εκτέλεση μιας ηλεκτρονικής αγοράς τρέχει το Credit Card Module. Η λειτουργία του έγκειται τόσο στην εξακρίβωση της εγκυρότητας της κάρτας του πελάτη, σε συνεργασία με κάποιο τραπεζικό δίκτυο όσο και στην εκτέλεση της ηλεκτρονικής αγοράς με παράλληλη χρέωση της κάρτας. Η πιστοποίηση δεν εκτελείται κάθε φορά αλλά μόνο κατά την εγγραφή του χρήστη και στις ηλεκτρονικές αγορές μη εγγεγραμμένων χρηστών, ή χρηστών μέλη τα οποία τα οποία κατά την εγγραφή τους δεν έδωσαν τα στοιχεία της κάρτας τους. Κάθε τμήμα του module (Verify\_Card και Payment\_Execution) υλοποιείται με 100 γραμμές κώδικα..

c. Χρονοδιάγραμμα έργου.

Προκειμένου να καταλήξουμε σε ένα ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα πρέπει να γίνουν οι παρακάτω παραδοχές:

- Κάθε μηχανικός λογισμικού μπορεί να γράφει: 100 bug-free γραμμές κώδικα σε script languages το μήνα
- Η ομάδα υλοποίησης αποτελείται από τέσσερις μηχανικούς λογισμικού οι οποίοι μπορούν να δουλεύουν ταυτόχρονα και σε ανεξάρτητα τμήματα ο κάθε ένας.
- Κάθε μηχανικός λογισμικού αμείβεται με 2000 ευρώ το μήνα.
- 25% κέρδος επί του κόστους κατασκευής.
- Μετά την υλοποίηση κάθε τμήματος της εφαρμογής απαιτείται διεξοδικός έλεγχος, αποσφαλμάτωση και διόρθωση έτσι ώστε η διαδικασία ανάπτυξης του λογισμικού να προχωράει ομαλά σε επόμενα στάδια.
- Στον τελικό υπολογισμό της διάρκειας υλοποίησης του έργου συνυπολογίζονται και 2 εβδομάδες αργιών ή αδειών.
- Η ανάπτυξη του κώδικα για την υλοποίηση του UI γίνεται σε αρκετά συντομότερο χρονικό διάστημα σε σχέση με τα scripts, λόγω της απλότητάς του και των εύκολα διορθώσιμων bugs που μπορούν να προκύψουν.

Για τα Scripts έχουμε 850 γραμμές. Αυτές αντιστοιχούν σε 34 βδομάδες (για ένα άτομο) οι οποίες θα κατανεμηθούν στους 4 μηχανικούς. Η κατανομή αυτών φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα. (προβλέπεται 1 επιπλέον εβδομάδα για κάθε μηχανικό, για την περίπτωση που θα προκύψουν απρόβλεπτα προβλήματα)

Εβδομάδες	Ημέρα	Μηχανικός 1	Μηχανικός 2	Μηχανικός 3	Μηχανικός 4
1		Σχεδιασμός Βάσης		Υλοποίηση UI	
2					
3				Test/διόρθωση UI	
4		Στήσιμο Βάσης		Υλοποίηση scripts	
5		Test/διόρθωση Βάσης			
6		Υλοποίηση scripts			
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14		Test/διόρθωση scripts			
15		Modules		Documentation	
16					
17				Modules	
18					

19		Δέσιμο του project
20		Test/ διόρθωση project
21		Στήσιμο Server + αντιμετώπιση προβλημάτων
22	1	Παρουσίαση εφαρμογής στον πελάτη
	2	Σεμινάρια στο προσωπικό
	3	
	4	
	5	Party !!! yeah!!!!
	6	Σαββατοκύριακο
	7	
23		Προβλεπόμενες βδομάδες αργιών είτε αδειών.
24		

Το κόστος της τελικής εφαρμογής αναλύεται στις παρακάτω συνιστώσες:

- Για τη μισθοδοσία της ομάδας υλοποίησης απαιτούνται (6 μήνες)\*(4άτομα)\*(2000 euro/ άτομο το μήνα)= 48000 euro
- Επιπλέον το κέρδος υπολογίζεται 25% επί του κόστους υλοποίησης.

Άρα στην περίπτωση μας, το κέρδος είναι 12000 euro.

Συνεπώς το συνολικό κόστος θα είναι 60.000 euro. Σε περίπτωση που ο πελάτης διαθέτει την απαραίτητη υποδομή server, προβλέπεται συνεργασία με κατάλληλη εταιρία hardware έτσι ώστε να είναι διαθέσιμο ένα συνολικό πακέτο software-hardware στην τιμή των 63.000 euro.