
FOSS Term Project (WP ERP)

Πίνακας Περιεχομένων

Εισαγωγή	2
1. Μοντέλο Διακυβέρνησης	3
2. Δομή της Κοινότητας	4
3. Συνολική (QSOS) Αξιολόγηση	6
3.1. Define	6
3.2. Evaluate & Define	7
3.3. Select.....	9
4. Ποιότητα και επαναχρησιμότητα του κώδικα	10
5. Contribution.....	11
Βιβλιογραφία και πηγές.....	12

Εισαγωγή

Αυτή η αναφορά είναι μία εργασία για το μάθημα **Ανοιχτές Τεχνολογίες Υλικού/Λογισμικού** του μεταπτυχιακού **Διαδραστικές Τεχνολογίες Υλικού και Λογισμικού** και αποτελείται από την παρουσίαση του project **WP ERP** (το οποίο είναι ένα Open Source project του **GitHub**) και την συνεισφορά μου σε αυτό.

Το *WP ERP* είναι ένα WordPress plugin, το οποίο παρέχει την δυνατότητα σε εταιρίες (ιδανικά για μικρομεσαίες επιχειρήσεις) που έχουν WordPress ιστοσελίδα να έχουν ERP system (με μικρό ή καθόλου κόστος), το οποίο οι υπάλληλοι τους χρησιμοποιούν κατευθείαν από το dashboard της WordPress ιστοσελίδας.

- Το *WP ERP* φιλοξενείτε στην ιστοσελίδα του WordPress: www.wordpress.org/plugins/erp/ και μπορεί να γίνει λήψη από εκεί
- Ο κώδικας επίσης του *WP ERP* φιλοξενείτε στο GitHub: www.github.com/wp-erp/wp-erp και από εκεί μπορεί ο καθένας να συνεισφέρει στον κώδικα
- Η επίσημη ιστοσελίδα του *WP ERP* είναι αυτή: www.wperp.com

Το *WP ERP* είναι project της εταιρίας **weDevs** (www.wedevs.com), η οποία είναι εταιρία παραγωγής λογισμικού για *WordPress*, έχει έδρα το Μπαγκλαντές και απασχολεί περίπου 40 υπαλλήλους, από τους οποίους οι 25 είναι Software/Web Developers!

1. Μοντέλο Διακυβέρνησης

Το project αυτό αναφέραμε στην εισαγωγή ότι είναι project μίας εταιρίας! Η εταιρία αυτή ξεκίνησε σαν ιδέα από ένα blog το 2008 από τον [tareq1988](#), ο οποίος το 2012 την **ίδρυσε**-ξεκίνησε.

Οπότε για το έργο αυτό, επί του πρακτέου, υπεύθυνοι είναι οι υπάλληλοι της εταιρίας. Το ίδιο ισχύει προφανώς και για την διακυβέρνηση του έργου! Υπεύθυνοι λοιπόν για την διακυβέρνηση του έργου είναι ο ιδρυτής της ([tareq1988](#)) μαζί με τους άμεσους συνεργάτες του (θα αναφερθούν περισσότερα στο επόμενο κεφάλαιο).

Το **Μοντέλο Διακυβέρνησης** του έργου είναι **Ολιγαρχικό**, διότι ενώ leader είναι ο [tareq1988](#) τα code commits τα αποδέχονται (ή απορρίπτονται) και κάποιοι συγκεκριμένοι συνεργάτες του-υπάλληλοι της εταιρίας (*Core Developers*).

Παρ' όλ' αυτά το *Μοντέλο Προσφοράς* στον κώδικα (και όχι διακυβέρνησης) είναι πιο δημοκρατικό, διότι βλέπουμε ότι αρκετά commits που έχουν γίνει merge τα έχουν κάνει μη-υπάλληλοι της εταιρίας!

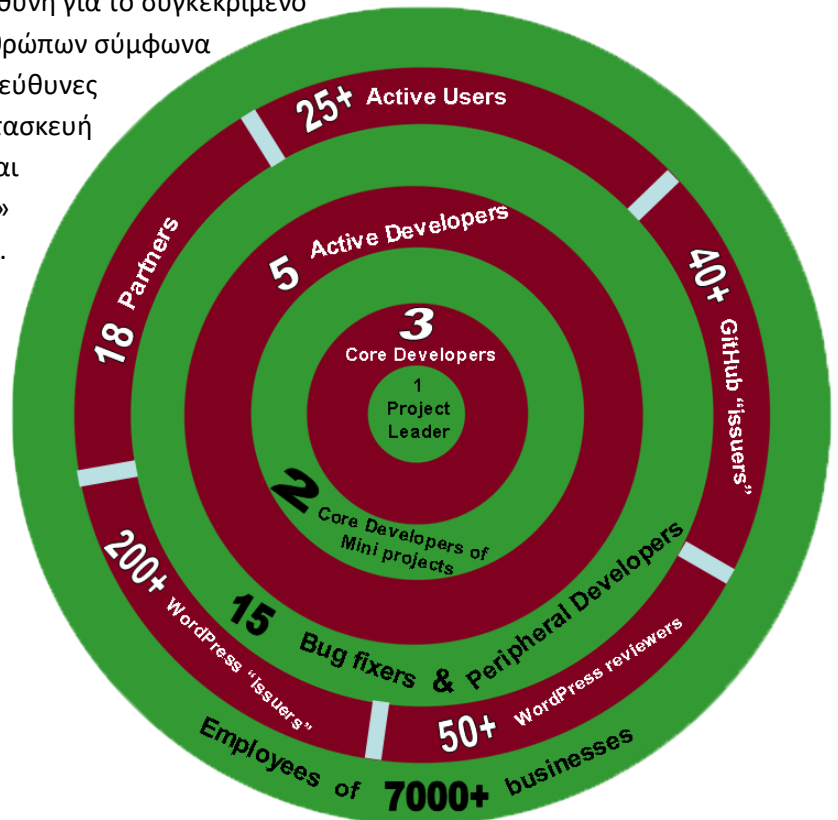
Παρακάτω θα αναφέρουμε με περισσότερη λεπτομέρεια, αλλά και με στατιστικά, το τι συμβαίνει στο project...

2. Δομή της Κοινότητας

Η κοινότητα ανθρώπων που είναι υπεύθυνη για το συγκεκριμένο έργο αποτελείται από 7 κατηγορίες ανθρώπων σύμφωνα με το **onion model**, στο οποίο οι πιο υπεύθυνες ομάδες ανθρώπων όσον αφορά την κατασκευή και την συντήρηση του έργου βρίσκονται πιο κοντά στο κέντρο του «κρεμμυδιού» σε σχέση με τους λιγότερο υπεύθυνους.

Παρακάτω θα παραθέσουμε μία λίστα με τους GitHub contributors ταξινομημένους κατά αύξοντα ρυθμό με βάση το πλήθος των commits τους στο έργο.

GitHub Contributors		
A/A	GitHub Nickname	Count of Commits
#1	sabbir1991	544
#2	asaquzzaman	364
#3	tareq1988	341
#4	ediamin	248
#5	sultann	182
#6	sohelamin	122
#7	nadim1992	115
#8	rafsuntaskin	103
#9	hasinur1997	44
#10	nasir9bd	41
#11	itowhid06	20
#12	aminbd07	14
#13	Sk-Shaikat	10
#14	shawon786	9
#15	SumaiyaSiddika	6
#16	ashique12009	6
#17	mithublue	5
#18	awijasa	3
#19	mainul11	3
#20	iShubhamRaj	3
#21	bahirwa	2
#22	tms-islam	1
#23	asanzdel	1
#24	nizamuddin	1
#25	malhobayyeb	1
#26	B-07	1



* Με κόκκινο χρώμα είναι ο A/A αυτών που δεν είναι υπάλληλοι ή στελέχη της weDevs.

** Πιο λεπτομερή στατιστικά στην σελίδα του GitHub έργου: www.github.com/wp-erp/wp-erp/graphs/contributors

Παρακάτω θα αναφέρουμε κάποια branch του έργου. Τα κύρια είναι το **master** (το οποίο τροποποιείται μόνο στην τελική έκδοση -release- του έργου) και το **develop**, όπου προστίθενται σε αυτό οι νέες λειτουργίες του plugin όταν αυτές ολοκληρωθούν και φυσικά πριν το release. Αυτές οι λειτουργίες κατασκευάζονται σε **δευτερεύοντα branch** (*feature, feature/api, new-accounting* κτλ).

> Η κοινότητα διοικείται από τον ιδρυτή της εταιρίας, τον **#3** contributor του έργου και μόνο από αυτόν. Είναι ο **project leader** όπως αναφέρουμε και στο γράφημα.

> Οι **Core Developers** (**#5, #7, #8**) μαζί με τον project leader είναι αυτοί που προσθέτουν (κάνουν merge) ή απορρίπτουν τα commits των contributors, έτσι ώστε να τροποποιηθεί ή όχι το **develop** branch.

> Οι **Core Developers of mini projects** (η **#4** για το branch *domepdf* και το *optimization* και ο **#11** για το *new-accounting*) είναι υπεύθυνοι για τα δευτερεύοντα projects αξιολογούν τα commits (όπως οι Core Developers αντίστοιχα για τα commits του develop).

> Η επόμενη «φέτα» του «κρεμμυδιού» περιέχει τους **Active Developers (#1, #2, #6, #9, #10)** οι οποίοι μαζί με όλους τους παραπάνω προσφέρουν τα μέγιστα στον κώδικα διορθώνοντας λάθη, βελτιώνοντας τον κώδικα, δημιουργώντας νέες λειτουργίες κτλ... Είναι οι υπεύθυνοι (με την καλή την έννοια) που υπάρχει το WP ERP.

> Στην συνέχεια συναντούμε τους **Peripheral Members**, είναι οι υπόλοιποι **Developers και bug fixers (#12 – #26)**. Αυτοί έχουν σε κάποιο βαθμό ένα ενδιαφέρον για το έργο και προσφέρουν σε αυτό αραιά και που, κυρίως διορθώνοντας bugs και όχι τόσο δημιουργώντας νέες λειτουργίες για το plugin. Παρατηρούμε επίσης, ότι οι περισσότεροι από αυτούς **δεν** είναι υπάλληλοι της weDevs, πράγμα δυσανάλογο με τους contributors των εσωτερικότερων στρωμάτων!

> Η επόμενη κατηγορία χρηστών περιέχει πολύ περισσότερους χρήστες από όλες τις προηγούμενες μαζί! Είναι οι **Bug Reporters και οι Readers**. Την αναφέρουμε σαν μία αυτήν την κατηγορία γιατί οι δύο ρόλοι συγχέονται στους χρήστες που την αποτελούν και θα περιγράψουμε αμέσως μετά:

- **Active Users**. Οι active users είναι οι υπόλοιποι υπάλληλοι της εταιρίας που ενώ δεν φαίνονται και πολύ στο GitHub, βοηθάνε εσωτερικά τους συναδέλφους τους (είτε παρέχοντας τους κάποιο είδους υποστήριξη, είτε επισημαίνοντας τους κάποια bugs)
- **GitHub “issuers”**. Τους ονομάσαμε έτσι, χαριτολογώντας, γιατί είναι αυτοί που δημιουργούν τα issues στο GitHub, ουσιαστικά είναι bug reporters! Την συγκεκριμένη στήλη στο GitHub μπορείτε να την εξερευνήσετε από τον παρακάτω σύνδεσμο: www.github.com/wp-erp/wp-erp/issues
- **WordPress reviewers**. Είναι οι χρήστες (κυρίως οι IT των επιχειρήσεων) που έχουν εγκαταστήσει το plugin στο WordPress σάιτ της εταιρίας που εργάζονται, το έχουν χρησιμοποιήσει και το αξιολογούν με 1 έως 5 αστέρια. Στις περισσότερες αξιολογήσεις προσθέτουν και κάποιο σχόλιο (πιθανόν κάποιο report για ένα bug). Άρα θα λέγαμε ότι σε αυτήν την υποκατηγορία ανήκουν και Readers και Bug Reporters! Την συγκεκριμένη στήλη του WordPress μπορείτε να την εξερευνήσετε από τον παρακάτω σύνδεσμο: www.wordpress.org/support/plugin/erp/reviews
- **WordPress “issuers”**. Τους ονομάσαμε έτσι, χαριτολογώντας, παραλληλίζοντας τα support topics στο [support WordPress forum](http://support.wordpress.com) του plugin με τα issues στο GitHub. Ουσιαστικά είναι και αυτοί bug reporters (όπως και οι GitHub “issuers”). Το συγκεκριμένο forum υποστήριξης του WordPress μπορείτε να την εξερευνήσετε από τον σύνδεσμο αυτόν: www.wordpress.org/support/plugin/erp
- **Partners**. Είναι οι συνεργάτες που υποστηρίζουν την κοινότητα και το plugin με τις υπηρεσίες τους. Αυτοί είναι οι [WordPress](http://WordPress.com), [WooCommerce](http://WooCommerce.com), [bluehost](http://bluehost.com), [themexpert](http://themexpert.com), [CLOUDWAYS](http://cloudways.com), [analytify](http://analytify.com), [SiteGround](http://SiteGround.com), [HubSpot](http://HubSpot.com), [MailChimp](http://MailChimp.com), [PayPal](http://PayPal.com), [stripe](http://stripe.com), [salesforce](http://salesforce.com), [Woffice](http://Woffice.com), [weForms](http://weForms.com), [GRAVITY FORMS](http://GRAVITY FORMS.com), [zendesk](http://zendesk.com), [AWESOME SUPPORT](http://AWESOME SUPPORT.com), [HelpScout](http://HelpScout.com))

> Τέλος, η εξωτερικότερη «φέτα» του «κρεμμυδιού» είναι οι **υπάλληλοι των επιχειρήσεων** που χρησιμοποιούν τις λειτουργίες του plugin, οι οποίοι προφανώς είναι **Passive Users**. Σύμφωνα με τα λεγόμενα της ιστοσελίδας του plugin, το χρησιμοποιούν 7000+ επιχειρήσεις, ενώ οι εγκαταστάσεις του ξεπερνάνε τις 9000.

3. Συνολική (QSOS) Αξιολόγηση

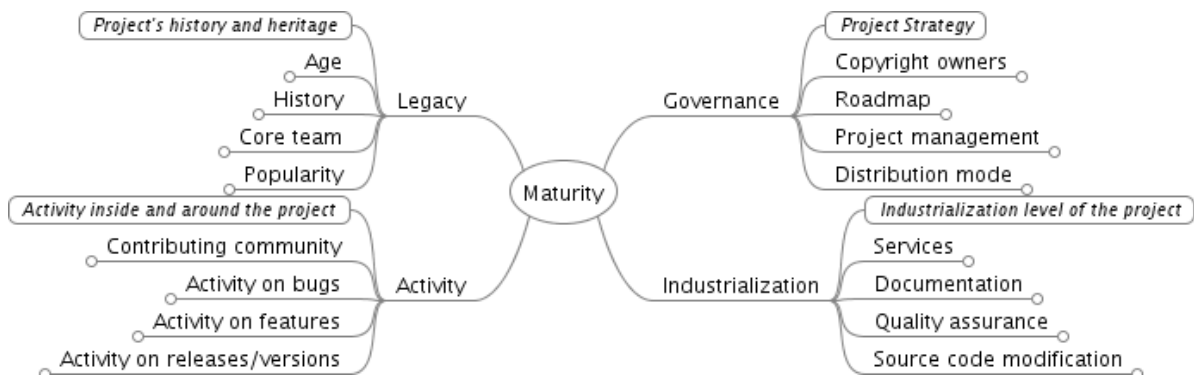
Σε αυτήν την ενότητα θα αξιολογήσουμε το WP ERP συγκρίνοντας το με το ανταγωνιστικό του WordPress plugin, το [Business Manager](#). Η αξιολόγηση θα γίνει με χρήση του μοντέλου QSOS (www.qsos.org) και τα βήματα του είναι τα εξής 4: *Define*, *Evaluate*, *Qualify* και *Select*.

3.1. Define

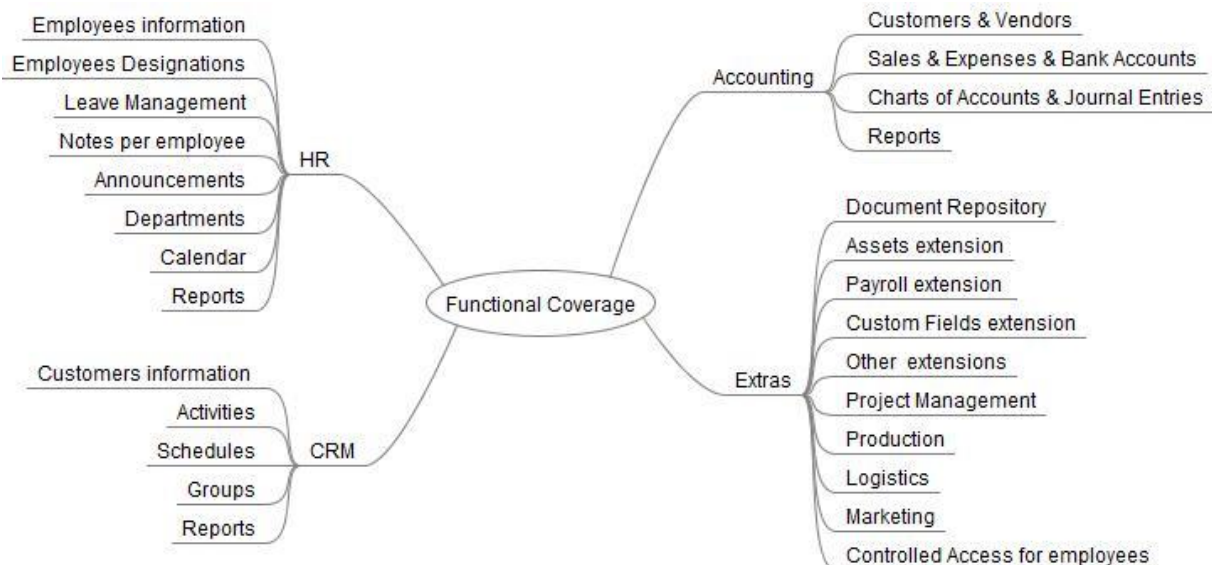
Εδώ θα καθοριστούν τα κοινά κριτήρια σύμφωνα με τα οποία θα γίνει παρακάτω η σύγκριση και η αξιολόγηση. Αυτά είναι ο τύπος του λογισμικού (ως προς την ωριμότητα και τις λειτουργίες του), της άδειας (License) και της κοινότητας.

Όσον αφορά τον **τύπο του λογισμικού** θα γίνει ανάλυση με βάση την ωριμότητα του λογισμικού και με βάση την λειτουργική κάλυψη που προσφέρει.

Η ωριμότητα του λογισμικού χαρακτηρίζεται από τους παρακάτω παράγοντες:



Ενώ η λειτουργική κάλυψη αποτελείται από αυτά (τις λειτουργίες) που προφέρει ένα ERP σύστημα για μικρομεσαίες επιχειρήσεις:



Όσον αφορά τον **τύπο της άδειας (License)** το WP ERP plugin (και όλα του τα extensions) έχουν [λάβει](#) άδεια χρήσης βάσει του [GNU General Public License v2](#) ενώ το Business Manager [GNU General Public License v3](#).

Το GNU Public License έχεις τις εξής ιδιότητες, είναι [Copyleft](#) (κάθε αντίγραφο ή παράγωγο έργο θα διανέμεται με την ίδια άδεια χρήσης παραχωρώντας τις ίδιες ελευθερίες), [Virality](#) (παράγωγα έργα μόνο όταν τα δικαιώματα διατηρούνται σε τροποποιημένες εκδόσεις του έργου) και Inheritance (τα παράγωγα έργα κληρονομούνται από την άδεια) σύμφωνα με το [QSOS wiki](#).

Όσον αφορά τον **τύπο της κοινότητας** και στα 2 project η κοινότητα είναι Commercial entity (για το WP ERP μιλήσαμε και παραπάνω), δηλαδή η ανάπτυξη του υποστηρίζεται από εταιρία που πληρώνει τους προγραμματιστές.

3.2. Evaluate & Define

Evaluate: Σε αυτήν την ενότητα θα αξιολογηθούν τα λογισμικά σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια με **score 0** όταν η λειτουργία δεν καλύπτεται, με **score 1** όταν η λειτουργία καλύπτεται μερικώς και με **score 2** όταν η λειτουργία καλύπτεται πλήρως.

Define: Κάποιες υπηρεσίες του ERP είναι σημαντικότερες από κάποιες άλλες και αυτό διαφέρει από εταιρία σε εταιρία, οπότε όταν κάποιος ξέρει τι θέλει σε ένα ERP System μπορεί να βάλει διαφορετικά βάρη σε κάθε αξιολόγηση και να υπολογίσει σταθμικό μέσο όρο (θα αναλυθεί περισσότερο στην υποενότητα Select)! Εμείς επειδή δεν είμαστε ERP-Specialist, βάλουμε όλα τα **βάρη (weight) ίσα με 1**.

Select: Αυτά τα score και οι μέσοι όροι τους θα χρησιμοποιηθούν για να συγκριθούν τα δύο λογισμικά στην υποενότητα Select που [ακολουθεί!](#)

ERP System Criteria	Weight	WP ERP		Business Manager	
		Score	Comments	Score	Comments
Maturity		1,56		1,06	
Legacy	1	1,5		0,75	
Age	1	2	3,5 χρόνια	1	2 χρόνια
History	1	1	Δεν φαίνεται να είχε κάποιο πρόβλημα	1	1 με επιφύλαξη, γιατί φαίνεται να έχει παρατηθεί
Core Team	1	1	Αναλύθηκε παραπάνω	0	Ελλιπείς πληροφορίες
Popularity	1	2	No.1 WP plugin για ERP	1	Δεν έχει τόσους πολλούς χρήστες
Activity	1	1,5		1	
Contributing Community	1	1	Αναλύθηκε παραπάνω	1	bit.ly/wp-bm-support
Activity on bugs	1	2	Αναλύθηκε παραπάνω	1	bit.ly/wp-bm-support
Activity on features	1	1	bit.ly/wp-erp-branches	1	Όχι συχνά new features
Activity on releases	1	2	Releases almost every month	1	Όχι συχνά releases
Governance	1	1,75		1	
Copyright owners	1	2	weDevs	0	Δεν αναφέρεται ξεκάθαρα
Roadmap	1	1	Exists, but not in use	2	bit.ly/wp-bm-roadmap
Project Management	1	2	Οργάνωση από weDevs	0	Δεν αναφέρεται ξεκάθαρα
Distribution mode	1	2	Διανομή από GitHub & WP	2	Διανομή από WordPress

Industrialization	1	1,5		1,5	
Services	1	2	Support Policy	2	Free & paid support
Documentation	1	2	Εκτενής Documentation	2	Καλό Documentation
Quality assurance	1	0		0	
Source code modification	1	2	Μπορείς! Και τοπικά στο σάιτ σου και στο GitHub	2	Μπορείς! Τοπικά στο σάιτ σου.
Functional Coverage		1,73		0,64	
HR	1	2		1	
Employees information	1	2	Αναλυτικά Στοιχεία	1	Έχει μόνο τα βασικά στοιχεία
Employees Designations	1	2	Απεριόριστοι Ρόλοι	0	Δεν έχει τέτοια δυνατότητα
Leave Management	1	2	Requests, Approved, Holidays, Leave Policy	2	Status, type!!
Notes per employee	1	2	Με ποικίλους τρόπους	2	Notes, αρχεία, reviews
Announcements	1	2	Κοινοποίηση Ανακ/σης	0	Μόνο ως project
Departments	1	2	Δυνατότητα leader	1	Φτωχό
Calendar	1	2	Συνολικό	2	Ανά κατηγορία
Reports	1	2	By age, gender, salary, years of service, leaves	0	Μόνο το plugin dashboard
CRM	1	1,8		0,4	
Customers information	1	2	Πολλά πεδία!	2	Αναφέρεται σαν clients
Customer activities	1	1	Δυσνόητο	0	Δεν έχει τέτοια δυνατότητα
Schedules	1	2		0	Δεν έχει τέτοια δυνατότητα
Groups	1	2	Ομαδοποίηση!!	0	Δεν έχει τέτοια δυνατότητα
Reports	1	2	Activities,growth,customers	0	Δεν έχει τέτοια δυνατότητα
Accounting	1	2		0,25	
Customers & Vendors	1	2		1	Κάτι έχει μόνο ως Clients
Sales/Expanses/Bank Accounts	1	2	Και τιμολόγια!!	0	Δεν έχει τέτοια δυνατότητα
Charts of Accounts/Journal Entries	1	2		0	Δεν έχει τέτοιες δυνατότητες
Reports	1	2	Sales, Balances, Incomes	0	Δεν έχει τέτοια δυνατότητα
Extras	1	1,1		0,9	
Document Repository	1	1	Πληρώνοντας extension	2	Built-in με πολλές δυνατότητες
Assets extension	1	2	Πληρώνοντας extension, είναι όμως περιττό	1	Πληρώνοντας extension
Payroll extension	1	0	Δεν έχει τέτοια δυνατότητα	1	Πληρώνοντας extension
Custom Fields extension	1	2	Πληρώνοντας extension, είναι όμως περιττό	1	Πληρώνοντας extension
Other extensions	1	2	Πολλά extensions	1	Πολύ λίγα extensions
Project Management	1	1	Δεν είναι built-in	2	Καλό, με πολλές δυνατότητες
Production	1	0	Δεν έχει τέτοια δυνατότητα	0	Δεν έχει τέτοια δυνατότητα
Logistics	1	1	Στο Accounting, δεν έχει απογραφή αποθήκης	0	Δεν έχει τέτοια δυνατότητα
Marketing	1	0	Ελάχιστα ίσως στο Acc/ing	0	Δεν έχει τέτοια δυνατότητα
Controlled Access of employees	1	2	Καταμερισμός Ρόλων	1	Έχει πρόσβαση μόνο ο admin

3.3. Select

Σε αυτήν την υποενότητα θα δείξουμε τον τρόπο και τη λογική της διαδικασίας της επιλογής λογισμικού.

Επειδή εμείς ξεκινήσαμε να κάνουμε την αξιολόγηση QSOS, αφού επιλέξαμε project απλώς θα αναφέρουμε την διαδικασία και δεν θα προχωρήσουμε σε επιλογή λογισμικού!

Ο σκοπός του βήματος Select είναι να συγκρίνουμε τα λογισμικά με βάση τα κριτήρια που αναλύσαμε στα προηγούμενα 3 βήματα και στην συνέχεια **εάν** είναι επιθυμητό να επιλέξουμε το λογισμικό που καλύπτει τις ανάγκες του χρήστη.

Υπάρχουν 2 διαθέσιμοι μέθοδοι επιλογής (φυσικά μπορεί η επιλογή να γίνει και με τους 2 τρόπους): η **αυστηρή επιλογή** και η **χαλαρή επιλογή**.

Η **αυστηρή επιλογή** αποκλείει κάποια λογισμικά σύμφωνα με τα «κάτω φράγματα» που θα βάλει ο χρήστης, δηλαδή ο χρήστης ορίζει την τιμή (0, 1 ή 2) που κάποια/ες λειτουργία/ες από αυτές που αναφέραμε στο Define πρέπει τουλάχιστον να έχει.

Ο χρήστης γίνεται να κάνει πρώτα την αυστηρή επιλογή και στην συνέχεια να κάνει την **ελαστική επιλογή**. Προφανώς, μπορεί αν θέλει και να μην κάνει καθόλου την αυστηρή και να προχωρήσει κατευθείαν στην ελαστική, όπως μπορεί και να αρκεστεί στην αυστηρή και μόνο.

Η **ελαστική επιλογή** βασίζεται στα βάρη του σταθμικού μέσου όρου. Στο Qualify τα θέσαμε όλα ίσα με 1, κατά το Select όμως μπορεί ο χρήστης να τα αλλάξει ανάλογα με τις ανάγκες του! Κατά πόσο δηλαδή θεωρεί αναγκαία και σημαντική την κάθε λειτουργία. Όσον αφορά τη σχετικότητα των κριτηρίων ωριμότητας τα βάρη (weights) τα θέτει ίσα με **3** όταν τα κριτήρια είναι **κρίσιμα**, **1** όταν είναι **σχετικά** και **0** όταν είναι **μη-σχετικά**. Όσον αφορά το επίπεδο της απαίτησης των λειτουργικοτήτων όταν οι λειτουργικότητες είναι **απαιτούμενες** τα θέτουμε ίσα με **3**, **1** όταν είναι **προαιρετικά** και **0** όταν **μη-απαραίτητα**.

Έτσι, βάζοντας τα επιθυμητά βάρη βγάζουμε τους σταθμικούς μέσους όρους και σύμφωνα με αυτούς προχωράμε στην τελική επιλογή.

Τελικά, συμπεραίνουμε ότι το **WP ERP είναι καλύτερο** ERP πρόγραμμα για γενική χρήση από το Business Manager, ενώ για διαχείριση κάποιου project και του ανθρώπινου δυναμικού που δουλεύει πάνω σε αυτό είναι **καλύτερο το Business Manager**.

4. Ποιότητα και επαναχρησιμότητα του κώδικα

Ως προς την δυσκολία κατανόησης του κώδικα από έναν «άσχετο», το WP ERP είναι **μέτριας δυσκολίας!**

Και αυτό γιατί, ενώ δεν υπάρχουν πολλά σχόλια μέσα στον κώδικα που να εξηγούν τι κάνει σε κάθε βήμα και ενώ δεν υπάρχει και αξιοσημείωτο documentation για τον κώδικα, οι κλάσεις, οι συναρτήσεις και τα κύρια modules του plugin είναι καλά οργανωμένα αν δει κανείς το repository του κώδικα. Οπότε κάποιος έμπειρος προγραμματιστής αν εξερευνησει εκτενώς το repository στο GitHub, μπορεί να καταλάβει και συνεπώς να συνεισφέρει και στον κώδικα!

Πιο συγκεκριμένα το WP ERP αποτελείται από 3 βασικά modules (την αντίστοιχη class δηλαδή και τα αρχεία που την συμπληρώνουν), το HR, το CRM και το Accounting τα οποία **μπορούν να λειτουργήσουν και ανεξάρτητα** (καθώς βλέπουμε ότι ο χρήστης μπορεί να απενεργοποιήσει από το WP-ERP-Dashboard όποια από αυτά δεν χρησιμοποιεί) καθώς επίσης μπορούν να προστεθούν στο υπάρχον plugin παρόμοια [extensions!](#)

Επιπρόσθετα, το κάθε module έχει και τις δικές τους κλάσεις που εκτελούν βασικές λειτουργίες τους. Το HR module περιέχει στον φάκελο [modules/hrm/includes](#) 17 classes και πολλές ακόμη functions. Το CRM module περιέχει στον φάκελο [modules/crm/includes](#) 12 classes και κάποιες ακόμη functions. Τέλος το Accounting module περιέχει στον φάκελο [modules/accounting/includes](#) 18 classes και επίσης πολλές ακόμη functions...

Όλα τα παραπάνω καλύπτουν τα κεφάλαια ποιότητας του κώδικα και επαναχρησιμότητας του κώδικα του plugin αυτού.

5. Contribution

Εγκαθιστώντας το plugin σε ένα WordPress σάιτ και καθώς συμπλήρωνα το wizard του erp-setup (wp-admin/admin.php?page=erp-setup), για να προσθέσει το plugin κάποιες γρήγορες ρυθμίσεις διαπίστωσα ότι στο τελευταίο βήμα (Ready!) πατώντας το κουμπί **Add your employees!** με πέταγε σε error page (wp-admin/admin.php?page=erp-hr-employee), όταν πήγα να ψάξω στον κώδικα που βρίσκεται το λάθος (στο branch develop) παρατήρησα ότι με το [commit](#) που έκαναν στις 12/11/2018 το είχαν διορθώσει. Δυστυχώς όμως το τελευταίο release ήταν στις 6/11/2018, οπότε ενώ το σφάλμα είχε διορθωθεί παρέμενε online!

Δυστυχώς σε αυτήν την περίπτωση τελικά δεν μπόρεσα να συνεισφέρω σε κώδικα γιατί το είχαν ήδη διορθώσει αλλά δεν το είχαν κάνει release.

Παρακάτω όμως θα αναφέρω μία πρόταση μου για διόρθωση, που έχω υποβάλει, έχω κάνει δηλαδή το [pull request](#) και αναμένουμε απάντηση για να δούμε αν τελικά θα την κάνουν merge στο branch [develop](#).

Όσον αφορά τον κώδικα που τροποποίησα αφορά την παρακάτω γραμμή κώδικα:
isset(\$_SERVER['HTTPS']) ? "https" : "http"

Αυτή η γραμμή κώδικα όπως καταλαβαίνετε είναι γραμμένη σε php και εκτυπώνει **https** όταν η ιστοσελίδα που χρησιμοποιεί το WP ERP χρησιμοποιεί πιστοποιητικό ασφαλείας. Όμως όταν το αίτημα δεν έρχεται από έναν «συνηθισμένο» server αλλά από κάποιον με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τότε πιθανόν αυτή η δομή επιλογής να εκτυπώσει http ενώ η ιστοσελίδα χρησιμοποιεί κανονικά https! Ο server με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά είναι πιθανόν κάποιο CDN πχ Cloudflare ή ένας load balancer (reverse proxy) ή ο ISAPI with IIS. Γι αυτό τον λόγο πρότεινα τροποποίηση του κώδικα προσθέτοντας έλεγχο και για την μεταβλητή \$_SERVER['HTTP_X_FORWARDED_PROTO'] αν ισούται με **https**.

Περισσότερες λεπτομέρειες μπορείτε να δείτε στο συγκεκριμένο [commit](#).

Δυστυχώς, μέχρι την υποβολή της παρούσας εργασίας (13/1/2019) **δεν έχω λάβει** κάποια **απάντηση** στο pull request, ενώ παρατήρησα ότι άλλα pull request δευτερευόντων feature αξιολογήθηκαν και έγιναν δεκτά...

Βιβλιογραφία και πηγές

- <https://github.com/wp-erp/wp-erp>
- <https://wperp.com/>
- <https://wedevs.com/>
- <https://bzmngr.com/>
- <https://wordpress.org>
- <http://php.net/reserved.variables.server>
- <https://stackoverflow.com/questions/1175096/how-to-find-out-if-youre-using-https-without-serverhttps/2886224>
- http://edoc.qsos.org/en/qsos-2.0_en
- <http://qsos.org>
- <http://incoming.o3s.qsos.org/list.php?lang=fr&family=supervision>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Viral_license
- <https://el.wikipedia.org/wiki/Copyleft>
- <https://tareq.co/>

Στα σχεδιαγράμματα του QSOS model χρησιμοποίησα το εργαλείο FreeMind:
<https://sourceforge.net/projects/freemind/files/freemind/>

Για σμίκρυνση μεγάλων URL το: <http://bit.ly>

Για εκμάθηση των εργαλείων Git και Github εξερεύνησα το <http://git-class.gr/>

Και τα commits τα υπέβαλα από το git bash: <https://git-scm.com/downloads>

Τέλος, τα 2 plugins που ανέφερα σε αυτήν την εργασία τα έβαλα να δουλέψουν live στην WordPress ιστοσελίδα μου: <https://www.onlymaths.gr>