|  |  |
| --- | --- |
| Image result for ÏÎ±Î½ÎµÏÎ¹ÏÏÎ®Î¼Î¹Î¿ Î¸ÎµÏÏÎ±Î»Î¯Î±Ï | **Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**  **Πρόγραμμα Σπουδών**  **Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε. Λάρισας** |

**Τίτλος  
Πτυχιακής**

**Πτυχιακή Εργασία**

**ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΟΥΜΠΗΣ (ΑΜ: 4418096)**

**Επιβλέπων: *<ονομ/μο, τίτλος, βαθμίδα>***

**ΛΑΡΙΣΑ 2022**

*«Εγώ ο Χρήστος Κουμπής, δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα Πτυχιακή Εργασία με τίτλο <τίτλος πτυχιακής> είναι δική μου και βεβαιώνω ότι:*

* *Σε όσες περιπτώσεις έχω συμβουλευτεί δημοσιευμένη εργασία τρίτων, αυτό επισημαίνεται με σχετική αναφορά στα επίμαχα σημεία.*
* *Σε όσες περιπτώσεις μεταφέρω λόγια τρίτων, αυτό επισημαίνεται με σχετική αναφορά στα επίμαχα σημεία. Με εξαίρεση τέτοιες περιπτώσεις, το υπόλοιπο κείμενο της πτυχιακής αποτελεί δική μου δουλειά.*
* *Αναφέρω ρητά όλες τις πηγές βοήθειας που χρησιμοποίησα.*
* *Σε περιπτώσεις που τμήματα της παρούσας πτυχιακής έγιναν από κοινού με τρίτους, αναφέρω ρητά ποια είναι η δική μου συνεισφορά και ποια των τρίτων.*
* *Γνωρίζω πως η λογοκλοπή αποτελεί σοβαρότατο παράπτωμα και είμαι ενήμερος(-η) για την επέλευση των νόμιμων συνεπειών»*

< υπογραφή >

< ονοματεπώνυμο >

*Ο φοιτητής εντάχθηκε αυτοδίκαια στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 6 του Ν.4589/2019 (ΦΕΚ 13/Α'/29.01.2019). Η εκπαιδευτική λειτουργία του ανωτέρου προγράμματος σπουδών συνεχίζεται μεταβατικά σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 6 του Ν.4589/2019 (ΦΕΚ 13/Α'/29.01.2019).*

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή

**Τόπος**:

**Ημερομηνία**:

**ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**



Περίληψη

Η συγκεκριμένη πτυχιακή στοχεύει στην δημιουργία μιας ιστοσελίδας αναζήτησης, δημιουργίας και επεξεργασίας καταλυμάτων.

Στις παρακάτω σελίδες αναφέρονται τα βήματα που έγιναν για την δημιουργία της ιστοσελίδας, τις τεχνικές, τα επιπρόσθετα πακέτα που χρησιμοποιήθηκαν με απώτερο σκοπό την ορθή λειτουργία της ιστοσελίδας.

Ευχαριστίες

Είναι σημαντική η αναγνώριση της βοήθειας που έλαβε ο σπουδαστής κατά την διάρκεια της προπαρασκευής της εργασίας του. Μπορεί να είναι ακαδημαϊκή, τεχνική, γραμματειακή, διοικητική και προσωπική (π.χ. οικογένεια). Η ενότητα αυτή δεν πρέπει να ξεπερνά τη μισή σελίδα.

ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΟΥΜΠΗΣ

8/8/2022

**ΠΡΟΣΟΧΗ**: Ο πίνακας περιεχομένων παράγεται **αυτόματα** με κατάλληλες εντολές. ΜΗΝ κάνετε edit μέσα σε αυτό τον πίνακα γιατί ότι γράψετε θα χαθεί στο πρώτο update. Το update γίνεται με δεξί κλικ πάνω σε κάποιο από τα περιεχόμενα + Update Field (Ενημέρωση Πεδίου) + Πλήρης ενημέρωση πίνακα (όχι μόνο σελίδες). Σβήστε την παρούσα παράγραφο όταν έχετε εξοικειωθεί με τον πίνακα περιεχομένων.

**Βασικό**: Δεν έχει νόημα να έχετε ενότητα π.χ. 2.4.1 αν δεν σκοπεύετε να έχετε και 2.4.2. Οι ενότητες 1ου ή 2ου επιπέδου έχουν κατά βάση πολύ περιεχόμενο. Αποφύγετε π.χ. ενότητες 2ου επιπέδου μεγέθους μιας ή δύο παραγράφων. Κάτι άσχημο που κάνετε πολλοί είναι να γράφετε Κεφάλαιο 1 μιας σελίδας και να βάζετε μέσα 1.1, 1.2, 1.3 κτλ (μέσα σε μία σελίδα)‼‼

Περιεχόμενα

[Περίληψη i](#_Toc110942983)

[Ευχαριστίες iii](#_Toc110942984)

[Περιεχόμενα v](#_Toc110942985)

[1 Εισαγωγή 1](#_Toc110942986)

[1.1 Γενικά 1](#_Toc110942987)

[1.2 Σκοπός 1](#_Toc110942988)

[2 Ιστοσελίδα 3](#_Toc110942989)

[2.1 Δυναμικές 3](#_Toc110942990)

[3 Laravel 5](#_Toc110942991)

[3.1 Τι είναι το Laravel 5](#_Toc110942992)

[3.1.1 Εγκατάσταση Laravel 5](#_Toc110942993)

[3.1.2 Κατανομή φακέλων 5](#_Toc110942994)

[3.2 Σχεδίαση βάσης δεδομένων 8](#_Toc110942995)

[3.2.1 Δημιουργία Βάσης Δεδομένων στην Laravel 8](#_Toc110942996)

[3.3 Προσθήκη ψευδών δεδομένων 10](#_Toc110942997)

[3.3.1 Εγκατάσταση Faker και δημιουργία ψευδών δεδομένων 10](#_Toc110942998)

[3.4 Laravel Αυθεντικοποίηση 10](#_Toc110942999)

[3.4.1 Laravel Sanctum 10](#_Toc110943000)

[3.4.2 Τίτλος Επιπέδου 3 10](#_Toc110943001)

[4 Τίτλος Κεφαλαίου 4 11](#_Toc110943002)

[4.1 Τίτλος Επιπέδου 2 11](#_Toc110943003)

[4.2 Τίτλος Επιπέδου 2 11](#_Toc110943004)

[5 Τίτλος Κεφαλαίου 5 13](#_Toc110943005)

[5.1 Τίτλος Επιπέδου 2 13](#_Toc110943006)

[5.2 Τίτλος Επιπέδου 2 13](#_Toc110943007)

[6 Συμπεράσματα 15](#_Toc110943008)

[Βιβλιογραφία 17](#_Toc110943009)

[Παράρτημα Α 19](#_Toc110943010)

[Παράρτημα B 21](#_Toc110943011)

[Παράρτημα Γ 23](#_Toc110943012)

---------- μην πειράζετε κάτω από εδώ – θα χαλάσει η σελιδοποίηση! ---------

# Εισαγωγή

## Γενικά

**Το αντικείμενο της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας είναι η δημιουργία μιας ιστοσελίδας για δημιουργία, αναζήτηση και εύρεση καταλυμάτων. Η παρούσα πτυχιακή εργασία υλοποιήθηκε αξιοποιώντας τις τεχνολογίες σε Front-end επίπεδο Vue.js, BootstrapVue και σε Back-end επίπεδο το php framework Laravel. Όσο αφορά την αποθήκευση των δεδομένων αυτή πραγματοποιείται με την χρήση της MySQL.**

## ****Σκοπός****

**Ο σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι η εμβάθυνση στον τομέα της κατασκευής ιστοσελιδών. Διαβάζοντας αυτή την πτυχιακή εργασία ο αναγνώστης θα έχει αποκτήσει μια συνολική εικόνα για το πως δημιουργείται μια ιστοσελίδα με την χρήση Vue.js και Laravel. Καθώς και πως η MySQL διαχειρίζεται και επεξεργάζεται τα δεδομένα που λαμβάνει από τον χρήστη.**

# Ιστοσελίδα

Ιστοσελίδα ονομάζεται ένα αρχείο συνήθως γραμμένο σε HTML όπου περιλαμβάνει πληροφορίες. Τα είδη των πληροφοριών μπορεί να είναι σε μορφή κειμένου, βίντεο ή ακόμη και ήχου. Οι κατηγορίες των ιστοσελίδων είναι δύο οι στατικές και οι δυναμικές, στην σημερινή εποχή οι περισσότερες ιστοσελίδες είναι δυναμικές.

## Δυναμικές

Δυναμικές ονομάζονται οι ιστοσελίδες που αλληλεπιδρούν με τον χρήστη. Συνήθως αυτού του είδους οι ιστοσελίδες είναι προγραμματισμένες σε Javascript, ASP ή PHP. Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι ο χρήστης μπορεί ποιο εύκολα να αλληλεπιδράσει με την ιστοσελίδα διότι το περιεχόμενο της μπορεί να ανανεωθεί πιο εύκολα σε σχέση με μια στατική ιστοσελίδα.

# Laravel

## Τι είναι το Laravel

Το Laravel είναι ένα από τα πιο γνωστά PHP frameworks που χρησιμοποιούνται στο Back-end development. Η πρώτη του έκδοση ήταν το 2011 και ο σκοπός της είναι η δημιουργία web εφαρμογών εύκολα και γρήγορα με την χρήση της αρχιτεκτονικής MVC (Model-View-Component). Ο ιδρυτής της (Taylor Otwell) εμπνεύστηκε αυτή την ιδέα από ένα άλλο PHP framework το Symfony. Ο πηγαίος κώδικας της Laravel υπάρχει στο GitHub με την MIT άδεια χρήσης. (wiki)

### Εγκατάσταση Laravel

Τρόπος Εγκατάστασης Laravel στο PC (with composer)

### Κατανομή φακέλων

#### Φάκελος app.

Ο φάκελος app περιέχει το μεγαλύτερο κομμάτι του κώδικα στο Back-end. Πιο συγκεκριμένα εκεί βρίσκονται τα Console, Exceptions, Http, Models, Providers όπως μπορείτε να καταλάβετε εκεί βρίσκεται το μεγαλύτερο κομμάτι του κώδικα.

|  |  |
| --- | --- |
| Console | Περιέχει τα artisan commands |
| Exceptions | Διαχειρίζεται πιθανά σφάλματα. |
| Http | Περιέχει τους Controllers, Middleware |
| Models | Περιέχει το Eloquent καθώς και τις συσχετίσεις ( θα γίνει αναφορά παρακάτω) |
| Providers | Περιέχει τις ρυθμίσεις που αφορούν τους service providers της εφαρμογής και μπορεί να αναλύσει και να καταγράψει πιθανά events. |

#### Φάκελος bootstrap

Στον φάκελο αυτόν βρίσκεται η εκκίνηση του framework. Επιπλέον μέσα στον φάκελο υπάρχει ο φάκελος cache όπου περιέχει τις κατάλληλες δρομολογήσεις τής εφαρμογής (route cache) αλλά και άλλων υπηρεσιών.

#### Φάκελος config

Ο φάκελος config είναι ένας ξεχωριστός φάκελος διότι εκεί περιέχονται όλες οι ρυθμίσεις τις εφαρμογής. (make it better)

#### Φάκελος Database

Στον φάκελο αυτόν υπάρχουν οι υποφάκελοι factories, migrations, seeders. Οι επεξηγήσεις υπάρχουν στο παρακάτω πινακάκι.

|  |  |
| --- | --- |
| Factories | Περιέχονται τα αρχεία για την δημιουργία ψευδών δεδομένων |
| Migrations | Περιέχονται οι πίνακες της Βάσης Δεδομένων |
| Seeders | Περιέχονται τα κατάλληλα scripts για να εκτελεστούν τα ψευδή δεδομένα |

(make it better)

#### Φάκελος public

Στον φάκελο public βρίσκονται τα Front-end αρχεία όπου είναι προσβάσιμα στον χρήστη. Οι υποφάκελοι που υπάρχουν παρουσιάζονται στο παρακάτω πινακάκι.

|  |  |
| --- | --- |
| css | Περιέχονται βασικά στοιχεία της CSS για την σχεδίαση της ιστοσελίδας. |
| js | Περιέχονται βασικά στοιχεία που επικοινωνούν με το Front-end |
| pictures | Οι φωτογραφίες που είναι προσβάσιμες στην ιστοσελίδα. |

#### Φάκελος resources

Ο φάκελος resources περιέχει τις δυναμικές ιστοσελίδες μαζί με την sass. Επιπλέον αξίζει να σημειωθεί ότι περιέχει έναν φάκελο με το όνομα lang όπου περιέχει τις γλώσσες.

#### Φάκελος routes

Περιέχει τα php αρχεία που αφορούν τις δρομολογήσεις του API.

ΙΔΕΑ :: (Σχεδιάγραμμα αρχείων και πίνακας με επεξήγηση φακέλων).

#### Φάκελος storage

Αποτελείται από τον αποθηκευτικό χώρο του API.

#### Φάκελος tests

Αποτελείτε από τους ελέγχους δοκιμής της εφαρμογής.

## Σχεδίαση βάσης δεδομένων

Η δημιουργία της βάσης δεδομένων στο Laravel μπορεί να γίνει με 2 τρόπους. Είτε με την χρήση των SQL queries είτε με την χρήση του Eloquent. Το Eloquent είναι ένα πακέτο του Laravel βασισμένο σε ORM (Object Relational Mapping), η ικανότητα του είναι να επικοινωνεί με την βάση δεδομένων δημιουργώντας πίνακες και επεξεργάζοντας τις παραμέτρους του κάθε πίνακα. Επιπλέον μπορεί να προσθέτει, διαγράφει, διαβάζει, ανανεώνει και να διαγράφει τα δεδομένα που βρίσκονται στην βάση δεδομένων.

### Δημιουργία Βάσης Δεδομένων στην Laravel

Τρόπος Σχεδίασης βάσης δεδομένων.

Σχεδιάγραμμα Visual Paradigm, Πινακάκι επεξήγησης column

|  |  |
| --- | --- |
| Column | Description |
| ID | Είναι μια μέθοδος που δημιουργεί ένα πρωτεύον κλειδί. |
| String | Είναι μια μέθοδος που δημιουργεί ένα VARCHAR με default μέγεθος 40. |
| Enum | Είναι μια μέθοδος που δημιουργεί enums. |
| Timestamp | Δημιουργεί μια ημερομηνία σε ΕΤΟΣ/ΜΗΝΑΣ/ΗΜΕΡΑ ΩΡΑ:ΛΕΠΤΑ:ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ |
| Boolean | Δημιουργεί ένα Boolean τύπο στην βάση δεδομένων |
| RememberToken | H μέθοδος αυτή αντιστοιχεί σε ένα πεδίο με VARCHAR(100) όπου αποθηκεύεται το token |
| Timestamps | Δημιουργεί 2 πεδία στον πίνακα. Το πεδίο updated\_at και το πεδιο created\_at. |
| Nullable | Επιτρέπει το πεδίο να μην έχει τιμή. |
| Default | Επιτρέπει να υπάρχει αρχικοποιημένη μεταβλητή. |
| Unique | Το πεδίο που υπάρχει πρέπει να είναι ξεχωριστό |
| Text | Επιτρέπει να υπάρχει ένα πεδίο text |
| longText | Δημιουργεί ένα πεδίο longText |
| useCurrent | Θέτει στα πεδία created\_at και updated\_at την συγκεκριμένη ώρα ως default value |
| Morphs | Δημιουργεί ένα πεδίο όπου το ID μετατρέπεται σε VARCHAR |
| Float | Δημιουργεί πεδίο που επιτρέπει την δημιουργία αριθμών με δεκαδικά ψηφία |
| foreignId | Δημιουργεί ένα πεδίο για το ξένο κλειδί |
| Constrained | Η μέθοδος αυτή ορίζει από ποιον πίνακα θα πάρει το δευτερεύον κλειδί |
| onDelete | Μέθοδος όπου δέχεται cascade, … |
| onUpdate | Μέθοδος όπου δέχεται cascade, … |
| Integer | Μέθοδος όπου δέχεται ακέραιο αριθμό |
| Date | Μέθοδος που δημιουργεί ένα πεδίο που δέχεται ημερομηνία. |
| double | Μέθοδος που δημιουργεί πεδίο με τιμή double |

## Προσθήκη ψευδών δεδομένων

Η δημιουργία ψευδών δεδομένων μπορεί να γίνει με την χρήση του πακέτου Faker. To Faker είναι μία PHP βιβλιοθήκη που προσθέτει ψευδή δεδομένα στην βάση δεδομένων. Για να εγκατασταθεί θα πρέπει να χρησιμοποιείται PHP version μεγαλύτερη του 5.3.3

### Εγκατάσταση Faker και δημιουργία ψευδών δεδομένων

Φωτογραφίες PHP Faker

##### Δημιουργία Ψευδών δεδομένων

Φωτογραφίες -> Δημιουργία ψευδών δεδομένων

|  |  |
| --- | --- |
| Column | Description |
| Name | Δημιουργεί ένα ψεύτικο όνομα |
| randomNumber | Δημιουργεί τυχαία έναν αριθμό |
| State | Δημιουργεί μια τυχαία περιοχή |
| randomElement | Επιστρέφει ένα τυχαίο στοιχείο |
| numberBetween | Επιστρέφει έναν τυχαίο αριθμό ανάμεσα στα όρια |
| Date | Τυχαία επιλογή ημερομηνίας |
| Boolean | Τυχαία επιλογή Boolean |
| imageUrl | Δημιουργία τυχαίας φωτογραφίας |
| fileExtension | Τύπος φωτογραφίας (jpg, png, etc) |
| Senctence | Δημιουργεί μια τυχαία πρόταση |
| lastName | Δημιουργεί ένα ψεύτικο επίθετο |
| safeEmail | Δημιουργία ψεύτικου email |
| Ipv4 | Δημιουργία τυχαίας ip |
| phoneNumer | Δημιουργία τηλεφωνικού αριθμού |

## Laravel Αυθεντικοποίηση

Να αναφέρω εδώ το Validator και μετά το sanctum (??)

### Laravel Sanctum

Το Sanctum είναι ένα πακέτο της Laravel που χρησιμοποιείται για την αυθεντικοποίηση του χρήστη σε mobile και SPA (Single Page Application) εφαρμογές. Η αυθεντικοποίηση του χρήστη γίνεται με ατομικά κλειδία τα οποία αποθηκεύονται στο πίνακα `personal\_tokens`.

Αυτό θα ήταν καλό να το αναφέρω σε ξεχωριστό κομμάτι (?? ) Μηχανισμοί (αφού αναφέρω πρώτα τα πακέτα της Laravel

--------- μην πειράζετε κάτω από εδώ – θα χαλάσει η σελιδοποίηση! ---------

### 

## Laravel Mix

Η χρήση του αναφερόμενου πακέτου είναι πολύ σημαντική διότι κατεβάζει το κατάλληλο webpack. Με την χρήση αυτού του πακέτου γίνεται αυτόματο compile της javascript και της sass. Επίσης, επειδή χρησιμοποιούμε Vue στο front-end κομμάτι το Laravel Mix μας βοηθάει στο να κατεβάζει αυτόματα τα κατάλληλα πρόσθετα της Babel ώστε να λειτουργήσει το Vue.

Εικόνες εγκατάστασης … (αν και νομίζω κατεβαίνει αυτόματα)

### Δημιουργία Controller για εγγραφή και σύνδεση

Εικόνες από δημιουργία controller καθώς και σχεδιαγραμμάτων για το τι θα υλοποιήσουμε.

#### Εγγραφή

Για την εγγραφή ο χρήστης πρέπει να δώσει προσωπικά στοιχεία που φαίνονται στο παρακάτω πινακάκι. Αφού, αυτά ελεγχθούν με την χρήση του Validator τότε δημιουργείται ένα ξεχωριστό κλειδί το οποίο αποθηκεύεται μαζί με τα υπόλοιπα στοιχεία του χρήστη στον πίνακα `user`

--------- μην πειράζετε κάτω από εδώ – θα χαλάσει η σελιδοποίηση! ---------

# Vue

## Vue Εισαγωγή

Το Vue είναι ένα lightweight Front-end framework της Javascript το οποίο χρησιμοποιείται για την δημιουργία SPA (Single Page Application). Βασίζεται στο μοντέλο MVVM (Model- View- Viewmodel) και μπορεί χρησιμοποιεί πολλά συστατικά. Η ίδρυση της έγινε τον Φεβρουάριο του 2014 από τον Evan You. Είναι υπό MIT άδεια.

(make it better)

## Τίτλος Επιπέδου 2

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

---------- μην πειράζετε κάτω από εδώ – θα χαλάσει η σελιδοποίηση! ---------

# Μηχανισμοί

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

## Τίτλος Επιπέδου 2

Lorem ipsum....

## Τίτλος Επιπέδου 2

Lorem ipsum...

---------- μην πειράζετε κάτω από εδώ – θα χαλάσει η σελιδοποίηση! ---------

# Συμπεράσματα

Περιληπτική αναφορά στο θέμα της πτυχιακής. Σαν την περίληψη, αλλά σε παρελθόντα χρόνο.

Σύνοψη του τι έγινε στο πλαίσιο της πτυχιακής. Έμφαση σε πράγματα που δυσκόλεψαν και πώς αντιμετωπίστηκαν. Μια καλή ερώτηση που δίνει αφορμή να γράψετε κάτι επιπλέον είναι: "Αν θα ξαναέκανες την πτυχιακή σήμερα, θα την έκανες με τον ίδιο τρόπο"; Επίσης: "Άξιζε τον κόπο; Σου πρόσφερε γνώσεις;"

Στην τελευταία παράγραφο μπορεί να γίνουν κάποιες προτάσεις για το πώς μπορεί να συνεχιστεί αυτή η πτυχιακή από εσάς τους ίδιους ή από άλλο φοιτητή (αν έχει νόημα).

Συνήθως αυτή η ενότητα δεν ξεπερνά τη μία σελίδας.

---------- μην πειράζετε κάτω από εδώ – θα χαλάσει η σελιδοποίηση! ---------

Βιβλιογραφία

[1] Sui Ling Lin, "A Broker Approach for Multi-agent Scheduling", in Artificial Intelligence: Methodology, Systems, and Applications: 10th International Conference, AIMSA 2002, D. Scott (Ed.), Springer-Verlag, LNCS-2443, pp. 193-202, Varna, Bulgaria, September 4-6, 2002.

[2] S. Bistarelli, "Semirings for Soft Constraint Solving and Programming", Springer-Verlag, LNCS-2962, pp. 1–20, 2004.

[3] <http://deixto.com> - Σύστημα αποδελτίωσης ιστού DEiXTo. [25/05/2012]

κτλ κτλ

---------- μην πειράζετε κάτω από εδώ – θα χαλάσει η σελιδοποίηση! ---------

Παράρτημα Α

Ενδεικτική Δομή Διπλωματικής και έκταση κεφαλαίων. Συζητείστε την δομή, το περιεχόμενο και την έκταση της δικής σας πτυχιακής με τον επιβλέποντά σας.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Κεφάλαια | Περιεχόμενο | (σελίδες) |
| 1  Εισαγωγή | Συνήθως τη γράφουμε στο τέλος! Εξηγεί με περισσότερα λόγια από τον Πρόλογο το θέμα της πτυχιακής. Στο τέλος του, παρατίθεται σύντομα το τι περιέχει κάθε κεφάλαιο της πτυχιακής. | 3 – 4 |
| 2 | Παρουσίαση/Περιγραφή του ευρύτερου γνωστικού πεδίου στο οποίο εντάσσεται η πτυχιακή καθώς και του ειδικότερου θέματος/προβλήματος που πραγματεύεται η διπλωματική. | 15 – 20 |
| 3 | Πιθανή έρευνα αγοράς παρόμοιων υπηρεσιών ή συστημάτων και καταγραφή βέλτιστων πρακτικών ή βέλτιστων χαρακτηριστικών. | 0 - 10 |
| 4 | α) Περιγραφή του αντικειμένου της πτυχιακής, δηλ. του προβλήματος που αυτή καλείται να αντιμετωπίσει.  β) Εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν και γενικότερα ότι απαιτεί­ται για να μπορεί να αναπαράγει κάποιος το ίδιο περιβάλλον εργασίας. Έμφαση στα μη προφανή σημεία και ρυθμίσεις. | 7 – 10 |
| 5 | α) Γενικότερη (αφηρημένη) περιγραφή της λύσης που δόθηκε στο πρόβλημα (π.χ. αρχιτεκτονική του συστήματος)  β) Περιγραφή της υλοποίησης - εικόνες (screenshots), σύντομα τμήματα σημαντικού κώδικα (επεξηγημένα) | α) ~10  β) ~15 |
|  | Προαιρετικά και εφόσον το απαιτεί η εφαρμογή, μελέτη περίπτωσης (case study) χρήσης του συστήματος. Μπορεί να ενσωματωθεί στο 5 ή να γίνει ξεχωριστό κεφάλαιο. | 0 - 5 |
| 6  Συμπεράσματα | Επίλογος - Συμπεράσματα - Μελλοντική εργασία  Κριτική αναφορά στα πεπραχθέντα της εργασίας, Προβλήματα, Δυσκολίες που αντιμετωπίστηκαν, Θέματα που δεν λύθηκαν και τίθενται ως μελλοντικός στόχος άλλων διπλωματικών, κτλ | 2 – 3 |
| Βιβλιογραφία | Βιβλία - εργασίες - Web links που χρησιμοποιήθηκαν ή κρίνονται απαραίτητα για τον αναγνώστη | 1 – 2 |
| Παραρτήματα | Κώδικας – προαιρετικά. Σημαντικά μόνο τμήματα – όχι όλο τον κώδικα. User Manual (αν είναι μεγάλο και δεν έχει ενσωματωθεί στο κεφάλαιο της υλοποίησης), οτιδήποτε δευτερεύον που πιθανώς είναι απαραίτητο για την κατανόηση του κυρίως κειμένου. | 5 - 15 |
| ΣΥΝΟΛΟ από εξώφυλλο σε εξώφυλλο | | 60 - 100 |

---------- μην πειράζετε κάτω από εδώ – θα χαλάσει η σελιδοποίηση! ---------

Παράρτημα B

---------- μην πειράζετε κάτω από εδώ – θα χαλάσει η σελιδοποίηση! ---------

Παράρτημα Γ

---------- μην πειράζετε κάτω από εδώ – θα χαλάσει η σελιδοποίηση! ---------