

# Συγκριτική ανάλυση δημοφιλών framework ανάπτυξης εφαρμογών για φορητές συσκευές με χρήση τεχνολογιών web

Κοροσίδης Αντώνιος

Επιβλέπων καθηγητής: Κασκάλης Θεόδωρος

Νοέμβριος 2021

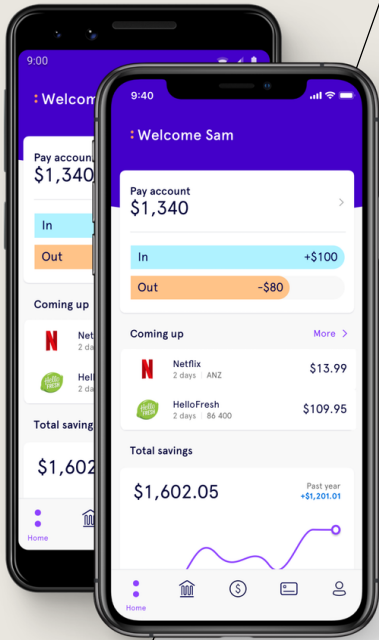
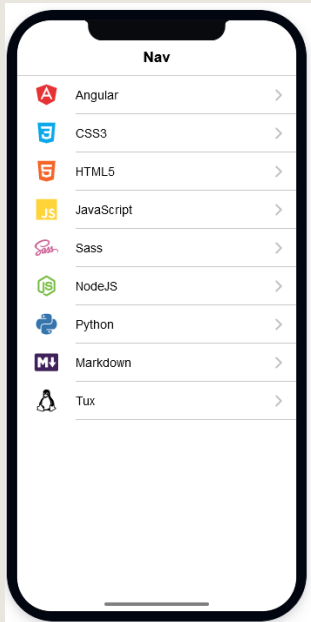
# ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



- Μελέτη των framework Ionic, NativeScript και React Native
- Δημιουργία ενδεικτικής εφαρμογής σε κάθε ένα από τα προαναφερθέντα εργαλεία ανάπτυξης
- Συγκριτική ανάλυση με βάση τόσο την βιβλιογραφική ανασκόπηση όσο και με την διαδικασία ανάπτυξης της ενδεικτικής εφαρμογής

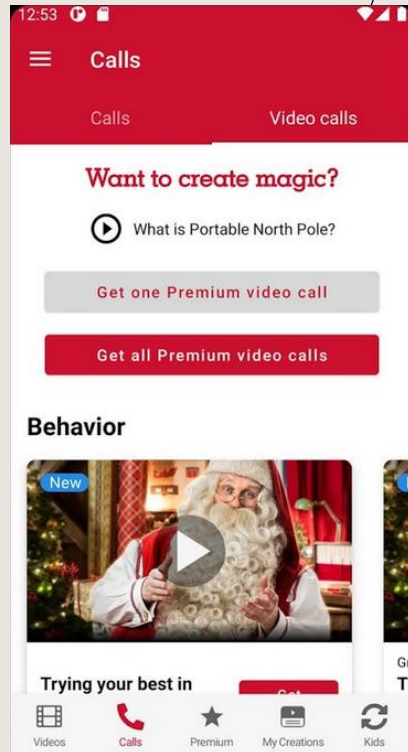
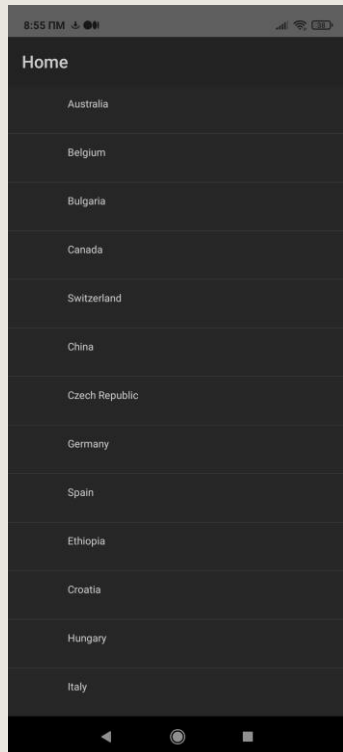
## ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Προβολή των βασικών χαρακτηριστικών ανά περίπτωση
- Ανάλυση της διαδικασίας ανάπτυξης σε κάθε ένα από τα εργαλεία που πραγματεύεται η εργασία
- Παρουσίαση πλεονεκτημάτων / μειονεκτημάτων του εκάστοτε εργαλείου
- Δημιουργία ενός οδηγού για την διευκόλυνση επιλογής ενός εκ των εργαλείων από προγραμματιστές / ομάδες προγραμματιστών



## IONIC ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Πλήρης γκάμα UI Components με έτοιμα στυλ
- Πλήρες CLI για την υποβοήθηση των προγραμματιστών
- Δυνατότητα επέκτασης στο Ionic Enterprise το οποίο προσφέρει εργαλεία όπως CI/CD και Secure Storage
- Εκτέλεση εφαρμογών μέσω webview
- Αρκετά μεγάλο community προγραμματιστών
- Ικανός αριθμός εφαρμογών που βασίζονται σε αυτό
- Καλό documentation με κάποιες ελλείψεις όσον αφορά τις τελευταίες εκδόσεις
- Αρκετά μεγάλη κάλυψη αναφορικά με τις διαθέσιμες βιβλιοθήκες. Σύγχυση όσον αφορά την χρήση τους μετά τη μετάβαση στο Capacitor.



## NATIVESCRIPT ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Ικανοποιητική γκάμα UI Components με πλήρη απουσία στυλ
- Πλήρες CLI για την υποβοήθηση των προγραμματιστών
- Εκτέλεση εφαρμογών ακριβώς όπως και μια native εφαρμογή
- Μικρό community προγραμματιστών
- Μικρός αριθμός εφαρμογών που βασίζονται σε αυτό
- Απουσία καλού documentation ειδικότερα όσον αφορά τις τελευταίες εκδόσεις
- Αρκετές διαθέσιμες βιβλιοθήκες. Πολλές από αυτές δεν συντηρούνται πλέον
- Πρόσβαση στα Native APIs της συσκευής

## Main dishes

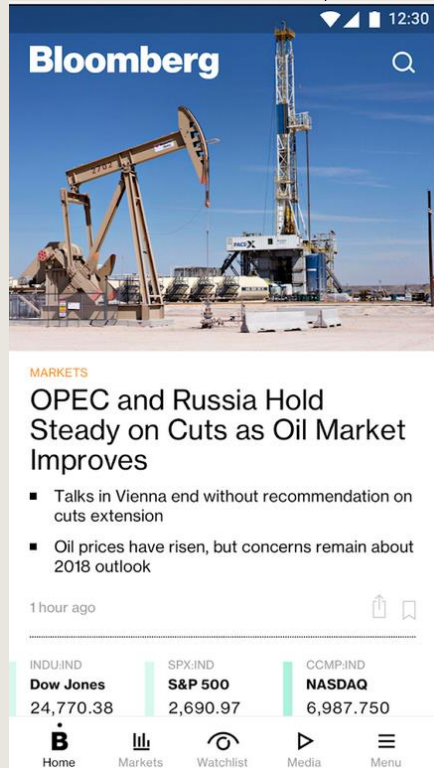
Pizza

Burger

Risotto

## Sides

French Fries



## REACT NATIVE ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Βασική γκάμα UI Components με πλήρη απουσία στυλ
- Πλήρες CLI για την υποβοήθηση των προγραμματιστών
- Εκτέλεση εφαρμογών ακριβώς όπως και μια native εφαρμογή
- Πολύ μεγάλο community προγραμματιστών
- Μεγάλος αριθμός εφαρμογών ιδιαίτερα δημοφιλών εταιριών που βασίζονται σε αυτό
- Πολύ καλό documentation
- Δυνατότητα ανάπτυξης μέσω του wrapper Expo για ταχύτερη υλοποίηση. Δυσκολία μετατροπής από Expo σε React Native
- Αρκετές διαθέσιμες βιβλιοθήκες λόγω του δημοφιλούς εργαλείου
- Δυνατή αλλά αρκετά δύσκολη ή πρόσβαση σε Native APIs της συσκευής

# ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

## Ionic

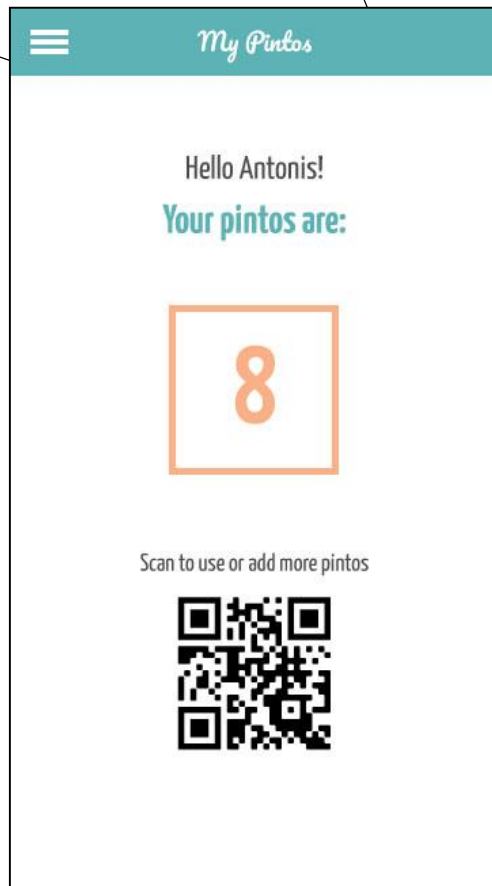
- Εγκατάσταση μέσω npm
- Ανάπτυξη σε Angular / React / Vue / JS
- Templates με χρήση HTML/CSS
- Παροχή προκαθορισμένης δομής και εργαλείων προς τον προγραμματιστή
- Προβολή και αποσφαλμάτωση της εφαρμογής σε browser / συσκευή
- Μετατροπή εφαρμογής μόνο μέσω Xcode και Android Studio

## NativeScript

- Εγκατάσταση μέσω npm
- Ανάπτυξη σε Angular / React / Vue / Svelte / JS / TS
- Templates με χρήση NativeScript Components / CSS
- Παροχή προκαθορισμένης δομής και εργαλείων προς τον προγραμματιστή
- Προβολή και αποσφαλμάτωση της εφαρμογής μόνο σε συσκευή
- Μετατροπή εφαρμογής μέσω CLI

## ReactNative

- Εγκατάσταση μέσω npm
- Ανάπτυξη μόνο σε React
- Templates με χρήση JSX και React Components / CSS εντός του κώδικα JS
- Ελευθερία όσον αφορά τη δομή του κώδικα. Καμία προκαθορισμένη δομή
- Προβολή και αποσφαλμάτωση της εφαρμογής σε browser (μόνο με χρήση expo) / συσκευή
- Μετατροπή εφαρμογής μέσω CLI



## ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ “ΡΙΝΤΟ”

- Loyalty εφαρμογή για μια υποτιθέμενη αλυσίδα βιβλιοπωλείων
- Κάθε μία από τις σελίδες της εφαρμογής εξυπηρετεί και έναν σκοπό της έρευνας



# ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Χαρακτηριστικό / Framework	IONIC	NATIVESCRIPT	REACT NATIVE
Ευκολία εκμάθησης	Δυσκολότερη εκμάθηση με πλεονέκτημα την πληρότητα των διαθέσιμων components	Δυσκολότερη εκμάθηση	Ευκολότερη εκμάθηση
Υποστήριξη HTML	Ναι	Όχι	Όχι
Δομή κώδικα	Προκαθορισμένη δομή	Προκαθορισμένη δομή	Ελεύθερη δομή
Υποστηριζόμενα frameworks ως βάση	Angular/React/Vue/Javascript	Angular/React/Vue/Javascript/Typescript	React
Enterprise πρόσθετα	Ναι	Όχι	Όχι
Browser debugging	Ναι	Όχι	Ναι
Εξαγωγή εφαρμογής σε PWA	Ναι	Όχι	Όχι
Ενσωματωμένο CLI	Ναι	Ναι	Ναι
Δημοτικότητα	Αρκετά δημοφιλές	Λιγότερο δημοφιλές	Δημοφιλέστερο
Επιδόσεις	Μειωμένες επιδόσεις σε απαιτητικές Εφαρμογές	Επιδόσεις εφάμιλλες με native εφαρμογές	Επιδόσεις εφάμιλλες με native εφαρμογές
Διαθέσιμα UI Components	Πληθώρα components με προκαθορισμένα Στυλ	Αρκετά components με προκαθορισμένα στυλ σε κάποια από αυτά	Λιγότερα Components με έλλειψη στυλ στα περισσότερα από αυτά
Ευκολία μετατροπής της εφαρμογής σε native	Δυσκολότερη μετατροπή, απαιτείται η χρήση τρίτων εργαλείων	Ευκολότερη μετατροπή απευθείας μέσω του CLI	Ευκολότερη μετατροπή απευθείας μέσω του CLI
Πρόσβαση στις λειτουργίες της συσκευής	Μόνο μέσω βιβλιοθηκών	Βιβλιοθήκες και άμεση πρόσβαση μέσω της Javascript/Typescript	Βιβλιοθήκες και άμεση πρόσβαση μέσω της Javascript/Typescript
Τελικό παραγόμενο	Web εφαρμογή που εκτελείται ως mobile εφαρμογή μέσω Webview	Native εφαρμογή	Native εφαρμογή

- 1 — Τα εργαλεία παρουσιάζουν πολλές διαφορές οι οποίες πρέπει να ληφθούν υπόψιν πριν την επιλογή τους
- 2 — Η επιλογή εξαρτάται από τις ανάγκες. Για παράδειγμα, εάν μία από τις απαιτήσεις είναι οι επιδόσεις τότε θα πρέπει να επιλεγεί ένα framework το οποίο παράγει Native εφαρμογές
- 3 — Η εναλλαγή από το ένα framework σε άλλο δεν είναι μια απλή διαδικασία
- 4 — Η σωστή επιλογή μπορεί να συνεισφέρει στην αποφυγή προβλημάτων στις μελλοντικές επεκτάσεις και προσθήκες σε μια εφαρμογή

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

## ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ / ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

- Μελέτη περισσότερων Javascript framework όπως η Vue
- Διερεύνηση αντίστοιχων εργαλείων που δεν έχουν ως βάση την Javascript όπως για παράδειγμα το Flutter
- Ανάπτυξη ακόμη πιο απαιτητικής εφαρμογής για την διερεύνηση τυχόν επιπλέον διαφοροποιήσεων
- Συνδυασμός με άλλα εργαλεία όπως για παράδειγμα CI/CD και Cloud Databases

Abstract geometric lines in white on a black background, forming various polygons and intersecting lines on the left side of the slide.

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ