

PWA (Progressive Web Application)

Εισαγωγή

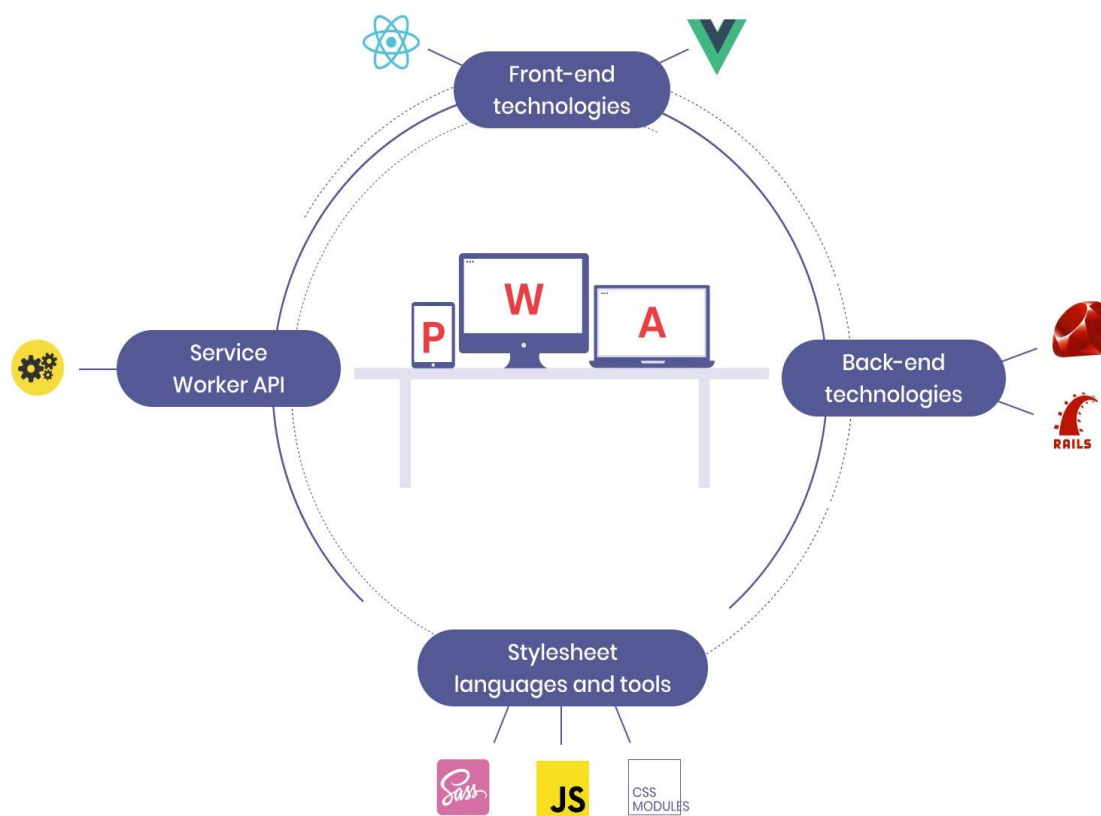
Progressive Web Apps (PWAs) είναι εφαρμογές δικτύου αλλά προσφέρουν στον χρήστη λειτουργικότητα που καθολικά είναι διαθέσιμη μόνο στις “χειροποίητες” εφαρμογές κινητού. Με λειτουργίες όπως:

- Λειτουργούν χωρίς να χρειάζεται συνεχόμενη σύνδεση στο διαδίκτυο.
- Δυνατότητα αποστολής ειδοποιήσεων Push.
- Πρόσβαση στο τοπικό εξοπλισμό.

Τα PWAs μπορούν να προσφέρουν μια ολοκληρωμένη εμπειρία στους χρήστες, όπως αυτήν που προσφέρουν οι εφαρμογές που έχουν φτιαχτεί καθαρά για λειτουργία των κινητών και είναι βασισμένη σε απλή δομή δικτύου.

Η διαπλατφορμική φύση των PWA μειώνει το κόστος ανάπτυξης και κατ' επέκταση το συνολικό κόστος ιδιοκτησίας των εφαρμογών. Οι offline δυνατότητες των PWA οφείλονται στις ικανότητες και στη χρήση των service workers οι οποίοι αποτελούν μια φυσική λύση για μια ευέλικτη εφαρμογή.

Tech stack for building a Progressive Web App (PWA)



made by :codica

codica.com

1. Γιατί PWA;

- Προσφέρουν native υποστήριξη συσκευών
 - Τα PWA όταν τρέχουν σε μοντέρνους φυλλομετρητές, έχουν πρόσβαση σε σχεδόν όλες τις λειτουργίες της συσκευής, οι οποίες παραδοσιακά ήταν προσβάσιμες μόνο από τις εφαρμογές της συσκευής. Λειτουργίες όπως τα push notifications, το geolocation και τα touch gestures είναι διαθέσιμα προς χρήση στα PWA.
- Είναι πολυπλατφορμικές
 - Οι developers δε χρειάζεται πλέον να ανησυχούν για τη συγγραφή κώδικα σε πολλαπλές πλατφόρμες, παρά μόνο έναν καθολικό κώδικα ο οποίος μειώνει κατ' επέκταση τον χρόνο παραγωγής και την ανάπτυξη αναβαθμίσεων έως και στο 1/3. Αντί για το χτίσιμο, τον έλεγχο και την εκτέλεση διαφορετικών βάσεων κώδικα για Android, iOS και τον γενικότερο ιστό (web), υπάρχει μόνο ένας κώδικας που απαιτεί συντήρηση. Η εφαρμογή μπορεί να τρέξει σε οποιαδήποτε

συσκευή που έχει φυλλομετρητή, συμπεριλαμβανομένων των κινητών, των tablets και των σταθερών υπολογιστών.

- Υποστηρίζουν άμεσες αναβαθμίσεις
 - Οι service workers και οι τοπικές βάσεις δεδομένων (εσωτερική μνήμη κινητού, cache υπολογιστή κλπ) επιτρέπουν σε νέα scripts ή stylesheets να χρησιμοποιηθούν άμεσα με το που ανεβούν στον server, έτσι ώστε ο χρήστης να μη χρειαστεί καν να πατήσει κάποιο κουμπί για αναβάθμιση.
- Μπορούν να λειτουργήσουν και offline
 - Οι service workers και οι τοπικές βάσεις δεδομένων επίσης επιτρέπουν στα PWA να λειτουργήσουν και εκτός δικτύου. Ο χρήστης χρειάζεται να κατεβάσει μόνο μία φορά την εφαρμογή, και θα μπορέσει να την χρησιμοποιεί ανεξαρτήτως της πρόσβασής του στο δίκτυο.
- Πολύ εύκολο deployment
 - Διαμοιρασμός της εφαρμογής από ένα και μόνο κανάλι, χωρίς να χρειαστεί ο χρήστης να αποκτήσει μια εφαρμογή από έναν τρίτο πάροχο (πχ. Play Store, App Store). Με μία μοντέρνα γραμμή παραγωγής και ένα PWA, αλλαγές και διορθώσεις στον κώδικα μπορούν να παραδοθούν σε διάστημα λεπτών, ακόμη και πολλές φορές μέσα στη μέρα χωρίς καμία διακοπή στο χρήστη.



2. Περιορισμοί των native εφαρμογών

Η ανάπτυξη και ο διαμοιρασμός των εφαρμογών είναι πολύπλοκος και αργός. Πολλές φορές περιλαμβάνει την ανάγκη να διαμοιραστούν μέσω των αντίστοιχων app stores της Google ή της Apple. Το να τρέχει σε πολλαπλές πλατφόρμες, σημαίνει ότι χρειάζεται η ανάπτυξη και η συντήρηση πολλαπλών βάσεων κώδικα για κάθε πλατφόρμα.

Σε μία προσπάθεια να ανακαμφτούν τα προβλήματα της ανάπτυξης native εφαρμογών για διαφορετικές πλατφόρμες, αναπτύχθηκε ένα πλήθος διαπλατφορμικών frameworks, όπως για παράδειγμα το Apache Cordova, το οποίο χρησιμοποιούσε CSS, HTML και JavaScript, το Xamarin της Microsoft το οποίο χρησιμοποιεί C# (το framework που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη της εφαρμογής MyPlaceUp) και είναι ικανό να δημιουργήσει ταυτόχρονα εφαρμογές για Android, iOS αλλά και Windows. Το συγκεκριμένο θα αντικατασταθεί εντός του 2022 από το framework Maui. Άλλα παραδείγματα είναι η React από την Facebook, και το Flutter από την Google.

Αν και αυτά τα συστήματα ξεπέρασαν κάποιους απ' τους περιορισμούς της δημιουργίας native εφαρμογών, παραμένουν δύσκολα στην συνεχή αναβάθμιση και τη διαμοίραση των εφαρμογών.

	PWA	Native	Cross-Platform
Device Compatibility	PWAs currently have some limitations with access to some platform specific capabilities.	Applications have full access to native hardware through native SDKs.	Applications have full access to native hardware through native SDKs.
Consistency	A single codebase supports multiple platforms.	Building apps for each platform means features must be built multiple times.	A shared codebase across mobile platforms improves consistency.
Deployment	Seamless, automatic, upgrade process for end users.	Time to production measured in days, due to complex testing and release management.	Time to production measured in days, due to complex testing and release management.
Technical Accessibility	<p>Javascript is consistently the most popular language of the web, by orders of magnitude.</p> <p>Skills are transferable across front and back end services.</p>	Android and iOS development skills are niche compared to JavaScript.	<p>ReactNative and Apache Cordova are built on JavaScript, so popular.</p> <p>Xamarin is aimed at .NET developer skill sets, again popular.</p> <p>Flutter is new so very niche.</p>
Speed of Development	<p>Mature tool chains provide instant developer feedback.</p> <p>Testing frameworks support fast feedback loops.</p>	Testing requires emulation, with slower feedback loops, or access to a range of hardware devices.	Testing requires emulation, with slower feedback loops, or access to a range of hardware devices.








3. Συμβατότητα




Τα standards των διαδικτυακών πλατφορμών, συμπεριλαμβανομένων της HTML και της JavaScript, εξελίσσονται συνεχώς και προσθέτουν νέες λειτουργικότητες.

Οι φυλλομετρητές, που αναπτύσσονται από διάφορες οργανώσεις, υποστηρίζουν αυτά τα standards ο καθένας με το δικό του μέτρο, κάτι που κάνει την κατανόηση της συμβατότητας αυτών των μέτρων να φαίνεται πολύ περίπλοκη.

Παρ' όλ' αυτά, αν οι εξειδικευμένες λειτουργίες δεν είναι απαιτούμενες, τότε τα PWA προσφέρουν μια πληθώρα σημαντικών πλεονεκτημάτων.

Αυτή τη στιγμή, ένα από τα μειονεκτήματα των PWA είναι τα push notifications τα οποία ενώ υποστηρίζονται φυσιολογικά σε πλατφόρμες Android, δεν υποστηρίζονται ικανοποιητικά ακόμη σε συσκευές iOS.

							
Add to home screen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Service Workers	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Push notifications	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Credential Management API	✓		✓		⌚		
Payment Request API	✓	⌚	✓	⌚	✓	✓	
Meta Theme Color	✓					✓	

 Supported
  Beta
  Development

4. Επιδόσεις

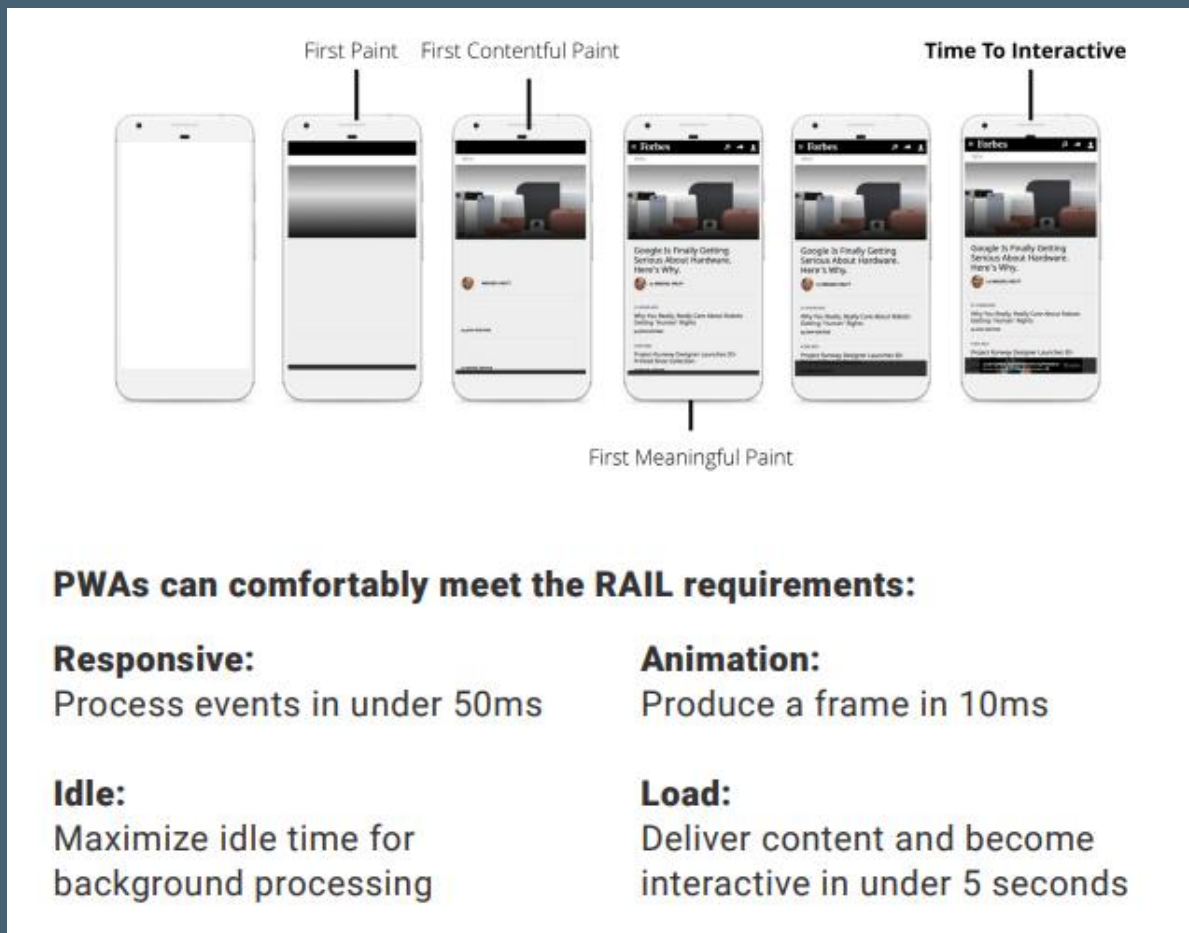
Οι επιδόσεις μιας εφαρμογής έχουν καίρια σημασία στην αλληλεπίδραση του χρήστη. Από έρευνες που έχουν διεξαχθεί από την Google, το 53% των αλληλεπιδράσεων με μια εφαρμογή είναι πιθανό να διακοπούν αν ο χρόνος φόρτωσης είναι πάνω από 3 δευτερόλεπτα. Συγκεκριμένα, από τις ίδιες έρευνες, έχει αποδειχθεί ότι οι χρήστες χάνουν τη συγκέντρωσή τους στην εργασία που εκτελούν αν ο χρόνος απόκρισης είναι πάνω από 1 δευτερόλεπτο.

Συνεπώς, η απόδοση μεταφράζεται άμεσα σε μεγαλύτερη ικανοποίηση του χρήστη και μεγαλύτερο χρόνο διάδρασης με την εφαρμογή. Ιστορικά, η εμπειρία πλοήγησης μέσω του ιστού έχει λάβει κριτική λόγω κακής επίδοσης. Παρ' όλα αυτά, οι δυνατότητες για offline πλοήγηση των PWA, σε συνδυασμό με την στόχευση στην εμπειρία του χρήστη έχει επιφέρει εξαιρετικά αποτελέσματα.

Τα cloud-native PWA βασίζονται σε μεγάλης κλίμακας, ανθεκτικές υποδομές, που προσφέρουν γρήγορες συνδέσεις με μικρό χρόνο απόκρισης για να ελαχιστοποιηθεί παράλληλα και ο χρόνος φόρτωσης. Η WebAssembly προσφέρει έναν επιπλέον μηχανισμό μέσα στην πλατφόρμα του ιστού για καλές επιδόσεις, στοχευμένες σε μια πληθώρα χρήσεων.

Το μοντέλο RAIL (Response, Animation, Idle, Load) είναι ένα προσωποκεντρικό μοντέλο επιδόσεων που σπάει σε κομμάτια την εμπειρία του χρήστη ανά ενέργειες-κλειδί. Οι στόχοι του RAIL και οι κατευθυντήριες γραμμές του στοχεύουν στο να βοηθήσουν τους σχεδιαστές

και τους developers ώστε να διασφαλίσουν μια καλή εμπειρία χρήστη για κάθε μία από αυτές τις ενέργειες.



5. Ανακαλυψιμότητα

Τα PWA είναι αναζητήσιμα, προσφέροντας έτσι το μεγάλο βάθος του ιστού σε συνδυασμό με τις δυνατότητες και τις αποδόσεις μιας native εφαρμογής.

Τα PWA είναι διασυνδεδεσιμα, χρησιμοποιώντας τους εσωτερικών μηχανισμών πλοήγησης των φυλλομετρητών· μπορούν πολύ εύκολα να μεταφέρουν τον χρήστη κατευθείαν σε μια σελίδα της εφαρμογής που εμπεριέχει πληροφορίες. Οι σύνδεσμοι μπορούν να διαμοιραστούν πολύ εύκολα για να επεκτείνουν το βεληνεκές και τη χρησιμότητα σε άλλα μέσα όπως για παράδειγμα τα email ή τα instant messages.

Ένας βασικός κανόνας για τη σχεδίαση PWA είναι η διακριτική υποβάθμιση, όπου όταν δεν υπάρχουν ορισμένες δυνατότητες στον φυλλομετρητή, η εφαρμογή θα πρέπει να ανταποκρίνεται και να παρέχει βασική λειτουργικότητα και σταθερή εμπειρία για όλους τους χρήστες.

Αντίθετα, οι native εφαρμογές δεν είναι εκ φύσεως ανακαλύψιμες ή αναζητίσιμες. Προκειμένου να γίνει μια εφαρμογή ανακαλύψιμη, απαιτείται η δημιουργία σύνδεσης με τα app stores του Android ή της Apple και να προσμένει ο κατασκευαστής της εφαρμογής ότι ο χρήστης θα ακολουθήσει τις ανακατευθύνσεις.

6. Επίλογος

Τα PWA είναι μια εξαιρετική τεχνολογία για την ανάπτυξη και τον διαμοιρασμό του μεγαλύτερου μέρους των περιπτώσεων που απαιτείται κάποιο είδος ευελιξίας.

Το κεντροποιημένο μοντέλο διαμοιρασμού παρέχει έναν μεγάλο αριθμό πλεονεκτημάτων σε αντίθεση με τον διαμοιρασμό native εφαρμογών. Πολλά από τα υποτιθέμενα μειονεκτήματα των PWA σε κινητές συσκευές, όπως η αυξημένη χρήση μπαταρίας και η απόδοση του UI, οφείλονται σε λεπτομέρειες της δομής του κώδικα. Έτσι γίνεται πολύ δύσκολο το να υπάρξει ένα σωστό μέτρο σύγκρισής και παραδείγματα για τα υπέρ και τα κατά των PWA.

Παρ' όλα αυτά υπάρχουν περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη όταν αναπτύσσουμε ένα PWA:

- Οι περιορισμοί στον αποθηκευτικό χώρο είναι πιο αυστηροί για τα PWA, κάτι που σημαίνει ότι πρέπει να λαμβάνεται συχνά υπόψη η διάσταση που παίρνει η εφαρμογή
- Η υποστήριξη για τα PWA ποικίλει ανάμεσα στις πλατφόρμες και τους φυλλομετρητές

Εν τέλει, τα οφέλη είναι μακράν περισσότερα από τα μειονεκτήματα που υπάρχουν σε σχεδόν όλες τις περιπτώσεις.

PROGRESSIVE WEB APP

PROS

- 1 Progressive
- 2 Responsive
- 3 App-Like
- 4 Updated
- 5 Secure
- 6 Searchable
- 7 Reactivable
- 8 Installable
- 9 Linkable
- 10 Offline

CONS

- 1 Latest Version iOS
- 2 Battery Consumption
- 3 Multi-Device Support
- 4 Re-Engagement for iOS
- 5 Offline Execution
- 6 Presence
- 7 Body of Control
- 8 Accessibility
- 9 Flexibility

DESIGNED BY INDUSNET.CO.IN