



Μακροζωία, από τον σχεδιασμό

Ιούνιος 2024

Περιεχόμενα

Η προσέγγιση της Apple για τη μακροζωία	3
Οι δοκιμές αξιοπιστίας στο επίκεντρο	5
Υποστήριξη OS	6
Οι αρχές της Apple για την επισκευασιμότητα	7
Σχεδιασμός για επισκευασιμότητα	8
Αρχή 1: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	9
Οι εκπομπές άνθρακα στο επίκεντρο	9
Αρχή 2: Πρόσβαση σε υπηρεσίες επισκευής	10
Αρχή 3: Ασφάλεια, προστασία και απόρρητο	11
Η ασφάλεια των μπαταριών τρίτων στο επίκεντρο	12
Αρχή 4: Διαφάνεια στις επισκευές	13
Εξαρτήματα και ιστορικό σέρβις	13
Η αλήθεια για τη ζευγοποίηση ανταλλακτικών	14
Ανταλλακτικά τρίτων που χρησιμοποιούνται στην επισκευή	15
Διεύρυνση της πρόσβασης σε υπηρεσίες επισκευής	17
Κοιτώντας μπροστά	19
Συνήθεις ερωτήσεις	20
Πηγές	23

Η προσέγγιση της Apple για τη μακροζωία

Στην Apple, εργαζόμαστε πάντα για να δημιουργούμε την καλύτερη εμπειρία για τους πελάτες μας, για αυτό σχεδιάζουμε προϊόντα που διαρκούν. Ο σχεδιασμός για μακροζωία είναι μια προσπάθεια από όλη την εταιρεία, η οποία δίνει βάση στις πρώτες μας αποφάσεις πολύ πριν κατασκευαστεί το πρώτο πρωτότυπο και καθοδηγείται από ιστορικά δεδομένα χρήσης πελατών και προβλέψεις για μελλοντική χρήση. Απαιτεί την επίτευξη ισορροπίας μεταξύ της ανθεκτικότητας και της δυνατότητας επισκευής, χωρίς να διακυβεύεται η ασφάλεια, η ασφάλεια και το απόρρητο.

Προσπαθούμε συνεχώς να αυξάνουμε τη μακροζωία των προϊόντων μέσα από νέες τεχνολογίες σχεδιασμού και κατασκευής, συνεχή υποστήριξη λογισμικού και διευρυμένη πρόσβαση σε υπηρεσίες επισκευής. Διευκολύνουμε επίσης τους πελάτες να δώσουν στα προϊόντα τους μια δεύτερη ζωή, απλοποιώντας τη διαδικασία ασφαλούς διαγραφής όλων των δεδομένων στις συσκευές τους κατά την προετοιμασία για μεταπώληση ή ανταλλαγή.

Η προσέγγισή μας λειτουργεί. Η Apple είναι πρωτοπόρος του κλάδου στη μακροζωία, όπως αποδεικνύεται από μετρήσεις της αξίας των μεταχειρισμένων προϊόντων μας, αυξάνοντας τη διάρκεια ζωής των προϊόντων και μειώνοντας τα ποσοστά επισκευών.

«Για τον σχεδιασμό των καλύτερων προϊόντων με τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής στον κόσμο απαιτείται η επίτευξη ισορροπίας μεταξύ ανθεκτικότητας και επισκευασιμότητας, παρέχοντας παράλληλα συνεχείς ενημερώσεις λογισμικού. Αναζητούμε συνεχώς νέους και καινοτόμους τρόπους για να πετυχαίνουμε αυτή την αποστολή.»

John Ternus, Ανώτερος Αντιπρόεδρος Μηχανικής Υλικού



Η αξία των μεταχειρισμένων συσκευών

Τα προϊόντα Apple διατηρούν την αξία τους περισσότερο από τις συσκευές των ανταγωνιστών, αυξάνοντας τις πιθανότητες να περάσουν σε νέους χρήστες. Σε πολλές βασικές αγορές μας, όπως στις ΗΠΑ και εντός της Ευρώπης, το iPhone διατηρεί την αξία του κατά τουλάχιστον 40% περισσότερο, σε σύγκριση με τα smartphone με Android, με τη διαφορά αποτίμησης να αυξάνεται για ακόμη παλαιότερα μοντέλα iPhone.¹ Επιπλέον, από τον Ιανουάριο του 2024, το iPhone 7, που κυκλοφόρησε το 2016, εξακολουθούσε να έχει χρηματική αξία στο πρόγραμμα Apple Trade In στις Ηνωμένες Πολιτείες.² Για την ακρίβεια, εκατοντάδες εκατομμύρια χρήστες iPhone κατέχουν μεταχειρισμένες συσκευές.

Διατήρηση 40% περισσότερης αξίας

στο iPhone έναντι των ανταγωνιστών



Διάρκεια ζωής προϊόντων

Η μακροζωία των προϊόντων Apple συνεχίζει να αυξάνεται. Υπάρχουν εκατοντάδες εκατομμύρια iPhone που χρησιμοποιούνται για πάνω από 5 χρόνια και ο αριθμός όλο και αυξάνεται. Τα προϊόντα Apple παραμένουν σε χρήση για μεγαλύτερο διάστημα από τις συσκευές ανταγωνιστών.^{3,4,5}

Πάνω από 5 ετών

ηλικία εκατοντάδων εκατομμυρίων iPhone που χρησιμοποιούνται ακόμη



Ποσοστά επισκευών

Το πόσο σπάνια ένα προϊόν χρειάζεται επισκευή κατά τη διάρκεια ζωής του είναι ο ισχυρότερος δείκτης ποιότητας και αξιοπιστίας. Οι νεότερες γενιές συσκευών Apple είναι πολύ λιγότερο πιθανό να χρειαστούν επισκευή σε σύγκριση με συσκευές που κυκλοφόρησαν μόλις πριν από λίγα χρόνια. Για παράδειγμα, από το 2015 έως το 2022, τα ποσοστά επισκευών εκτός εγγύησης μειώθηκαν κατά 38%. Για το iPhone, οι συνολικές επισκευές για ακούσια πρόκληση ζημιάς μειώθηκαν κατά 44% από τη στιγμή που εισαγάγαμε βελτιωμένα περιβλήματα, ξεκινώντας από τη σειρά iPhone 7. Όταν εισαγάγαμε την προστασία εισροής υγρού στα iPhone 7 και iPhone 7 Plus, οι επισκευές για ζημιές από υγρό μειώθηκαν κατά 75%. Η βελτίωση της αξιοπιστίας και η διατήρηση της ποιότητας είναι δύο από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για την αύξηση της μακροζωίας των συσκευών μας.

38% μείωση

στα ποσοστά επισκευών εκτός εγγύησης μεταξύ 2015 και 2022



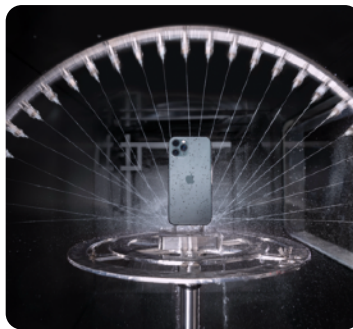
Οι δοκιμές αξιοπιστίας στο επίκεντρο

Η αξιοπιστία του υλικού μας θα είναι πάντα το κύριο μέλημά μας στην προσπάθεια να μεγιστοποιήσουμε τη διάρκεια ζωής των προϊόντων.

Είμαστε αφοσιωμένοι στη δημιουργία των καλύτερων προϊόντων για τους πελάτες μας. Οι ομάδες μηχανικών μας αναζητούν κάθε ευκαιρία για να επιτύχουν υψηλά επίπεδα ανθεκτικότητας για κάθε υλικό που χρησιμοποιείται, κάθε ανταλλακτικό που επιλέγεται και κάθε προϊόν που συναρμολογείται. Για να γίνει αυτό, ακολουθούμε μια αυστηρή διαδικασία δοκιμών αξιοπιστίας, που συμβαδίζει με την ανάπτυξη των προϊόντων μας και τις διαδικασίες επισκευής. Οι δοκιμές αξιοπιστίας δεν είναι ένα βήμα που έρχεται στο τέλος. Είναι αναπόσπαστο κομμάτι ολόκληρου του κύκλου ζωής ανάπτυξης των προϊόντων. Οι πληροφορίες από τις πρώιμες δοκιμές συμβάλλουν στην ενημέρωση για βελτιώσεις εξαρτημάτων και σχεδιασμού και στη διερεύνηση πιθανών πηγών αστοχίας, ακόμη και πριν από την κατασκευή του πρώτου πρωτοτύπου. Χάρη σε αυτή την ισχυρή ενοποίηση, μπορούμε να εντοπίζουμε τυχόν προβλήματα από νωρίς και να προβαίνουμε στις ανάλογες αλλαγές σε υλικά, ανταλλακτικά ή στον σχεδιασμό των προϊόντων. Διεξάγουμε συνεχείς δοκιμές μέχρι την κυκλοφορία κάθε προϊόντος, αλλά δεν σταματάμε εκεί. Καθώς τα μετρίβα χρήσης των πελατών εξελίσσονται, συνεχίζουμε να ενημερώνουμε τις σειρές δοκιμών μας, για να διασφαλίζουμε ότι η ποιότητα των προϊόντων μας βελτιώνεται χρόνο με τον χρόνο.

Οι δοκιμές μας έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να προσομοιώνουν τη χρήση σε πραγματικές συνθήκες. Στη διάρκεια των δοκιμών, εκθέτουμε προϊόντα σε υγρά και τρόφιμα, σκληρές χημικές ουσίες, προϊόντα περιποίησης δέρματος, έντονο υπεριώδες φως και λειαντικά μέσα, μεταξύ άλλων. Υποβάλλουμε επίσης τις συσκευές σε δοκιμές αντοχής, για να εξετάσουμε πώς αντιδρούν σε παράγοντες καταπόνησης, όπως κραδασμούς σε κινούμενο όχημα, καταπόνηση όταν κάποιος καθίσει πάνω τους και επιπτώσεις από τυχαίες πτώσεις πάνω σε σκληρές επιφάνειες. Αυτές οι δοκιμές, που πραγματοποιούνται σε δεκάδες χιλιάδες πρωτότυπες συσκευές κάθε χρόνο, έχουν σχεδιαστεί για να διασφαλίζεται ότι τα προϊόντα Apple είναι αξιόπιστα σε συνθήκες της καθημερινότητας. Είμαστε περήφανοι που υπερβαίνουμε τη λίστα ελέγχου βιομηχανικών προτύπων για δοκιμές αξιοπιστίας. Οι σειρές δοκιμών μας είναι προσαρμοσμένες για κάθε σειρά προϊόντων.

Για παράδειγμα, οι πρώτες γενιές⁶ του iPhone ήταν επιρρεπείς σε βλάβες από έκθεση σε υγρά, π.χ. αν έπεφτε υγρό πάνω τους, σε περίπτωση έκθεσης στη βροχή ή αν έπεφταν στο νερό. Έτσι, οι ομάδες σχεδιασμού μας επανέλαβαν τις δοκιμές μέχρι να επιτύχουν ισχυρή προστασία από την εισροή υγρού, η οποία μείωσε τα ποσοστά επισκευής κατά 75% στα iPhone 7 και iPhone 7 Plus. Παρόλο που αυτές οι αλλαγές απαιτούσαν την προσθήκη συγκολλητικών υλών, στεγανοποιητικών και παρεμβυσμάτων που έκαναν τις επισκευές πιο περίπλοκες, οι αξιοσημείωτες βελτιώσεις στη μακροζωία του προϊόντος δικαιολογούσαν μια μικρή αύξηση στην πολυπλοκότητα των επισκευών. Η αξιοπιστία του υλικού μας θα είναι πάντα το κύριο μέλημά μας στην προσπάθεια να μεγιστοποιήσουμε τη διάρκεια ζωής των προϊόντων. Ο λόγος είναι απλός: Η καλύτερη επισκευή είναι αυτή που δεν χρειάζεται ποτέ να γίνει.



Για τη δοκιμή αντοχής στο νερό βαθμού IPX3/4, η Apple χρησιμοποιεί έναν περιστρεφόμενο βραχίονα με ακροφύσια, για να προσομοιώσει τον ψεκασμό ή το πιτσίλισμα στο iPhone.



Για τη δοκιμή προστασίας κατά τη βύθιση σε νερό βαθμού IPX7/8, η Apple βυθίζει το iPhone σε ένα δοχείο υπό πίεση, για να προσομοιώσει την πίεση που υπάρχει κάτω από το νερό.

Υποστήριξη OS

Ένας βασικός πυλώνας της μακροζωίας των προϊόντων είναι η υποστήριξη λογισμικού, ειδικά οι ενημερώσεις ασφαλείας και οι επιδιορθώσεις σφαλμάτων. Η Apple έχει αποδεδειγμένο ιστορικό στην παροχή ευρέως διαδεδομένων λειτουργικών συστημάτων (OS) μακροχρόνιας χρήσης, που υπερβαίνουν κατά πολύ το ιστορικό πρότυπο του κλάδου, με ενημερώσεις λειτουργικών συστημάτων ακόμη και 6 έτη από την αρχική κυκλοφορία της συσκευής. Το πιο πρόσφατο λειτουργικό μας, το iOS 17, είναι συμβατό με 24 μοντέλα iPhone που έχουν κυκλοφορήσει από το 2018. Το iPadOS 17 είναι συμβατό με μοντέλα iPad που διατίθενται στην αγορά από το 2018 και το macOS Sonoma είναι συμβατό με υπολογιστές Mac που διατίθενται στην αγορά από το 2017. Αλλά ακόμα και όταν ένα προϊόν Apple δεν μπορεί πλέον να λάβει το πιο πρόσφατο λειτουργικό σύστημα της Apple, προσπαθούμε να παρέχουμε στους πελάτες μας σημαντικές ενημερώσεις ασφαλείας. Για παράδειγμα, μόλις τον Μάρτιο του 2024, κυκλοφορήσαμε μια ενημέρωση για το iOS 15 που κάλυπτε παλαιότερα προϊόντα όπως το iPhone 6s, το οποίο κυκλοφόρησε το 2015.⁷ Κάθε λειτουργικό σύστημα που κυκλοφορεί είναι βελτιστοποιημένο για το προϊόν που υποστηρίζει μέσω εκτεταμένων δοκιμών λειτουργίας, ισχύος και σταθερότητας και στόχος μας είναι η διατήρηση ή βελτίωση της απόδοσής του.

Συσκευές που υποστηρίζονται από τρέχοντα λειτουργικά συστήματα

	macOS Sonoma	iOS 17	iPadOS 17
2017	iMac Pro	-	iPad Pro 12,9 ιντσών (2ης γενιάς)
2018	MacBook Pro (15 ιντσών) MacBook Pro (13 ιντσών, τέσσερις θύρες Thunderbolt 3) MacBook Air (Retina, 13 ιντσών) Mac mini	iPhone XR iPhone Xs iPhone Xs Max	iPad Pro 12,9 ιντσών (2ης γενιάς) iPad Pro 10,5 ιντσών
2019	MacBook Pro (16 ιντσών) MacBook Pro (13 ιντσών, δύο θύρες Thunderbolt 3) MacBook Pro (13 ιντσών, τέσσερις θύρες Thunderbolt 3) MacBook Pro (15 ιντσών) MacBook Air (Retina, 13 ιντσών) iMac (Retina 5K, 27 ιντσών) iMac (Retina 4K, 21,5 ιντσών) Mac Pro	iPhone 11 iPhone 11 Pro iPhone 11 Pro Max	iPad mini (5ης γενιάς) iPad Air (3ης γενιάς) iPad (7ης γενιάς)
2020	MacBook Pro (13 ιντσών, M1) MacBook Pro (13 ιντσών, δύο θύρες Thunderbolt 3) MacBook Pro (13 ιντσών, τέσσερις θύρες Thunderbolt 3) MacBook Air (M1) MacBook Air (Retina, 13 ιντσών) iMac (Retina 5K, 27 ιντσών) Mac mini (M1)	iPhone SE (2ης γενιάς) iPhone 12 mini iPhone 12 iPhone 12 Pro iPhone 12 Pro Max	iPad (8ης γενιάς) iPad Air (4ης γενιάς) iPad Pro 11 ιντσών (2ης γενιάς) iPad Pro 12,9 ιντσών (4ης γενιάς)
2021	MacBook Pro (16 ιντσών) MacBook Pro (14 ιντσών) iMac (24 ιντσών, M1)	iPhone 13 mini iPhone 13 iPhone 13 Pro iPhone 13 Pro Max	iPad (9ης γενιάς) iPad mini (6ης γενιάς) iPad Pro 12,9 ιντσών (5ης γενιάς)
2022	MacBook Pro (13 ιντσών, M2) MacBook Air (M2) Mac Studio	iPhone 14 iPhone 14 Plus iPhone 14 Pro iPhone 14 Pro Max	iPad Air (5ης γενιάς) iPad (10ης γενιάς) iPad Pro 11 ιντσών (3ης γενιάς) iPad Pro 11 ιντσών (4ης γενιάς) iPad Pro 12,9 ιντσών (6ης γενιάς)
2023	MacBook Pro (16 ιντσών) MacBook Pro (14 ιντσών) MacBook Air (15 ιντσών, M2) Mac mini Mac Studio Mac Pro	iPhone 15 iPhone 15 Plus iPhone 15 Pro iPhone 15 Pro Max	-
2024	MacBook Air (13 ιντσών, M3, 2024) MacBook Air (15 ιντσών, M3, 2024)	-	iPad Air 13 ιντσών (6ης γενιάς) iPad Air 11 ιντσών (6ης γενιάς) iPad Pro 11 ιντσών - M4 (7ης γενιάς) iPad Pro 13 ιντσών - M4 (7ης γενιάς)

Οι αρχές της Apple για την επισκευασιμότητα

Η δυνατότητα επισκευής μιας συσκευής και η πρόσβαση σε υπηρεσίες επισκευής αποτελούν σημαντικά ζητήματα κατά τον σχεδιασμό προϊόντων μακροχρόνιας χρήσης. Ωστόσο, η βελτιστοποίηση μόνο για επισκευασιμότητα μπορεί να μην αποφέρει το καλύτερο αποτέλεσμα για τους πελάτες μας ή το περιβάλλον. Η Apple προσπαθεί να βελτιώσει τη μακροζωία των συσκευών ακολουθώντας ένα σύνολο αρχών σχεδιασμού που βοηθούν στην επίλυση των συγκρούσεων μεταξύ της επισκευασιμότητας και άλλων σημαντικών παραγόντων, όπως των επιπτώσεων στο περιβάλλον, της διεύρυνσης της πρόσβασης σε υπηρεσίες επισκευής, της διαφύλαξης της ασφάλειας, της προστασίας και του απορρήτου των πελατών μας και της παροχής διαφάνειας στην επισκευή. Αυτό απαιτεί επίσης προσεκτική ανάλυση ανώνυμων ιστορικών δεδομένων και προβλέψεις μελλοντικής χρήσης των πελατών, ώστε να δίνεται προτεραιότητα στις μονάδες προϊόντων που θα έχουν δυναμικά τη μεγαλύτερη συχνότητα επισκευών.

«Η επισκευασιμότητα είναι ένα βασικό συστατικό της μακροζωίας. Ωστόσο, η βελτιστοποίηση μόνο για επισκευασιμότητα μπορεί να μην αποφέρει το καλύτερο αποτέλεσμα για τους πελάτες μας ή το περιβάλλον.»

John Ternus, Ανώτερος Αντιπρόεδρος Μηχανικής Υλικού

Σχεδιασμός για επισκευασιμότητα



Οι μπαταρίες iPhone τοποθετούνται χρησιμοποιώντας προηγμένες συγκολλητικές ύλες, που έχουν σχεδιαστεί για να αποδεσμεύονται όταν τεντώνονται προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση, επιτρέποντας την αντικατάσταση της μπαταρίας.

Στο Apple, στόχος μας είναι να σχεδιάζουμε προϊόντα που αντέχουν στις σκληρές συνθήκες της καθημερινής χρήσης, ελαχιστοποιώντας παράλληλα την ανάγκη συντήρησης ή επισκευής. Ο στρατηγικός σχεδιασμός για επισκευασιμότητα χωρίς συμβιβασμούς στην ανθεκτικότητα είναι βασικός πυλώνας για τη μακροζωία της συσκευής. Για παράδειγμα, για εύκολη αντικατάσταση των μπαταριών, χρησιμοποιούμε προηγμένες συγκολλητικές ύλες για την ανθεκτική στερέωση των μπαταριών, που έχουν σχεδιαστεί να αποδεσμεύονται όταν τεντώνονται προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση.

Με κάθε νέα γενιά iPhone, οι ομάδες επαναλαμβάνουν τις δοκιμές για τη βελτίωση της επισκευασιμότητας. Πιο πρόσφατα, σε αυτές τις προσπάθειες εντάχθηκε η σχεδίαση μιας εντελώς νέας δομής πλαισίου, που επέτρεπε την ευκολότερη επισκευή του πίσω γυαλιού. Η σειρά iPhone 15 είναι η πιο επισκευάσιμη: 11 βασικές μονάδες μπορούν να επισκευαστούν, μεταξύ άλλων το πίσω γυαλί, η μπαταρία, η οθόνη και οι κάμερες. Η δυνατότητα επισκευής του πίσω γυαλιού του iPhone ως μεμονωμένη μονάδα μείωσε το κόστος επισκευής για τους πελάτες κατά πάνω από 60%.⁸

Βρισκόμαστε επίσης στη διαδικασία πραγματοποίησης σημαντικών βελτιώσεων στην επισκευασιμότητα των laptop Mac, του iPad και του Apple Watch. Για παράδειγμα, οι μπαταρίες των MacBook Air, MacBook Pro, και iPad επανασχεδιάστηκαν πρόσφατα για ευκολότερη και ταχύτερη αντικατάσταση και δεσμευόμαστε να σχεδιάζουμε όλα τα προϊόντα με μπαταρίες που μπορούν να επισκευαστούν. Θέλουμε επίσης να διασφαλίσουμε ότι κάθε συσκευή ανταποκρίνεται στις προσδοκίες των πελατών μας για ποιότητα και αξιοπιστία των προϊόντων Apple μετά την επισκευή.

Επισκευάσιμες μονάδες iPhone



Αρχή 1: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Η Apple έχει θέσει τον φιλόδοξο στόχο να αποκτήσει ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα για ολόκληρο το αποτύπωμα άνθρακά μας μέχρι το 2030. Η προσπάθεια αυτή ξεκινάει με την εφαρμογή νέας καθαρής ενέργειας σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού μας. Περισσότεροι από 320 προμηθευτές της Apple έχουν δεσμευτεί να χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές και πάνω από 18 εκατομμύρια μετρικοί τόνοι εκπομπών αερίων θερμοκηπίου αποφεύχθηκαν το 2023.⁹ Κατασκευάζουμε τα προϊόντα μας με περισσότερα ανακυκλωμένα και ανανεώσιμα υλικά από ποτέ. Το οικονομικό έτος 2023, το 22% των υλικών που μεταφέραμε στα προϊόντα μας προέρχονταν από ανακυκλωμένες πηγές.¹⁰

Η προτεραιότητα στη μακροζωία του προϊόντος, σε αντίθεση με τη δυνατότητα μεμονωμένης επισκευασιμότητας, μπορεί επίσης να δημιουργήσει σημαντικές μειώσεις στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η ενίσχυση της ανθεκτικότητας ενός προϊόντος εξυπηρετεί καλύτερα τους πελάτες μας και το περιβάλλον, ενώ παράλληλα εστιάζουμε επιλεκτικά στη σπονδυλωτή μορφή και την επισκευασιμότητα για τα ανταλλακτικά που χρειάζονται συχνότερες επισκευές.



Οι εκπομπές άνθρακα στο επίκεντρο

Ο σχεδιασμός προϊόντων με υψηλή επισκευασιμότητα θεωρείται συχνά ως η βέλτιστη πρακτική για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την παράταση της μακροζωίας, αλλά αυτό δεν είναι πάντα αλήθεια. Μερικές φορές η προτεραιότητα στην ανθεκτικότητα έχει ως αποτέλεσμα χαμηλότερες εκπομπές άνθρακα. Αυτό έχει επίσης επιβεβαιωθεί από το Κοινό Κέντρο Ερευνών της ΕΕ και περιλαμβάνεται στα σχετικά πρότυπα της ΕΕ.¹¹

Η προτεραιότητα στην επισκευασιμότητα είναι σημαντική για αναλώσιμα ή εξαρτήματα που είναι επιρρεπή σε ακούσια πρόκληση ζημιάς και είναι πιο πιθανό να χρειαστούν επισκευή. Για παράδειγμα, η οθόνη και η μπαταρία του iPhone είναι δύο μονάδες που χρειάζονται συχνότερη αντικατάσταση και έχουν σχεδιαστεί για να μπορούν να επισκευαστούν. Αυτός είναι επίσης ο λόγος που επενδύουμε σε μεγάλο βαθμό στη βελτίωση της ανθεκτικότητας, με το Ceramic Shield και με τις μπαταρίες μακράς διάρκειας.

Ωστόσο, η προτεραιότητα στην επισκευασιμότητα μπορεί να μην είναι η καλύτερη προσέγγιση, όταν η ανάγκη για επισκευή είναι σπάνια. Αυτό αποδείχθηκε από μια εσωτερική μελέτη περίπτωσης στη θύρα φόρτισης του iPhone. Η θύρα φόρτισης του iPhone είναι μέρος μιας μονάδας υψηλής αντοχής που περιλαμβάνει μικρόφωνα και άλλα εξαρτήματα που μπορούν να επισκευαστούν ως μονάδα, αλλά σπάνια χρειάζονται αντικατάσταση. Η δυνατότητα μεμονωμένης αντικατάστασης της θύρας φόρτισης θα απαιτούσε πρόσθετα εξαρτήματα, όπως ξεχωριστή εύκαμπτη πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος, υποδοχή και συνδετικά, που αυξάνουν τις εκπομπές άνθρακα που απαιτούνται για την κατασκευή κάθε συσκευής. Οι υψηλότερες εκπομπές άνθρακα από την κατασκευή δικαιολογούνται μόνο εάν η θύρα φόρτισης χρειάζεται αντικατάσταση σε τουλάχιστον 10% των συσκευών. Στην πραγματικότητα, το πραγματικό ποσοστό επισκευών ήταν κάτω από 0,1%, που σημαίνει ότι η υπάρχουσα προσέγγιση της Apple για τον σχεδιασμό αποφέρει χαμηλότερες εκπομπές άνθρακα στη διάρκεια ζωής της συσκευής.

Αυτή η μελέτη περίπτωσης είναι μόνο ένα από τα παραδείγματα που αναφέρουν λεπτομερώς ότι η προτεραιότητα στη επισκευασιμότητα πάνω από όλα δεν είναι πάντα η σωστή απάντηση. Παρόμοια συμπεράσματα έχουν εξαχθεί σχετικά με άλλες μονάδες, όπως διατάξεις οθόνης laptop, αρχιτεκτονικές μνήμης συστήματος και διατάξεις πίσω καλύμματος tablet.¹² Οι βέλτιστες πρακτικές για την παράταση της μακροζωίας με παράλληλη ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ποικίλλουν ανάλογα με το προϊόν, τις περιπτώσεις χρήσης των πελατών του και την ανάγκη για επισκευή. Δεν υπάρχει λύση που να ταιριάζει σε όλα.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές προσπάθειες της Apple, επισκεφτείτε τη διεύθυνση apple.com/environment

Αρχή 2: Πρόσβαση σε υπηρεσίες επισκευής

Οι επισκευές εκ των πραγμάτων προκαλούν αναστάτωση, αλλά εάν απαιτείται επισκευή, αναζητούμε νέους τρόπους για να προσφέρουμε άνετη πρόσβαση σε ασφαλείς, αξιόπιστες και προστατευόμενες επισκευές από την Apple, από κατάσταση επισκευών τρίτων ή απευθείας από τον πελάτη, για να βοηθήσουμε στην επίλυση του προβλήματος το συντομότερο δυνατό. Γι' αυτό, διπλασιάσαμε το μέγεθος του κορυφαίου δικτύου υπηρεσιών και επισκευών μας στον κλάδο τα τελευταία 5 χρόνια, προσθέτοντας περισσότερα κέντρα επαγγελματικού σέρβις. Αυτός είναι επίσης ο λόγος που η Apple έκανε διαθέσιμη τη Self Service επισκευή το 2022, παρέχοντας στους πελάτες πρόσβαση σε γνήσια ανταλλακτικά, εργαλεία και εγχειρίδια επισκευής Apple, και γιατί συνεχίζουμε να επεκτείνουμε την πρόσβαση σε επισκευές σε περισσότερα προϊόντα και περιοχές. Συγκεκριμένα, το 85% του πληθυσμού των ΗΠΑ βρίσκεται σε απόσταση 30 λεπτών οδικώς από ένα Apple Store, εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις Apple (AASP) ή ανεξάρτητο κέντρο επισκευών (IRP). Στο Ηνωμένο Βασίλειο, αυτό ισχύει για το 82% του πληθυσμού, και στην Ιταλία και τη Γερμανία για το 89%.

Δεσμευόμαστε επίσης να συνεχίσουμε να υποστηρίζουμε τους πελάτες που επιλέγουν να χρησιμοποιούν υπηρεσίες επισκευής, ανταλλακτικά και εργαλεία επισκευής τρίτων, έτσι ώστε η επισκευή τους να ολοκληρώνεται σύμφωνα με τα πρότυπα των κατασκευαστών αρχικού εξοπλισμού (OEM) και με την υψηλότερη δυνατή αξιοπιστία μετά την επισκευή. Οι εγγυήσεις Apple δεν επηρεάζονται από την επισκευή εκτός του εξουσιοδοτημένου δικτύου της Apple ή με τη χρήση ανταλλακτικών ή εργαλείων τρίτων, εκτός εάν το προϊόν υποστεί ζημιά κατά την επισκευή. Δεν θα απενεργοποιήσουμε ενεργά ένα ανταλλακτικό τρίτου κατασκευαστή που έχει σχεδιαστεί για να κατασκευάζεται με τις ίδιες προδιαγραφές των προϊόντων μας, εκτός εάν επηρεάζει την ασφάλεια και το απόρρητο των πελατών, κάτι που επί του παρόντος περιορίζεται σε βιομετρικά στοιχεία.

Αρχή 3: Ασφάλεια, προστασία και απόρρητο

Η ασφάλεια, η προστασία και το απόρρητο των πελατών δεν πρέπει ποτέ να διακυβεύονται στη διάρκεια της επισκευής ή μετά από αυτή.

Η Apple παρέχει στους τεχνικούς επισκευής και στους καταναλωτές πρόσβαση στο διαγνωστικό μας σύστημα που βασίζεται στο cloud, το οποίο χρησιμοποιεί απομακρυσμένα εργαλεία λογισμικού για τη διάγνωση πιθανών προβλημάτων. Αυτή η προσέγγιση εξαλείφει την ανάγκη των επαγγελματιών επισκευών να ζητούν κωδικούς πρόσβασης πελατών και ενδεχομένως να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια ή το απόρρητο. Οι συσκευές Apple περιέχουν αμέτρητα προσωπικά δεδομένα και μόνο ο κάτοχος της συσκευής θα πρέπει να έχει πρόσβαση σε αυτά.

Η Apple διασφαλίζει ότι τα κρίσιμα προσωπικά βιομετρικά στοιχεία που προστατεύουν τα δεδομένα των πελατών και χρησιμοποιούνται σε λειτουργίες όπως το Face ID και το Touch ID είναι αποθηκευμένα με ασφάλεια στη συσκευή. Αυτό το επίπεδο ασφάλειας είναι το αναμενόμενο για οργανισμούς όπως τράπεζες και εταιρείες πιστωτικών καρτών για τη χρήση του Apple Pay, καθώς και για κυβερνητικούς φορείς που εκδίδουν ψηφιακά αναγνωριστικά. Εάν εισαχθεί ένας τρίτος αισθητήρας Face ID ή Touch ID στη διάρκεια μιας επισκευής, κακόβουλοι παράγοντες μπορούν ενδεχομένως να αποκτήσουν πρόσβαση στα ευαίσθητα δεδομένα ενός πελάτη ή να κλέψουν τα στοιχεία του. Γνωρίζουμε ότι αυτοί οι τύποι απειλών δεν είναι θεωρητικοί. Σε μια μελέτη του 2023, οι ερευνητές ασφαλείας μπόρεσαν να παρακάμψουν τα βιομετρικά μέτρα προστασίας τριών δημοφιλών αισθητήρων δακτυλικών αποτυπωμάτων PC, χρησιμοποιώντας εξωτερικό υλισμικό.¹³

Εφαρμόζονται επίσης κρίσιμα προστατευτικά μέτρα ασφαλείας για τα λείζερ που χρησιμοποιούνται σε πολλά μοντέλα iPhone και iPad. Προκειμένου να διασφαλιστεί ότι αυτά τα λείζερ συμμορφώνονται με τα πρότυπα ασφαλείας, πολλαπλές διασφαλίσεις υλισμικού λειτουργούν ταυτόχρονα. Η εισαγωγή ενός ανταλλακτικού τρίτου μέρους μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τα εν λόγω προστατευτικά μέτρα και ενδεχομένως να οδηγήσει σε εκπομπές που υπερβαίνουν τα όρια ασφαλείας.

Για αυτό, κατά τη διαδικασία επισκευής, η Apple και τα εξουσιοδοτημένα κέντρα σέρβις Apple χρησιμοποιούν μόνο γνήσια ανταλλακτικά Apple, τα οποία έχουν κατασκευαστεί και δοκιμαστεί αυστηρά για να πληρούν τα πρότυπά μας. Δεν χρησιμοποιούμε ανταλλακτικά τρίτων, επειδή δεν μπορούμε να εγγυηθούμε τα μέτρα ασφάλειας, απορρήτου και προστασίας που παρέχουν, ούτε την ποιότητα και την απόδοσή τους. Σε μια νέα, ανεξάρτητη μελέτη για μπαταρίες αντικατάστασης smartphone τρίτων κατασκευαστών, καμία από τις μπαταρίες που δοκιμάστηκαν δεν συμμορφωνόταν πλήρως με τα παγκόσμια πρότυπα ασφαλείας μπαταριών.¹⁴

Το 88% των μπαταριών τρίτων κατασκευαστών που δοκιμάστηκαν σε μια μελέτη της UL Solutions πήραν φωτιά ή εξερράγησαν σε τουλάχιστον μία δοκιμή.



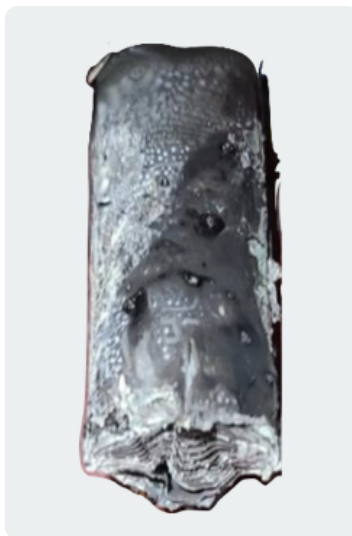
Η ασφάλεια των μπαταριών τρίτων στο επίκεντρο

Σύμφωνα με μια νέα έκθεση της UL Solutions για την ασφάλεια των μπαταριών τηλεφώνων τρίτων κατασκευαστών (που ονομάζεται και aftermarket), η πλειονότητα των μπαταριών που δοκιμάστηκαν δεν συμμορφώνονταν με τις απαιτήσεις ασφαλείας που πρέπει να πληρούν οι μπαταρίες των κατασκευαστών αρχικού εξοπλισμού (OEM) και «η αγορά μπαταριών aftermarket περιλαμβάνει κινδύνους ασφαλείας».¹⁵

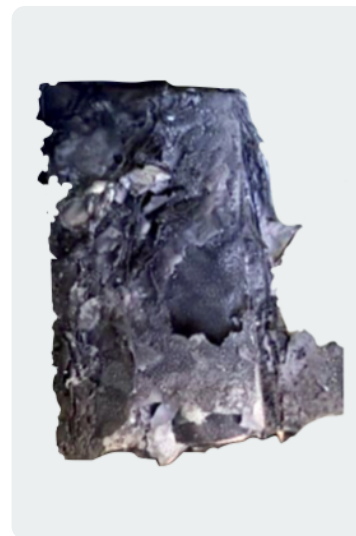
Αυτή η μελέτη περιλάμβανε 33 επωνυμίες μπαταριών τρίτων από τη Βόρεια Αμερική, την Κίνα και την Ευρώπη και δοκιμάστηκαν πολλά δείγματα κάθε επωνυμίας, σύμφωνα με τα τοπικά πρότυπα ασφαλείας μπαταριών, καταλήγοντας σε πάνω από 1.200 αποτελέσματα δοκιμών. Η μελέτη περιλάμβανε μια σειρά δοκιμών, από βραχυκύκλωμα σε διάφορες θερμοκρασίες μέχρι συμπεριφορά σε περιβάλλοντα χαμηλής πίεσης. Η UL διαπίστωσε ότι το 88% των μπαταριών πήρε φωτιά ή εξερράγη σε τουλάχιστον μία από τις δοκιμές τις οποίες πρέπει ολοκληρώσουν επιτυχώς οι μπαταρίες OEM. Για τις μπαταρίες που προέρχονται από τη Βόρεια Αμερική, το 100% είχε τουλάχιστον μία αποτυχία δοκιμής, με αποτέλεσμα καπνό, φωτιά ή έκρηξη.

Από τη μελέτη της UL Solutions προκύπτει ότι υπάρχει ένα τεράστιο εύρος επιπέδων ποιότητας όσον αφορά τις μπαταρίες τρίτων κατασκευαστών και οι καταναλωτές θα πρέπει να εξετάσουν εξονυχιστικά την πηγή των μπαταριών τους, για να διασφαλίσουν ότι έχουν δοκιμαστεί κατάλληλα ως προς τη συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφαλείας.

Παρόλο που η Apple δεν απενεργοποιεί τη χρήση μπαταριών τρίτων, η διαφάνεια είναι ζωτικής σημασίας. Είναι σημαντικό να ενημερώνονται οι καταναλωτές όταν τοποθετείται μπαταρία τρίτου κατασκευαστή, ώστε να γνωρίζουν τον πιθανό κίνδυνο για την ασφάλειά τους.



Μπαταρία τρίτου κατασκευαστή μετά από δοκιμή εξωτερικού βραχυκυκλώματος, που προσομοιώνει μια ακούσια βλάβη κυκλώματος.



Μπαταρία τρίτου κατασκευαστή μετά από δοκιμή καταχρηστικής υπερφόρτισης, που προσομοιώνει τη φόρτιση της μπαταρίας πέρα από τα προβλεπόμενα όρια.

Αρχή 4: Διαφάνεια στις επισκευές

Εξαρτήματα και ιστορικό σέρβις

Οι πελάτες έχουν δικαίωμα στη διαφάνεια, δηλαδή να γνωρίζουν εάν η συσκευή τους έχει επισκευαστεί και εάν τα ανταλλακτικά που είναι σημαντικά για την ασφάλεια, την προστασία ή το απόρρητο έχουν σχεδιαστεί από την Apple. Για παράδειγμα, η εισαγωγή ενός βιομετρικού αισθητήρα τρίτου κατασκευαστή θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο τον έλεγχο ταυτότητας χρήστη ή μια μπαταρία που δεν κατασκευάστηκε σωστά θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια. Για αυτό, η Apple εισήγαγε μια δυνατότητα που ονομάζεται **Εξαρτήματα και ιστορικό σέρβις** με το πρόγραμμα Self Service επισκευής. Η Apple παραμένει ο μόνος κατασκευαστής smartphone που ειδοποιεί τους πελάτες αν η συσκευή τους έχει επισκευαστεί και αν τα ανταλλακτικά της είναι κατασκευασμένα από την Apple.



Αν το iPhone ενός χρήστη έχει υποστεί επισκευή, θα εμφανιστεί η ενότητα «Εξαρτήματα και ιστορικό σέρβις» στις ρυθμίσεις του iPhone.

Οι επισκευαστές στο δίκτυο ανεξάρτητων κέντρων επισκευών της Apple μπορούν ελεύθερα να προσφέρουν ανταλλακτικά τρίτων, εκτός από γνήσια ανταλλακτικά Apple. Σήμερα, υπάρχει μόνο ένα σενάριο σύμφωνα με το οποίο η Apple θα απενεργοποιήσει ένα ανταλλακτικό τρίτου: Όταν εγκατασταθεί ένας αισθητήρας Face ID ή Touch ID τρίτου κατασκευαστή, θα απενεργοποιήσουμε τον έλεγχο ταυτότητας για να διασφαλίσουμε την προστασία και το απόρρητο. Άλλα χαρακτηριστικά του ανταλλακτικού που δεν σχετίζονται με τον έλεγχο ταυτότητας, όπως κάμερες ή κουμπιά, συνεχίζουν να λειτουργούν σύμφωνα με τις δυνατότητες του εγκατεστημένου ανταλλακτικού. Η Apple θα εμφανίσει επίσης μία ειδοποίηση κατά την πρώτη επανεκκίνηση της συσκευής μετά την επισκευή και ένα μόνιμο μήνυμα στην ενότητα «Εξαρτήματα και ιστορικό σέρβις», επειδή η Apple δεν μπορεί να επαληθεύσει την ακεραιότητα του ανταλλακτικού.

Η πρόσβαση στην ενότητα «Εξαρτήματα και ιστορικό σέρβις» δίνει επίσης τη δυνατότητα στους υποψήφιους κατόχους μεταχειρισμένων συσκευών να ελέγξουν το ιστορικό επισκευών της συσκευής πριν από την αγορά, κάτι που είναι όλο και πιο σημαντικό, καθώς η αγορά μεταχειρισμένων συσκευών συνεχίζει να αυξάνεται. Για αυτό η Apple συνεχίζει να ενισχύει την προβολή του ιστορικού επισκευών και της προέλευσης των ανταλλακτικών που χρησιμοποιούνται στις επισκευές στους καταναλωτές: Χρησιμεύει ως ασφάλεια για να διασφαλιστεί ότι οι πελάτες λαμβάνουν τα ανταλλακτικά που πιστεύουν ότι αγοράζουν από παρόχους επισκευών.

Εάν ένα κύριο στοιχείο του iPhone ενός χρήστη έχει επισκευαστεί, θα εμφανιστεί η ενότητα «Εξαρτήματα και ιστορικό σέρβις» στις ρυθμίσεις του iPhone. Εάν η επισκευή ολοκληρώθηκε με χρήση γνήσιων ανταλλακτικών Apple και η βαθμονόμηση ήταν επιτυχής, ο χρήστης θα δει το μήνυμα «Γνήσιο ανταλλακτικό Apple». Εάν η επισκευή ολοκληρώθηκε με ανταλλακτικό τρίτου κατασκευαστή ή η βαθμονόμηση δεν ήταν επιτυχής, θα εμφανιστεί το μήνυμα «Άγνωστο εξάρτημα». Αν δεν υπήρχε αυτό το μήνυμα, οι καταναλωτές να αγνοούσαν προηγούμενες επισκευές που θα μπορούσαν ενδεχομένως να θέσουν σε κίνδυνο τη λειτουργικότητα ή να απειλήσουν την ασφάλεια και την προστασία των χρηστών.

Η ζευγοποίηση ανταλλακτικών είναι η πρακτική χρήσης λογισμικού για την αναγνώριση ανταλλακτικών μέσω ενός μοναδικού αναγνωριστικού. Η Apple χρησιμοποιεί ζευγοποίηση ανταλλακτικών για να κάνει την πρόσβαση στην επισκευή ευκολότερη και πιο διαφανή στους πελάτες, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι κάθε συσκευή, καθώς και τα δεδομένα που είναι αποθηκευμένα σε αυτή, παραμένει ασφαλής και αποδίδει βέλτιστα. Δεν χρησιμοποιείται για να πιέζουμε τους καταναλωτές να απευθύνονται στην Apple για τις επισκευές τους. Στην πραγματικότητα, η Apple πραγματοποιεί λιγότερο από το ένα τρίτο των επισκευών εκτός εγγύησης. Επιπλέον, τα ποσοστά επισκευών εντός και εκτός εγγύησης για την Apple μεταξύ 2015 και 2022 μειώθηκαν κατά 78% και 38%, αντίστοιχα, αντανακλώντας την αυξημένη ποιότητα και αξιοπιστία των συσκευών.

Η ζευγοποίηση ανταλλακτικών ξεκίνησε με τα iPhone 5s και το Touch ID για την προστασία των πελατών μας από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στα δεδομένα τους. Με την πάροδο του χρόνου, η Apple συνέχισε να επεκτείνει τα μέτρα για την προστασία των πελατών καθώς περισσότερα ανταλλακτικά τρίτων, όπως μπαταρίες, άρχισαν να κατακλύζουν την αγορά.

Η ασφάλεια των συσκευών η Apple έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε κανείς στην Apple ή σπουδήποτε αλλού να μην μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση στα ευαίσθητα δεδομένα ενός πελάτη. Αυτό ισχύει και για τις διαδικασίες επισκευών μας. Από το 2018, η Apple εισήγαγε μια ασφαλή λειτουργία διάγνωσης και επισκευής, για να μπορεί ένας τεχνικός να διαγιγνώσκει και να επισκευάζει τα προβλήματα της συσκευής ενός πελάτη χωρίς να απαιτείται από τον πελάτη να αποκαλύψει τον κωδικό πρόσβασής του. Η αντικατάσταση στοιχείων ασφαλείας όπως του Face ID ή του αισθητήρα Touch ID σε μια συσκευή δεν πρέπει ποτέ να επιτρέπει σε κάποιον να παρακάμπτει την προστασία του κωδικού πρόσβασης ή των βιομετρικών στοιχείων του πελάτη πριν από, κατά τη διάρκεια ή μετά από μια επισκευή.

Επιπλέον, η βαθμονόμηση είναι μια σημαντική πτυχή της διαδικασίας επισκευής και για πολλά ανταλλακτικά απαιτείται βαθμονόμηση μοναδική για το συγκεκριμένο ανταλλακτικό, για να διασφαλιστεί ότι οι πελάτες απολαμβάνουν σταθερή απόδοση στις συσκευές Apple. Για παράδειγμα, οι λειτουργίες True Tone και Αυτόματη φωτεινότητα βασίζονται στην ακριβή επικοινωνία μεταξύ της οθόνης ενός προϊόντος και των αισθητήρων φωτός.¹⁶ Για να επιτευχθεί αυτό, ο αισθητήρας φωτός κάθε συσκευής πρέπει να βαθμονομηθεί ξεχωριστά με την οθόνη του, για να ληφθούν υπόψη οι παραλλαγές στην κατασκευή. Αυτά τα δεδομένα βαθμονόμησης δημιουργούνται για κάθε συσκευή που κατασκευάζεται και αποθηκεύονται με ασφάλεια στους διακομιστές βαθμονόμησης της Apple, μειώνοντας το κόστος και τον χρόνο που απαιτείται για την ολοκλήρωση μιας επιτόπιας επισκευής. Μετά από μια επισκευή, μπορεί να γίνει εύκολα η λήψη τους στη συσκευή, διασφαλίζοντας ότι τα ανταλλακτικά έχουν βαθμονομηθεί με ακρίβεια. Χωρίς τη φόρτωση των δεδομένων βαθμονόμησης που είναι μοναδικά για την οθόνη, το λογισμικό iOS δεν είναι σε θέση να ερμηνεύσει δεδομένα από τους αισθητήρες φωτός, γεγονός που επηρεάζει αρνητικά τις λειτουργίες True Tone και Αυτόματης φωτεινότητας. Χάρη στα δεδομένα βαθμονόμησης που βασίζονται στο cloud παρακάμπτεται επίσης η ανάγκη αποθήκευσης δεδομένων στο ίδιο το ανταλλακτικό, γεγονός που ενισχύει την αξιοπιστία σε περιπτώσεις αποτυχίας μιας μονάδας μνήμης.

Η Apple έχει λάβει μέτρα τα τελευταία χρόνια για να βελτιστοποιήσει τη βαθμονόμηση ώστε να γίνει πιο αποτελεσματική και να διασφαλίσει ότι είναι διαθέσιμη σε όλους τους ανεξάρτητους παρόχους επισκευών και μέσω της Self Service επισκευής.

Το 2023, η διαδικασία ενημερώθηκε, ώστε η βαθμονόμηση να μπορεί να ολοκληρωθεί χωρίς επικοινωνία με την Apple. Προγραμματίζονται πρόσθετες αλλαγές το 2024 για τη δυνατότητα ζευγοποίησης και βαθμονόμησης για μεταχειρισμένα ανταλλακτικά Apple, τα οποία λαμβάνονται από υπάρχον προϊόν και εγκαθίστανται σε άλλη συσκευή κατά τη διάρκεια μιας επισκευής, για τα πιο πρόσφατα μοντέλα iPhone. Έτσι, θα μειωθεί περαιτέρω το κόστος της επισκευής και οι συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ενώ θα αυξηθούν επίσης οι επιλογές των καταναλωτών κατά την αναζήτηση επισκευής. Μέσα στο 2024, η διαδικασία για τη βαθμονόμηση ενός χρησιμοποιημένου ανταλλακτικού Apple θα είναι η ίδια με τη βαθμονόμηση ενός νέου ανταλλακτικού Apple κατά την επισκευή υποστηριζόμενων συσκευών: Θα γίνεται αυτόματα στη συσκευή χωρίς να χρειάζεται να αγοράσετε το ανταλλακτικό από την Apple.

Επιπλέον, για τις περισσότερες επισκευές, οι πελάτες και οι πάροχοι επισκευών δεν θα χρειάζεται πλέον να εισάγουν τον σειριακό αριθμό μιας συσκευής στο κατάστημα Self Service επισκευών για να αγοράσουν ένα νέο ανταλλακτικό.

Επεκτείνουμε επίσης το Κλείδωμα ενεργοποίησης στο iPhone ώστε να καλύπτει μεμονωμένα ανταλλακτικά, με σκοπό να αποτραπεί η είσοδος κλεμμένων ανταλλακτικών στην αγορά. Το Κλείδωμα ενεργοποίησης είναι μια λειτουργία που εισήγαγε η Apple ως απάντηση σε αιτήματα πελατών και των αρχών επιβολής του νόμου, με στόχο την αποτροπή κλοπής συσκευών. Στη διάρκεια μιας επισκευής, εάν μια συσκευή εντοπίσει ότι ένα υποστηριζόμενο ανταλλακτικό προέρχεται από άλλο iPhone με ενεργοποιημένο το Κλείδωμα ενεργοποίησης ή τη λειτουργία απώλειας, θα περιορίσουμε τη βαθμονόμηση για αυτό το ανταλλακτικό. Αυτή η βελτίωση στο Κλείδωμα ενεργοποίησης επεκτείνει περαιτέρω τη δέσμευσή μας να προστατεύουμε τους χρήστες μας, αυξάνοντας παράλληλα τις επιλογές των καταναλωτών ως προς τις επισκευές.

Επιπλέον, η Apple βελτιώνει συνεχώς την υποστήριξη για ανταλλακτικά τρίτων που χρησιμοποιούνται στην επισκευή. Στην περίπτωση ενός ανταλλακτικού τρίτου κατασκευαστή για το οποίο η βαθμονόμηση δεν είναι διαθέσιμη στους διακομιστές βαθμονόμησης της Apple που βασίζονται στο cloud, η συσκευή Apple θα προσπαθήσει να ενεργοποιήσει το ανταλλακτικό και να του επιτρέψει να λειτουργήσει με την καλύτερη δυνατή απόδοση, αντικατοπτρίζοντας ταυτόχρονα με διαφάνεια το ιστορικό επισκευών της συσκευής.

Ανταλλακτικά τρίτων που χρησιμοποιούνται στην επισκευή

Οι εγγυήσεις Apple δεν επηρεάζονται από την επισκευή εκτός του εξουσιοδοτημένου δικτύου της Apple ή με τη χρήση ανταλλακτικών ή εργαλείων τρίτων, εκτός εάν η συσκευή υποστεί ζημιά κατά την επισκευή. Οι πελάτες έχουν πάντα τη δυνατότητα να επιλέξουν ποια ανταλλακτικά θα χρησιμοποιήσουν για την επισκευή και η συσκευή τους θα διατηρήσει τη λειτουργικότητά της, υπό την προϋπόθεση ότι η χρήση ανταλλακτικού τρίτου δεν θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια ή το απόρρητο των καταναλωτών.

Πολλοί από τους πελάτες μας επιλέγουν ανταλλακτικά τρίτων για επισκευές εκτός εγγύησης, όπως οθόνες και μπαταρίες τρίτων κατασκευαστών. Όταν εγκαθίστανται ανταλλακτικά τρίτων που ενδέχεται να παρουσιάζουν πιθανό κίνδυνο, η Apple θα εμφανίσει μία ειδοποίηση κατά την πρώτη επανεκκίνηση της συσκευής μετά την επισκευή και ένα μόνιμο μήνυμα στην ενότητα «Εξαρτήματα και ιστορικό σέρβις» στις ρυθμίσεις της συσκευής. Με αυτή την ειδοποίηση οι πελάτες μπορούν να επικυρώσουν ότι κατά την επισκευή χρησιμοποιήθηκε το ανταλλακτικό που αναμενόταν και ο πελάτης, ή ο επόμενος κάτοχος, μπορεί πάντα να βρει το αρχείο της επισκευής στις Ρυθμίσεις της συσκευής. Αυτές οι ειδοποιήσεις δεν επηρεάζουν ποτέ τη λειτουργικότητα ή τη χρησιμότητα της συσκευής.

Επειδή η Apple δεν διαθέτει δεδομένα βαθμονόμησης για εξαρτήματα τρίτων, το λογισμικό της συσκευής θα χρησιμοποιήσει είτε υπάρχουσες είτε προεπιλεγμένες ρυθμίσεις βαθμονόμησης. Ένα παράδειγμα είναι η λειτουργία True Tone, η οποία χρησιμοποιεί προηγμένους αισθητήρες για την προσαρμογή των χρωμάτων και της έντασης της οθόνης στα επίπεδα του φωτισμού του περιβάλλοντος, ώστε οι εικόνες να φαίνονται πιο φυσικές. Το True Tone χρειάζεται ακριβή βαθμονόμηση για να λειτουργήσει σωστά και δεν είναι δυνατή η ενεργοποίηση μιας προεπιλεγμένης βαθμονόμησης για οθόνες τρίτων, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε απροσδόκητη συμπεριφορά. Για αυτό, η Apple απενεργοποιεί τη λειτουργία True Tone όταν χρησιμοποιούνται οθόνες τρίτων, αλλά ενεργοποιεί όλα τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά της οθόνης. Σε μια προσπάθεια να προσφέρει πληρέστερη υποστήριξη για ανταλλακτικά τρίτων, ξεκινώντας αργότερα από το 2024, η Apple θα επιτρέπει στους καταναλωτές να ενεργοποιούν το True Tone με ανταλλακτικά τρίτων, για την καλύτερη απόδοση που μπορεί να εφαρμοστεί.

Θα μπορούν να απενεργοποιήσουν το True Tone στις Ρυθμίσεις, εάν η οθόνη δεν λειτουργεί ικανοποιητικά.

Προς το παρόν, οι μετρήσεις υγείας της μπαταρίας, όπως η μέγιστη χωρητικότητα και ο αριθμός κύκλων φόρτισης, δεν είναι διαθέσιμες σε καταναλωτές με συσκευές που διαθέτουν μπαταρίες τρίτων κατασκευαστών. Αυτό συμβαίνει επειδή η ακρίβεια αυτών των μετρήσεων δεν μπορεί να επαληθευτεί από την Apple. Από μια εσωτερική ανάλυση της Apple προκύπτει ότι ορισμένες μπαταρίες τρίτων κατασκευαστών που πωλούνται ως καινούριες είναι στην πραγματικότητα μεταχειρισμένες και οι μετρήσεις της υγείας τους έχουν χειραγωγηθεί ώστε να εμφανίζονται ως καινούριες. Σε μια προσπάθεια να βελτιώσει την υποστήριξη για μπαταρίες τρίτων, ξεκινώντας αργότερα το 2024, η Apple θα εμφανίζει μετρήσεις υγείας της μπαταρίας με μια ειδοποίηση που θα αναφέρει ότι η Apple δεν μπορεί να επαληθεύσει τις πληροφορίες που παρουσιάζονται. Κατά την επιλογή μιας μπαταρίας τρίτου κατασκευαστή για επισκευή, ενθαρρύνουμε όλους τους καταναλωτές να επιβεβαιώσουν ότι το προϊόν πληροί αυστηρές απαιτήσεις ασφάλειας.

Διεύρυνση της πρόσβασης σε υπηρεσίες επισκευής

Πιστεύουμε ότι οι πελάτες πρέπει να έχουν εύκολη πρόσβαση σε ασφαλές και αξιόπιστες υπηρεσίες επισκευών που δεν θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια, το απόρρητο και τη λειτουργικότητα της συσκευής τους. Για αυτό συνεχίζουμε να βελτιώνουμε την πρόσβαση σε υπηρεσίες επισκευών τόσο σε επαγγελματίες όσο και σε μεμονωμένους καταναλωτές.

Τα τελευταία 5 χρόνια, η Apple έχει διπλασιάσει τον αριθμό των καταστημάτων επαγγελματικών επισκευών σε πάνω από 10.000, προσφέροντας περισσότερους τρόπους πρόσβασης σε υπηρεσίες επισκευών στους πελάτες.

Ορόσημα υπηρεσιών επισκευής

- | | |
|-------------|---|
| 2018 | Διάθεση αυθημερόν επισκευής οθόνης iPhone στους εξουσιοδοτημένα κέντρα σέρβις Apple (AASP) |
| 2019 | Λειτουργία Ανεξάρτητου κέντρου επισκευών (IRP) στις ΗΠΑ για το iPhone |
| 2020 | Επέκταση του IRP σε Mac
Επέκταση του IRP στην Ευρώπη και τον Καναδά |
| 2021 | Επέκταση IRP παγκοσμίως |
| 2022 | Λειτουργία Self Service επισκευής στις ΗΠΑ για το iPhone
Επέκταση της Self Service επισκευής σε Mac με M1, λειτουργία σε 8 χώρες στην Ευρώπη |
| 2023 | Επέκταση της Self Service επισκευής στο iPhone 14 και σε περισσότερα Mac
Ενημέρωση της διαμόρφωσης συστήματος για τη Self Service επισκευή
Κυκλοφορία Διαγνωστικών για τη Self Service επισκευή στις ΗΠΑ
Επέκταση της Self Service επισκευής σε 32 χώρες στην Ευρώπη |
| 2024 | Επέκταση της Self Service επισκευής σε περισσότερα Mac
Επέκταση Διαγνωστικών στην Ευρώπη
Βελτιωμένη διαδικασία διαμόρφωσης συστήματος για Mac |

Επιλογές σέρβις και επισκευής για συσκευές Apple

	Apple Store και Κέντρα επισκευών Apple με αποστολή προϊόντων	Εξουσιοδοτημένα κέντρα σέρβις Apple (AASP)	Ανεξάρτητα κέντρα επισκευών (IRP)	Self Service επισκευή
Κάλυψη	500+ καταστήματα λιανικής πώλησης Apple* Σέρβις μέσω ταχυδρομικής αποστολής*	5.000+ καταστήματα Υπηρεσίες κατ' οίκον*	5.000+ καταστήματα	33 χώρες και 24 γλώσσες
Διαγνωστικά	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Τεκμηρίωση επισκευής	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ανταλλακτικά τρίτων**	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εκπαίδευση με πιστοποίηση Apple	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Υποστήριξη βαθμονόμησης				
Γνήσια ανταλλακτικά Apple	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Μεταχειρισμένα ανταλλακτικά Apple	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Σύντομα διαθέσιμο	Σύντομα διαθέσιμο
Εργαλεία				
Εργαλεία Apple για αγορά	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Εργαλεία Apple για ενοικίαση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Εργαλεία τρίτων**	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Διατίθεται Δεν διατίθεται

* Σε επιλεγμένες τοποθεσίες

** Τα IRP και οι μεμονωμένοι καταναλωτές έχουν τη επιλογή χρήσης ανταλλακτικών και εργαλείων τρίτων στην επισκευή.

Κοιτώντας μπροστά

Στην Apple, η προσέγγισή μας για τη μακροζωία καθοδηγείται από δεδομένα και τη δέσμευσή μας να δημιουργούμε τα καλύτερα προϊόντα στον κόσμο. Τα μέλη των ομάδων σε όλες τις ειδικότητες καινοτομούν συνεχώς ώστε να διασφαλίζουν ότι κάθε προϊόν ξεπερνά τις προσδοκίες για ανθεκτικότητα και απόδοση, διασφαλίζοντας παράλληλα την ασφάλεια, την προστασία και το απόρρητο των χρηστών μας όταν η συσκευή τους χρειάζεται επισκευή.

Αυτό είναι ένα ταξίδι που δεν θα τελειώσει ποτέ, γιατί καθώς τα υλικά, οι δοκιμές και η τεχνολογία εξελίσσονται, έτσι εξελίσσονται και οι τρόποι με τους οποίους τα χρησιμοποιούμε για να κάνουμε τα προϊόντα μας να αντέχουν στο χρόνο. Προϊόντα που είναι ανθεκτικά, αξιόπιστα και, όταν ωφελεί τους πελάτες μας και το περιβάλλον, επισκευάσιμα. Όταν απαιτείται επισκευή, προστατεύουμε τα δεδομένα χρήστη, παρέχουμε διαφάνεια στα ανταλλακτικά που χρησιμοποιήθηκαν και, εάν χρειάζεται, απενεργοποιούμε μια λειτουργία για την προστασία του κατόχου της συσκευής. Σε όλη αυτή τη διαδικασία, μειώνουμε τις επιπτώσεις μας στο περιβάλλον.

Αυτή είναι η δέσμευσή μας προς τους πελάτες μας, τις μελλοντικές γενιές και τον πλανήτη που ονομάζουμε σπίτι μας.

Συνήθειες ερωτήσεις



Εμπλέκεται η Apple σε «προγραμματισμένη βραχυβιότητα», την πρακτική της σκόπιμης σχεδίασης συσκευών που γίνονται γρήγορα παρωχημένες, προκειμένου να αυξηθούν οι πωλήσεις νέων προϊόντων;

Σε καμία περίπτωση. Είμαστε εξαιρετικά υπερήφανοι για το σχεδιασμό προϊόντων που αντέχουν στον χρόνο. Υπάρχουν εκατοντάδες εκατομμύρια iPhone που χρησιμοποιούνται για πάνω από πέντε χρόνια και ο αριθμός όλο και αυξάνεται. Και ενώ ορισμένοι από τους ανταγωνιστές μας μόλις άρχισαν να υπόσχονται πολυετείς ενημερώσεις λειτουργικού συστήματος για τα προϊόντα τους, η Apple πρωτοστάτησε στην πρακτική της παροχής δωρεάν ενημερώσεων στους καταναλωτές μας πριν από μια δεκαετία, με σκοπό τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής των προϊόντων της. Διευκολύνουμε επίσης τους πελάτες να δώσουν στα προϊόντα τους μια δεύτερη ζωή, βελτιστοποιώντας τη διαδικασία ασφαλούς διαγραφής όλων των δεδομένων στις συσκευές τους κατά την προετοιμασία για μεταπώληση, δωρεά ή ανταλλαγή.



Είναι καλύτερος για το περιβάλλον ο σχεδιασμός για επισκευασιμότητα;

Κατά τον σχεδιασμό ενός προϊόντος, εξισορροπούμε διάφορους παράγοντες για να δημιουργήσουμε το καλύτερο αποτέλεσμα τόσο για τους πελάτες μας όσο και για το περιβάλλον. Για παράδειγμα, οι πρώτες γενιές του iPhone ήταν επιρρεπείς σε βλάβες κατά την επαφή με υγρά, όπως έκθεση σε βροχή ή τυχαίες διαρροές. Έτσι, οι ομάδες σχεδιασμού μας εργάστηκαν για να επιτύχουν ισχυρή προστασία εισροής υγρού, η οποία περιελάμβανε την προσθήκη στεγανοποιητικών, παρεμβυσμάτων και συγκολλητικών υλών. Ως αποτέλεσμα, η επισκευή έγινε πιο περίπλοκη, αλλά τα ποσοστά βλαβών να μειώθηκαν κατακόρυφα κατά 75%. Έτσι, από περιβαλλοντική άποψη, ήταν λογικό να σχεδιάζουμε με γνώμονα την ανθεκτικότητα, παρά την αύξηση της πολυπλοκότητας επισκευών, επειδή κατ' αρχάς ελαχιστοποιήθηκε δραστικά η ανάγκη για επισκευή. Υπάρχουν επίσης σενάρια κατά τα οποία ο σχεδιασμός για επισκευασιμότητα είναι καλύτερος για το περιβάλλον, για παράδειγμα όταν μια μπαταρία με δυνατότητα αντικατάστασης παρατείνει τη διάρκεια ζωής ενός προϊόντος. Για εμάς, η καλύτερη απόφαση για τον σχεδιασμό είναι αυτή που αυξάνει τη μακροζωία του προϊόντος, επειδή αυτό είναι υψίστης σημασίας για τους πελάτες και τον πλανήτη μας.



Τι κάνει η Apple για να δημιουργήσει περισσότερες επιλογές στους πελάτες, όσον αφορά τις επισκευές;

Διπλασιάσαμε το μέγεθος του κορυφαίου δικτύου σέρβις και επισκευών μας στον κλάδο τα τελευταία 5 χρόνια, προσθέτοντας περισσότερα κέντρα επαγγελματικού σέρβις και επεκτείνουμε τη Self Service επισκευή σε ακόμη περισσότερα προϊόντα και περιοχές. Δεσμευόμαστε να συνεχίσουμε να υποστηρίζουμε πελάτες που χρησιμοποιούν υπηρεσίες επισκευής, ανταλλακτικά και εργαλεία επισκευής τρίτων. Μάλιστα, στις περισσότερες επισκευές εκτός εγγύησης χρησιμοποιούνται ανταλλακτικά τρίτων.

Για να διευρύνουμε περαιτέρω τις επιλογές των πελατών μας, είμαστε στην ευχάριστη θέση να ανακοινώνουμε ότι από αργότερα φέτος, η χρήση μεταχειρισμένων ανταλλακτικών Apple, που λαμβάνονται από ένα υπάρχον προϊόν και τοποθετούνται σε άλλη συσκευή κατά τη διάρκεια επισκευής, θα είναι τόσο εύκολη όσο και τα νέα ανταλλακτικά Apple κατά την επισκευή επιλεγμένων προϊόντων. Έτσι, θα μειωθούν οι συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και το κόστος επισκευής.

Θα συνεχίσουμε να επεκτείνουμε τις επιλογές επισκευής καθώς αναδύονται νέες τεχνολογίες και καινοτομίες. Στόχος μας είναι να δώσουμε στους καταναλωτές περισσότερες επιλογές, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι οι επισκευές είναι αξιόπιστες, ασφαλείς και υψηλής ποιότητας. Βέβαια, η καλύτερη επισκευή είναι αυτή που δεν χρειάζεται να γίνει. Είμαστε επίσης περήφανοι που τα ποσοστά επισκευών μειώνονται δραματικά: Από το 2015 έως το 2022, τα ποσοστά επισκευών εκτός εγγύησης μειώθηκαν κατά 38%, ενώ ταυτόχρονα οι συσκευές διαρκούν περισσότερο και παραμένουν σε χρήση περισσότερο.¹⁷



Γιατί είναι σημαντικό να ενημερώνονται οι πελάτες για το είδος του ανταλλακτικού που χρησιμοποιήθηκε στην επισκευή τους;

Δεν κατασκευάζονται όλα τα ανταλλακτικά με τα ίδια πρότυπα. Σε μια νέα ανεξάρτητη μελέτη από τη UL Solutions εξετάστηκαν δεκάδες μπαταρίες ιόντων λιθίου τρίτων κατασκευαστών και διαπιστώθηκε ότι καμία από τις μπαταρίες που δοκιμάστηκαν δεν πληρούσε τα υπάρχοντα πρότυπα ασφαλείας και το 88% απέτυχαν τόσο καταστροφικά που πήραν φωτιά.¹⁸ Για αυτό η Apple είναι η μόνη εταιρεία smartphone που παρέχει με διαφάνεια το ιστορικό επισκευών μιας συσκευής, συμπεριλαμβανομένης της προέλευσης τυχόν επισκευασμένων ανταλλακτικών, μέσω μιας δυνατότητα που ονομάζεται «Εξαρτήματα και ιστορικό σέρβις». Λαμβάνοντας υπόψη ότι εκατομμύρια iPhone που χρησιμοποιούνται είναι μεταχειρισμένα, είναι σημαντικό για τους πελάτες να έχουν πρόσβαση στο ιστορικό επισκευών της συσκευής τους, ώστε να γνωρίζουν αν περιέχει ανταλλακτικά που θα μπορούσαν ενδεχομένως να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια, την προστασία ή το απόρρητό τους.



Γιατί είναι σημαντική η ζευγοποίηση ανταλλακτικών, η πρακτική χρήση λογισμικού για την αναγνώριση ανταλλακτικών μέσω ενός μοναδικού αναγνωριστικού;

Η ζευγοποίηση ανταλλακτικών είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση της ασφάλειας και του απορρήτου των πελατών μας. Αυτό επιτυγχάνεται με πολλούς τρόπους, όπως την αποτροπή κακόβουλων παραγόντων από την κλωνοποίηση ανταλλακτικών ώστε να παρακάμπτουν τα προστατευτικά μέτρα ασφαλείας και να αποκτούν πρόσβαση σε δεδομένα πελατών, κάτι που δεν αποτελεί απειλή μόνο στη θεωρία. Σε μια μελέτη του 2023, οι ερευνητές ασφαλείας μπόρεσαν να παρακάμψουν τις βιομετρικά μέτρα προστασίας τριών δημοφιλών αισθητήρων δακτυλικών αποτυπωμάτων PC χρησιμοποιώντας εξωτερικό υλισμικό.¹⁹ Η βαθμονόμηση είναι ένα άλλο σημαντικό μέρος της διαδικασίας επισκευής, καθώς διασφαλίζει ότι οι συσκευές Apple λειτουργούν στο μέγιστο των δυνατοτήτων τους. Εάν χρησιμοποιηθεί ένα ανταλλακτικό τρίτου κατασκευαστή σε μια επισκευή, η βαθμονόμηση δεν υποστηρίζεται και η συσκευή Apple θα προσπαθήσει να ενεργοποιήσει το ανταλλακτικό για να έχει τη δυνατότητα να λειτουργήσει με την καλύτερη δυνατή απόδοσή του.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί σήμερα ότι η Apple δεν απενεργοποιεί ανταλλακτικά τρίτων, εκτός από το πλαίσιο των βιομετρικών στοιχείων, που ισχύει μόνο για την εισαγωγή αισθητήρων Face ID και Touch ID τρίτων, που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε παραβίαση δεδομένων χρήστη. Παρόλο που η ζευγοποίηση ανταλλακτικών προσθέτει ένα βήμα στη διαδικασία επισκευής, είναι βασικό στοιχείο της στρατηγικής μας για τη διασφάλιση ότι τα δεδομένα των πελατών μας είναι ασφαλή, ότι υπάρχει διαφάνεια όσον αφορά τα ανταλλακτικά που χρησιμοποιούνται στις επισκευές και ότι το προϊόν τους θα έχει διάρκεια.



Η Apple υποστηρίζει τη νομοθεσία για το δικαίωμα επισκευής;

Η Apple ήταν ο πρώτος κατασκευαστής smartphone που υποστήριξε τον ομοσπονδιακό κανονισμό για επισκευές στις ΗΠΑ. Πιστεύουμε ότι οι καταναλωτές και οι επιχειρήσεις επωφελούνται από τους νόμους που εξισορροπούν την επισκευασιμότητα με την ασφάλεια των πελατών, την απόδοση του προϊόντος και την ακεραιότητα. Οι νόμοι συμβάλλουν στη διασφάλιση της διαφάνειας για τους καταναλωτές σχετικά με τον τύπο των ανταλλακτικών που χρησιμοποιούνται σε μια επισκευή, στη διατήρηση του απορρήτου, των δεδομένων και των χαρακτηριστικών ασφαλείας της συσκευής που βοηθούν στην αποτροπή κλοπής, και επιτρέπουν στους κατασκευαστές να επικεντρωθούν στην κατασκευή νέων προϊόντων που συμμορφώνονται με αυτούς τους κανονισμούς, όλα αυτά μειώνοντας την σύγχυση που δημιουργείται από δυνητικά αντικρουόμενες προσεγγίσεις τόσο σε εγχώριο όσο και σε διασυνοριακό επίπεδο.

Πηγές και σημειώσεις τέλους

1. Με βάση την αξία ανταλλαγής του iPhone σε σχέση με την τιμή αγοράς του, σε σύγκριση με ανταγωνιστικά τηλέφωνα Android σε διάφορες πλατφόρμες ανταλλαγής.
2. Ισχύει ειδικά για το πρόγραμμα Trade In της Apple στις ΗΠΑ.
3. Michael Levin and Josh Lowitz, «iPhone Owners Keep Phones Longer Than Android Owners», *Έκθεση CIRP - Apple* (ιστολόγιο), 25 Οκτωβρίου 2023, <https://cirppapple.substack.com/p/iphone-owners-keep-phones-longer>.
4. Kantar ComTech Global, Μελέτη για κινητές συσκευές, Α' τρίμηνο 2024, δεδομένα για τις ΗΠΑ.
5. Cunningham, Andrew, «iPhone vs. Android: Which Is Better for You?» *New York Times Wirecutter*, 27 Ιανουαρίου 2021, <https://www.nytimes.com/wirecutter/reviews/ios-vs-android/>.
6. Γενιές πριν από το iPhone 7.
7. Apple. «Ενημερώσεις ασφαλείας Apple», Υποστήριξη Apple, <https://support.apple.com/HT201222>.
8. Το κόστος επισκευής πίσω γυαλιού για τους πελάτες μειώθηκε κατά 66% για τα μοντέλα iPhone 15 Pro και iPhone 14 Pro και μειώθηκε κατά 64% για τα μοντέλα iPhone 15 Pro Max και iPhone 14 Pro Max.
9. Apple. «Έκθεση περιβαλλοντικής προόδου 2024.» *Έκθεση περιβαλλοντικής προόδου*, 18 Απριλίου 2024. https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_Environmental_Progress_Report_2024.pdf.
10. «Έκθεση περιβαλλοντικής προόδου της Apple.»
11. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, «Guidance for the Assessment of Material Efficiency: Application to Smartphones», Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2020, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/19c79488-4641-11ea-b81b-01aa75ed71a1/language-en>.
12. T. Ebert, et al. «Product Design Strategies for Decarbonization and Resource Efficiency», *Electronics Goes Green*, 2024, ISBN 978-3-00-079329-5, https://online.electronicsgoesgreen.org/login/?redirect_to=https://online.electronicsgoesgreen.org/papers, 2024, pp. 108-113.
13. Jesse D'Aguzzo and Timo Teräs, «A Touch of Pwn - Part I», 21 Νοεμβρίου 2023, <https://blackwinghq.com/blog/posts/a-touch-of-pwn-part-i/>.
14. UL Solutions. «Safety Concerns of Aftermarket Smartphone Lithium Batteries», 2024 <https://www.ul.com/insights/safety-concerns-aftermarket-smartphone-lithium-batteries>.
15. «Safety Concerns of Aftermarket Smartphone Lithium Batteries | UL Solutions», 2024.
16. Vampola, Kenneth J., Guocheng Shao, Warren S. A. Rieutort-Louis, Ming Xu, Mahesh Chappalli, and Abbas Jamshidi Roudbari. «12-1: Invited Paper: Through-OLED Display Ambient Color Sensing», *Digest of Technical Papers* 53, αριθ. 1, 1 Ιουνίου 2022, pp. 117-20. <https://doi.org/10.1002/sdtp.15431>.
17. Ποσοστά επισκευών με βάση εσωτερικά δεδομένα της Apple για πελάτες που αγόρασαν το πρόγραμμα AppleCare+.
18. «Safety Concerns of Aftermarket Smartphone Lithium Batteries | UL Solutions», 2024.
19. D'Aguzzo and Teräs, «A Touch of Pwn - Part I.»



© 2024 Apple Inc. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Η επωνυμία Apple και το λογότυπο Apple είναι εμπορικά σήματα της Apple Inc. κατατεθέντα στις ΗΠΑ και σε άλλες χώρες.

Άλλα ονόματα προϊόντων και εταιρειών που αναφέρονται στο παρόν μπορεί να είναι εμπορικά σήματα των αντίστοιχων εταιρειών.