Richtlinie zum „Software-Sprint“

OpenAndroidInstaller - Freies Android installieren leicht gemacht

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Tobias Sterbak

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS22S26 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

Jedes Jahr werden weltweit 1,5 Milliarden Smartphones hergestellt - und leider wohl auch genauso viele nach oft kurzer Nutzungsdauer weggeworfen. Schuld daran ist die so genannte "Software-Obsoleszenz". Diese tritt auf, wenn der Hersteller eines Gerätes den Support für ausgelieferte Software einstellt, die wiederum notwendig ist, um das Gerät zu betreiben. In diesem Fall stellt der Hersteller die Verbraucherinnen und Verbraucher vor das Dilemma, entweder neue Hardware zu kaufen oder mit veralteter, unsicherer Software zu leben. Diese Software-Obsoleszenz ist ein großes Problem in der Android-Welt, das der Umwelt schadet, Geld kostet und die digitale Selbstbestimmung von Menschen einschränkt. Zwar stehen eine Reihe freier Android-Distributionen zur Verfügung, die Installation (das Flashen) von Smartphones ist aber nach wie vor eine komplexer, fehleranfälliger Prozess, der nur technisch versierten Nutzer:innen offen steht. Das Projekt OpenAndoridInstaller hilft Android-Nutzer:innen dabei, das Betriebssystem ihres Smartphones durch freie Software aktuell zu halten und das Gerät damit weiter zu benutzen obwohl der Hersteller selbst keine Updates mehr anbietet.
Dazu soll zunächst durch eine Reihe von Shell-Skripten das Flashen von Android-Smartphones automatisiert werden. Basierend auf diesen Skripten wird dann eine GUI entwickelt, um den Prozess grafisch darzustellen und wo nötig die Nutzer:inneninteraktion zu leiten. In dieser GUI werden Nutzer:innen dann auch bei der Vorbereitung und Durchführung der Installation angeleitet. Anschließend soll die Software mit allen benötigten Drittanbieter-Komponenten (z.B. Android-Debug-Bridge/adb oder fastboot) gebündelt werden und so auch einfach zu installieren, bzw. nutzen sein. Durch die modular gestalteten Installationsschritte, lässt sich dann der Prozess für weitere/neue Geräte anpassen.

Es sollten folgende Meilensteine erreicht werden:

1. Modulare Skripte zum Flashen von spezifischen Smartphones (PoC).
2. Graphische Benutzeroberfläche für den Flashvorgang.
3. Anleitungen zum Entsperren des Bootloaders (herstellerspezifisch) werden in der Anwendung bereitgestellt und bereiten den Installationsprozess vor.
4. Aufbau von Community-Strukturen und Beitragstemplates um möglichst viele Smartphone zu unterstützen.
5. Gebündelte Installation aller notwendigen Komponenten (adb und fastboot) mit der Hauptanwendung.
6. Automatische Auswahl und Bereitstellung (oder zumindest ein Kompatibilitätscheck) der passenden LineageOS- und TWRP-Versionen.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitative „Software-Sprint“

Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts? Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?

Ziel ist es, möglichst viele Interessierte freier Software und digitaler Selbstbestimmung weltweit zu erreichen. Die grundlegende technische Kenntnis der Nutzer:innen sollte in etwa den Anspruch einer Windows-Neuinstallation auf einem PC haben. Darüber hinaus profitieren Initiativen (z.b. Topio e.V.) und Unternehmen (z.B. meissa-gmbh), die Smartphones in kleinem Umfang für und mit Menschen mit alternativen Betriebssystem versehen. Hier kann der Betriebsablauf vereinfacht und Fehlerpotentiale reduziert werden.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

Es konnten alle geplanten Meilensteine umgesetzt werden. So wurde eine cross-plattform Desktopanwendung (unterstützt werden Windows, Linux und MacOS) entwickelt, die Nutzende durch den Installationsprozess alternativer Androidbetriebssysteme führt und große Teile des Prozesses automatisiert oder abstrahiert. Darüber hinaus besteht eine Website mit Info-Materialien und Empfehlungen. Über GitHub besteht bereits eine kleine Community von Entwickler:innen und Nutzer:innen die Verbesserungen vorschlagen oder umsetzten, sowie die Unterstützung auf neue Geräte ausweiten. Dazu besteht ein modulares Erweiterungssystem welches auch auf GitHub dokumentiert ist.

Eine wichtige Erkenntnis war, wie wichtig frühzeitiges Marketing und Öffentlichkeitsarbeit für ein Projekt dieser Art sind. Es wurde sehr früh mit dem Aufbau von Website mit Info-Materialien, Mastodon und Twitter-Accounts, Beiträge auf Reddit und im XDA-Forum, sowie ausführlicher Dokumentation auf GitHub begonnen. Damit konnten viele Nutzer:innen erreicht werden und so frühzeitig Feedback erhalten und Fehler gefunden werden. Die OKF (in Form des Prototype Fund Teams) hat sich hier als großartige und hilfreiche Ansprechpartnerin erwiesen um Tipps und Feedback zur Öffentlichkeitsarbeit zu erhalten und Kontakte zu relevanten Menschen und Gruppen herzustellen.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weiter-gehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung? Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Als ein Ergebnis des Projekts werden alternative Android-Betriebssysteme zugänglicher für eine breitere Gruppe von Menschen. Dadurch können diese ihre Smartphones länger benutzen und von einer verbesserten Privatsphäre und besserem Datenschutz profitieren. Dabei erlaubt die Open-Source-Stellung der Projektergebnisse die Ausweitung der Funktionalität der Software und die Unterstützung von weiteren Androidgeräten durch Dritte.

Aktuell ist geplant Support für weitere Gerät zu entwickeln sowie Fehler zu beheben. Dabei wird auf Vorschläge und Herausforderungen aus der Community eingegangen. Beispielhaft seien folgende genannt:

- Für ältere Geräte müssen ggf. gewisse Systempartitionen in der Größe angepasst werden um eine neuere Androidversion nutzen zu können. Dafür werden entsprechende Skripte automatisch ausgeführt. Hier unterstützt eine türkische Android-Community für alte Samsunggeräte.
- Einige Geräte benötigen das Flashen von besonderen boot-Partitionen um Änderungen an der Gerätesoftware vorzunehmen. Das soll automatisiert geschehen. Hier ist noch unklar, wie das möglich ist.

Durch das Projekt konnte ich mich als Software Entwickler im Bereich Desktop-Application-Development weiterentwickeln. Darüber hinaus konnte ich Erfahrungen im Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Community-Management sammeln.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hinter-gründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Zunächst wurden im Projekt auch s.g. LineageOS Recoveries verwendet. Diese ließen aber nur eine beschränkte Automatisierung des Prozesses zu. Darum werden nun nur TWRP-basierte Recoveries unterstützt.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GitHub, Veröffentlichungen)?

Website: https://openandroidinstaller.org/
GitHub: https://github.com/openandroidinstaller-dev/openandroidinstaller

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

Alle geplanten Aufgaben konnten im Großen und Ganzen wie geplant umgesetzt werden.