

## Q-Pen

Prototype development of an active touchscreen stylus

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Beyond Europe, Beyond Europe, 1. AS Beyond Europe Koop. F&E 2015	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.04.2016	<b>Projektende</b>	30.06.2017
<b>Zeitraum</b>	2016 - 2017	<b>Projektlaufzeit</b>	15 Monate
<b>Keywords</b>	Active Stylus; Optical Sensor; Touchscreen; Sensor Fusion;		

## Projektbeschreibung

Touchscreens sind inzwischen allgegenwärtig und im Bereich der mobilen Geräte die wichtigste Form der Mensch-Maschine-Interaktion. Sie sind durch das direkte visuelle Feedback intuitiv und effizient zu bedienen.

Aber es gibt einige Limitationen von Touchscreens, speziell durch die Einschränkung, dass Fingerberührungen generell ununterscheidbar sind für die Sensoren der Touchscreens. Dadurch kann es keinen benutzerbezogenen Kontext über die Position und die Bewegung des Punkts hinaus geben. Zusätzlich ist der Grad an Kontrolle vor allem beim Schreiben und Zeichnen beschränkt im Vergleich zur Nutzung eines stiftförmigen Geräts.

Deswegen sind aktive Touchscreenstifte in letzter Zeit ein großes Thema geworden. Microsoft, Samsung und Apple zum Beispiel statten ihre größeren mobilen Geräte inzwischen routinemäßig mit aktiven Stiften aus.

Aber auch die aktuellen Lösungen für aktive Touchscreenstifte sind beschränkt auf die gleichzeitige Nutzung von einem oder zwei Stiften. Außerdem sind sie auf die Nutzung mit einem bestimmten Touchscreenprodukt eingeschränkt. Zusätzlich sind sie recht teuer und es gibt bisher überhaupt noch keine aktiven Stifte für optische Touchscreens.

Eine neue Technologie, welche von isiQiri erfunden und patentiert wurde, kann diese Probleme lösen. Die Technologie basiert auf der Nutzung eines optischen Maussensors in einem Stift, genannt „Q-Pen“ auf einem beliebigen Touchscreen. Die Daten des Maussensors und des Touchscreens werden in einer Treibersoftware miteinander korreliert, so dass eine eindeutige Beziehung zwischen Touchpunkten und Q-Pens entsteht.

Somit können Q-Pens auf allen Geräten mit Touchscreen verwendet und sogar bestehende Installationen nachgerüstet werden. Viele Q-Pens können gleichzeitig verwendet werden, zum Beispiel auf einem großen interaktiven Whiteboard für die Schule oder im Büro für Besprechungen.

In diesem Projekt wird eine kleine Zahl von Prototypen gefertigt, die eine beeindruckende Performance auf verschiedensten Touchscreeninstallationen aufweisen. Diese Prototypen können dann genutzt werden, um potentielle Kunden und Vertriebspartner von den Chancen und Vorteilen des Q-Pens zu überzeugen.

## Abstract

Touch enabled displays have become ubiquitous over the last few years and they are now the predominant form of user interaction with mobile computing devices and interactive whiteboards. They offer a very intuitive and efficient mode of

human-machine-interface with direct feedback and easy operation.

But there are some limitations imposed on touchscreen systems, mainly coming from the fact that finger touches are basically indistinguishable from each other and therefore no user context beyond the position and movement of the touch point is available. Additionally, the degree of control by drawing with the finger is limited compared to using pen or stylus shaped devices.

This is why the active touchscreen stylus has gained increased attention recently. Microsoft, Samsung and Apple are now routinely employing active touchscreen styli with their large mobile devices.

But the current active touchscreen stylus solutions are limited to one or two devices being used simultaneously. They are generally tied to a single device or device class and cannot be used with a different touchscreen product. Additionally, they tend to be rather expensive and for optical touchscreens there is no active stylus technology available at all.

A new technology invented and patented by isiQiri called the Q-Pen technology can solve these problems. It is based on using the sensor of an optical mouse in a pen-shaped "Q-Pen" device on any touch screen. The data sent by the mouse sensor and the touchscreen is correlated using special driver software to get a unique correlation between touchpoints and Q-Pens.

This allows the Q-Pens to be used on all touchscreen devices, even to retrofit existing touchscreen installations. Many Q-Pens can be used simultaneously, for example on a large interactive whiteboard for education or office use.

This project aims towards the production of a small number of prototypes that can show a good performance on various touchscreen target systems. These prototypes can then be used to convince potential customers and distribution partners of the possibilities and advantages of the Q-Pen technology.

## **Projektkoordinator**

- isiQiri interface technologies GmbH

## **Projektpartner**

- TR AIS Co., Ltd.