

Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

BlindBits

**Ein barrierefreier Level-Editor
und Player von Orientierungs-
trainingsspielen für blinde
Schüler/innen**

Projektleitende Einrichtung

AIT Austrian Institute of Technology GmbH
Innovation Systems Department
Mag. BSc Elke Mattheiss
Elke.Mattheiss@ait.ac.at

Beteiligte Schulen

Bundes-Blindenerziehungsinstitut, W

Wissenschaftlicher Kooperationspartner

Fachhochschule Oberösterreich Forschungs &
Entwicklungs GmbH, OÖ



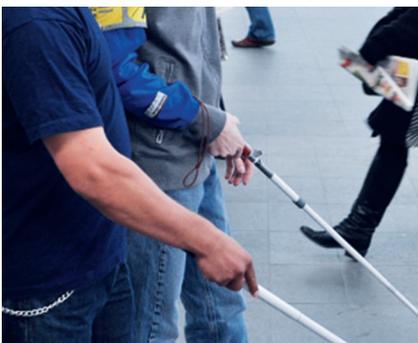
BlindBits

Ein barrierefreier Level-Editor und Player von Orientierungstrainingsspielen für blinde Schüler/innen

Nicht sehen, aber sich dennoch gezielt von einem zum anderen Ort bewegen können: Die dafür benötigten Fähigkeiten zu verbessern, darauf zielt das Orientierungs- und Mobilitätstraining von blinden Personen ab. Das Training kann dabei aus einer Reihe von Komponenten bestehen, beispielsweise aus dem Erlernen der Verwendung des Blindenstocks, der Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel oder der Echolokalisation. Ein wesentlicher Bestandteil eines solchen Trainings ist das Einprägen von Wegen und räumlichen Umgebungen. Die Möglichkeiten dieses Trainingsbereiches will das Sparkling Science-Projekt „BlindBits“ um ein digitales Lernspiel erweitern.

Mithilfe des Lernspiels soll die reale Welt in eine virtuelle Welt abgebildet werden, in der sich die Spieler/innen zurechtfinden sollen. In „BlindBits“ werden ein Level-Editor und ein Player entwickelt, mit denen blinde Schüler/innen selbst Spielinhalte erzeugen und die gestalteten Levels spielen können. Im Rahmen des Projekts wird dabei die räumliche Struktur des Schulgebäudes verwendet. Dieser vorgefertigten Spielumgebung können die Spieler/innen mit dem Level-Editor weitere Spielinhalte und Elemente wie z.B. Geräusche, Gegenstände oder Aufgaben hinzufügen. Der Level kann dann mit dem neu entwickelten Player gespielt und mit anderen SchülerInnen geteilt werden. Durch seine Erweiterbarkeit bietet das Spiel eine große Vielfalt an Spielvarianten und Levels.

Design und Benutzeroberflächen an die Bedürfnisse von blinden Schülern/Schülerinnen anzupassen ist ein Forschungsziel von „BlindBits“, denn diese sollen das Spiel und den Level-Editor selbstständig und ohne „sehende“ Hilfe verwenden können – barrierefrei also. Das erfordert, dass die Schüler/innen einerseits bestimmte Eingaben machen können, um Level und Player zu nutzen, und andererseits klare Rückmeldungen über das momentane Geschehen im Spiel bekommen. Solche Interaktions- und Feedbackmodalitäten können auditiver oder haptischer Natur sein wie z.B. in Tonhöhe und Tempi variierte Töne oder Vibrationen.



Projektlaufzeit: 01.11.2014 bis 31.10.2016

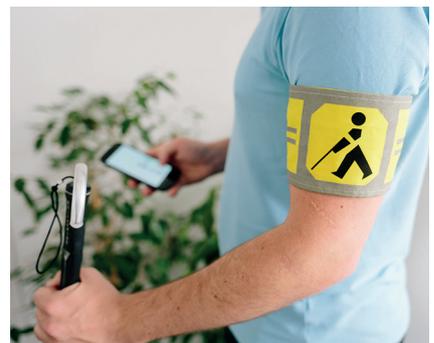
Um das Lernspiel darüber hinaus interessant und verständlich zu gestalten, sind insbesondere ein spannendes Game-Design und ein abwechslungsreiches Sound-Design notwendig. Durch Anreize und Belohnungen soll ein Spannungsbogen geschaffen werden. Nur wenn das Spiel den Schülerinnen/Schülern Spaß macht und einfach zu bedienen ist, werden sie motiviert sein, dieses in ihr Orientierungstraining einzubinden.

Der innovative Ansatz eines barrierefreien Editors im Lernspielbereich macht die Schüler/innen zu aktiven Gestaltern/Gestalterinnen von Lerninhalten. Indem die Schüler/innen Spielinhalte selbst gestalten und dabei das räumliche Wissen über die Schule anwenden, erlernen sie den Aufbau des Schulgebäudes. Das ergänzt ihr Training in realer Umgebung und verstärkt dadurch ihre Verbindung zur realen Welt.

Die Möglichkeiten, wie Schüler/innen Lernspiel-Inhalte für Blinde generieren können, sind weitgehend unerforscht, weshalb das Projekt „BlindBits“ hierzu neue Erkenntnisse liefern wird. Die Zusammenarbeit mit den blinden und sehbehinderten Schülerinnen/Schülern ist ein zentraler Bestandteil und eine Voraussetzung für den Erfolg des Projekts. Um sicherzustellen, dass die Schüler/innen in allen Phasen des Projekts (Anforderungsanalyse, Konzept, Design, Implementierung, Evaluierung) mitwirken können und ihre Bedürfnisse damit optimal berücksichtigt werden, wird ein nutzerzentrierter Designansatz verfolgt. Das bedeutet, dass die Schüler/innen (und teilweise auch die LehrerInnen) u.a. im Rahmen von Workshops und Interviews gemeinsam mit den Forschern/Forscherinnen die Gestaltung von Level-Editor und Player erarbeiten.

Die geplanten Workshops sind spielerisch aufgebaut und sollen den Schülern/Schülerinnen ermöglichen, eigene Ideen und Spielentwürfe einzubringen. Eine besondere Herausforderung bei der Zusammenarbeit mit den blinden Schülerinnen/Schülern ist das Durchführen von Ideen- und Design-Workshops auf nicht-visuelle Weise. Ein weiteres Forschungsziel von „BlindBits“ ist daher, gemeinsam mit Schülern/Schülerinnen und Lehrerinnen/Lehrern geeignete nicht-visuelle Methoden, die den kreativen Prozess unterstützen, zu entwickeln.

Die finale Version des Spiels wird über das Projekt hinaus am Bundes盲ndeninstitut als ergänzende Komponente für das Orientierungstraining im Schulgebäude zum Einsatz kommen. Das entwickelte Spielkonzept kann zukünftig auf beliebige Umgebungen angewendet werden.



Sparkling Science ist ein Programm des BMWFW, das Forschung auf dem letzten Stand der Wissenschaft mit voruniversitärer Nachwuchsförderung verknüpft. In sämtlichen thematisch breit gefächerten Projekten werden Schülerinnen und Schüler in die Forschungsarbeiten ebenso wie in die Vermittlung der Ergebnisse eingebunden. Die Leitung des Forschungsprogramms liegt beim BMWFW, das Programmbüro bei der OeAD-GmbH.



Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

Sparkling Science Facts & Figures

Programmlaufzeit: 2007 bis 2017

Eckdaten 1. - 5. Ausschreibung

260 Projekte (Forschung & Schulforschung)
29,2 Mio. Euro Fördermittel

Beteiligte Personen

74.347 Schüler/innen (22.121 direkt beteiligt,
52.226 indirekt beteiligt)
1.550 Wissenschaftler/innen & Studierende
1.538 Lehrer/innen & angehende
Lehrpersonen

Beteiligte Einrichtungen

450 Schulen und Schulzentren¹
140 Partner aus Wirtschaft & Gesellschaft,
inkl. 6 internationaler
174 Forschungseinrichtungen², davon:
55 Universitäten inkl. 34 internationaler
96 außeruniv. Forschungseinrichtungen
inkl. 14 internationaler
11 Fachhochschulen inkl. 3 internationaler
10 Pädagogische Hochschulen
3 sonstige Einrichtungen

¹ inkl. 38 internationaler Schulen (CH, CM, DE, ES, FR, GB, HU, IT, JP, NO, PL, PYF, RS, SI, SK, TR, USA)

² inkl. 56 internationaler Forschungseinrichtungen (AU, CH, CO, CZ, DE, DK, ES, FR, GB, HU, IT, NO, PL, SE, SK, USA)

www.sparklingscience.at

Stand Juni 2015