

Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

Erste Ergebnisse 07.07.2010

Intelligente Bewegungsbetreuung Mobile Motion Advisor

Entwicklung technologischer Maßnahmen und deren
Anwendung zur Förderung der individuellen
körperlichen Fitness

Projektleitende Einrichtung

Univ.Prof. DI Dr. Arnold Baca
Universität Wien, Institut für Sportwissenschaft
Abteilung Biomechanik/Bewegungswissenschaft
und Sportinformatik
arnold.baca@univie.ac.at

Beteiligte Schulen

HTBLuVA Waidhofen an der Ybbs, Niederösterreich
HTL TGM, Wien

Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft

Spantec GesmbH, Wien



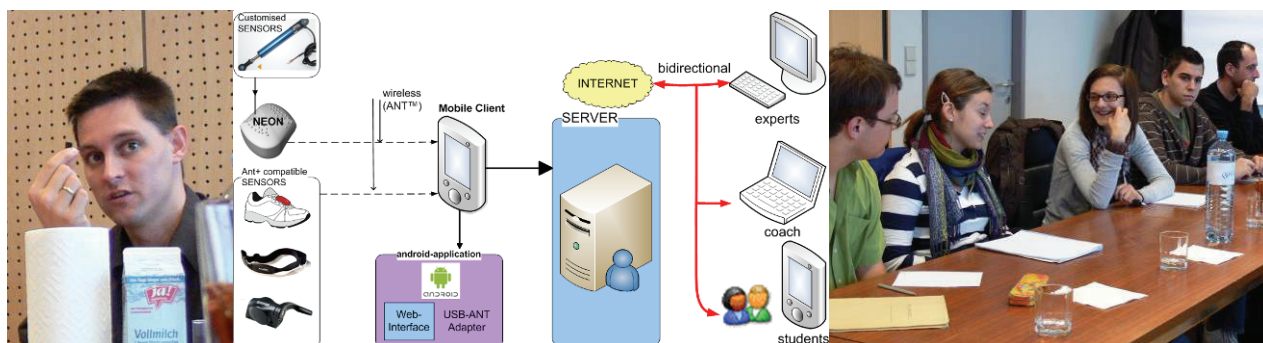
Intelligente Bewegungsbetreuung Mobile Motion Advisor

Kerntechnologie des Feedbacksystems von HTL-SchülerInnen entwickelt

SchülerInnen arbeiten im Projekt „Mobile Motion Advisor“ (MMA) mit WissenschaftlerInnen und TechnikerInnen an der Realisierung eines intelligenten Feedbacksystems zur Bewegungsbetreuung, das Lehrer- und SchülerInnen im Schulsport mit Bewegungsempfehlungen unterstützen soll. Neueste Technologien, welche erst seit kurzem verfügbar sind, sollen dabei eingesetzt werden. Entsprechend kann nicht auf fertige Systeme zurückgegriffen werden, lediglich auf Einzelkomponenten, die aufeinander abgestimmt werden müssen. Dadurch spielt in diesem Projekt die technische Umsetzung eine zentrale Rolle. Dabei übernehmen die SchülerInnen für das Projekt fundamentale Entwicklungsarbeit, welche nachweislich am Puls der Zeit ist.

„Der Projekterfolg ist unmittelbar mit der Entwicklungsarbeit der SchülerInnen verbunden. Kompetenz entwickelt sich in einem Umfeld von Vertrauen, Verantwortung und Anerkennung.“ (Prof. Arnold Baca, Universität Wien)

Als Basis für das intelligente Feedback dienen die zu erfassenden und zu bewertenden biomechanischen und physiologischen Parameter der SchülerInnen während des Sports. Da die dazu notwendigen, üblicherweise kabellos arbeitenden, Sensoren lediglich über „Body Area Network“-Funkprotokolle kommunizieren, im Falle des MMAs über Ant+, müssen die gewonnenen Daten dieser mit Hilfe eines Smart Phones über GPRS oder UMTS an einen Server zur Datenspeicherung und -analyse weitergeleitet werden, der in Folge selbstständig Empfehlungen zur Bewegungsausführung erstellen und an die Lehrer- und SchülerInnen weitersenden soll. Einen Basisbaustein in der Architektur der intelligenten Bewegungsbetreuung stellt somit die Funkverbindung von Pulsgurten und anderen, teils auch selbst entwickelten sportspezifischen Sensoren zu einem mobilen Endgerät dar.



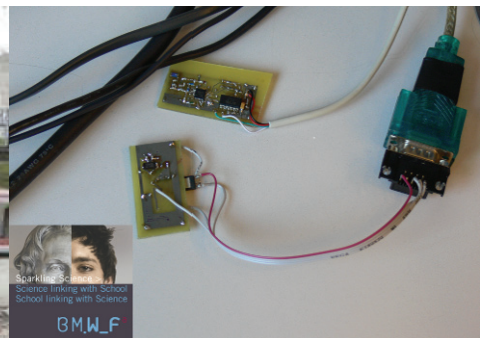
Eine kommerzielle Lösung zur Bewerkstelligung dieser Funkverbindung gibt es für das iPhone erst seit Frühjahr 2010. Für Mobiltelefone mit anderen Betriebssystemen gibt es derzeit noch keine Ant+-Verbindungsvariante. Mit der Entwicklung einer solchen sind die SchülerInnen der HTL Waidhofen an der Ybbs beschäftigt. Von der Hardware-Entwicklung bis zum Programmieren der USB-Schnittstelle für das Betriebssystem Android.

„Für Android werden nach eigenen Angaben monatlich 15.000 neue Anwendungen veröffentlicht. Es ist spannend, sich mit den SchülerInnen mit einer sich so schnell verbreitenden Technologie auf hohem Niveau auseinanderzusetzen.“ (Klaus Kettner, Lehrer, HTL Waidhofen an der Ybbs)

„Man benötigt schon einiges an Geduld und Erfahrung, um einen Chip per Hand mit fünf mm Seitenlänge und 24-Pins auf den Print zu löten.“ (Jakob Maderthaler, Schüler, HTL Waidhofen an der Ybbs)

Die Entwicklung der Applikationen auf dem Mobiltelefon sowie am Webserver ist ebenfalls bereits weit fortgeschritten. In einer Live-Vorführung beim Sommerfest des USZ auf der Schmelz konnte die Laufstrecke einer Schülerin in Google Maps verfolgt, sowie die Herzfrequenz während des Laufens beobachtet werden. Überdies wurde die Möglichkeit der bidirektionalen Kommunikation mit einfachen Befehlen demonstriert. Eine Grundlage, um die intelligente Bewegungsbetreuung überhaupt realisieren zu können. Zurzeit wird an der Universität Wien daran geforscht, welche Methoden konkret umgesetzt werden sollen, um auf Basis der gesammelten Daten automatisch Empfehlungen zur Bewegungsausführung an die Betreuer- und SchülerInnen weiterzugeben. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass das Feedback so gestaltet wird, dass es weder zu Unter- noch zu Überforderung kommt, sodass die SchülerInnen nachhaltig Freude an gesunder Bewegung entwickeln können.

„Für mich kamen die Schulsportstunden dem Training unter Wettkampfbedingungen nahe. Es muss die Frage gestellt werden, ob solche Bewegungserziehung ein gesundheitsorientiertes Bewegungsempfinden fördert.“ (Sebastian Bichler, wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universität Wien)





Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

oeaD

BMWF^a

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung