

movetec Bewegungsmotivation

Mikroelektronik / Prof. Dr. Marcel Jacomet und Prof. Dr. Josef Götte
Experte: El. Ing. HTL Felix Kunz, Digital-Logic AG

Übergewicht ist ein Volksproblem. Wie der 5. Schweizerische Ernährungsbericht festhält, sind fast 50% der Männer, 30% der Frauen und jedes 5. Kind zu schwer. Eine gesunde Ernährung und mehr Bewegung im Alltag würden dieser steigenden Tendenz entgegen wirken. Das Diplomprojekt "movetec" hat zum Ziel die alltägliche Bewegung zu fördern und die Nutzer zu motivieren, die Treppe dem Lift vorzuziehen, das Fahrrad anstelle des Autos zu benutzen und bewusst mehr Sport zu treiben. Als Motivationspritze dient das Training im Team. Das Bewegungserfassungs-System zählt die gemeinsam erbrachte Leistung zusammen, ist einfach zu bedienen und für viele Anwendungen geeignet.



Ramon Gautschi
1982
079 752 66 20
ramon.gautschi@gmx.ch

Situation

Jugendliche bewegen sich zu wenig; die Bewegungsarmut entwickelt sich zu einem Problem. Trotz wachsendem Interesse am Breitensport gibt es immer mehr übergewichtige Personen. Die Zunahme passiver Freizeitaktivitäten wie TV Konsum, arbeiten am PC oder Games spielen, in Verbindung mit vielfach unausgewogener Ernährung, führen zu einer Volkskrankheit. Zudem schränkt die Urbanisierung den Bewegungsraum ein. Aus diesen Gründen müssen neue Methoden zur Bewegungsmotivation eingesetzt werden.

Die SUVA hat diese Problematik erkannt und begegnet ihr im Projekt "Zusammen aufs Matterhorn" mit einem präventiven Ansatz. Das Ziel der Versicherungsgesellschaft besteht darin, Personen anzuspornen, sich mehr zu bewegen, um bei Krankheit oder Unfall die Genesungszeit zu verkürzen. Die Initiatorin will ihr Ziel mit Hilfe der Gruppendynamik erreichen.

Auf freiwilliger Basis wird im Team ein Ziel festgelegt. Der Weg führt über eine virtuelle Karte an den Endpunkt. Alle körperlichen Bewegungen im Alltag werden erfasst und als zurückgelegte Strecke auf der Karte abgebildet. Die Teilnehmer sollen sich gegenseitig zu mehr Bewegung anspornen und ihre passiven Gewohnheiten hinter sich lassen.

Als die Idee geboren war, setzte die SUVA den Grundstein zur technischen Umsetzung dieses interdisziplinären Projekts.

Konzept

Die Realisierung erfolgt mit mobilen Bewegungserfassungs-Systemen, die jeder Teilnehmer auf sich trägt. Es sollen nicht nur sportliche Betätigungen, sondern auch Aktivitäten im Haushalt, in der Schule, bei der Arbeit und in der Freizeit aufgezeichnet werden.

Die Bewegungen werden kontinuierlich auf der Anzeige dargestellt. Um die Bewegungsdaten der einzelnen Teammitglieder auszuwerten, werden sie über eine drahtlose Schnittstelle auf eine Basis-Station übertragen. Die am Internet angeschlossene Basis-Station wertet die Daten aus und stellt sie in einem passwortgeschützten Bereich den jeweiligen Teammitgliedern auf einer Homepage dar. Die sensiblen Daten werden verschlüsselt übertragen und gespeichert.



Bewegungserfassungs-System

Das mobile und autonome System erfasst mit verschiedenen Sensoren die Aktivität des Benutzers. Es werden die Anzahl Schritte, die Höhe über Meer und die Herzfrequenz des Anwenders gemessen, ausgewertet und angezeigt. Das Gerät kann auch als Velocomputer benutzt werden.

Die Messdaten werden auf einer Speicherkarte abgelegt, um Bewegungsprofile und Langzeitanalysen zu erstellen.

Der ambitionierte Sportler kann seine Trainingssequenzen effizienter planen, durchführen und auswerten. Der Kalorienverbrauch wird berechnet und unterstützt die Gewichtsabnahme durch eine negative Energiebilanz.

Sobald sich das mobile Bewegungserfassungs-System im Empfangsbereich der Basis-Station befindet, werden die gespeicherten Daten per Funk übertragen. Über die USB-Schnittstelle werden die Werte auf einen PC übertragen und gleichzeitig wird die Batterie geladen.

Basis-Station mit Webserver

Die Basis-Station empfängt die Informationen des Bewegungserfassungs-Systems und speichert sie in einer Datenbank. Ein Webserver bereitet diese Daten auf und stellt sie auf einer Webpage dar.

Damit der Anwender seine sportlichen Betätigungen wetterabhängig planen kann, verfügt das System über eine Wetterstation.

Die Basis-Station hat eine intelligente Benutzererkennung und -verwaltung, um mehrere Benutzergruppen über die gleiche Station zu administrieren und den Datenschutz zu gewährleisten.