

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 714/00

(51) Int.Cl.⁷ : **G07C 5/08**

(22) Anmeldetag: 28. 9.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2000

(45) Ausgabetag: 27.12.2000

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

GRÜNBERGER MATTHIAS
A-1040 WIEN (AT).

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR AUTOMATISCHEN PROTOKOLLIERUNG DER AKTIVITÄTEN EINES AUßENDIENSTMITARBEITERS MITTELS GPS-TECHNOLOGIE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur automatischen Protokollführung von Fahrten und Stillständen des Außendienstmitarbeiters bzw. Außendienstfahrzeugs ohne der Notwendigkeit, manuelle Eingaben zu tätigen.

Dazu werden mittels Global Positioning System (GPS) die Positionsdaten des Außendienstfahrzeugs regelmäßig und/oder ereignisbedingt gespeichert. Das System beinhaltet einen Algorithmus, der bei Stillständen des Außendienstmitarbeiters bzw. des Außendienstfahrzeugs prüft, ob ein definierter Zielpunkt erreicht wurde. Die möglichen Zielpunkte des Außendienstmitarbeiters werden dazu einmalig geocodiert.

Das Ergebnis des Verfahrens ist ein Aktivitätsprotokoll des Außendienstmitarbeiters, welches für Verrechnung, Berichtswesen, Kontrolle u.ä. verwendet werden kann.

AT 004 042 U2

„Verfahren und Vorrichtung zur automatischen Protokollierung der Aktivitäten eines mobilen Außendienstmitarbeiters basierend auf GPS-Technologie“

Um die Aktivitäten eines Außendienstmitarbeiter für Verrechnung, Berichtswesen, Kontrolle u. ä. nachvollziehen zu können, müssen nach dem aktuellen Stand der Technik manuelle Aufzeichnungen durch den Außendienstmitarbeiter geführt werden. Als Beispiel gelten Handelsvertreter, welche die Betreuung von Kunden einer definierten Region über haben und jeden Kundenbesuch in einer Liste eintragen müssen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur automatischen Protokollführung von Fahrten und Stillständen des Außendienstmitarbeiters bzw. Außendienstfahrzeugs ohne der Notwendigkeit, manuelle Eingaben zu tätigen. Das System erkennt bei Stillständen des Außendienstmitarbeiters bzw. des Außendienstfahrzeugs automatisch, ob ein definierter Zielpunkt erreicht wurde.

Das Verfahren basiert auf dem Global Positioning System (GPS). Das Fahrzeug des Außendienstmitarbeiters wird mit einem GPS-Receiver ausgestattet, der regelmäßig und/oder ereignisbedingt die aktuelle geographische Position des Fahrzeugs protokolliert. Die Protokollierung der Positionen erfolgt in elektronischer Form (Figur 1a).

Bei ereignisbedingter Protokollierung gelten die Fahrzeug-Inbetriebnahme (Zündung einschalten) und die Fahrzeug-Abstellung (Zündung abschalten) als typische Ereignisse.

Die möglichen Zielpunkte des Außendienstmitarbeiters (beispielsweise die zu besuchenden Kunden des Vertreters in seiner Region) werden einmalig geocodiert, d.h. zu jedem Zielpunkt wird die GPS-Position ermittelt und gespeichert.

Die Geocodierung kann anhand der Adresse des Zielpunktes (PLZ, Ort, Straße, Hausnummer) auf Basis von digitalen Landkarten mit zugeordneten Adreßinformationen durchgeführt werden. Eine Geocodierung des Zielpunktes wird auch erreicht, wenn der Außendienstmitarbeiter bzw. ein Dritter mit Hilfe geeigneter Geräte (z.B. Notebook mit GPS) bei Anwesenheit am

Zielpunkt die aktuelle GPS-Position im System speichert. Eine Plausibilitätsprüfung dieser Eingabe kann durch einen Vergleich mit der geocodierten Adresse erfolgen.

Das Verfahren beinhaltet einen Algorithmus, der die elektronischen Positionsprotokolle der Außendienstfahrzeuge mit den möglichen, geocodierten Zielpunkte des Außendienstmitarbeiters vergleicht. Für jeden Stillstand des Fahrzeugs, der aus dem Protokoll hervorgeht und eine zeitliche Dauer über einem definierten Schwellenwert aufweist (z.B. eine Minute), wird geprüft, ob er in der nahen örtlichen Umgebung eines möglichen Zielpunkts stattgefunden hat. Zur genauen Definition von „naher örtlicher Umgebung“ kann wiederum ein Schwellenwert festgelegt werden (z.B. Umkreis 250 Meter). Bei gefundener Übereinstimmung wird der Stillstand als tatsächlicher Besuch eines Zielpunkts bewertet. (Beispielhafte Veranschaulichung des Verfahrens siehe Figur 1b).

Das Ergebnis dieses Verfahrens ist eine Aufstellung von Fahrten, Stillständen mit Erreichung eines Zielpunkts und Stillständen ohne Erreichung eines Zielpunkts. Je nach Verwendungszweck (Verrechnung, Berichtswesen, Kontrolle, ...) fließt das Ergebnis direkt in ein EDV-System zur weiteren Verarbeitung bzw. wird dem Anwender unterschiedlich präsentiert: Listenform (Figur 1c); graphisch auf einer Landkarte, wobei Fahrten als Linienzüge und Stillstände als Symbole dargestellt werden; längerfristige Statistiken (Anzahl der Besuche von Zielpunkten, Fahrzeit, durchschnittliche Stillstandszeit bei Zielpunkten, ...).

Das Verfahren kann auf unterschiedliche Varianten realisiert werden:

- Der GPS Receiver kann im Fahrzeug des Außendienstmitarbeiters angebracht oder in einem portablen Computer des Außendienstmitarbeiters integriert sein.
- Eine temporäre Speicherung des Positionsprotokolls kann im GPS Receiver selbst, auf einem transportablen Speichermedium oder auf einem externen Computer erfolgen.
- Die Übertragung des Positionsprotokolls zum zentralen System kann auf den verschiedensten Arten der Datenübertragung erfolgen: Mobilnetz, Festnetz, Internet, Lokales Netzwerk, transportable Speichermedien, ...
- Der Algorithmus zur automatischen Erkennung von „Stillständen mit Erreichung von Zielpunkten“ kann sowohl auf der Seite des Außendienstmitarbeiters (z.B. Notebook, Embedded-PC) als auch auf der Seite der Zentrale (Server) implementiert sein.

Zeichnungen

Figur 1a) Beispiel für ein GPS-Positionsprotokoll mit Uhrzeit und X/Y-Koordinaten

Figur 1b) Darstellung der Punkte des Positionsprotokolls auf einer Ebene. Jeder Punkt ist mit einem Zeitstempel (Uhrzeit in Minuten) versehen. Drei definierte Zielpunkte (A, B, C) sind eingetragen. Bei Zielpunkt C ist ein Stillstand von 00:14 bis 00:23 zu erkennen.

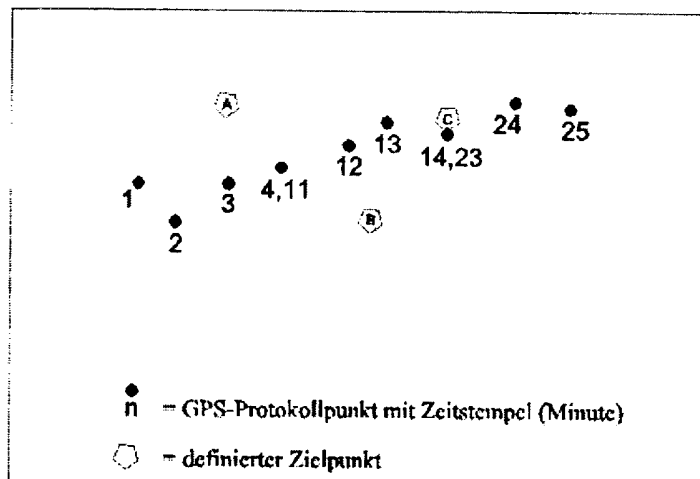
Figur 1c) Darstellung des Ergebnis des Verfahrens in Listenform

Ansprüche

1. Verfahren zur automatischen Protokollführung von Fahrten und Stillständen des Außendienstmitarbeiters, dadurch gekennzeichnet, daß bei Stillständen automatisch überprüft wird, ob ein Zielpunkt erreicht wurde.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für die Positionsbestimmung des Außendienstmitarbeiters bzw. des Außendienstfahrzeugs das Global Positioning System (GPS) verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der GPS-Receiver im Fahrzeug des Außendienstmitarbeiter integriert ist.
4. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der GPS-Receiver in einem mobilen Computer des Außendienstmitarbeiters integriert ist.
5. Verfahren nach Anspruch 1 bzw. nach Anspruch 1 in Kombination mit weiteren Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Protokollierung der aktuellen GPS-Position regelmäßig, ereignisbedingt oder regelmäßig und ereignisbedingt in elektronischer Form erfolgt.
6. Verfahren nach Anspruch 1 bzw. nach Anspruch 1 in Kombination mit weiteren Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die möglichen Zielpunkte einmalig geocodiert werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1 bzw. nach Anspruch 1 in Kombination mit weiteren Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Algorithmus die Positionsprotokolle auf Stillstände hin untersucht und diesen Stillständen mögliche Zielpunkte zuordnet.
8. Verfahren nach Anspruch 1 bzw. nach Anspruch 1 in Kombination mit weiteren Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß das Resultat des Verfahrens als Eingabe für weitere EDV-Prozesse verwendet werden kann.
9. Verfahren nach Anspruch 1 bzw. nach Anspruch 1 in Kombination mit weiteren Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß das Resultat des Verfahrens in Listenform, als Statistik oder in graphischer Form auf Landkarten präsentiert wird.

Zeit	X	Y
00:01	374	517
00:02	440	587
00:03	532	518
00:04	625	488
00:11	625	488
00:12	745	449
00:13	813	408
00:14	921	427
00:23	921	427
00:24	1042	372
00:25	1135	405

Figur 1a



Figur 1b

00:01 - 00:04	Fahrt
00:04 - 00:11	Stillstand ohne Erreichung eines Zielpunkts
00:11 - 00:14	Fahrt
00:14 - 00:23	Stillstand mit Erreichung von Zielpunkt „C“
00:23 - 00:25	Fahrt

Figur 1c