

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 614/95

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : H04M 15/00

(22) Anmeldetag: 13.11.1995

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 1.1996

(45) Ausgabetag: 26. 2.1996

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

MEGASOFT DATENVERARBEITUNG GMBH  
A-1180 WIEN (AT).  
FEICHTINGER HERBERT DIPL.ING.  
A-1180 WIEN (AT).

(54) GEBÜHRENSPARER FÜR TELEKOMMUNIKATION

(57) Der Gebührensparer ist eine Vorrichtung oder Programm für die Ermittlung der günstigsten Telekommunikations-Verbindung bei Inlands- und Auslandsgesprächen. Er vergleicht die Gebührendaten zweier oder mehrerer Anbieter, zum Zeitpunkt der Wahl oder beim Wechsel eines Standorts. Berücksichtigt werden Daten wie z.B. Netzbetreiber, Wochentag, Tageszeit, aktuelle Gebühren, Zugangsmöglichkeiten und wahrscheinliche Gesprächsdauer soweit vorhanden.

AT 000 642 U2

In der Welt der Telekommunikation stammen alle Begriffe aus dem Englischen. Daher eine kurze deutsche Erklärung der allgemein gebrauchten englischen Begriffe:

Callback Service: Rückrufdienst

Gespräche über Rückrufdienste werden durch einen Anruf bei einem Computer eingeleitet. Man läßt es in der Regel einmal klingeln und legt auf. Der Computer weiß, wer angerufen hat und ruft zurück. Über diese bestehende Verbindung wird dann in die ganze Welt weiter verbunden.

Direct Access: Direkter Zugang

Beim direkten Zugang ruft man den Vermittlungsrechner direkt an, sendet die Zielnummer und wird weiter verbunden.

Calling Card: ist ident zum Direkten Zugang

Kreditkartenfirmen und Netzbetreiber bieten den Direkten Zugang unter dem Namen Calling Card an.

Toll free number: Gebührenfreie Nummer

Das sind Telefonnummern, die kostenlos erreichbar sind.

Local Call Number: Nummer, die zum Ortstarif erreichbar ist

Diese Nummern sind zum Ortstarif erreichbar.

Premium Rate Services Mehrwert-Dienste

Diese Nummern sind mit einem erhöhten Tarif versehen.

VPN Virtual Privat Network Virtuelles Privates Netz

Mehrere Standorte eines Unternehmens können durch eine Standleitung verbunden sein. Damit bilden diese ein Netzwerk.

Break-Out Dialing

Bei Vorhandensein eines VPN kann eine Verbindung zu einem externen Gesprächsteilnehmer über das eigene VPN bis möglichst nahe an das Ziel geführt werden. Bei dem Standort, der dem Ziel am nächsten liegt, wird das Gespräch in das öffentliche Netz übergeben. Damit fallen nur die Kosten vom Break-Out Knoten bis zum Ziel an.

Break-In Dialing

Um irgendeinen Knoten im VPN zu erreichen, wird der nächstliegende Knoten angerufen und von dort wird innerhalb des VPN weitergeleitet. Damit fallen nur die Kosten bis zum ersten VPN Knoten an.

Internet Telefon

Durch Verwendung einer Soundkarte und eines Modems kann ein PC zum Telefon werden. Dabei können die digitalisierten Gespräche über ein Datennetz gesandt werden. Bei Verwendung von Internet bedeutet dies weltweites Telefonieren zum Ortstarif.

### a) Technisches Gebiet

Am Gebiet der Telekommunikation gab es bisher nur einen Netzbetreiber - die Post. Diese operiert mit staatlich genehmigten Tarifen. Mit dem Eintritt weiterer Netzanbieter steht nun eine Auswahl an Netzbetreibern zur Verfügung. Da private Anbieter Preise frei bestimmen können, fällt dem Konsumenten nun die Aufgabe zu, den billigsten Anbieter für eine bestimmte Verbindung zu ermitteln.

### b) Stand der Technik

Bisher gab es nur statische Gebührenvergleiche zwischen einem privaten Callback Anbieter und der Post. Diese sind fix codiert, berücksichtigen weder Wochentag noch Uhrzeit und sind bei Gebührenänderungen neu zu programmieren. Unser Programm WinPhone war das erste Produkt dieser Art weltweit.

Diese statischen Vergleiche kennen gar nicht die Gebühren selbst, sondern besitzen nur eine Tabelle, über welchen Netzbetreiber der Anruf zu leiten ist, in Abhängigkeit von der Landeskennzahl. Diese sieht z.B. so aus:

Landeskennzahl	Netzbetreiber
0049	Post
001	AT&T

Diese statischen Vergleiche führen in der Praxis oft zur Verwendung des falschen Betreibers, da wesentliche Komponenten des Gebührenmodells der einzelnen Netzanbieter in diesem Vergleich fehlen (z.B. Mondscheintarife, Mengenrabatte, MWSt-Abzug...)

### c) technische Aufgabe

Es gilt einen "Gebührensparer" (engl. Least-Cost-Router") zu bauen, der alle Möglichkeiten eine Verbindung herzustellen ausschöpft und aufgrund der sich laufend ändernden Tarife optimiert.

Wenn der Benutzer eine Verbindung wünscht (egal ob Sprache oder Daten), muß der "Gebührensparer" die zum jetzigen Zeitpunkt billigste Verbindung ermitteln und diese herstellen. Dazu kennt er alle Netzerkanbieter und deren Tarife. Über einen Vergleich der wahrscheinlichen Gesprächskosten der verschiedenen Netzerkanbieter ermittelt er den billigsten.

Die wahrscheinlichen Gesprächskosten werden aus Entfernungzone, Datum, Zeit, Netzbetreiber, und wahrscheinlicher Dauer des Gesprächs berechnet. Die wahrscheinliche Gesprächsdauer ist ein statistisch ermittelter Wert.

Sollte der billigste Netzbetreiber nicht funktionieren, ist ein Fallback auf den nächst besten durchzuführen.

Der gesamte Ablauf muß so schnell erfolgen, daß für den Benutzer keine merkbare Verzögerung entsteht.

**d) Beschreibung der Erfindung**

Der Gebührensparer besteht im Vollausbau aus folgenden Teilen:

- 1) Datenbank aller Netzanbieter, deren Dienste und Tarife
- 2) Algorithmus zur Ermittlung des billigsten Anbieters
- 3) Algorithmus zur Bedienung des Netzbetreibers  
(bei Callback Anbietern ist dies ein mehrstufiger Lockruf/Rückruf Mechanismus).
- 4) Ermittlung statistischer Werte wie z.B. typische Gesprächsdauer bezogen auf Gesprächspartner

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Figur 1 und der dazugehörigen Datenstruktur erklärt. Die Optimierung selbst erfolgt durch Berechnung der bei jedem Netzbetreiber anfallenden Gebühren und deren Vergleich. Um diesen Weg zu verkürzen, kann ein im Anhang beschriebener Ablauf verwendet werden, der das Wissen um die Gebührenstrukturen beinhaltet und daher laufend angepaßt wird. Für die Ermittlung des optimalen Netzbetreibers wird aus der Tabelle der Gebührendaten für jeden Betreiber der jetzt gerade gültige Tarif entnommen. Die Tarife aller Betreiber werden verglichen und der billigste herangezogen.

Um diesen Vergleich zu beschleunigen, dient der im Flußdiagramm dargestellte Ablauf. Er berücksichtigt die gültigen gesetzlichen Regelungen und Preiskategorien der einzelnen Dienste. Erklärung:

Für den Vergleich muß der derzeitige Standort bekannt sein (Landescode und Ortsvorwahl). Wenn ein Anruf getätigt wird, vergleichen wir den Landescode des Gesprächsziels mit dem Landescode des jetzigen Standorts. Sind beide ident, liegt das Ziel im selben Land.

Falls das Ziel im selben Land liegt, gibt es verschiedene Arten dies zu erreichen.

- Wenn das Ziel eine Gebührenfreie Nummer ist, kostet der Anruf nichts.
- Liegt das Ziel im selben Ortsgebiet, fallen nur Ortsgebühren an. Das ist auch dann der Fall, wenn über eine spezielle Vorwahlnummer nur Ortsgebühren verrechnet werden (in Österreich 0660)
- Liegt das Ziel im Ortsgebiet eines Virtuellen Privaten Netzes, kann darüber das Ziel zu Ortsgebühren erreicht werden.
- Dasselbe gilt für Ziele, die in einem Virtuellen Privaten Netz liegen. Dann suchen wir den nächsten Eintrittspunkt in dieses VPN.
- Der Internet Anruf wird zuletzt geprüft, da er technische Einschränkungen gegenüber dem normalen Telefon aufweist.

Bei Auslandsgesprächen gilt:

- Die billigste Gesprächsart ist das Telefonieren über Internet, wenn beide Partner einen Internet Zugang zu Ortsgebühr besitzen.
  - Rückrufdienste sind billiger als Direkte Zugänge und billiger als Calling Cards. Die Verwendung von Rückrufdiensten ist nicht in allen Ländern legal und steht daher nicht überall zur Verfügung.
  - Direkte Zugänge sind billiger als Calling Cards, aber nur sinnvoll, wenn die Vermittlungsrechner im eigenen Land stehen.
  - Calling Cards sind billiger als die Post.
- Über diese Abfrage wird die Auswahl der Netzanbieter eingeschränkt.

Zuletzt werden die verbleibenden Netzanbieter verglichen.

Der erfindungsgemäße Vorteil dieses Vorgehens liegt in einem raschen Finden des billigsten Anbieters.

### **Ansprüche**

- 1) Vorrichtung oder Programm für die Ermittlung der günstigsten Telekommunikations-Verbindung bei Inlands- und Auslandsgesprächen, dadurch gekennzeichnet, daß die Gebührendaten zweier oder mehrerer Anbieter verglichen werden, wobei die Optimierung zum Zeitpunkt der Wahl oder beim Wechsel eines Standorts erfolgt und Daten wie z.B. Netzbetreiber, Wochentag, Tageszeit, aktuelle Gebühren, Zugangsmöglichkeiten und wahrscheinliche Gesprächsdauer soweit vorhanden berücksichtigt werden.
- 2) Vorrichtung oder Programm zur Vermittlung von Verbindungen basierend auf den zu erwartenden Kosten, gekennzeichnet dadurch, daß die Gebührendaten zweier oder mehrerer Anbieter verglichen werden

**Zeichnungen**

**Figur 1: Gebührensparer Flußdiagramm**

**Figur 2: Tabellen der Gebührendaten**

Grundlage des Vergleichs der Netzanbieter ist eine Tabelle aller Anbieter und deren Tarifstruktur. Daraus kann für jeden Anbieter die Kosten eines Gesprächs zwischen zwei Orten ermittelt werden.

a) Tabelle aller Netzbetreiber und deren Tarife für einen Standort

Netzbetreiber  
 Dienst  
 Typ des Dienstes (z.B. Rückruf, Direktzugang, Calling Card)  
 Zielgebiet (Landes-, Ortsvorwahl)  
 Wochentag und Zeit von-bis  
 Sockelbetrag pro Anruf  
 Dauer Takt  
 Kosten erster Takt  
 Kosten weitere Takte  
 MWSt

b) Optimierte Tabelle für einen Standort

Diese liefert bereits den günstigsten Netzerkanbieter vom jetzigen Standort zu einem bestimmten Zielort.

Zielgebiet  
 Netzbetreiber  
 Dienst  
 Wochentag und Zeit von-bis  
 Sockelbetrag pro Anruf  
 Dauer Takt  
 Kosten erster Takt  
 Kosten weitere Takte  
 MWSt

## Flußdiagramm

