

携帯端末向け入力支援手法の一検討 - PIM 入力を促進するインタフェース -

大森 信行 稲垣 博人 田中 一男†
NTT サイバーソリューション研究所

1 はじめに

インターネットにおいて、Web を利用した種々のコミュニケーショントールがポータルサイトで運営されている。その中で、各ポータルサイトで Web カレンダーサービスが行われるようになった。これは、Web ブラウザを介して、個人やグループがスケジュールを入力したり参照することを可能とするサービスである。この種のサービスには、i モードをはじめとする各種携帯端末からも利用できるものがある。それにより、職場や自宅の PC で入力したスケジュールを、外出先では携帯端末で参照する、というように環境に応じて「いつでも、どこでも」利用できるサービスを提供している。

このようなポータルカレンダーにおける携帯端末からの利用に注目し、モバイルユーザのスケジュール入力を促進させることを目的としたインタフェースについて述べる。

2 カレンダーにおける入力促進

本稿で目指すカレンダーサービス [1] は、スケジュール機能を核として、ユーザが入力したテキスト情報を基に、ユーザの希望するイベント、広告など、スケジュールに関連する情報を流通・提供するサービスである。

携帯端末ユーザでも利用しやすくするため、PC で入力した情報を利用した携帯端末向けの入力促進を行う。

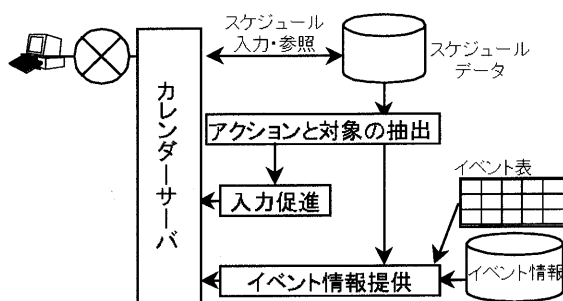


図 1: カレンダーシステム

本システムの概要を図 1 に示す。本システムは、以下の機能から構成されている。

- (1) スケジュール機能
- (2) 入力促進機能

An study on input support method for mobile terminals.
Nobuyuki OHMORI, Hirohito INAGAKI,
and Kazuo TANAKA†
NTT Cyber Solutions Laboratories
† 現在、株式会社 NTT データ

- (3) アクション・対象抽出機能
- (4) イベント情報提供機能

基本機能であるスケジュール機能により、ユーザはカレンダーサーバと通信し、スケジュールデータの入力や参照をすることができる。ユーザが入力したスケジュールデータは、データベースに保存される。

アクション・対象抽出機能によりデータベース中のスケジュールデータからアクションと対象が取り出される。アクション・対象は入力促進機能、イベント情報提供機能等で利用される。

入力促進機能は、携帯端末ユーザの入力を促進するため、アクション・対象抽出機能により抽出されたアクション・対象に基づいて、スケジュールの入力候補を生成し提示する。

イベント情報提供機能は、アクション・対象抽出機能によってスケジュール文から取り出したアクション・対象と、イベント表に登録されたイベント情報とのマッチングを行い、もっともよくマッチングしたイベント情報をユーザに配信する。

以下、入力促進を実現するための機能を説明する。

2.1 スケジュール機能

カレンダーのユーザとしては、個人あるいはカレンダー情報を共有するグループである。ユーザにはそれぞれ ID が与えられている。

ユーザは、スケジュールを入力し、それを参照したり、編集することができる。ユーザがスケジュールとして入力するのは以下の項目である。

- 日程
- スケジュール名
- スケジュールメモ

日程は、そのイベントの開始時刻と終了時刻である。スケジュール名は、「テニスの練習」などであり、イベントのアクションや対象等を使ってスケジュール内容を表す文である。スケジュールメモは、スケジュール名の補足として入力するものであり、任意の文章を入力することができる。スケジュール名の入力においては、メニュー形式でも入力ができる。

スケジュールは、必ずしも文章でなくとも、単語で表示されていれば内容を理解できる場合が多い。例えば「テニス、練習」とあれば、その日にテニスの練習があることが分かる。入力促進機能として、文字を入力せずにメニューで単語のリストを表示し、ユーザが単語を選択することで入力する方式である。

2.2 アクション・対象の抽出機能

ここでは、取り出す情報としてはアクションと対象、時間情報である。ユーザが入力したスケジュールのデータの中から、行動を示す「アクション」と、その行動の「対象」を抽出する。取り出し方を以下に示す。

- (1) スケジュール文を形態素解析し、単語に分割し、その単語の品詞を決定する。形態素解析エンジンにはInfoBee[2]を利用する。各単語には、アクション得点、対象得点が付与される。(アクション得点や対象得点とは、その単語のアクションまたは対象になりやすさを示す値である。)
- (2) 分割した単語のなかで、品詞が動詞またはサ変名詞の単語をアクションとする。該当する単語が複数ある場合は、アクション得点のもっとも大きい単語を選択する。
- (3) 分割した単語からアクションとした単語を除いたなかで、品詞が名詞である単語を対象とする。該当する単語が複数ある場合は、対象得点のもっとも大きい単語を選択する。

なお、メニュー形式で、アクションと対象を候補から選択する場合、どの単語がアクションと対象であるかが特定しやすくなる。

日程の抽出手法については、入力されたスケジュールから取り出す場合には、スケジュールと同時に入力されている開始日時や継続時間の情報を利用できる。

2.3 携帯端末向け入力促進機能

一般的に携帯端末は、PCと比べて入力手段が限られていることが多い。本ポータルサービスでは、外出先ではiモードを利用してスケジュールを登録したり参照することを想定している。iモード端末では、ユーザが入力に利用できるキーは数字、*、#、スクロールキーの十数個である。そこで、このような携帯電話方式の入力において、ユーザのキーストロークを削減するための、入力の候補となるメニューの生成手法を検討する。

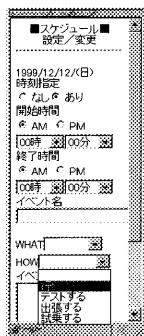


図 2: 入力促進メニューリスト

このように入力に利用するキーの数がPCと比べて少ないため、一つのキーに複数の文字が割り当てられる。そのため、文字種を指定した後にあるキーに割り当てら

れた文字を入力するためにそのキーを複数の回数押す必要がある。

iモード端末では、このような入力方法を採用しているため、文字入力の特徴として「文字種や単語により入力コスト、つまりある文字の入力に必要なキーストロークが大きく変化する」ということがあげられる。

たとえば、「かた」、「そと」という単語を入力するためには、

- かた = 2回 (「か」2を1回、「た」4を1回)
- そと = 10回 (「そ」3を5回、「と」4を5回)

のキー操作が必要である。ともに2文字のひらがなからなる単語であるが、入力に必要な操作回数は、異なっているため、入力コストの大きな単語について頻度を考慮した上でメニューに登録する。

以下、入力促進機能を実現するための処理について説明する。

候補単語取得 2.2で述べたアクションと対象の抽出により、抽出した単語を、アクションと対象の候補単語とする。

単語コスト付与 候補単語を形態素解析し、読み仮名毎に文字入力コストを付与する。各単語の読み仮名に付与された文字入力コストの合計を単語コストとする。

候補リスト生成 候補単語を単語コストの大きな順に並べた候補リストをユーザに提示する。

本手法では、「長崎」といった、あ行の読み仮名が多く、少ないキーストロークで入力可能な単語については入力促進用リストに表示せずに、ユーザ自身に入力してもらう。お行の読み仮名が多く入力に多くのキーストロークが必要で入力コストの大きな単語については、入力促進用のリストとしてユーザに表示し、それをリストから選択することで入力することが可能になる。これにより、ユーザの一定期間内の合計の操作回数を小さくし、平均の入力コストを下げる事が可能になる。

3 まとめ

ポータルカレンダーサービスの携帯端末ユーザを対象として、スケジュール入力を促進させるための入力支援手法をもつPIMインタフェースを提案し、システムをインプリメント中である。今後は、スケジュール入力における本入力支援手法による入力コスト削減効果について、定量的な評価を行う。

参考文献

- [1] 大森 他, インターネット・ポータルにおけるイベントマッチング・カレンダーサービスの検討, 情報処理学会第59回全国大会 4ZB-1, 1999
- [2] 井上 他: InfoBee テキスト情報検索技術, NTT R&D No.10, pp.1103-1108, 1997