

作業履歴を基にしたダイナミックパーソナルスケジューラ

6P-5

喜田 弘司 朝倉 敬喜 垂水 浩幸

NEC 関西 C&C 研究所

kida@obp.cl.nec.co.jp asakura@obp.cl.nec.co.jp tarumi@obp.cl.nec.co.jp

1 はじめに

仕事のスケジュールの管理は、変更が多く把握しにくい、複数の人と調整をする必要がある、何を優先的にすべきかわからないといった問題点がある。今、オフィスでは一人一台コンピュータが使い、さらにそれらがネットワークでつながっている環境が普及してきている。われわれは、従来の手帳やカレンダーを超えたスケジュール管理を、計算機ネットワーク環境で構築することで、ビジネスの効率を上げる可能性があると考え、計算機ネットワーク環境における、従来のスケジュール管理ツールの課題を以下にまとめる。

(1) スケジュールデータの入力：ユーザは締め切り日や進捗状況といった仕事に関するデータを入力する必要があり、この負担はスケジュール管理ツールの普及を妨げている。すなわちスケジュール管理ツールは、スケジュール入力の負担を上回る利益を、ユーザに与える必要がある。

(2) 仕事の指示の方法：仕事の指示は口頭で行われることが多く、意図が正しく伝わっていないことが原因で、トラブルが起こりやすい。また、仕事の指示は指示を出す立場の都合で行われる傾向が強いため、仕事担当者は無理な仕事を依頼されることがある。適した人材に適した仕事を割りふるために、仕事担当者の決定や締め切り日の決定のための支援が必要である。

(3) スケジュール調整方法：グループワーク管理ツールを用いたスケジュール調整は、会議の設定等を優先とするスケジュール調整を行うため、個人のスケジュールリングはトップダウン的に仕事を決定される傾向が強く、ユーザに好まれない。

これらに対し、本研究で検討している基本アイデアを以下に示す。

帳票電子メールによる、仕事の指示：仕事依頼者は図1に示した仕事依頼帳票を電子メールで仕事担当者に送ることで仕事を依頼する。こうすることにより口頭より確実に仕事の指示ができ、特に、仕事依頼者が仕事担当者に仕事の工数や優先度を指定することで、どれくらいの精度で行うべき仕事であるのかわかる。スケジューラは仕事依頼帳票を受け取ると、自動的にスケジュールを登録する。(課題(1)(2)の解決)

Dynamic Personal Scheduler based on Job History
Koji KIDA, Takayoshi ASAKURA and Hiroyuki TARUMI
KANSAI C&C Research Laboratories, NEC Corporation

仕事の忙しさの管理：仕事の分量を管理することで、ユーザ毎の”仕事の忙しさ”を把握できる。例えば、『忙しいから、仕事Aは断わろう。』といった判断をシステムが自動的に行える可能性がある。(課題(1)(2)の解決)

操作履歴を用いた個人適応：仕事の実行履歴を残し、実行履歴からユーザモデルを作成することで、適応的なシステムを目指す。例えば、上で述べた”仕事の忙しさ”は実行すべき仕事の工数を見積り、その総和と考えることができるが、各仕事の工数は個人の能力に依存しており、単純に仕事依頼帳票の工数欄で指定された工数をそのまま仕事の工数とするわけにはいかない。個人の能力を示したユーザモデルが必要である。(課題(1)(2)の解決)

エージェント間通信による協調：個人の都合を主張するスケジューラをエージェントとし、これらの相互作用で、スケジューリングを行う。(課題(1)(3)の解決)

図1: 仕事依頼帳票

2 基本機能と期待できる効果

以下の機能の特徴とするスケジュール管理ツールの実装を検討している。

- 予測負荷状態表示機能: 図2のように、将来の仕事負荷を表示する。その結果、仕事の忙しい時期と暇な時期を知ることができる。
- 作業緊急度表示機能: 各作業の作業工数の予測と、締め切りまでの空き時間とから、締め切りに対する緊急度を計算し、緊急度順にソートして表示することで、締め切りが守れそうにない作業を早期に発見でき、対処できる。

- 作業リストソート表示機能: 締め切り順、優先度順、分量順、緊急度順の4つの方法で作業リストをソート表示することで、仕事の実行順を決定するためのヒントとなる。
- グループメンバ負荷表示機能: グループメンバーの負荷状態を見ることができる機能。ユーザは自分の依頼した作業に関して進捗状況がわかり、必要があれば催促、警告を与えることができる。また、新たに指示を依頼するときに、依頼者の負荷状態を考慮して、締め切りの設定/依頼者の決定ができる。
- 作業実行シミュレーション機能: 休暇、緊急の会議予定等を仮に入力することで、将来の作業負荷、各作業の緊急度をシミュレートする機能。グループメンバーに対しても同様にシミュレーションを行うことにより、他メンバーに与える影響をシミュレートできる。(詳細は今後検討)
- エージェント間での交渉機能: 個人の都合を主張するスケジューラをエージェントとし、これらの相互作用でスケジューリングを行う。例えば、仕事の依頼に対して、現在の仕事の忙しさを理由に締め切り延期の交渉を自動的にエージェントが行う。(詳細は今後検討)

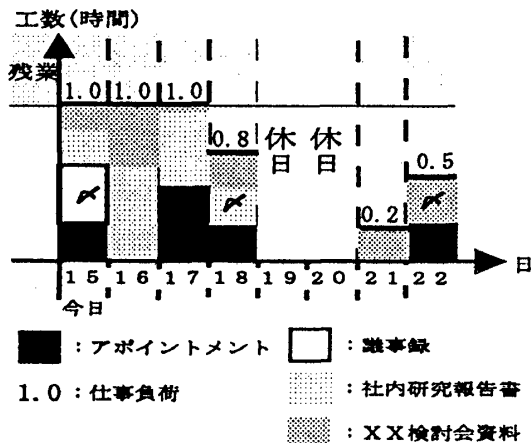


図 2: 仕事負荷表示例

3 仕事の工数予測

以上で述べた基本機能は ユーザの能力を考慮した、ユーザ毎の仕事の忙しさの管理がベースになっている。本ツールでは、各ユーザの仕事の忙しさは、実行すべき仕事の工数をユーザの能力に応じて見積り(工数予測)、その総和と考える。本稿では特に仕事の工数予測について述べる。

3.1 概要

図3に仕事工数の予測を行う仕事負荷管理部の構成図を示す。各仕事は、仕事依頼帳票で表現されて、仕事工数予測モジュールに入力される。仕事工数予測モジュールは過去に実行した仕事の実績を記憶しておいた仕事実行履歴データベースから、入力された仕事と類似した仕事を検索し、これを基に工数の予測を行う。予測された工数はユーザに表示され、

ユーザは必要であれば修正を加え、これを予測仕事工数とする。ユーザは仕事を切り替える時に、仕事の進捗状況を入力し、仕事実行履歴の更新を行う。

3.2 仕事実行履歴の蓄積

仕事依頼帳票の各項目に加えて、実際に実行した工数を意味する工数実績を蓄積する。

3.3 仕事実行履歴から類似した仕事の検索

議事録作成、企画書作成といった仕事の“種類”が同じで、仕事依頼者が仕事担当者に指定した仕事にかかる実行時間を意味する“工数”がある一定範囲内の仕事を類似した仕事とする。

3.4 工数予測手順

仕事 x の工数予測は以下の手順で行う。

- Step1 仕事 x と類似した仕事を仕事実行履歴から検索する(この集合を X とする)
- Step2 X に含まれる要素のうち工数実績が他と大きく異なるものを X から取り除く
- Step3 X に含まれる要素の工数実績の平均を予測工数とする

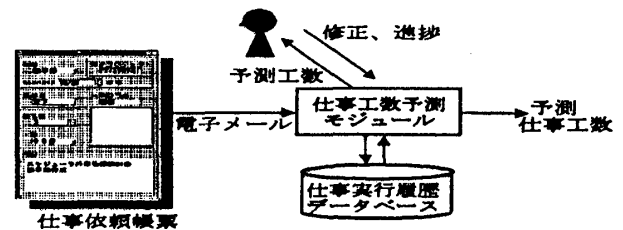


図 3: 仕事負荷管理部の構成図

4 まとめ

オフィスにおける仕事のスケジュールを、より効率的に管理することを目的に、ユーザの操作履歴を基にした仕事工数予測機能を特徴とするスケジュール管理システムの提案を行った。今後は提案した方式の詳細を設計し実装を行い、有効性の検証を行う。さらに、本研究所で研究をすすめている、オフィスワーカーの作業を代行する知的エージェントを利用したインタフェースシステム [1] へ、スケジュール管理エージェントとして本システムを組み込む。また、個人のスケジュールを考慮したワークフローの動的計画 [2] にも応用することにより、エージェント間協調によるスケジューリング方式を具体化し、スケジュール管理のメリットを最大限に引き出すことも検討中である。

参考文献

- [1] 石黒義英 : ”オフィス生産性向上のための知的インタフェース”, 計測自動制御学会 第 10 回ヒューマンインタフェースシンポジウム論文集 (1994)
- [2] 垂水浩幸、吉府研治、喜田弘司 : ”ワークフローの組織的最適化方式の提案”, 情報処理学会 第 9 回グループウェア研究会 (1995)