

ToDo リストにおける入出力の精度・有効性の実験と評価

濱崎麗奈†

† 武蔵野大学データサイエンス学部 〒135-8181 東京都江東区有明三丁目 3 番 3 号

E-mail: †reireil347@yahoo.co.jp

本研究/本稿の概要

本稿では、ToDo リストにおける入出力精度および有効性を評価することを目的とした、「タスク管理システム」の実現方式を示す。具体的には、タスクの入力・削除機能と優先タスク管理機能を対象として、第一に、入力精度の向上、第二に優先タスクの有効性、第三にタスク処理効率の改善を図る方式を示す。近年、デジタルタスク管理の需要が増加しており、効率的なタスク管理システムの開発が期待されている。本システムの特徴は、ユーザーのニーズに対応し、優先度管理の問題のソリューションとして手動優先度設定を実現する点にある。本システムを用いることにより、利用者はタスクを効率的に管理し、処理時間を短縮することが可能となる。

キーワード: タスク管理, 優先度, 効率化

1. 本研究の目的 (Research Objectives)

本研究の目的は、ToDo リストにおける入力精度およびタスクの管理機能がユーザーの効率向上にどの程度寄与するかを評価することである。また、優先タスク機能がユーザーの行動に与える影響についても定量的に検証する。

2. 関連研究/既存研究 (Related Work)

既存の研究では、タスク管理や ToDo リストを用いた生産性向上に関する複数の研究が行われている。

T. Rodden らの研究^[1]は、タスク管理システムの設計においてタスクの優先順位設定や進行状況の追跡が重要であることを示した。特に、手動によるタスクの優先順位付けは効果的なタスク管理のための重要な要素であり、効率向上に寄与することがわかっている。

一方で J. Verma らの研究^[2]は、タスクの段階的な完了と進行状況の視覚化がユーザーの生産性向上に有効であると述べており、優先順位を基にしたタスクのフィルタリング機能が有用であることが確認されている。

これらの既存研究と比較すると本研究の特徴は、ToDo リストにおける手動での優先タスク管理機能とその有効性を定量的に検証する点にある。既存の研究では、タスク管理の理論や優先度設定の重要性は指摘されているが、具体的に手動での優先順位設定がタスク処理効率に与える影響を定量的に評価した研究は限られている。本研究は優先タスク機能がユーザーの処理速度やタスク完了数に与える影響を明らかにし、タスク管理システムの設計において新たな知見を提供する。

本研究の社会的・学術的意義は、デジタルツールを用いたタスク管理の最適化を通じて個人の生産性向上や業務効率化に貢献することである。特に手動での優

先度管理機能は、多くのタスクを並行して処理する現代社会において、既存のタスク管理システムに対する補完的なアプローチとして、手動での優先度設定とそれに基づくユーザー行動の分析が新たなタスク管理理論の基盤を提供する点に意義がある。

3. 提案手法 (基本方式/基本アイデア) / 提案モデル/提案システム/仮説 (Proposed Method/Hypothesis)

図 1 に本研究により実現する「タスク管理システム」の概要およびコンセプト図を示す。

本タスク管理システム内における優先タスク機能により、ユーザーにとって最も重要なタスクを確認でき、効率的なタスク処理が実現されることが示されている。また、タスク処理時間の自動記録と進捗管理により、ユーザーはタスクの完了状況をリアルタイムで把握できるようになり、タスク管理の全体的な効率が向上する。

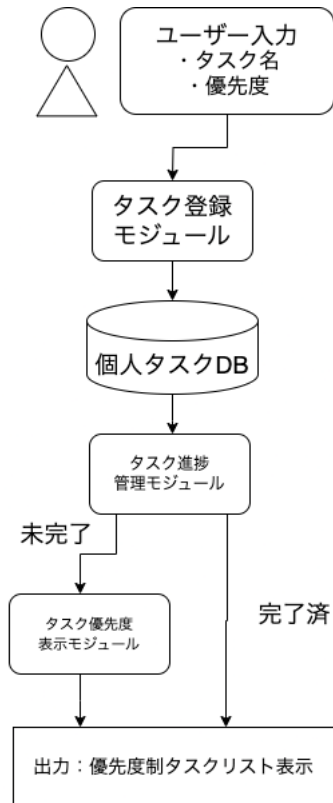


図1 本「タスク管理システム」の概要

本タスク管理システムは、具体的には以下のステップにより実現される。

STEP 1

ユーザーが ToDo リストにタスクを入力し、必要に応じて各タスクに優先度を設定する。

STEP 2

優先度に基づいてタスクが自動的にソートされ、重要度の高いタスクがリストの上部に表示される。

STEP 3

タスク完了後、完了ボタンを押すことでボタン押下履歴が自動的に記録され、ユーザーはタスクの処理パフォーマンスを確認することができる。

本タスク管理システムは、以下の機能群により構成される。

- 1) タスク収集機能：ユーザーが入力したタスクをデータベースに自動的に保存し、優先度などのメタデータを含めた形で管理する。
- 2) タスク処理機能：優先タスクをリストの上部に配置し、ユーザーの優先度に基づいてタスク処理の順序を自動的に調整する。
- 3) 進捗可視化機能：タスクの処理状況を視覚的にダッシュボード上にマップし、ユーザーがリアルタイムで進捗を確認できるようにする。

4. 実現方式/検証方式 (Implementation)

本研究では、次の環境と技術を使用してプロトタイプシステムを構築した。

OS: MacOS 14.6.1

プログラミング言語: HTML, CSS, JavaScript

開発環境: Visual Studio Code

使用ライブラリ: LocalStorage API (タスクデータの保存)、Bootstrap (スタイリング)

4.1 データ構造

本システムのデータ構造は以下のように設計している。

タスク {

タスク ID: 自動生成される整数,

テキスト: タスク内容 (文字列型),

優先度: Boolean 型 (true = 高優先度),

状態: 文字列型 ("未完了" または "完了"),

作成日時: タスクが作成された日時 (Date 型)

}

4.2 技術要素

本システムの技術要素は以下のように設計している。

- 1) タスク追加要素：ユーザーがテキストを入力し「タスクを追加」ボタンを押すことで、タスクがリストに追加される。優先度が設定されている場合、タスクはリストの上部に配置され、未設定の場合は通常の順序で追加される。
- 2) タスクの優先度管理要素：ユーザーが「すぐやる」ボタンを押すことで、タスクの優先度を設定可能にし、優先度の高いタスクをリストの先頭に表示する。Boolean 型のフラグ (isPriority) で、優先タスクかどうかを管理している。
- 3) LocalStorage 要素：Web ブラウザの LocalStorage を使用して、タスク情報を永続的に保存する。これにより、ページを再読み込みしてもタスクの内容が保持され、ユーザーが次回アクセス時にも前回のデータを引き継ぐことができる。また、タスクが完了するたびにその状態が更新され、ローカルに保存される。
- 4) リアルタイム時計表示要素：デジタルおよびアナログ時計を JavaScript で実装し、ページ上に現在の時刻をリアルタイムで表示する。これにより、タスクの作業時間を視覚的に確認しやすくしている。時計の針の動きは、JavaScript を使用して毎秒更新され、正確な時間を反映する仕組みである。

4.3 プロトタイプ実現例/出力例

本プロトタイプシステムの動作例は次のように示される。

- 1) タスク追加: ユーザーが入力したタスクがリアルタイムでリストに追加され、優先度の高いタスクはリストの上部に配置される。
- 2) タスク完了: タスク完了ボタン(「できた」ボタン)を押すことでタスクが完了状態に更新され、リストから削除される。
- 3) タスク保存: LocalStorage 要素を使用して、追加されたタスクと完了済みのタスク数を保存し、ブラウザを閉じててもデータが維持される。

5. 実験 / 実現例 / 実証・検証 (Experiment/Verification)

本実験では、以下の実験環境を設定し、4. 実現方式によって構築したプロトタイプシステムを用いて、実現可能性/有効性について検証した。

5.1 実験環境

4 章にて記述したプロトタイプシステムの環境を使用して実行、動作確認を行った。

5.2 実験データ

- 1) データ形式: 各タスクのテキスト、優先度フラグ、状態(完了/未完了)、作成日時が保存される。
- 2) サンプル数: 5名の被験者により、1日あたりの平均タスク入力数と完了数を集計した。
- 3) 今回実験で用いたタスク: 計算式を5問解く、20回スクワットをする、500歩ウォーキングをする、規定枚数皿を洗う、指定した本を10ページ読む、指定したニュース記事を読む、コーヒーを淹れる

5.3.1 実験1: 優先度機能の検証

目的: 制限時間内(30分)で優先度を設定する機能が、ユーザーの同じタスク処理効率に与える影響を検証する。

設定	タスク完了数	処理時間 (平均)
一部で優先度設定あり	6	5分
優先度設定なし	4	8分

表 1. 優先度機能有無によるタスク完了率の比較

5.3.2 実験2: リアルタイム処理の実行例

目的: タスクがリアルタイムで追加、削除、完了される動作の確認を行う。

結果: 優先度タスクが上部に配置され、ユーザーが視覚的に優先タスクを識別しやすいことが確認された。

5.3.3 実験3: タスク完了率の統合結果

目的: 被験者全員のタスク処理結果を集計し、完了率の向上を評価する。以下は A, B, C 氏が優先度を設定し、D, E 氏が優先度を設定せず1日間自由にタスクを設定した状況下での完了率の図である。

被験者	タスク入力数	完了数	完了率
A 氏	20	18	90%
B 氏	15	12	80%
C 氏	17	17	100%
D 氏	15	10	66%
E 氏	13	8	60%

表 2. 被験者ごとのタスク完了率

5.4 実験結果の考察

本システムの優先度設定機能を設定した者が、ユーザーのタスク処理効率を向上させることが実証された。またタスクの優先度設定がある場合、平均してタスク完了数が増加し、処理時間が短縮されたことが確認された。

6. 結論と今後の展開

本研究では、ToDo リストシステムにおける入出力精度およびタスク管理機能の有効性を評価することを目的として、手動での優先度設定機能を中心に「タスク管理システム」を構築し、その実現可能性と有効性を検証した。具体的には、タスクの入力・削除機能および優先タスク管理機能を対象とした。

実験結果から、手動による優先度設定機能がタスク管理の効率向上に大きく寄与することが確認された。優先度を設定することで重要なタスクが視覚的に区別され、ユーザーのタスク処理速度が向上した。また、優先度設定機能を使用することでタスク完了率が上昇し、ユーザーの生産性が向上することが明らかになった。これにより、既存の研究が指摘するように、優先度設定とタスクの進行管理が生産性向上に有効であることを裏付けた。

本システムは、特に手動で優先タスクを設定するという点において、従来の自動化されたタスク管理システムとは異なるアプローチを提供し、ユーザーの主体的なタスク管理行動を支援する。この機能は、多くのタスクを並行して管理しなければならない現代の働き方において、より柔軟で適応的なタスク管理ソリューションとして有効であると考えられる。

今後の展望としては、機械学習や AI を活用したタスクの自動優先度設定機能の導入が挙げられる。これにより、ユーザーが特定のタスクを手動で優先することなく、システムがユーザーの過去の行動やパターンに基づいて最適な優先度を提案することが可能となる。また、長期的なタスク処理データの収集により、ユーザーの習慣や行動パターンの分析ができるようになるため、個別化されたタスク管理の実現も目指せると考える。

参 考 文 献

- [1] T. Rodden, P. Cheverst, N. Davies, and A. Dix, "What a To-Do: Studies of Task Management Towards the Design of a Personal Task List Manager," CHI 2004, pp. 735-742, 2004
- [2] J. Verma, R. Agrawal, and S. Sharma, "A Review of Daily Productivity Growth Using ToDo Manager," International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science, vol. 2, no. 12, pp. 970-974, 2020