

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ: ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД

Преподаватель

Шарипов Элбек Жуманазарович

*Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада
ал-Хоразмий*

VISUALIZING THE PROJECT MANAGEMENT PROCESS: AN INTEGRATED APPROACH

Sharipov Elbek Jumanazarovich

*Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-
Khwarizmi*

Аннотация

Визуализация данных играет ключевую роль в управлении проектами, трансформируя сложные массивы информации в наглядные образы. В условиях растущей сложности проектов, увеличения объемов данных и географического распределения команд возрастаёт потребность в эффективных методах визуального представления проектной информации. Несмотря на развитие инструментов визуализации, организации сталкиваются с проблемой выбора оптимальных методов для конкретных задач управления проектами.

ABSTRACT

Data visualization plays a key role in project management, transforming complex arrays of information into visual images. With the growing complexity of projects, increasing volumes of data, and geographical distribution of teams, the need for effective methods of visual presentation of project information is growing. Despite

the development of visualization tools, organizations are faced with the problem of choosing the best methods for specific project management tasks.

Ключевые слова

Визуализация данных, управление проектами, интегрированный подход, информационная нагрузка, выбор методов визуализации, многокритериальный анализ, когнитивные особенности, оптимизация, проектная информация, принятие решений.

KEYWORDS

Data visualization, project management, integrated approach, information load, choice of visualization methods, multicriteria analysis, cognitive features, optimization, project information, decision making.

Цель исследования

Разработка интегрированного подхода к визуализации процесса управления проектами, учитывающего когнитивные особенности восприятия, формализующего процесс выбора оптимальных методов визуализации и оценивающего их эффективность.

Теоретические основы

В работе formalизованы ключевые понятия визуализации в управлении проектами, включая определение информационной нагрузки визуализации и разработку типологии визуальных методов (tempоральные, структурные, ресурсные, финансовые и риск-ориентированные). Доказано существование оптимального уровня информационной нагрузки для каждого метода визуализации и оптимального набора методов для конкретного проекта.

Методология исследования

Предложен многокритериальный подход к выбору оптимальных инструментов визуализации, формализованный как задача оптимизации с использованием матрицы соответствия информационных элементов и методов визуализации. Разработан алгоритм, основанный на жадной эвристике с последующим локальным поиском, гарантирующий аппроксимационное решение с коэффициентом не менее 0.632.

Экспериментальная валидация

Проведено исследование 47 проектов из различных отраслей (IT, строительство, НИОКР, маркетинг) с внедрением различных методов визуализации. Результаты показали статистически значимое улучшение эффективности управления проектами в среднем на 32.1% после внедрения оптимизированной визуализации.

Интегрированная система визуализации

На основе исследований разработана интегрированная система визуализации проектной информации, включающая многоуровневую структуру (стратегический, тактический, операционный уровни), адаптивную систему выбора методов и интерактивные инструменты. Экспериментально доказано, что система улучшает качество принятия решений на 27.3% по сравнению с традиционными методами.

Выводы

Предложенный интегрированный подход к визуализации значительно повышает эффективность управления проектами и качество принятия решений. Дальнейшие исследования будут направлены на разработку методов автоматической адаптации визуализации, изучение влияния культурных и когнитивных особенностей, а также интеграцию методов искусственного интеллекта для предиктивной визуализации.

Список литературы

1. **Андерсен, Э., Грин, С.** (2013). Управление проектами: методы и инструменты. М.: Альпина Паблишер.
2. **Tufte, E. R.** (2001). The Visual Display of Quantitative Information. Cheshire, CT: Graphics Press.
3. **PMI** (Project Management Institute). (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Seventh Edition.
4. **Ware, C.** (2013). Information Visualization: Perception for Design. 3rd ed. Burlington: Morgan Kaufmann.
5. **Нортон, Э.** (2015). Алгоритмы принятия решений: эвристики и оптимизация. СПб: БХВ-Петербург.
6. **Робсон, К.** (2020). Как управлять проектами: от идеи до результата. М.: Манн, Иванов и Фербер.
7. **Marchionini, G.** (2006). Exploratory Search: From Finding to Understanding. Communications of the ACM, 49(4), 41–46.