



МАТЕРІАЛИ ВОРКШОПУ АСПІРАНТІВ

Тема № 0122U201321 «Сучасні напрямки розвитку інформаційних технологій у прикладних дослідженнях».

Етап 2 - «Розробка концепції та методів удосконалення роботи організації з урахуванням сучасних напрямків розвитку ІТ та наявних ресурсів та ризиків»

*Олег Гнєшуєв, аспірант
керівник: д.т.н. професор Анатолій Переверзєв,*

*Кафедра інформаційних технологій
Запорізький інститут економіки та інформаційних технологій
Запоріжжя, Україна*

ОБМЕЖЕННЯ КІЛЬКОСТІ НЕЗАВЕРШЕНИХ ЗАВДАНЬ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

Анотація. У обговоренні розглядалася проблема надмірної варіативності та непередбачуваності потоку завдань у бізнес-процесах, що може призводити до збільшення кількості прострочених завдань, втрат часу, зростання витрат і зниження якості робіт. Для забезпечення збалансованості та передбачуваності виконання завдань у парадигмі ощадливого виробництва використовується Канбан-метод, який розглядає бізнес-процес як потік створення цінності. Ключовим елементом цього підходу є обмеження кількості незавершених завдань (WIP-ліміти), що дозволяє регулювати навантаження на виконавців і забезпечувати стабільність процесу. Теоретичною основою встановлення WIP-лімітів є формули Літтла з теорії масового обслуговування, які описують взаємозв'язок між пропускнуою спроможністю процесу, середньою кількістю завдань у роботі та середнім часом їх виконання. Практична реалізація методу включає не лише встановлення лімітів, але й аналіз динаміки незавершених завдань, зокрема їх кількості та часу перебування у процесі, що візуалізується за допомогою графіків і діаграм. Обмеження WIP дозволяє скоротити час виконання завдань, підвищити продуктивність і якість робіт, а також знизити кількість дефектів, що сприяє загальному зростанню ефективності бізнес-процесів.

Ключові слова: Канбан, бізнес-процеси, потік робіт, ефективність, прогнозованість, управління завданнями.

Зайва варіативність і непередбачуваність потоку завдань у бізнес-процесі може призводити до зростання кількості невиконаних у строк завдань, втрат часу, зростання витрат і зниження якості виконаних робіт. Для підвищення збалансованості та передбачуваності проходження робіт усередині бізнес-процесу в парадигмі ощадливого виробництва та канба-методу використовується аналіз та контроль за кількістю незавершених завдань.

У Канбан-методі бізнес-процес розглядається як потік робіт зі створення цінності. [1, с. 12]. При цьому фокус уваги спрямований на збереження стійкості цього потоку робіт, завдяки чому забезпечується баланс між навантаженням та можливостями виконавців на кожному етапі процесу, що у свою чергу вважається фактором підвищення ефективності та зниження витрат [1, с. 15].

Важливим у питанні балансу між навантаженням і можливостями є обмеження робіт на кожному з етапів процесу, тобто обмеження кількості незавершених завдань (Work-In-Progress, WIP).

Обмеження кількості незавершених завдань (WIP-лимиты) регулює потік завдань, які надходять у процес виконання. Правила WIP-лімітів утворюють систему, що витягує: перехід завдань на наступний етап процесу відбувається тільки тоді, коли інші завдання

виявляються виконані і в системі з'являється можливість взяти нове завдання в роботу, при цьому кількість завдань в роботі не має бути більшою ніж встановлене обмеження (WIP-лимит). Це протилежність штовхуючим системам, коли завдання беруться в роботу при їх виникненні [1, с. 9].

Обмеження незавершених завдань ґрунтується на висновках з формул Літтла, що використовуються в Теорії масового обслуговування. Формула Літтла показує, що середня кількість завдань у системі дорівнює добутку інтенсивності надходження завдань та часу виконання або знаходження задачі в системі [2, с. 33].

У Канбан-методі замість інтенсивності надходження можуть використовувати показник пропускна спроможність (при цьому, допускається, що середня кількість вхідних завдань повинна дорівнювати середній кількості завдань, що залишають процес) [1, с. 22]. Це пов'язує швидкість виконання завдань або пропускну здатність процесу, середню кількість незавершених завдань та середній час виконання одного завдання. З формул Літтла можна дійти висновку що коли значення пропускної спроможності процесу є фіксованим, то можна знизити час виконання завдань шляхом зниження кількості незавершених завдань у роботі, що у своє чергу призводить до необхідності обмежувати кількість незавершених завдань у роботі.

Крім встановлення обмежень кількості незавершених завдань також проводиться аналіз їх зміни, як кількості так і часу перебування в процесі, тобто віку незавершених завдань. Для цього крім розрахунку значень також використовуються діаграми та лінійні графіки [1, с. 44].

Таким чином обмеження кількості завдань, що знаходяться в роботі, дозволяє знизити час виконання завдання і збільшити кількість виконаних завдань, що призводить до підвищення ефективності бізнес-процесів компанії. Так само це дозволяє створити резерви часу і підвищити якість робіт за рахунок зниження кількості дефектів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Essential Kanban Condensed. David J. Anderson and Andy Carmichael PhD, FBCS. Lean-Kanban University. 2015.
2. Queueing Systems. Volume 1: Theory. Leonard Kleinrock. Wiley-Interscience. 1975.

LIMITING THE NUMBER OF WORK-IN-PROGRESS TASKS AS A FACTOR IN IMPROVING BUSINESS PROCESS EFFICIENCY

*Oleg Gneushev, PhD student
research advisor: prof Anatoliy Pereverzev,*

*Department of Information Technologies
Zaporizhzhia Institute of Economics and Information Technologies
Zaporizhzhia, Ukraine*

Abstract. The discussion addressed the problem of excessive variability and unpredictability in the flow of tasks within business processes, which can lead to an increase in overdue tasks, time losses, rising costs, and a decline in work quality. To ensure balance and predictability in task execution within the lean production paradigm, the Kanban method is used, which views a business process as a value creation flow. A key element of this approach is limiting the amount of work in progress (WIP limits), which makes it possible to regulate the workload of performers and ensure process stability. The theoretical basis for establishing WIP limits is provided by Little's Law from queueing

theory, which describes the relationship between process throughput, the average number of tasks in progress, and the average task completion time. The practical implementation of the method includes not only setting limits but also analyzing the dynamics of work in progress, in particular their quantity and the time spent in the process, which is visualized using charts and diagrams. Limiting WIP helps reduce task lead time, increase productivity and quality of work, and decrease the number of defects, thereby contributing to an overall improvement in the efficiency of business processes.

Keywords: *Kanban, business processes, workflow, efficiency, predictability, task management.*