

ПРИМЕНЕНИЕ СЕТЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Рассматривается применение сетевого планирования к проекту разработки мобильного приложения. Построена сетевая модель взаимосвязи этапов проектирования, разработки, тестирования и публикации. Определены ранние и поздние сроки начала работ, резервы времени и критический путь проекта.

Введение

Разработка мобильных приложений включает аналитические, проектные, программные и организационные работы, между которыми существуют сложные зависимости. При наличии параллельных ветвей и точек синхронизации применение методов сетевого планирования позволяет оценивать сроки проекта и выявлять критические этапы [1], [2], [3]. Целью работы является построение и анализ сетевой модели процесса разработки мобильного приложения.

1. Постановка задачи

В качестве объекта исследования рассмотрен проект создания мобильного приложения. Сетевая модель включает 16 работ: от инициации проекта и анализа требований до тестирования, устранения дефектов и публикации приложения. Раннее время начала работы показывает момент, раньше которого работа не может быть начата, а позднее время начала – момент, позже которого работа не может быть начата без увеличения длительности всего проекта.

$$T(i) = \max_{j \in G} (T(j) + t_j), \quad (1)$$

где G – множество работ, непосредственно предшествующих работе i .

$$T(i) = \min_{j \in H} (T(j) - t_i), \quad (2)$$

где H – множество работ, непосредственно следующих за работой i . Резерв времени работы определяется выражением

$$R(i) = T(i) - T(i). \quad (3)$$

Такой подход позволяет установить работы, не имеющие временного запаса, и тем самым выделить критический путь проекта [1].

II. Результаты исследования

Построенный сетевой график проекта представлен на рис. 1. Нумерация вершин соответствует этапам разработки мобильного приложения.

Ковалёв Дмитрий Николаевич, студент факультета информационных технологий и управления Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, dimonkov2017@gmail.com.

Научный руководитель: Ломако Александр Викторович, доцент кафедры информационных технологий автоматизированных систем Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, кандидат технических наук, доцент, lavlot@bsuir.by.

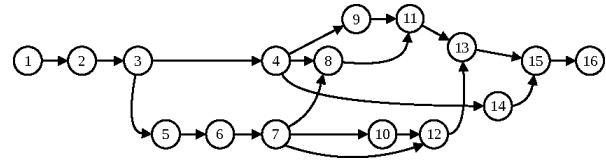


Рис. 1 – Сетевой график проекта разработки мобильного приложения

По результатам расчёта установлено, что минимальная продолжительность реализации проекта составляет 76 дней. Критический путь проходит через работы 1–2–3–5–6–7–8–11–13–15–16. Для не критических работ получены положительные резервы времени. Наибольший резерв имеет подготовка юридической документации – 47 дней, что позволяет перераспределять ресурсы без увеличения общего срока проекта.

Полученная модель может использоваться для контроля календарных ограничений, выявления узких мест и более обоснованного распределения ресурсов.

Выводы

Разработана и проанализирована сетевая модель проекта создания мобильного приложения. Выполненный расчёт позволил определить минимальный срок завершения проекта, выявить критический путь и оценить резервы времени не критических работ. Практическая значимость результата состоит в возможности использования полученной модели для повышения управляемости ИТ-проекта и снижения риска срыва сроков.

Список литературы

1. Новицкий, Н. И. Сетевое планирование и управление производством / Н. И. Новицкий. – Минск: Новое знание, 2004. – 159 с.
2. Sommerville, I. Software Engineering / I. Sommerville. – 10th ed. – Pearson, 2016. – 796 p.
3. Pressman, R. S. Software Engineering: A Practitioner's Approach / R. S. Pressman, B. R. Maxim. – 9th ed. – New York: McGraw-Hill Education, 2019.