

УДК 004.021

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИНХРОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИЙ НА БАЗЕ БИБЛИОТЕК НАУЧНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЯЗЫКА PYTHON

Романенко Р.А., Стухальский А.Л.

Научный руководитель – Прихожий А.А., д.т.н., профессор.

Цель работы состоит в реализации стратегий синхронного планирования на базе языка программирования Python и библиотек научного применения. Основные задачи: 1) анализ преимуществ языка Python и использованных в работе библиотек; 2) проектирование простой архитектуры приложения для моделирования синхронного планирования; 3) оптимальная реализация алгоритмов; 4) графическое моделирование результатов планирования.

Результат моделирования (рис. 1) выводится в графическом виде с помощью библиотек networkx [1] и matplotlib.

В работе были реализованы следующие стратегии синхронного планирования операций[2]: 1) ASAP (as soon as possible); 2) ALAP (as late as possible); 3) LS ASAP (list scheduling based on ASAP); 4) MC LS ASAP (multi cycling list scheduling based on ASAP);

Моделирование проводилось в Jupyter Notebook (работа с Jupyter Notebook осуществлялась через Anaconda Navigator – сборник программных пакетов для научных целей.)

Necessary steps: 6

Total processors needed: 6

processors *: 3

processors -: 2

processors +: 1

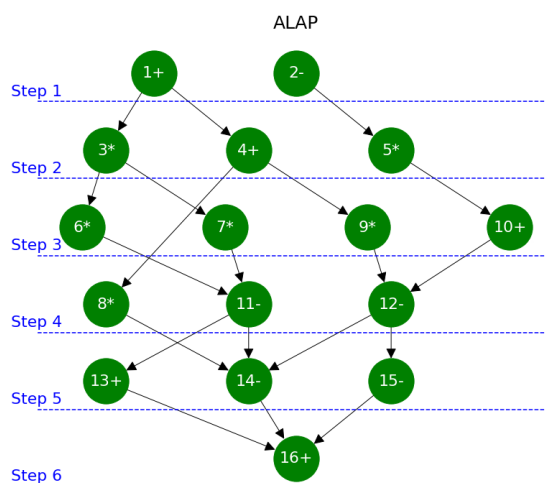


Рис. 1. Результат планирования графа последовательности операций стратегией ALAP (As late as possible)

Полный текст работы доступен для свободного чтения [4].

Литература

1. «Networkx» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://networkx.github.io/documentation/stable/>.
2. А. А. Прихожий, Распределенная и параллельная обработка данных, Минск, 2016.
3. «Главная. Jupyter» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://jupyter.org/>.
4. Р. А. Романенко, А. Л. Стухальский, «Моделирование синхронного планирования операций на базе библиотек научного применения языка python» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.google.com/document/d/1T2PmQX0gOHDFhvZQyUSr04mlA7uQvOOW4HStnA70/edit?usp=sharing>

Подробное описание всех реализованных стратегий приведены в учебном пособии [2].