

Компилятор логико-алгебраических выражений для многомодульных систем

Выполнил Воронков В.В.

Научный руководитель Гурин Е.И.

Цели работы

- ▶ **Объекты исследования** – способы проектирования распределенных и параллельных программ.
- ▶ **Цели работы** – разработка компилятора для языка логико-алгебраических выражений, позволяющего выполнить преобразование формального описания исходной модели в конкретный код на одном из языков программирования.

Проблемы существующих средств разработки

- ▶ Выполнение синхронизации на этапе написания кода приводит к **ошибкам** в приложении
- ▶ За счет **узкой направленности** большинство средств разработки подходят только для выполнения конкретных задач.
- ▶ **Отсутствуют инструменты** предварительного проектирования модели программы.

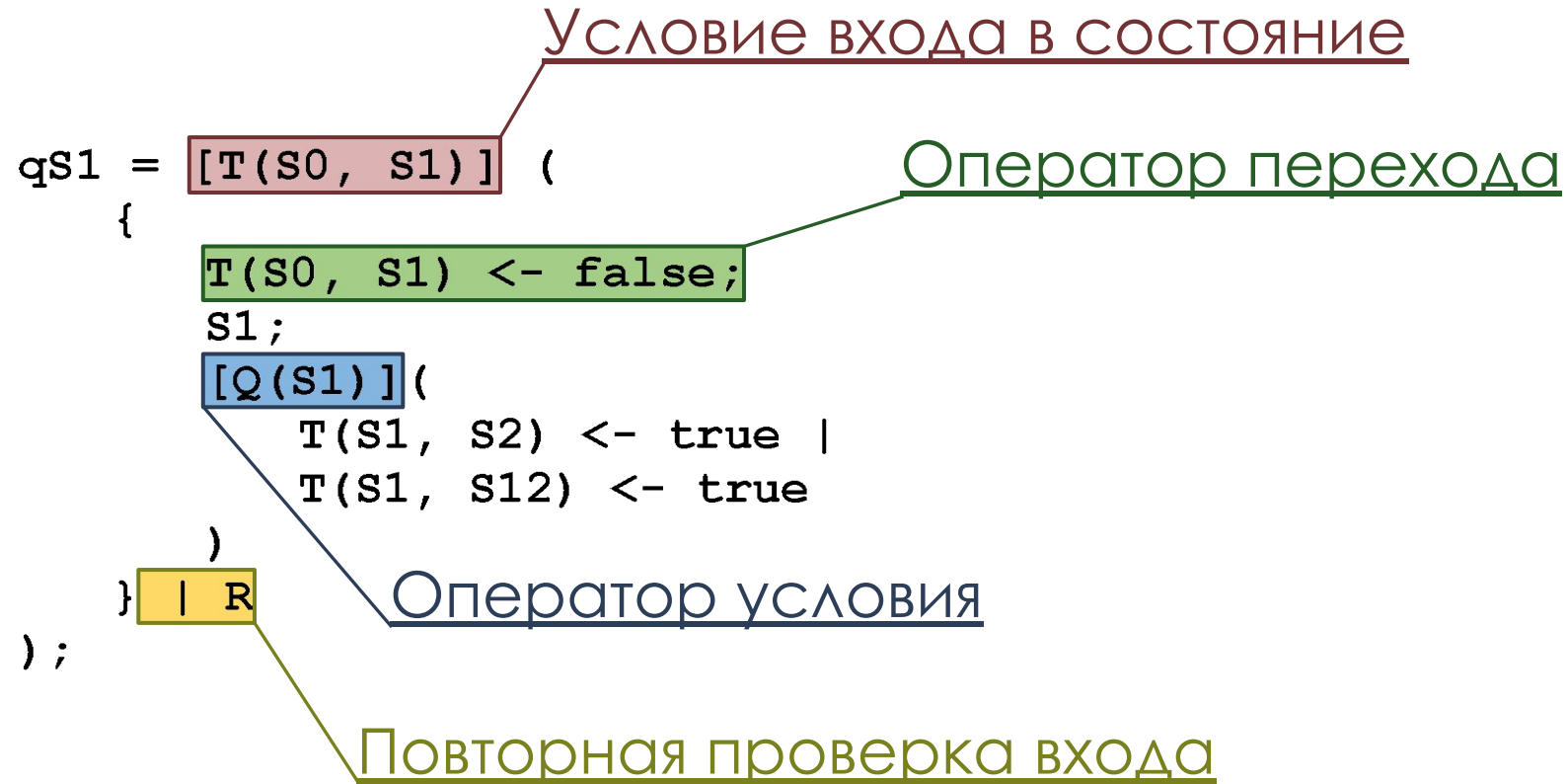
Особенности нового подхода

- ▶ Наличие **формального описания** концептуальной модели программы.
- ▶ Возможность представления модели в **графическом виде** (в виде графа).
- ▶ Использование компилятора для **автоматического** преобразования модели в код программы.

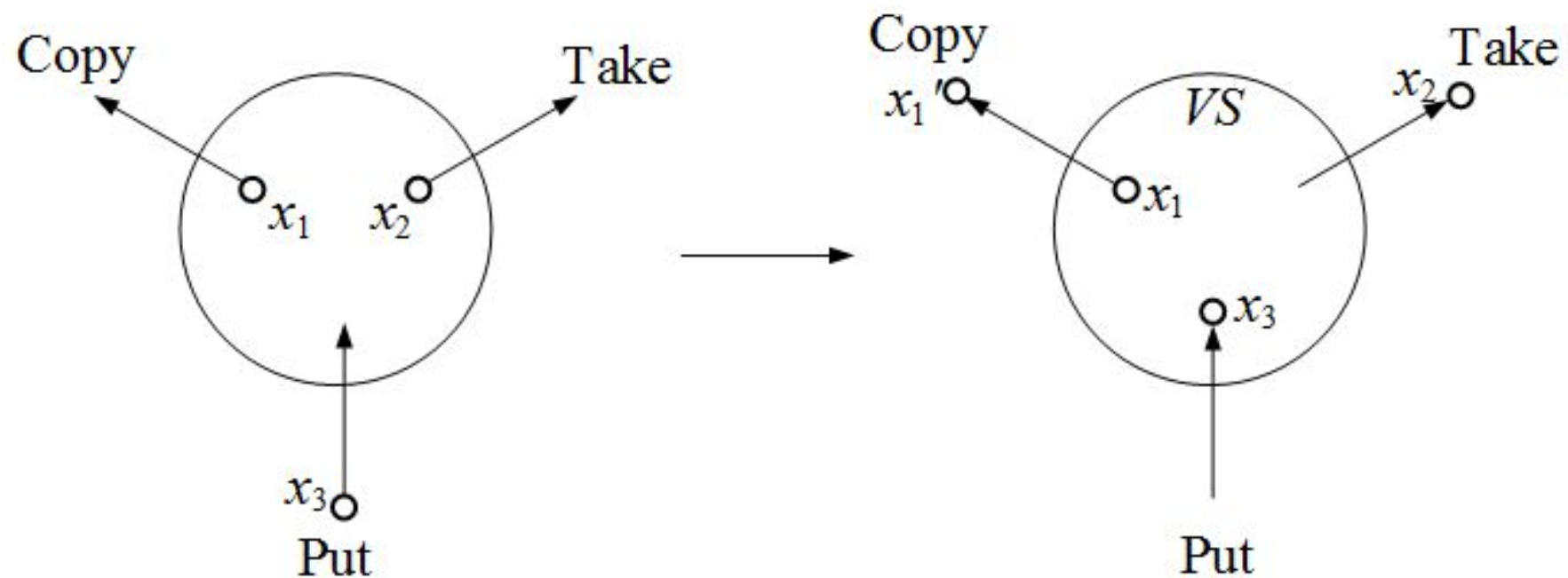
Преимущества языка логико-алгебраических выражений

- ▶ Наличие необходимых **синтаксических конструкций** для построения модели многомодульной системы.
- ▶ Простота представления модели в **графическом виде**.
- ▶ Грамматика языка является **контекстно-свободной**.

Пример описания



Виртуальное пространство памяти



Состав компилятора



Состав шаблона C#-проекта

- ▶ **Solution.sln** – файл решения.
- ▶ **Project.csproj** – файл проекта.
- ▶ **Startup.cs** – точка входа в программу.
- ▶ **State.cs** – базовый класс для реализации состояний
- ▶ **CommonState.cs** – шаблон состояний.
- ▶ **DataSpace.cs** – реализация виртуального пространства.

Результаты работы

- ▶ Проанализированы существующие решения в области проектирования распределенных и параллельных программ.
- ▶ Разработан компилятор логико-алгебраических выражений для использования в составе инструментальных систем разработки.
- ▶ Разработан масштабируемый модуль генерации кода.

Спасибо за внимание