

СЕКЦИЯ 2
"ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ"

Ю. В. Агафонов,
А. Г. Гейн,
А. И. Сенокосов

РОБОТОПОДОБНЫЕ ИСПОЛНИТЕЛИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ
АЛГОРИТМИЗАЦИИ

Высокие темпы научно-технического прогресса, быстрая сменяемость объектов производства привели к тому, что к высокоавтоматизированному "безлюдному" производству предъявляются повышенные требования гибкости, т. е. оперативной перестройки на массовый выпуск иной продукции. Эти требования удовлетворяются включением в модули гибкого автоматизированного производства все более сложных технических компонент с числовым программным управлением.

Современные специальные языки для управления рабочими органами включают в себя множество программных конструкций, позволяющих описывать сложные действия и взаимодействие с датчиками. Нередко вычислительная процедура для программируемых рабочих органов становится настолько сложной, что требует использования структурированных машинных языков.

Поэтому одной из насущных проблем профессионального образования становится подготовка квалифицированных кадров, способных обслуживать и программировать подобные технологические агрегаты. Эта подготовка, в свою очередь, предусматривает формирование алгоритмического мышления и обучение структурному программированию, которые, таким образом, становятся фактором промышленного производства.

Одним из эффективных методических приемов обучения алгоритмическому мышлению является использование визуализированных учебных исполнителей. К настоящему времени имеется достаточно широкий их выбор ("Черепашка", "Чертежник", "Робот-манипулятор", "Путник" и т. п.) Некоторые из них даже чисто внешне имитируют работу с ними

инструментом ("Робот-манипулятор", "Резчик металла" и др.). Но с точки зрения дидактики они не вполне удовлетворяют целям обучения - структурному подходу к написанию программ и использованию технологии нисходящего проектирования, являющейся сквозной идеей любого проектирования. Например, "Робот-манипулятор" для своего программирования не требует жесткого структурирования, а "Резчик металла" реализует идею скорее функционального, а не процедурного программирования.

С целью создания адекватного производственным процессам учебного исполнителя был разработан "Паркетчик", сочетающий в себе высокую наглядность, структурный подход к написанию программ и основанный на использовании PDL-конструкций при нисходящем проектировании. В частности, мы сочли нецелесообразным вводить разные типы операторных скобок для различных алгоритмических конструкций (ветвлений, циклов и т.п.). Единые операторные скобки подчеркивают общность применения нисходящего проектирования при разработке программ.

Опытная эксплуатация "Паркетчика" выявила сильную методическую и дидактическую связь не только между формальным описанием исполнителя и качеством соответствующего ему программного обеспечения, но и чисто теоретическими принципами, на основе которых разрабатывается компилятор с языка исполнителя. Например, оказалось неоправданным использование однопроходного компилятора, при котором становится невозможным списывать подпрограммы после основной программы. Неудачным, как ни удивительно, стало использование в языке исполнителя букв двух алфавитов и т.п. На основе эксплуатации опытного прототипа исполнителя разработаны новый стандарт языка, новый интерфейс пользователя и новая функциональная структура компилятора.

В. В. Бажутин,
В. Н. Ларионов

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ КУРСА ИНФОРМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Актуальность трансформации содержания курса информатики в начальных профессионально-образовательных учреждениях обусловлена изменением его значения и основана на следующих предпосылках.

1) Одним из характерных направлений развития общества является