

- Сканер отпечатка пальца не обеспечивает точного контроля, а два признака позволяют решить поставленную задачу для сложных условий цехов промышленного предприятия.

Библиографический список:

1. Способ формирования электронного биометрического удостоверения личности. <http://bd.patent.su/2391000-2391999/pat/serv/servlet7039.html>
2. Кабак И.С. Компьютерные и промышленные сети. – Учебник для ВУЗов. – М.: МГТУ «Станкин», 2010.
3. Кабак И.С., Суханова Н.В. Вычислительные машины, системы и сети: метод. указ. к проведению лаб. работ. – М.: МГТУ «Станкин», 2010.
4. Суханова Н.В., Шемелин В.К. Управление системами и процессами. – М.: МГТУ «Станкин», 2010. – 82с. / Лабораторный практикум.

МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ

Селивоненко А.В.

Научный руководитель: Мартинов Г.М. – д.т.н., профессор

Кафедра «Компьютерные системы управления» ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»

Развитие современной техники привело к тому, что компьютеры, по своим характеристикам превосходили традиционные стойки ЧПУ и достаточно дешево стоят. Несмотря на то, что наиболее распространенная в мире операционная система не является системой реального времени, высокая тактовая частота работы процессора позволяет пренебречь этим при работе с процессами длительностью более 0,1 мс. Компьютер уже имеет ОЗУ, постоянную память, устройства ввода и монитор. Достаточно установить PCI адаптер ввода - вывода, загрузить математику и стойка управления станком ЧПУ готова. Пример тому система управления FMS - 3000, выполненная на платформе бытового ПК. Математика системы постоянно совершенствуются. Если установить обновление, то в ваших руках уже совершенно новые инструменты для реализации производственных задач.

Вполне естественно возникает вопрос: как наиболее эффективно управлять таким инструментом? Не так уж много людей точно знают, что такое параметрическое программирование, еще меньше знают, как его применить. Но именно оно и является самым главным инструментом управления ЧПУ.

Так что же это - параметрическое программирование?

Параметрическое программирование можно сравнить с компьютерными языками программирования, такими как Basic, C, Pascal. Однако этот язык присущ ЧПУ и может быть доступен на уровне G-функций, что дает возможность работать с ним, как с объектно-ориентированным. Становится возможным вариантностью, вычисления,

применение логических операторов. Работая с проходами инструмента, как с объектами открываются такие возможности, как организация циклов, 3D обработка. Во многих версиях параметрического программирования добавляются еще и специфические элементы, расширяющие основные функции. К примеру, CustomMacro предоставляет пользователям доступ к параметрам ЧПУ, хранящих информацию о коррекции инструмента, положении рабочих органов станка в системе координат, значение G-кода, ошибки и прочее из управляющей программы. Подобно компьютерным языкам программирования, в параметрическом программировании их существует несколько версий: UserTask (Okuma), Q Routine (Sodick), Advanced Programming Language (APL G&L). Достаточно популярен Custom Macro, в системе ЧПУ Fanuc. Но самым глубоким и обширным из всех перечисленных на сегодняшний день является язык макропрограммирования (ЯМ) FMS - 3000. Он из подмножества языка BASIC и предназначен кроме перечисленных выше возможностей, операций ввода и вывода на экран текстовой, числовой и графической информации. Также ЯМ позволяет осуществить доступ к системным переменным и ячейкам программы электроавтоматики, создавать свои собственные функции, которые наиболее полно реализуют управление всех компонентов станка. С его помощью можно разрабатывать диалоговые УПИ, а при условии отсутствия в тексте функций управления станком (G, M - функций) FMS - 3000 позволяет выполнять программы ЯМ параллельно с обработкой управляющей программы. Данная особенность дает возможность организовать дополнительные информационные окна, систему слежения за дополнительными параметрами, режимы контроля и протоколирования процессов обработки и т.д. Такие программы выполняются в фоновом режиме и в свободное от всех других задач время, при большой загрузке могут временно приостанавливать свою работу.

Используя такие возможности, ЧПУ-программист имеет самый эффективный способ управления ЧПУ.

Я спроектировал чертеж, по которому была разработана параметрическая программа.

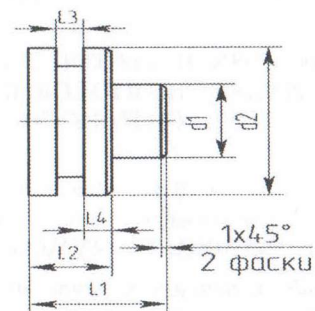


Рис. 1.

Таблица 1

№ чертежа	d2a	d1	d2	d3	L1	L2	L3	L4
01	22	10	20	15	25	15	5	5
02	-	-	-	-	-	-	-	-

Сначала задаются параметры. Ниже приведена часть реализации программы.

```
void func(double
dz,doubledI,doubledII,doubledIII,doubleL1,doubleLII,doubleLIII,doubleLIIII,doub
lenn)
```

```
{
long ii;
longjj;
longkk;
G97 S2000 M3
T1 M6
M8
G4 X2
G0 X=dz+2
Z0
G1 X-1 F0.1
G0 Z1
jj=(dz-dII)/nn;
```

```
for(ii=0;ii<jj;ii++)
{
kk=jj-ii;
if(kk==1)
{
dz=dII+0.2;
G1 X=dz
Z=-((L1+3)+0.1)
}
G1 X=dz-nn
Z=-((L1+3)+0.1)
}
G0 X22 Z1
dz=dII;
jj=(dz-dI)/nn;
```

```
for(ii=0;ii<jj;ii++)
{
kk=jj-ii;
if(kk==1)
```

```
{
dz=dI+0.2;
G1 X=dz
Z=-((L1-LII)+0.1)
}
G1 X=dz-nn
Z=-((L1-LII)+0.1)
}
M9
G0 Z100
X50
M1
}
```

После мы используем размеры, которые указаны в таблице.

```
%
#use "1.nc"

G95 G90
func(22,10,20,15,25,15,5,5);
M30
%M
```

Использование параметрического программирования позволяет существенно сократить время реализации поставленной задачи.

Библиологический список:

1. Мартинов Г.М. Язык высокого уровня для создания параметрических управляющих программ, 2012
2. Информационно-технический портал [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://cncexpert.ru/CNC-milling/CNC-programming.php> (Дата обращения: 11.03.2015)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА И ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

Сергеева Г. А.

Научный руководитель: Капитанов А.В.

Кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и управления» ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»

Цели автоматизации документационного обеспечения управления всех организаций, вне зависимости от их организационно-правовых форм, довольно схожи и заключаются в следующем: