

$$Q \approx 0,062 \cdot N_0 \quad (2)$$

По формуле (2) ручная сборка ($Q \approx 300$ комп/час) целесообразна при объеме выпуска $N \approx 300/0,062 = 4800$ изделий/год; полуавтоматы ($Q \approx 700$ комп/час) целесообразны при $N = 11000$ изделий/год. При более высоких значениях N целесообразно применять автоматы-установщики той или иной производительности.

Список использованных источников

1. Концепция создания современного высокотехнологического сборочного производства печатных узлов/ЗАО «Предприятие ОСТЕК», М., 2006.

2. Медведев А. М. Сборка и монтаж электронных устройств [Текст]/ А.М. Медведев – М.: Техносфера, 2007. – 256 с.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ МИКРОСХЕМ

В. С. Бозриков

Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П. Королёва
(национальный исследовательский университет),
г. Самара

Метод потенциальных функций (МПФ) наиболее широко применяется в практике индивидуального прогнозирования (ИП) классификацией на основе теории распознавания образов. Постановка задачи прогнозирования в МПФ сводится к нахождению оператора прогнозирования потенциальной функции.

Предлагается осуществить нормирование следующим образом:

$$x_{jH}^{(j)} = x_i^{(j)} / D^{*1/2} [X_j],$$

где $x_{jH}^{(j)}$ - нормированное значение i -го признака j -го экземпляра;

$x_i^{(j)}$ - измеренное значение i -го признака j -го экземпляра;

$D^{*1/2} [X_j]$ - оценка дисперсии i -го признака по всем экземплярам.

Переходя от значений признаков к их разностям, находят $R_i^{(j)}$

единичное расстояние между значениями i -го признака для j -го и l -го экземпляров. $R_i^{(j,l)} = |x_i^{(j)} - x_i^{(l)}|$.

Введем понятие потенциала j -го экземпляра, наводимого на него l -м экземпляром:

$$\varphi^{(j,l)} = Q / (1 - \alpha [R_i^{(j,l)}]^\beta),$$

где α и β коэффициенты, определяемые экспериментально (часто берут $\alpha=4$ и $\beta=3$); $Q = \pm 1$ - коэффициент, учитывающий класс (K_1 и K_2), к которому принадлежит l -й экземпляр.

Пусть по результатам обучающего эксперимента оказалось, что число экземпляров, принадлежащих к классу K_1 равно n_1 , а число экземпляров класса K_2 - n_2 ; $n_1 + n_2 = n$. Располагая значениями всех $\varphi^{(j,l)}$ ($j, l=1, 2, \dots, n$; $j \neq l$), можно вычислить суммарный потенциал каждого экземпляра, используемого в обучающем эксперименте. Тогда для любого j -го экземпляра, принадлежащего к классу K_1 этот суммарный потенциал находится по формуле

$$\varphi_{j \in K_1, \Sigma} = \frac{1}{n_1 - 1} \sum_{\substack{l \in K_2 \\ l \neq j}} \varphi^{jl} + \frac{1}{n_2} \sum_{l \in K_2} \varphi^{jl}.$$

Пусть $P_\varphi = 0$. Тогда, если $\varphi_j \approx_{K_1, \Sigma} \geq 0$, то j -й экземпляр относим к классу K_1 если $\varphi_j \approx_{K_1, \Sigma} < 0$, то j -й экземпляр относим к классу K_2 , Число ошибочных решений обозначим $n(K_1/\text{resh.}K_2)$.

Аналогично для каждого j -го экземпляра класса K_2 найдем суммарный потенциал:

$$\varphi_{j \in K_2, \Sigma} = \frac{1}{n_1} \sum_{l \in K_1} \varphi^{jl} + \frac{1}{n_2 - 1} \sum_{\substack{l \in K_2 \\ l \neq j}} \varphi^{jl}.$$

Если $\varphi_j \approx_{K_2, \Sigma} < 0$, то j -й экземпляр принадлежит к классу K_2 ; если $\varphi_j \approx_{K_2, \Sigma} \geq 0$ - принимаем решение об отнесении j -го экземпляра к классу K_1 .

Число ошибочных решений обозначим $n(K_2/\text{resh.}K_1)$. Если оценки вероятностей ошибочных решений согласуются с установленными требованиями, считаем, что экзамен прошел успешно и полученным оператором можно пользоваться для прогнозирования класса изделий этого вида.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ ЦИФРОВЫХ МИКРОСХЕМ

Д. Н. Виноградов

Самарский государственный аэрокосмический университет

имени академика С.П. Королёва

(национальный исследовательский университет),

г. Самара