

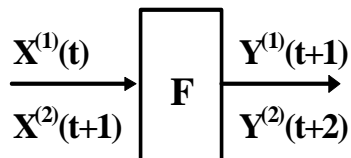
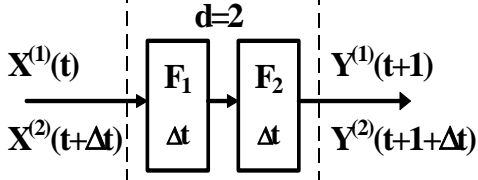
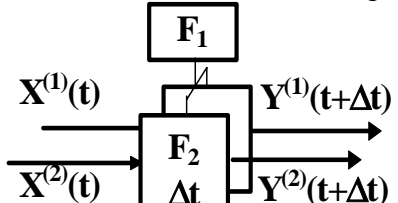
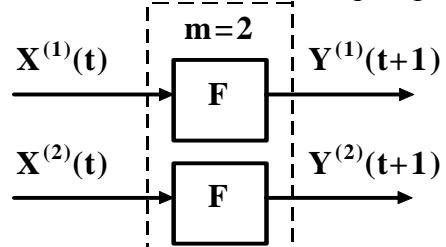
В.С. Выхованец

Приднестровский государственный университет, Молдавия

vykhovanets@ucsd.com

СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КРАТНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Современные вычислительные системы строятся, по существу, на основе дискретных устройств, осуществляющих кратные вычисления. Под кратными понимаются такие вычисления, при которых дискретная функция реализуется сразу на m наборах переменных. Для оценки эффективности кратных вычислений введены следующие критерии. Эффективность по времени ξ определяет, во сколько раз время m -кратных вычислений τ в пересчете на один набор меньше, чем время однократного вычисления, которое принято за единицу измерения времени: $\xi = m/\tau$. Пространственная эффективность η определяет во сколько раз пространственные (аппаратурные) затраты v при кратных вычислениях меньше аналогичных затрат в однократном случае, которые также приняты за единицу измерения затрат: $\eta = 1/v$. Комплексная эффективность ϑ определяет, какой ценой достигнуто повышение производительности: $\vartheta = \xi\eta = m/\tau v$. В основу классификации методов кратных вычислений положены принципы повторности: параллельная и последовательная повторность, повторность в пространстве и во времени.

	Во времени	В пространстве
П О С Л Е Д О В А Т Е Л Ь Н О	<p>Повторные вычисления</p>  <p>$\xi=1, \eta=1,$ $\vartheta=1$</p>	<p>Конвейерные вычисления</p>  <p>$\xi=m/\{(d+m-1)\Delta t\}, \eta=1/v_d,$ $\vartheta=\frac{m}{(d+m-1)v_d\Delta t} > 1$</p>
П а р а л л е л ь н о	<p>Параллельные вычисления во времени</p>  <p>$\xi=m/\Delta t, \eta=1/v_m,$ $\vartheta=m/(v_m\Delta t) > 1$</p>	<p>Параллельные вычисления в пространстве</p>  <p>$\xi=m, \eta=1/m,$ $\vartheta=1$</p>