Задачи по курсу «Основы кибернетики» (весенний семестр 2016-2017 уч. г.)

Принимаются только грамотно оформленные (можно разборчивым почерком от руки) и содержащие полное доказательство всех необходимых утверждений решения, которые должны быть присланы по электронной почте `lozhkin@cs.msu.su` в виде `pdf` файла. Дополнительные баллы получает только первое из указанных решений.

Минимизация ДНФ и связанные с ней задачи

Задача 1

Доказать, что $\lambda(f) = o(2^n)$ для почти всех ФАЛ f, $f \in P_2(n)$.

Задача 2

Доказать, что любая функция от 4-х переменных не содержит регулярной грани размерности 1, не покрываемой ядром.

Задача 3

Доказать, что $L^{\pi}(x_1 \oplus x_2 \oplus x_3) = 10$.

Задача 4

Доказать, что $L^{\mathrm{K}}(\overrightarrow{J}_4) = 14$.

Синтез и сложность управляющих систем

Задача 5

Доказать, что для любой ФАЛ f, $f \in P_2(n)$, существует $(1,2)$-КС Σ_f, реализующая систему $(f, \overline{f})$ и такая, что $L(\Sigma_f) \lesssim 2^n/n$.