

## Практика 2

- OV13.** Покажите, что язык  $2\text{-SAT}$  (выполнимых формул в 2-КНФ) лежит в классе  $P$ .
- OV14.** Формула в КНФ называется Хорновской, если каждый ее дизъюнкт содержит не более одной переменной без отрицания. Придумайте алгоритм, который за полиномиальное от длины входной формулы время проверит, выполнима ли Хорновская формула.
- OV15.** Покажите, что язык, состоящий из выполнимых формул в КНФ, в которых каждый дизъюнкт является либо хорновским (дизъюнкт называется хорновским, если не более одной переменной входит в него без отрицания), либо состоит из двух литералов, является  $NP$ -полным.
- OV16.** Пусть  $LINEQ$  — язык выполнимых систем рациональных линейных уравнений.  $LINEQ$  состоит из пар  $(A, b)$ , где  $A$  — матрица  $m \times n$ , а  $b$  — такой рациональный вектор размерности  $m$ , что система  $Ax = b$  имеет решения. Докажите, что язык  $LINEQ$  лежит в классе  $NP$ .
- OV17.** Рассмотрим язык  $EO\text{-}3\text{-SAT}$ , который состоит из таких булевых формул в 3-КНФ, что существует такой выполняющий набор, что в каждом клозе выполнен ровно один литерал. Докажите, что  $EO\text{-}3\text{-SAT}$  является  $NP$  полным.
- OV18.** Пусть  $P = NP$ , докажите, что  $NP = coNP$ . ( $coNP$  — класс языков, дополнение которых лежит в классе  $NP$ ).