

# Алгоритмы и модели вычислений.

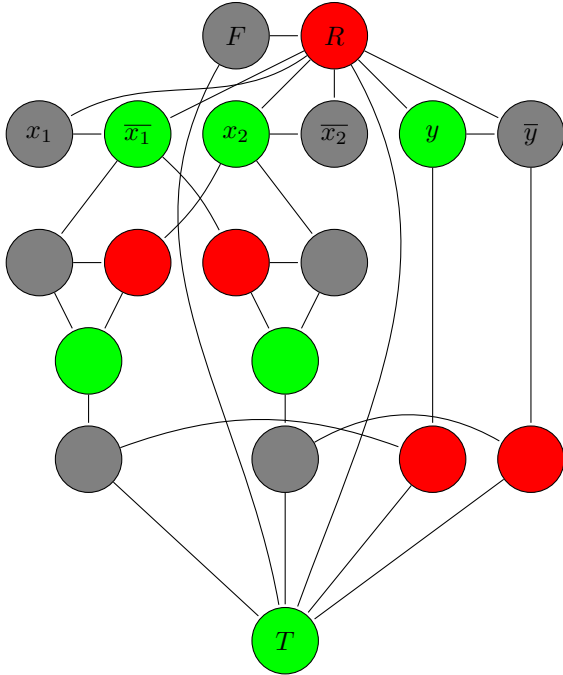
## Задание 6: всякая хуйня

Сергей Володин, 272 гр.

задано 2014.03.20

### (каноническое) Задача 24

$\psi = \overline{x_1} \vee x_2$ .  $\psi' = (\overline{x_1} \vee x_2 \vee y) \wedge (\overline{x_1} \vee x_2 \vee \overline{y})$ . Граф  $W_{\psi'}$  с раскраской:



### (каноническое) Задача 25

### (каноническое) Задача 26

### (каноническое) Задача 27

Пусть  $f: \Gamma \subset \Sigma^* \rightarrow \{0, 1\}$ ,  $f(x) = 1 \Leftrightarrow x \in \Gamma$ , и  $T_f(x) = \text{poly}(|x|)$ .

1. Фиксируем граф  $G$ , его описание  $x \in \Sigma^*$ . Построим алгоритм поиска гамильтонова пути (если он существует), использующий  $f$ . Обозначим за  $h(G, v)$  — граф, полученный из  $G$  удалением вершины  $v$  и направлением  $(u, v), (v, w)$  в  $(v, w)$ . Фиксируем некоторую вершину  $v$  графа  $G$ . Рассмотрим граф  $h(G, v)$ . Он также гамильтонов *todo*. Будем перебирать все вершины  $u$  графа  $h(G, v)$  и рассматривать  $h(h(G, v), u)$ . Один из них будет гамильтоновым *todo*. Значит, в некотором гамильтоновом пути в  $G$  вершины  $u$  и  $v$  стояли рядом *todo*. Продолжим этот процесс, пока не останутся две вершины  $v_1$  и  $v_2$ . Они стоят рядом. Полученная последовательность  $(v, u, u', \dots, u^{(l)}, v_1, v_2, v)$  — искомый гамильтонов цикл.

#### 2. Псевдокод

```
1 path(x)
2 {
3     if (!f(x)) return(empty); // no path
4     else
5     {
6     }
7 }
```

3. Время работы. Всего в графе  $n$  вершин, для каждой перебираем не более, чем  $n$ , откуда сложность  $T(x) = O(n^2)$ . Поскольку  $|x| = \Omega(n)$ , то  $T(x) = O(|x|^2) = \text{poly}(|x|)$ . Более точно, используя псевдокод: *todo*.