



```

void dfs(int v, int p) {
    tin[v] = timer++;
    for (int to: g[v]) {
        if (p == to) continue;
        dfs(to, v);
    }
    tout[v] = timer;
}

```

$0 \left[\begin{array}{c} \text{поддерево 1} \\ 1 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 2 \\ \hline 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \end{array} \right] \begin{array}{l} 6 \leftarrow \text{вершины в порядке tin} \\ \text{(порядок обхода dfs)} \\ 6 \leftarrow \text{просто индекс массива} \end{array}$

\uparrow tin[1] \uparrow tout[1]

У этих массивов много полезных свойств:

- Вершина u является предком $v \iff tin_v \in [tin_u, tout_u)$. Эту проверку можно делать за константу.
- Два полуинтервала $[tin_v, tout_v)$ и $[tin_u, tout_u)$ либо не пересекаются, либо один вложен в другой.
- В массиве tin есть все числа от 0 до $(n - 1)$, причём у каждой вершины свой номер.
- Размер поддерева вершины v (включая саму вершину) равен $(tout_v - tin_v)$.
- Если ввести нумерацию вершин, соответствующую tin -ам, то индексы любого поддерева всегда будут каким-то промежутком в этой нумерации.

Как мы дальше увидим, эти свойства очень полезны в других обходах и самых разных задачах на деревья.