```
Perceptron-Through-Origin(\tau, \mathfrak{D}_{\mathfrak{n}})
```

```
 \begin{array}{lll} 1 & \theta = \begin{bmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \end{bmatrix}^\mathsf{T} \\ 2 & \textbf{for } \mathsf{t} = 1 \textbf{ to } \tau \\ 3 & & \text{changed} = \text{False} \\ 4 & & \textbf{for } \mathsf{i} = 1 \textbf{ to } \mathsf{n} \\ 5 & & & \textbf{if } y^{(\mathsf{i})} \left( \theta^\mathsf{T} x^{(\mathsf{i})} \right) \leqslant 0 \\ 6 & & \theta = \theta + y^{(\mathsf{i})} x^{(\mathsf{i})} \\ 7 & & \text{changed} = \text{True} \\ 8 & & \textbf{if } \mathsf{NOT} \ \mathsf{changed} \\ 9 & & & \mathsf{break} \\ 10 & & & & \mathsf{return} \ \theta \\ \end{array}
```