Pseudocodice dell' algoritmo di Bellman-Ford:

$$\text{Bellman-Ford}(\text{Graph } G, \text{Node } u)$$

1 $\text{Hash dist} \leftarrow \text{Hash}(2 * G.n)$
2 $\text{foreach } g \in G.V() - \{u\} \text{ do}$
3 $\quad \lfloor \text{dist.insert}(g, \infty)$
4 $\text{dist.insert}(u, 0)$
5 $\text{for integer } i \leftarrow 1 \text{ to } G.n - 1 \text{ do}$
6 $\quad \text{for each } z \in G.V() \text{ do}$
7 $\quad\quad \text{for each } x \in G.adj(z) \text{ do}$
8 $\quad\quad\quad \text{if dist.lookup}(z) + w(z,x) < \text{dist.lookup}(x) \text{ then}$
9 $\quad\quad\quad\quad \lfloor \text{dist.lookup}(x) \leftarrow \text{dist.lookup}(z) + w(z,x)$

10 $\text{for each } z \in G.V() \text{ do}$
11 $\quad \text{for each } x \in G.adj(z) \text{ do}$
12 $\quad\quad \text{if dist.lookup}(z) + w(z,x) < \text{dist.lookup}(x) \text{ then}$
13 $\quad\quad\quad \lfloor \text{report Error}(\text{Negative weights cycle found})$

Dove le righe 1-4 costituiscono la parte di inizializzazione (distanza a infinito per ogni nodo eccetto quello di partenza),
da 5 a 9 v'è l' iterazione |E|-1 volte su tutti gli archi (rilassamento) ed infine 10-13 è il controllo su ogni arco per verificare la presenza di cicli negativi.