#include <iostream>

#include <vector>

#include <algorithm>

using namespace std;

struct Job {

    int deadline;

    int profit;

};

bool compare(Job a, Job b) {

    return a.profit > b.profit;

}

void printJobScheduling(vector<Job> jobs) {

    int n = jobs.size();

    vector<int> result(n);

    sort(jobs.begin(), jobs.end(), compare);

    vector<bool> slot(n + 1, false);

    for (int i = 0; i < n; i++) {

        for (int j = min(n, jobs[i].deadline) - 1; j > 0; j--) {

            if (slot[j] == false) {

                result[j - 1] = i;

                slot[j] = true;

                break;

            }

        }

    }

    int totalProfit = 0;

    for (int i = 0; i < n; i++) {

        if (slot[i + 1] == true) {

            totalProfit += jobs[result[i]].profit;

        }

    }

    cout << "The optimal profit is " << totalProfit << endl;

}

int main() {

    vector<Job> jobs = { {4, 20}, {1, 10}, {1, 40}, {1, 30} };

    printJobScheduling(jobs);

    return 0;

}

