Actividad 3 Problema: Selección óptima de proyectos Eres el gerente de una empresa que debe decidir en qué proyectos invertir. Cada proyecto tiene un costo asociado y un beneficio esperado. Tienes un presupuesto limitado y necesitas elegir qué combinación de proyectos maximiza el beneficio total sin exceder el presupuesto. Requerimientos: Te proporcionarán un arreglo de costos que representa el costo de cada proyecto. También te proporcionarán un arreglo de beneficios que indica el beneficio que se espera de cada proyecto. Implementa un algoritmo que determine qué proyectos deben seleccionarse para maximizar el beneficio total sin exceder el presupuesto. Actividad 3 Supón que tienes los siguientes datos: Costos de los proyectos: [10, 15, 20, 25] Beneficios esperados de los proyectos: [100, 200, 150, 300] Presupuesto disponible: 40 El programa debe calcular cuál es el beneficio máximo que puedes obtener respetando el presupuesto disponible y los proyectos seleccionados. Calcular utilizando algoritmos de programación dinámica. Indicar complejidades.

class SeleccionProyectos {

public static int seleccionarProyectos(int[] costos, int[] beneficios, int presupuesto) {

int n = costos.length;

int[][] dp = new int[n + 1][presupuesto + 1];

// Llenar la tabla dp

for (int i = 1; i <= n; i++) {

for (int j = 0; j <= presupuesto; j++) {

if (costos[i - 1] <= j) {

dp[i][j] = Math.max(dp[i - 1][j], dp[i - 1][j - costos[i - 1]] + beneficios[i - 1]);

} else {

dp[i][j] = dp[i - 1][j];

}

}

}

// El beneficio máximo está en dp[n][presupuesto]

return dp[n][presupuesto];

}

public static void main(String[] args) {

int[] costos = {10, 15, 20, 25};

int[] beneficios = {100, 200, 150, 300};

int presupuesto = 40;

int beneficioMaximo = seleccionarProyectos(costos, beneficios, presupuesto);

System.out.println("El beneficio máximo que se puede obtener es: " + beneficioMaximo);

}

}