

Control 2: Investigación de Operaciones

Nombre: Rodrigo Cayazaya M.

Correo: rodrigo.cayazaya@sansano.usm.cl

Rol: 201773538-4

Preguntas:

1)Cuál es el modelo del problema

• OBJETIVO
MINIMIZAR (GASTOS)
• CUNOS DE ACCIÓN
$A = \begin{cases} a_1: \text{ESCOGEN A LOS VENGADORES} \\ a_2: \text{ESCOGEN A LA ALIANZA REBELDE} \\ c: \text{CONTINUAR A YODALF EL VENDE} \\ \bar{c}: \text{NO CONTINUAR A YODALF EL VENDE} \end{cases}$
• ESTADOS DE LA NATURALEZA
$S = \begin{cases} s_1: \text{VENCEN A LOS ENEMIGOS} \\ s_2: \text{CONTENER A LOS ENEMIGOS} \\ y_1: \text{YODALF PREDIGA CONTENER} \\ y_2: \text{YODALF PREDIGA VENCEN} \end{cases}$

PROBABILIDADES

$$P(S_v) = \alpha \quad P(S_c) = 1 - \alpha$$

$$P(Y_c|S_v) = \theta \quad P(Y_v|S_v) = 1 - \theta$$

$$P(Y_v|S_c) = w \quad P(Y_c|S_c) = 1 - w$$

$$\bullet P(Y_v) = P(Y_v|S_v) \cdot P(S_v) + P(Y_v|S_c) \cdot P(S_c)$$

$$P(Y_v) = (1 - \theta) \cdot \alpha + w(1 - \alpha) = 0,62$$

$$\bullet P(Y_c) = P(Y_c|S_v) \cdot P(S_v) + P(Y_c|S_c) \cdot P(S_c)$$

$$P(Y_c) = \theta \cdot \alpha + (1 - w)(1 - \alpha) = 0,38$$

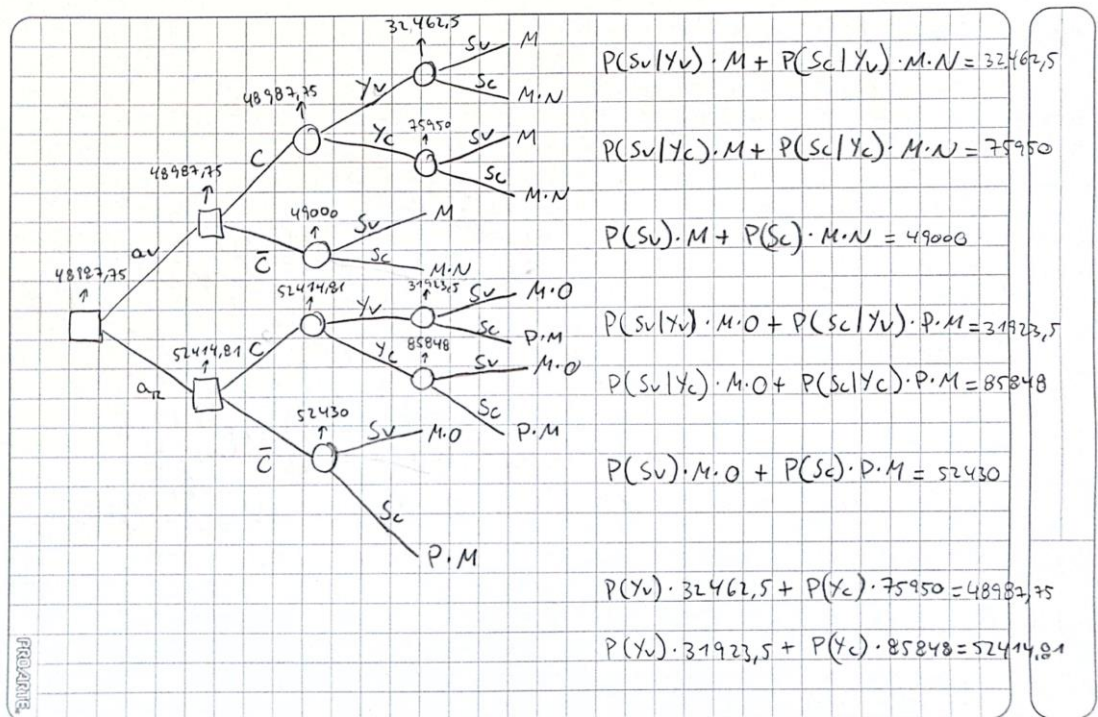
$$\bullet P(S_v|Y_v) = \frac{P(Y_v|S_v) \cdot P(S_v)}{P(Y_v)} = \frac{(1 - \theta) \alpha}{0,62} = 0,87$$

$$\bullet P(S_c|Y_v) = \frac{P(Y_v|S_c) \cdot P(S_c)}{P(Y_v)} = \frac{w(1 - \alpha)}{0,62} = 0,13$$

$$\bullet P(S_v|Y_c) = \frac{P(Y_c|S_v) \cdot P(S_v)}{P(Y_c)} = \frac{\theta \cdot \alpha}{0,38} = 0,16$$

$$\bullet P(S_c|Y_c) = \frac{P(Y_c|S_c) \cdot P(S_c)}{P(Y_c)} = \frac{(1 - w)(1 - \alpha)}{0,38} = 0,84$$

- 2) Para que los expertos entiendan su razonamiento, presente un árbol de decisión.



- 3) ¿Cuál es la fuerza aliada que se debería contratar sin considerar los servicios de Yodalf el Verde?

Los Vengadores, ya que si coste sería de 49000 contra 52340 de la Alianza Rebelde.

- 4) ¿Cuál es el efecto de considerar la información de Yodalf el Verde? (sin considerar un sueldo para Yodalf)

El resultado final sería escoger a los Vengadores, ya que su coste sería de 48987,75 contra 52414,81 de la Alianza Rebelde.

- 5) ¿Cuánto sería lo máximo que pueden pagarle a Yodalf el Verde?

Handwritten work on grid paper:

$$48987,75 + x \leq 49000$$
$$x \leq 12,25$$
$$52414,81 + x \leq 52430$$
$$x \leq 15,19$$

A number line is drawn with two points marked: 12,25 and 15,19. The segment between 0 and 12,25 is shaded with diagonal lines, representing the intersection of the two inequalities.

$$\therefore x \leq 12,25$$

Lo máximo sería 12.25, ya que después de eso el no contratar a Yodalf sale más barato.