

### PRÁCTICA 3. Algoritmos Voraces. Producción de Leche.

---

Una ganadería tiene  $N$  vacas en venta, de las que se sabe el número de kilos de comida que necesita cada una, el espacio que ocupa, así como los litros de leche que producen. El ganadero que quiere acceder a la compra de la ganadería dispone de una granja de  $M$  metros cuadrados.

Por tanto, se pide:

1. Realiza un programa que aplique una estrategia voraz para saber:
  - a) Suponiendo que la comida le sale gratis al ganadero, ¿qué vacas puede comprar para maximizar la cantidad de leche producida?
  - b) Suponiendo que todas las vacas produzcan el mismo número de litros de leche ¿qué vacas puede comprar para minimizar el coste en comida de las vacas elegidas?
2. Justificar si la estrategia elegida en cada caso es óptima. Si piensas que no lo es, debes demostrarlo con un contraejemplo.
3. Calcular la complejidad teórica de los algoritmos desarrollados.
4. Realizar varias pruebas con distintos conjuntos de datos.

#### Sesión 1.

- Implementar el diseño de las clases.
- Desarrollar el código necesario para la lectura de  $N$  y  $M$ , e importar la tabla con los datos de las vacas.
- Realizar varias pruebas con distintos conjuntos de datos.

#### Sesión 2.

- Desarrollar la estrategia voraz que solucione el problema especificado.
- Calcular la complejidad teórica de los métodos desarrollados.

Datos de las vacas

<b>Código</b>	<b>Espacio (dm<sup>2</sup>)</b>	<b>Comida (kg)</b>	<b>Leche (litros)</b>
<b>1</b>	550	64,00	30,80
<b>2</b>	620	56,00	45,00
<b>3</b>	550	79,00	38,00
<b>4</b>	610	80,00	38,70
<b>5</b>	590	58,00	36,80
<b>6</b>	490	69,00	33,20
<b>7</b>	630	82,00	41,20
<b>8</b>	460	68,00	28,90
<b>9</b>	640	66,00	46,50
<b>10</b>	500	46,00	30,70
<b>11</b>	490	61,00	33,10
<b>12</b>	590	72,00	38,60
<b>13</b>	550	62,00	38,80
<b>14</b>	610	73,00	34,40
<b>15</b>	490	41,00	31,70
<b>16</b>	500	57,00	32,50
<b>17</b>	610	57,00	40,00
<b>18</b>	590	51,00	44,00
<b>19</b>	510	55,00	31,40
<b>20</b>	640	73,00	43,90
<b>21</b>	590	73,00	43,70
<b>22</b>	480	62,00	27,60
<b>23</b>	530	76,00	37,10
<b>24</b>	490	59,00	33,00
<b>25</b>	460	59,00	30,50
<b>26</b>	630	80,00	36,10
<b>27</b>	500	61,00	34,00
<b>28</b>	470	50,00	29,50
<b>29</b>	470	71,00	32,30
<b>30</b>	530	49,00	33,90