**TRABAJO FINAL**

Resolviendo un caso mediante

Python

**METODOLOGÍA DE TRABAJO:**

* Aprendizaje basado en problemas
* Trabajo de indagación grupal (**máximo 3 integrantes por equipo**)

# CONTEXTUALIZACIÓN

Durante el desarrollo de la asignatura hemos aprendido que los problemas pueden ser representados a través de diagramas de flujo y diferentes variables, sentencias y estructuras de datos y de control como paso previo a la programación. Por ejemplo:

* Operadores matemáticos.
* Operadores lógicos.
* Sentencias condicionales if-else.
* Bucle While (mientras).
* Bucle for (para).
* Estructuras de datos de una dimensión (vectores).
* Estructuras de datos de dos dimensiones (matrices).

# DESAFIO

El valor de la tarifa del Metro de Pythonia depende del tipo de pasajero y horario del viaje. La siguiente tabla muestra el detalle:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Punta (P) | Valle (V) | Bajo (B) |
| Adulto (A) | 740 | 660 | 610 |
| Estudiante (E) | 210 | 210 | 210 |
| Adulto Mayor (M) | 210 | 210 | 210 |

El sistema funciona mediante boletos personales, intransferibles y recargables. Cada vez que un usuario desea viajar, debe insertar el boleto en una máquina, la cual descuenta de su saldo el valor del viaje, sujeto al tipo de pasajero y al horario del viaje. Si el saldo es insuficiente para realizar el viaje, la máquina pregunta al pasajero si desea recargar y, de ser afirmativa la respuesta, añade el monto indicado por el pasajero al saldo. Si no se recarga, la máquina retiene el boleto, perdiendo así el saldo existente. En cambio, si el saldo es suficiente, la máquina descuenta el monto del viaje y devuelve el boleto al pasajero.

Cuando un usuario compra su boleto, se le pregunta el tipo (A,E o M). Indiferente de su tipo, el boleto comienza con un saldo inicial de $25.000 y si es Adulto Mayor (M), tiene además 5 viajes gratis en horario Bajo. Además, considere que si el monto a recargar es superior o igual a $15.000, el pasajero, independiente de su tipo, obtiene un viaje gratis en horario bajo.

Escriba un programa que primero consulte el tipo de usuario y luego simule el comportamiento del uso del boleto solo para dicho pasajero. Considere que en Pythonia todos son muy honrados, por lo que la máquina le pregunta al usuario el horario del viaje (P, V, B) y en base a esta información descuenta el respectivo monto del saldo, dependiendo del tipo de usuario.

Nota: El sistema termina cuando el boleto es retenido y asuma que nunca se ingresan valores incorrectos.

# MODALIDAD DE ENTREGA Y DURACIÓN

Inicio: jueves 09 de enero

Término: 28 de febrero – 26 de marzo

**EVALUACIÓN:**

* El trabajo equivale a 30 % de la nota final
* Donde deben enviar su trabajo al buzón que se dispondrá en aula.usm.cl

# ENTORNO DE PROGRAMACIÓN

El proyecto debe ser realizado en Phyton, usando el entorno [https://trinket.io/features/python3.](https://trinket.io/features/python3)

# MATERIAL DE REFERENCIA

|  |  |
| --- | --- |
| **Descripción** | **Enlace** |
| Qué es Python | [https://www.youtube.com/watch?v=CjmzDH MHxwU&list=PLE549A038CF82905F&inde x=1](https://www.youtube.com/watch?v=CjmzDHMHxwU&list=PLE549A038CF82905F&index=1) |
| [https://www.youtube.com/watch?v=G2FCfQj](https://www.youtube.com/watch?v=G2FCfQj-9ig&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS)  [-](https://www.youtube.com/watch?v=G2FCfQj-9ig&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS)  [9ig&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55p dqFwkeS](https://www.youtube.com/watch?v=G2FCfQj-9ig&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS) |
| Instalar Python | [https://www.youtube.com/watch?v=VTykmP](https://www.youtube.com/watch?v=VTykmP-a2KY&list=PLE549A038CF82905F&index=2)  [-](https://www.youtube.com/watch?v=VTykmP-a2KY&list=PLE549A038CF82905F&index=2)  [a2KY&list=PLE549A038CF82905F&index=](https://www.youtube.com/watch?v=VTykmP-a2KY&list=PLE549A038CF82905F&index=2)  [2](https://www.youtube.com/watch?v=VTykmP-a2KY&list=PLE549A038CF82905F&index=2) |
| Sintaxis básica | [https://www.youtube.com/watch?v=yppT6GP](https://www.youtube.com/watch?v=yppT6GPZMyo&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=3)  [ZMyo&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd 55pdqFwkeS&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=yppT6GPZMyo&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=3) |
| [https://www.youtube.com/watch?v=OtJEj7N](https://www.youtube.com/watch?v=OtJEj7N9T6k&list=PLE549A038CF82905F&index=3)  [9T6k&list=PLE549A038CF82905F&index=](https://www.youtube.com/watch?v=OtJEj7N9T6k&list=PLE549A038CF82905F&index=3)  [3](https://www.youtube.com/watch?v=OtJEj7N9T6k&list=PLE549A038CF82905F&index=3) |
| Tipos, operadores y variables | [https://www.youtube.com/watch?v=u4I9Pqhq Co8&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55 pdqFwkeS&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=u4I9PqhqCo8&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=4) |
| Enteros, reales y operadores aritméticos | [https://www.youtube.com/watch?v=ssnkfbBb cuw&list=PLE549A038CF82905F&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=ssnkfbBbcuw&list=PLE549A038CF82905F&index=4) |
| Operadores relacionales | [https://www.youtube.com/watch?v=hau\_ZWs](https://www.youtube.com/watch?v=hau_ZWsXg1M&list=PLE549A038CF82905F&index=9)  [Xg1M&list=PLE549A038CF82905F&index](https://www.youtube.com/watch?v=hau_ZWsXg1M&list=PLE549A038CF82905F&index=9)  [=9](https://www.youtube.com/watch?v=hau_ZWsXg1M&list=PLE549A038CF82905F&index=9) |
| Sentencias condicionales | [https://www.youtube.com/watch?v=iV-](https://www.youtube.com/watch?v=iV-4F0jGWak&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=10)  [4F0jGWak&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopY](https://www.youtube.com/watch?v=iV-4F0jGWak&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=10)  [ZRd55pdqFwkeS&index=10](https://www.youtube.com/watch?v=iV-4F0jGWak&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=10) |
| [https://www.youtube.com/watch?v=cf7o4s9n Fu8&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55 pdqFwkeS&index=11](https://www.youtube.com/watch?v=cf7o4s9nFu8&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=11) |
| [https://www.youtube.com/watch?v=qxgEols](https://www.youtube.com/watch?v=qxgEolsC6rg&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=12)  [C6rg&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd5 5pdqFwkeS&index=12](https://www.youtube.com/watch?v=qxgEolsC6rg&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=12) |
|  | [https://www.youtube.com/watch?v=rDGsWY nQEJY&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZR](https://www.youtube.com/watch?v=rDGsWYnQEJY&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZR) d55pdqFwkeS&index=13 |
| [https://www.youtube.com/watch?v=hLqKvB 7tGWk&list=PLE549A038CF82905F&index](https://www.youtube.com/watch?v=hLqKvB7tGWk&list=PLE549A038CF82905F&index=10)  [=10](https://www.youtube.com/watch?v=hLqKvB7tGWk&list=PLE549A038CF82905F&index=10) |
| Bucles | [https://www.youtube.com/watch?v=GQGhU1](https://www.youtube.com/watch?v=GQGhU1526Oo&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=14)  [526Oo&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd](https://www.youtube.com/watch?v=GQGhU1526Oo&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=14)  [55pdqFwkeS&index=14](https://www.youtube.com/watch?v=GQGhU1526Oo&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=14) |
| [https://www.youtube.com/watch?v=D416qO EDrhI&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd 55pdqFwkeS&index=15](https://www.youtube.com/watch?v=D416qOEDrhI&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=15) |
| [https://www.youtube.com/watch?v=KFzmXB7qVI&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopY ZRd55pdqFwkeS&index=16](https://www.youtube.com/watch?v=KFz-mXB7qVI&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=16) |
| [https://www.youtube.com/watch?v=UfUM6u zl5SM&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd 55pdqFwkeS&index=17](https://www.youtube.com/watch?v=UfUM6uzl5SM&list=PLU8oAlHdN5BlvPxziopYZRd55pdqFwkeS&index=17) |
| [https://www.youtube.com/watch?v=IyI2ZuO](https://www.youtube.com/watch?v=IyI2ZuOq_xQ&list=PLE549A038CF82905F&index=11)  [q\_xQ&list=PLE549A038CF82905F&index=](https://www.youtube.com/watch?v=IyI2ZuOq_xQ&list=PLE549A038CF82905F&index=11)  [11](https://www.youtube.com/watch?v=IyI2ZuOq_xQ&list=PLE549A038CF82905F&index=11) |
| Vectores y matrices | [https://www.youtube.com/watch?v=0IlykHh HVNc](https://www.youtube.com/watch?v=0IlykHhHVNc) |