# Trabajo Práctico Nº1

## Parte A

### Ejercicio 1

**Alfabeto**: Σ = {a,b,c,d,0,1,2,3,4}

cadena1: x = {abc}

cadena2: y = {123}

|x|: 3

|y|: 3

**Potencias**:

* x0 = ε
* x1 = {abc}
* y2 = {123123}
* y3 = {123123123}

### Ejercicio 2

**A** = {a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z}

**B** = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

* **AUB**: unión del alfabeto con los dìgitos.
* **A∩B** = intersección del alfabeto con los dìgitos. Es el conjunto vacío {} ya que los alfabetos no comparten elementos.
* **A.B**: conjunto de cadenas que empiezan con una letra seguida de un número.
* **A.A.A**: conjunto de cadenas que empiezan con una letra seguida de una letra seguida de una letra.
* **B.B**: conjunto de cadenas que empiezan con un dìgito seguido de otro dìgito.
* **B^0**: conjunto compuesto por la cadena vacìa.
* **A\***: es el conjunto de todas las cadenas de letras, incluyendo la cadena vacía.
* **A(AUB)\***: es el conjunto de todas las cadenas de letras y dígitos que comienzan con una letra.

## Parte B

### Ejercicio 1

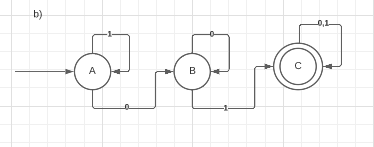
### a)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Estados | Alfabeto | |
| 0 | 1 |
| A | A | B |
| B |  | B |

### 

### b)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Estados | Alfabeto | |
| 0 | 1 |
| A | B | A |
| B | B | C |
| C | C | C |



### c)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Estados | Alfabeto | | |
| a | b | c |
| A | B |  |  |
| B |  | C |  |
| C | C | C | C |

### 

### Ejercicio 2

1. AFD
2. AFN
3. AFD
4. AFN
5. AFN

### Ejercicio 3

*def* ejercicio3(*cadena*):

    tabla = [[2, 1, 1, "", "", ""],

             [2, "", "", "", "", ""],

             [2, "", "", 3, 5, 8],

             [4, "", "", "", "", ""],

             [4, "", "", "", 5, 8],

             [7, 6, 6, "", "", ""],

             [7, "", "", "", "", ""],

             [7, "", "", "", "", 8]]

    estado = 0 #123

    digitos = ["0", "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7", "8", "9"]

    for caracter in *cadena*:

        if caracter == "+" and (estado == 0 or estado == 5):

            estado = tabla[estado][1]

            continue

        if caracter == "-" and (estado == 0 or estado == 5):

            estado = tabla[estado][2]

            continue

        if caracter in digitos:

            estado = tabla[estado][0]

            continue

        if caracter == "." and estado == 2:

            estado = tabla[estado][3]

            continue

        if caracter == "e" and (estado == 2 or estado == 4):

            estado = tabla[estado][4]

            continue

        return "La cadena es invalida"

    if (estado == 2 or estado == 4 or estado == 7):

        estado = tabla[estado][5]

    if estado == 8:

        return *f*"La cadena es valida: {*cadena*}"

    else:

        return "La cadena es invalida"

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    print(ejercicio3())