

Aula 4

Linguagem de Programação

Prof. Wellington Rodrigo Monteiro

Conversa Inicial

I/O: input/output; entrada/saída

- Arquivos em vários formatos
 - CSV, XML, JSON, parquet
- Encoding
- SQLite
- Persistência
 - Local
 - Nuvem

XML e JSON

XML e JSON

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<estudantes>
  <estudante>
    <codigoEstudante>10000144/</codigoEstudante>
    <disciplina>50000/</disciplina>
    <dataAtualizacao>2021-12-01 00:00:00/</dataAtualizacao>
    <nota>5.4/</nota>
  </estudante>
  <estudante>
    <codigoEstudante>10000145/</codigoEstudante>
    <disciplina>50000/</disciplina>
    <dataAtualizacao>2021-06-20 00:00:00/</dataAtualizacao>
    <nota>5.7/</nota>
  </estudante>
  <estudante>
    <codigoEstudante>10000146/</codigoEstudante>
    <disciplina>50000/</disciplina>
    <dataAtualizacao>2021-06-25 00:00:00/</dataAtualizacao>
    <nota>7.9/</nota>
  </estudante>
</estudantes>
```

ASCII Table				Dec Hex Oct Char				Dec Hex Oct Char				Dec Hex Oct Char			
0	0	0		32	20	40	space	64	40	100	P	96	60	144	
1	1	1		33	21	41	!	65	41	101	Q	97	61	145	a
2	2	2		34	22	42	"	66	42	102	R	98	62	146	b
3	3	3		35	23	43	#	67	43	103	S	99	63	147	c
4	4	4		36	24	44	\$	68	44	104	T	100	64	148	d
5	5	5		37	25	45	%	69	45	105	U	101	65	149	e
6	6	6		38	26	46	&	70	46	106	V	102	66	150	f
7	7	7		39	27	47	'	71	47	107	W	103	67	151	g
8	8	8		40	28	48	(	72	48	108	X	104	68	152	h
9	9	9		41	29	49	)	73	49	109	Y	105	69	153	i
10	10	10		42	30	50	*	74	50	110	Z	106	70	154	j
11	11	11		43	31	51	+	75	51	111	[	107	71	155	k
12	12	12		44	32	52	,	76	52	112	\	108	72	156	l
13	13	13		45	33	53	.	77	53	113	]	109	73	157	m
14	14	14		46	34	54	:	78	54	114	^	110	74	158	n
15	15	15		47	35	55	;	79	55	115	_	111	75	159	o
16	16	16		48	36	56	<	80	56	116	`	112	76	160	p
17	17	17		49	37	57	=	81	57	117	~	113	77	161	q
18	18	18		50	38	60		82	58	118		114	78	162	r
19	19	19		51	39	61	!	83	59	119	A	115	79	163	s
20	20	20		52	40	62	"	84	60	120	B	116	80	164	t
21	21	21		53	41	63	#	85	61	121	C	117	81	165	u
22	22	22		54	42	64	\$	86	62	122	D	118	82	166	v
23	23	23		55	43	65	%	87	63	123	E	119	83	167	w
24	24	24		56	44	66	&	88	64	124	F	120	84	168	x
25	25	25		57	45	67	'	89	65	125	G	121	85	169	y
26	26	26		58	46	68	(	90	66	126	H	122	86	170	z
27	27	27		59	47	69	)	91	67	127	I	123	87	171	
28	28	28		60	48	70	*	92	68	128	J	124	88	172	
29	29	29		61	49	71	+	93	69	129	K	125	89	173	
30	30	30		62	50	72	,	94	70	130	L	126	90	174	
31	31	31		63	51	73	.	95	71	131	M	127	91	175	

Encoding

- Laço e café
- UTF-8 (13 bytes)
 - 4C61C3A76F206520636166C3A9
- Windows-1252 (11 bytes)
 - 4C61E76F206520636166E9

CSV e Parquet

CSV

- Possui um delimitador (Tab/vírgula/ponto-e-vírgula/outros)
 - Depende das configurações regionais
- Arquivo que pode ser lido no Excel ou no bloco de notas
- Problemas de escalabilidade/performance

CSV

```
Código do Estudante;Disciplina;Data de Atualização;Nota
10000144;25000;2021-12-01;5,4
10000145;54000;2021-06-20;5,7
10000146;54050;2021-06-25;7,9
10000147;25020;2021-09-30;9,5
10000148;25020;2021-04-15;10
10000149;25020;2021-05-01;10
10000149;54000;2021-12-15;5
10000149;54050;2021-12-15;3,2
```

Parquet

Código do Estudante	Disciplina	Data de Atualização	Nota
10000144	25000	2021-12-01	5.4
10000145	54000	2021-06-20	5.7
10000146	54050	2021-06-25	7.9
10000147	25020	2021-09-30	9.5
10000148	25020	2021-04-15	10.0
10000149	25020	2021-05-01	10.0
10000149	54000	2021-12-15	5.0
10000149	54050	2021-12-15	3.2

SQLite

SQLite

- Banco de dados em arquivo
- Sem sistemas/servidores em banco de dados
- Sintaxe do SQL para operações relacionadas a dados

13

Casos de Uso

- Internet das Coisas (IoT) e sistemas embarcados
 - Precisa de velocidade e não necessariamente tem conexão boa com um servidor
- Celulares
- TVs
- Videogames
- Relógios
- Eletrodomésticos
- Carros

14

Casos de Uso

- Softwares de computador
 - Desenhos de modelos de engenharia (CAD)
 - Softwares de análise financeira
 - Catálogos de músicas e livros
- Sites de pouco movimento
- Bancos de dados temporários

15

Casos de uso não recomendado

- Aplicações com cliente e servidor
- Sites movimentados (+100 mil visitas/dia)
- Aplicações com muitos usuários simultâneos

16

Persistindo aqui

17

Persistência local

- Armazenamento em arquivos
 - XML/JSON
 - Excel/CSV/Parquet
 - SQLite
 - Arquivos de texto
 - Pickle

18

Persistindo lá

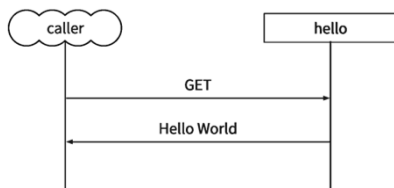
19

Transitando informações na nuvem

- ▀ Arquitetura on-premises
- ▀ Arquitetura na nuvem
- ▀ Comunicação entre sistemas
 - REST

20

Comunicação entre duas aplicações



21