

## Apéndice A

### Archivos definidos para entrenamiento

Aquí se muestran los archivos de datos definidos para llevar a cabo el entrenamiento de una red neuronal. Cabe mencionar que estos archivos fueron los del experimento base, es decir independientes del contexto.

```

/* ----- */
/* Archivo : tele.vocab */
/* Definición del vocabulario de propósito general en español */
/* ----- */

.pau { .pau } ;
.bn { .bn } ;
.br { .br } ;
.ln { .ln } ;
.unk { .unk } ;
a {a} ;
a {a_h} ;
a {a_fp} ;
a {a_x} ;
b {b} ;
bc {bc} ;
d {d} ;
D {D} ;
dc {dc} ;
e {e} ;
e {e_h} ;
e {e_fp} ;
e {e_x} ;
f {f} ;
g {g} ;
G {G} ;
gc {gc} ;
i {i} ;
i {i_h} ;
i {i_fp} ;
i {i_x} ;
x {x} ;
x {x_fp} ;
k {k} ;
kc {kc} ;
l {l} ;
dZ {dZ} ;
dZc {dZc} ;
m {m} ;
m {m_fp} ;
n {n} ;
N {N} ;

```

```

nj    {nj} ;
o     {o} ;
o     {o_h} ;
o     {o_x} ;
p     {p} ;
pc    {pc} ;
r     {r} ;
rr    {rr} ;
rZ    {rZ} ;
s     {s} ;
s     {s_v} ;
t     {t} ;
tc    {tc} ;
tS    {tS} ;
tSc   {tSc} ;
u     {u} ;
u     {u_h} ;
u     {u_fp} ;
u     {u_x} ;
u     {w} ;
V     {V} ;

ae    {ae} ;
ai    {ai} ;
ei    {ei} ;
ia    {ia} ;
ie    {ie} ;
io    {io} ;
oi    {oi} ;
wa    {wa} ;
we    {we} ;

/* Gramática */

$phone = .pau | a | b | bc | d | D | dc | e | f | g | G | gc | i | x
| k | kc | l | dZ | dZc | m | n | N | nj | o | p | pc | r | rr | rZ
| s | t | tc | tS | tSc | u | V | ae | ai | ei | ia | ie | io | oi |
wa | we | .bn | .br | .ln | .unk ;

$grammar = ( [.pau%%] < $phone [.pau%%] > ) ;

/* -----*/
/* Archivo : tele.parts */
/* Definición de las partes de cada fonema del vocabulario, aquí todos los */
/* fonemas tienen una parte, es decir, son independientes del contexto. */
/* -----*/

.pau  1 ;
.bn   1 ;
.br   1 ;
.ln   1 ;

```

---

```
.unk 1 ;  
  
a 1 ;  
a_h 1 ;  
a_fp 1 ;  
a_x 1 ;  
b 1 ;  
bc 1 ;  
d 1 ;  
D 1 ;  
dc 1 ;  
e 1 ;  
e_h 1 ;  
e_fp 1 ;  
e_x 1 ;  
f 1 ;  
g 1 ;  
G 1 ;  
gc 1 ;  
i 1 ;  
i_h 1 ;  
i_fp 1 ;  
i_x 1 ;  
x 1 ;  
x_fp 1 ;  
k 1 ;  
kc 1 ;  
l 1 ;  
dZ 1 ;  
dZc 1 ;  
m 1 ;  
m_fp 1 ;  
n 1 ;  
N 1 ;  
nj 1 ;  
o 1 ;  
o_h 1 ;  
o_x 1 ;  
p 1 ;  
pc 1 ;  
r 1 ;  
rr 1 ;  
rZ 1 ;  
s 1 ;  
s_v 1 ;  
t 1 ;  
tc 1 ;  
tS 1 ;  
tSc 1 ;  
u 1 ;  
u_h 1 ;  
u_fp 1 ;  
u_x 1 ;  
w 1 ;  
V 1 ;
```

```
ae    1 ;
ai    1 ;
ei    1 ;
ia    1 ;
ie    1 ;
io    1 ;
oi    1 ;
wa    1 ;
we    1 ;

/* -----*/
/* Archivo : tele.desc */
/* Descripción de fonemas independientes del contexto para el reconocedor */
/* -----*/

outputmodel "tele.0";
vecsize 130;
# sampling_rate: 8000 ;

prototype onestate numstate 3 transp
      0.000 1.000 0.000
      0.000 0.500 0.500
      0.000 0.000 0.000;

# NOTE: There are 67 categories to train on
define onestate <\.bn> ;
define onestate <\.br> ;
define onestate <\.ln> ;
define onestate <\.pau> ;
define onestate <\.unk> ;
define onestate <D> ;
define onestate <G> ;
define onestate <N> ;
define onestate <V> ;
define onestate <a> ;
define onestate <a_fp> ;
define onestate <a_h> ;
define onestate <a_x> ;
define onestate <ae> ;
define onestate <ai> ;
define onestate <b> ;
define onestate <bc> ;
define onestate <d> ;
define onestate <dZ> ;
define onestate <dZc> ;
define onestate <dc> ;
define onestate <e> ;
define onestate <e_fp> ;
define onestate <e_h> ;
```

```

define onestate <e_x> ;
define onestate <ei> ;
define onestate <f> ;
define onestate <g> ;
define onestate <gc> ;
define onestate <i> ;
define onestate <i_fp> ;
define onestate <i_h> ;
define onestate <i_x> ;
define onestate <ia> ;
define onestate <ie> ;
define onestate <io> ;
define onestate <k> ;
define onestate <kc> ;
define onestate <l> ;
define onestate <m> ;
define onestate <m_fp> ;
define onestate <n> ;
define onestate <nj> ;
define onestate <o> ;
define onestate <o_h> ;
define onestate <o_x> ;
define onestate <oi> ;
define onestate <p> ;
define onestate <pc> ;
define onestate <r> ;
define onestate <rZ> ;
define onestate <rr> ;
define onestate <s> ;
define onestate <s_v> ;
define onestate <t> ;
define onestate <tS> ;
define onestate <tSc> ;
define onestate <tc> ;
define onestate <u> ;
define onestate <u_fp> ;
define onestate <u_h> ;
define onestate <u_x> ;
define onestate <w> ;
define onestate <wa> ;
define onestate <we> ;
define onestate <x> ;
define onestate <x_fp> ;
define onestate <\.garbage> ;

```

### Especificación de las duraciones

duration	<\.bn>	100	9030
	<\.br>	80	5074
	<\.ln>	67	7410
	<\.pau>	10	8270
	<\.unk>	28	7795
	<D>	20	190

---

<G>	10	253
<N>	24	214
<V>	10	210
<a>	28	880
<a_fp>	103	619
<a_h>	43	301
<a_x>	20	36
<ae>	185	268
<ai>	59	372
<b>	10	70
<bc>	10	200
<d>	10	90
<dZ>	20	110
<dZc>	10	92
<dc>	10	244
<e>	20	1070
<e_fp>	127	1310
<e_h>	36	225
<e_x>	16	54
<ei>	53	490
<f>	10	156
<g>	10	110
<gc>	10	174
<i>	10	1000
<i_fp>	215	1441
<i_h>	27	168
<i_x>	17	36
<ia>	41	336
<ie>	33	457
<io>	46	551
<k>	10	147
<kc>	10	250
<l>	10	316
<m>	10	611
<m_fp>	92	1067
<n>	20	500
<nj>	60	210
<o>	20	753
<o_h>	32	242
<o_x>	18	50
<oi>	55	310
<p>	10	90
<pc>	20	200
<r>	10	241
<rZ>	43	184
<rr>	10	170
<s>	30	1020
<s_v>	26	314
<t>	10	94
<tS>	30	152
<tSc>	20	190
<tc>	10	408
<u>	10	460
<u_fp>	342	416
<u_h>	34	55
<u_x>	34	60

---

<w>	20	141
<wa>	46	226
<we>	50	246
<x>	10	230
<x_fp>	10	5000
<\.garbage>	10	5000;

Ahora se muestran los archivos ocupados para el entrenamiento con la diferencia que estos son dependientes del contexto. El archivo de vocabulario sigue siendo el mismo. Pero los demás sufrieron algunos cambios.

```

/* -----*/
/* Archivo : telecd.parts */
/* Definición de las partes de cada fonema del vocabulario, aquí los fonemas */
/* están divididos en partes diferentes, es decir son dependientes del contexto. */
/* -----*/

.pau 1 ;
.bn 1 ;
.br 1 ;
.ln 1 ;
.unk 1 ;

a 3 ;
a_h 1 ;
a_fp 3 ;
a_x 1 ;
b r ;
bc 1 ;
d r ;
D 3 ;
dc 1 ;
e 3 ;
e_h 1 ;
e_fp 3 ;
e_x 1 ;
f 1 ;
g r ;
G 3 ;
gc 1 ;
i 3 ;
i_h 1 ;
i_fp 3 ;
i_x 1 ;
x 1 ;
x_fp 1 ;
k r ;
kc 1 ;
l 3 ;
dZ r ;
dZc 1 ;
m 1 ;
m_fp 1 ;

```

---

```

n      1 ;
N      1 ;
nj     1 ;
o      3 ;
o_h    1 ;
o_x    1 ;
p      r ;
pc     1 ;
r      1 ;
rr     1 ;
rZ     1 ;
s      1 ;
s_v    1 ;
t      r ;
tc     1 ;
tS     1 ;
tSc    1 ;
u      3 ;
u_h    1 ;
u_fp   3 ;
u_x    1 ;
w      3 ;
V      3 ;

ae     3 ;
ai     3 ;
ei     3 ;
ia     3 ;
ie     3 ;
io     3 ;
oi     3 ;
wa     3 ;
we     3 ;

$pau = .pau .br ;
$vclosu = dc dZc bc gc ;
$uclosu = tc tSc pc kc ;
$front = e e_h e_fp e_x i i_h i_fp i_x ;
$back = o o_h o_x u u_h u_fp u_x w ;
$mid = a a_h a_fp a_x ;
$fric = s s_v x x_fp f ;
$semi = D G V ;
$vstop = b d dZ g ;
$ustop = k p t tS ;
$nasa = m m_fp n N nj ;
$lat = l ;
$flap = r rZ rr ;
$dip = ae ai ei ia ie io oi wa we ;
$noise = .unk .bn .ln ;

/* ----- */
/* Archivo : telecd.desc */
/* Descripción de fonemas dependientes del contexto para el reconocedor */
/* ----- */

```



```

outputmodel "telecd.0";
vecsize 130;
# sampling_rate: 8000 ;

prototype onestate numstate 3 transp
      0.000 1.000 0.000
      0.000 0.500 0.500
      0.000 0.000 0.000;

$back = o o_h o_x u u_h u_fp u_x w ;
$dip = ae ai ei ia ie io oi wa we ;
$flap = r rZ rr ;
$fric = s s_v x x_fp f ;
$front = e e_h e_fp e_x i i_h i_fp i_x ;
$lat = l ;
$mid = a a_h a_fp a_x ;
$nasa = m m_fp n N nj ;
$noise = \.unk \.bn \.ln ;
$pau = \.pau \.br ;
$semi = D G V ;
$uclosu = tc tSc pc kc ;
$ustop = k p t tS ;
$vclosu = dc dZc bc gc ;
$vstop = b d dZ g ;

# NOTE: There are 855 categories to train on
# NOTE: There are 855 categories to train on
define onestate <\.bn> ;
define onestate <\.br> ;
define onestate <\.ln> ;
define onestate <\.pau> ;
define onestate <\.unk> ;
define onestate $back<D $dip<D $flap<D $fric<D $front<D
      $lat<D $mid<D $nasa<D $noise<D $pau<D $semi<D
      $uclosu<D $ustop<D $vclosu<D $vstop<D <D> D>$back
      D>$dip D>$flap D>$fric D>$front D>$lat D>$mid
      D>$nasa D>$noise D>$pau D>$semi D>$uclosu D>$ustop
      D>$vclosu D>$vstop ;
define onestate $back<G $dip<G $flap<G $fric<G $front<G
      $lat<G $mid<G $nasa<G $noise<G $pau<G $semi<G
      $uclosu<G $ustop<G $vclosu<G $vstop<G <G> G>$back
      G>$dip G>$flap G>$fric G>$front G>$lat G>$mid
      G>$nasa G>$noise G>$pau G>$semi G>$uclosu G>$ustop
      G>$vclosu G>$vstop ;
define onestate <N> ;
define onestate $back<V $dip<V $flap<V $fric<V $front<V
      $lat<V $mid<V $nasa<V $noise<V $pau<V $semi<V
      $uclosu<V $ustop<V $vclosu<V $vstop<V <V> V>$back
      V>$dip V>$flap V>$fric V>$front V>$lat V>$mid
      V>$nasa V>$noise V>$pau V>$semi V>$uclosu V>$ustop
      V>$vclosu V>$vstop ;

*
*
*

```

---

duration	<\.bn>	100	9030
	<\.br>	80	5074
	<\.ln>	67	7410
	<\.pau>	10	8270
	<\.unk>	28	7795
	\$back<D	7	41
	\$dip<D	9	26
	\$flap<D	7	27
	\$fric<D	7	30
	\$front<D	7	63
	\$lat<D	7	26
	\$mid<D	3	34
	\$nasa<D	5	27
	\$noise<D	9	16
	\$pau<D	7	30
	\$semi<D	6	6
	\$uclosu<D	10	5000
	\$ustop<D	10	5000
	\$vclosu<D	10	5000
	\$vstop<D	13	20
	<D>	6	64
	D>\$back	7	40
	D>\$dip	8	23
	D>\$flap	7	20
	D>\$fric	16	27
	D>\$front	7	63
	D>\$lat	10	10
	D>\$mid	3	33
	D>\$nasa	13	26
	D>\$noise	10	5000
	D>\$pau	3	24
	D>\$semi	6	27
	D>\$uclosu	10	5000
	D>\$ustop	10	5000
	D>\$vclosu	3	14
	D>\$vstop	10	5000
	\$back<G	10	28
	\$dip<G	15	15
	\$flap<G	22	24
	\$fric<G	3	30
	\$front<G	10	37
	\$lat<G	10	33
	\$mid<G	9	84
	\$nasa<G	9	33
	\$noise<G	12	30
	\$pau<G	22	43
	\$semi<G	19	29
	\$uclosu<G	10	5000
	\$ustop<G	10	5000
	\$vclosu<G	10	5000
	\$vstop<G	10	5000
	<G>	4	85
	G>\$back	3	84
	G>\$dip	17	23
	G>\$flap	16	23

\*

\*  
\*

Este archivo se ha recortado de su forma original, solo es un ejemplo de como sería el desc para el experimento dependiente del contexto, ya que el tamaño de este abarca alrededor de 30 páginas.

## Archivos definidos para desarrollo

```

/* -----*/
/* Archivo : completo.vocab */
/* Definición del vocabulario para al etapa de desarrollo, los fonemas de salida */
/* se identifican por el fonema seguido de un guión bajo y la letra "F" */
/* -----*/

.pau { .pau };
.unk { .unk };
.br { .br };
.bn { .bn };
.ln { .ln };

a_f { a | a_h | a_fp | a_x };
b_f { bc b | v };
d_f { dc d | D };
e_f { e | e_h | e_fp | e_x };
f_f { f };
g_f { gc g | G };
i_f { i | i_h | i_fp | i_x };
j_f { x | x_fp };
k_f { kc k };
l_f { l };
ll_f { dZc dZ };
m_f { m | m_fp };
n_f { n | N };
nj_f { nj };
o_f { o | o_h | o_x };
p_f { pc p };
r_f { r | rr | rZ };
s_f { s | s_v };
t_f { tc t };
CH_f { tSc tS };
u_f { u | u_h | u_fp | u_x | w };
ia_f { ia };
ie_f { ie };
io_f { io };
ua_f { wa };
ue_f { we };

```

```
$phonema = .pau%% | .unk%% | .br%% | .bn%% | .ln%% | a_f | b_f | d_f  
| e_f | f_f | g_f | i_f | j_f | k_f | l_f | ll_f | m_f | n_f | nj_f  
| o_f | p_f | r_f | s_f | t_f | CH_f | u_f | ia_f | ie_f | io_f |  
ua_f | ue_f ;
```

```
$grammar = ( < $phonema > ) ;
```