Czytanie sześciokropasów jednogłosowych

Stefan

4 VII 2011

Bramatyka — gramatyka brajlowska

Oznaczenia metabramatyczne:

Nieterminal

Bramatyka — gramatyka brajlowska

Oznaczenia metabramatyczne:

Nieterminal

`Terminal`

Bramatyka — gramatyka brajlowska

Oznaczenia metabramatyczne:

Nieterminal

`Terminal`

ε — nic

Bramatyka — gramatyka brajlowska

Oznaczenia metabramatyczne:

Nieterminal

`Terminal`

ε — nic

`:` — „to jest”

Bramatyka — gramatyka brajlowska

Oznaczenia metabramatyczne:

Nieterminal

`Terminal`

ε	— nic
:	— „to jest”
$\vert$	— „albo”

Bramatyka — gramatyka brajlowska

Oznaczenia metabramatyczne:

Nieterminal

`Terminal`

ε — nic

`:` — „to jest”

$|$ — „albo”

A^* — 0 lub więcej razy

Bramatyka — gramatyka brajlowska

Oznaczenia metabramatyczne:

Nieterminal

`Terminal`

ε	— nic
`:`	— „to jest”
$\vert$	— „albo”
A^*	— 0 lub więcej razy
$\{\ldots\}$	— grupowanie

Bramatyka — gramatyka brajlowska

Oznaczenia metabramatyczne:

Nieterminal

`Terminal`

ε — nic

`:` — „to jest”

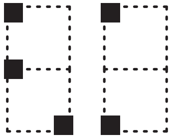
$|$ — „albo”

A^* — 0 lub więcej razy

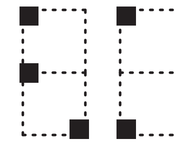
$\{\ldots\}$ — grupowanie

Muzyka `:` *Klucz* *Tonacja* *Metrum* *Takty* ⠣⠅

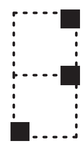
Sprawy kluczowe

Muzyka : *Klucz* *Tonacja* *Metrum* *Takty* 

Sprawy kluczowe

Muzyka : *Klucz* *Tonacja* *Metrum* *Takty* 

Klucz : ε — nic

|  *???* — nie rozumiem

Sprawy kluczowe

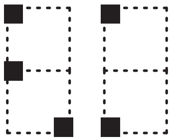
Muzyka **:** *Klucz* *Tonacja* *Metrum* *Takty* ⠣⠅

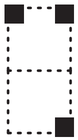
Klucz **:** ε — nic

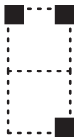
| ⠜ *???* — nie rozumiem

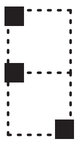
Niczego o kluczach nie rozumiem. . .

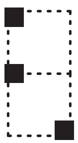
Tonacja i Tonacy

Muzyka **:** *Klucz* *Tonacja* *Metrum* *Takty* 

Tonacja **:**  $*$ — krzyżyki, $\leqslant 3$

| *Liczba*  — krzyżyki, $\geqslant 4$

|  $*$ — bemole, $\leqslant 3$

| *Liczba*  — bemole, $\geqslant 4$

Tonacja i Tonacy

Muzyka : *Klucz* *Tonacja* *Metrum* *Takty* ⠣⠅

Tonacja : ⠩* — krzyżyki, $\leqslant 3$

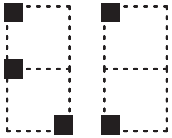
| *Liczba* ⠩ — krzyżyki, $\geqslant 4$

| ⠣* — bemole, $\leqslant 3$

| *Liczba* ⠣ — bemole, $\geqslant 4$

niejednoznaczność

Wszystkiego od metra

Muzyka **:** *Klucz Tonacja Metrum Takty* 

Metrum **:** *Liczba Liczba_obniżona* — metrum dwuliczbowe

| *Liczba* — metrum jednoliczbowe

Wszystkiego od metra

Muzyka **:** *Klucz Tonacja* *Metrum* *Takty* ⠣⠅

Metrum **:** *Liczba* *Liczba_obniżona* — metrum dwuliczbowe

| *Liczba* — metrum jednoliczbowe

Liczba **:** ⠼ *Cyfra**

Wszystkiego od metra

Muzyka **:** *Klucz* *Tonacja* *Metrum* *Takty* ⠣⠅

Metrum **:** *Liczba* *Liczba_obniżona* — metrum dwuliczbowe

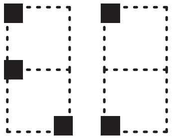
| *Liczba* — metrum jednoliczbowe

Liczba **:** ⠼ *Cyfra* *

Cyfra **:** ⠁ | ⠃ | ⠉ | ⠙ | ⠑ — 1, 2, 3, 4, 5

| ⠋ | ⠛ | ⠓ | ⠊ | ⠚ — 6, 7, 8, 9, 0

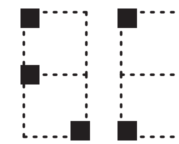
Wszystkiego od metra

Muzyka **:** *Klucz Tonacja Metrum Takty* 

Metrum **:** *Liczba Liczba_obniżona* — metrum dwuliczbowe

| *Liczba* — metrum jednoliczbowe

Wszystkiego od metra

Muzyka **:** *Klucz Tonacja* *Metrum* *Takty* 

Metrum **:** *Liczba* *Liczba_obniżona* — metrum dwuliczbowe

| *Liczba* — metrum jednoliczbowe

Liczba_obniżona **:** *Cyfra_obniżona* *

Wszystkiego od metra

Muzyka **:** *Klucz Tonacja Metrum Takty* ⠣⠅

Metrum **:** *Liczba Liczba_obniżona* — metrum dwuliczbowe

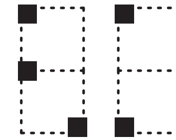
| *Liczba* — metrum jednoliczbowe

Liczba_obniżona **:** *Cyfra_obniżona**

Cyfra_obniżona **:** ⠂ | ⠆ | ⠒ | ⠲ | ⠢ — 1, 2, 3, 4, 5

| ⠖ | ⠶ | ⠦ | ⠔ | ⠴ — 6, 7, 8, 9, 0

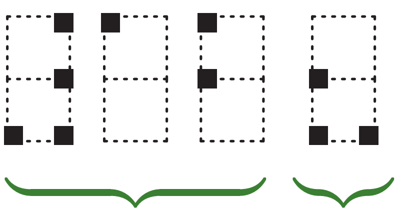
Wszystkiego od metra

Muzyka **:** *Klucz Tonacja Metrum Takty* 

Metrum **:** *Liczba Liczba_obniżona* — metrum dwuliczbowe

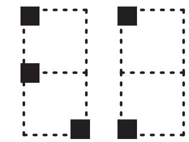
| *Liczba* — metrum jednoliczbowe

Przykłady:



— metrum $\dfrac{12}{8}$

Wszystkiego od metra

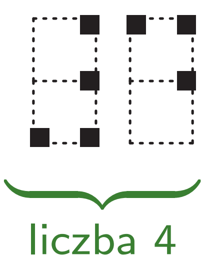
Muzyka **:** *Klucz Tonacja* *Metrum* *Takty* 

Metrum **:** *Liczba Liczba_obniżona* — metrum dwuliczbowe

| *Liczba* — metrum jednoliczbowe

Przykłady:

— metrum $\frac{12}{8}$



— metrum 4

Tak, tak

Muzyka : *Klucz Tonacja Metrum* ==*Takty*== ⠣⠅

Takty : *Takt* { ⠀ *Takt* }*

Tak, tak

Muzyka : *Klucz Tonacja Metrum Takty* ⠣⠅

Takty : *Takt* $\{$ ⠀ *Takt* $\}^*$

Takt : *Nuta Nuta**

Tak, tak

Muzyka	**:**	*Klucz Tonacja Metrum Takty* ⠣⠅
Takty	**:**	*Takt* $\{$ ⠀ *Takt* $\}^*$
Takt	**:**	*Nuta Nuta**
Nuta	**:**	*nutka Kropki*
	|	*zn_chrom nutka Kropki*
	|	*zn_okt nutka Kropki*
	|	*zn_chrom zn_okt nutka Kropki*

Tak, tak

Muzyka : *Klucz Tonacja Metrum* *Takty* ⠣⠅

Takty : *Takt* $\{$ ⠀ *Takt* $\}^*$

Takt : *Nuta Nuta**

Nuta : *nutka Kropki*

| *zn_chrom* *nutka Kropki*

| *zn_okt nutka Kropki*

| *zn_chrom* *zn_okt nutka Kropki*

zn_chrom : ⠩ — krzyżyk

| ⠣ — bemol

| ⠡ — kasownik

Tak, tak

Muzyka : *Klucz Tonacja Metrum Takty* ⠣⠅

Takty : *Takt* { ⠀ *Takt* }*

Takt : *Nuta Nuta**

Nuta : *nutka Kropki*
| *zn_chrom nutka Kropki*
| *zn_okt nutka Kropki*
| *zn_chrom zn_okt nutka Kropki*

niejednoznaczność

zn_chrom : ⠩ — krzyżyk
| ⠣ — bemol
| ⠡ — kasownik

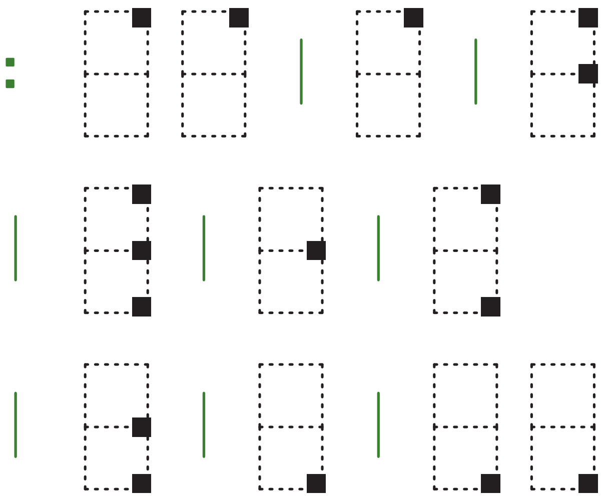
OK. . .

Muzyka	:	*Klucz Tonacja Metrum Takty* ⠣⠅
Takty	:	*Takt* { ⠀ *Takt* }*
Takt	:	*Nuta Nuta**
Nuta	:	*nutka Kropki*
	|	*zn_chrom nutka Kropki*
	|	*zn_okt nutka Kropki*
	|	*zn_chrom zn_okt nutka Kropki*

zn_okt	:	⠈⠈ | ⠈ | ⠘	— subkontra, kontra, wielka
	|	⠸ | ⠐ | ⠨	— mała, 1-, 2-kreślna
	|	⠰ | ⠠ | ⠠⠠	— 3-, 4-, 5-kreślna

OK...

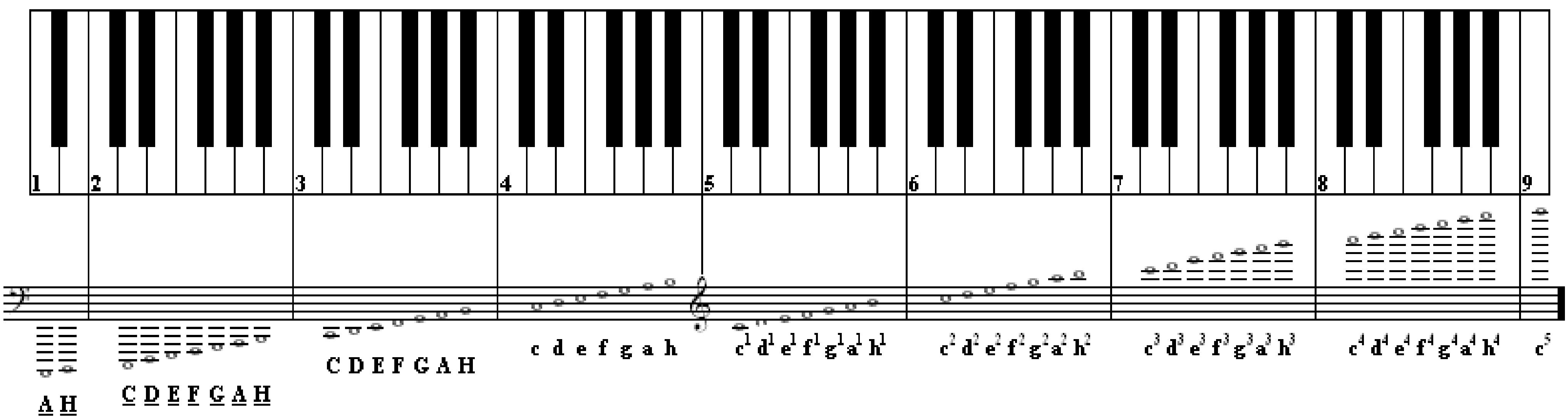
zn_okt :



— subkontra, kontra, wielka

— mała, 1-, 2-kreślna

— 3-, 4-, 5-kreślna



OK. . .

„Notacja mylnie podaje, iż klawiatura fortepianu obejmuje 7 oktaw. Na klawiaturze standardowej fortepianu występują dźwięki zawarte w 9 oktawach. Jest to poważny błąd autorów."

Roman Molinek
Wstępna analiza brajlowskiej notacji muzycznej.
Poznań.

OK. . .

„Notacja mylnie podaje, iż klawiatura fortepianu obejmuje 7 oktaw. Na klawiaturze standardowej fortepianu występują dźwięki zawarte w 9 oktawach. Jest to poważny błąd autorów.”

Roman Molinek
Wstępna analiza brajlowskiej notacji muzycznej.
Poznań.

— to nieprawda

Nuteńki

Przed nutką znak oktawy pisze się, jeśli

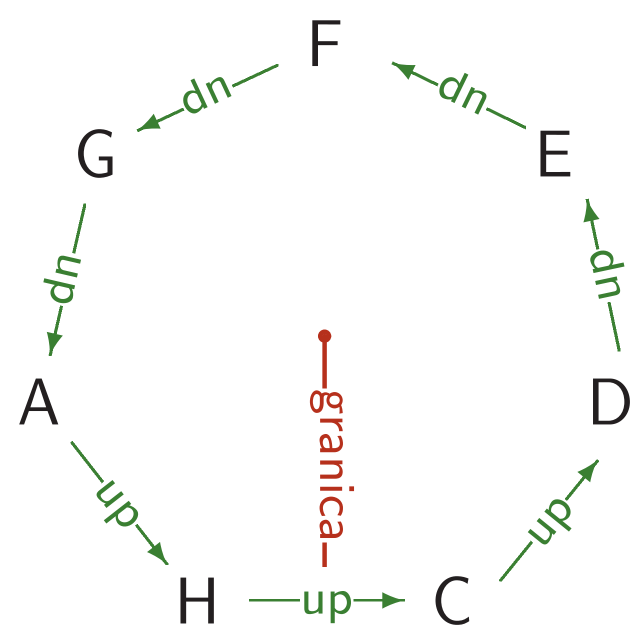
- odległość ponuty od przednuty $\geqslant$ seksta
- odległość ponuty od przednuty $\geqslant$ kwarta i $\leqslant$ kwinta, ale ponuta leży w innej oktawie niż przednuta.

Nuteńki

Przed nutką znak oktawy pisze się, jeśli

- odległość ponuty od przednuty $\geqslant$ seksta
- odległość ponuty od przednuty $\geqslant$ kwarta i $\leqslant$ kwinta, ale ponuta leży w innej oktawie niż przednuta.

A więc, **jeśli znaku oktawy nie ma**



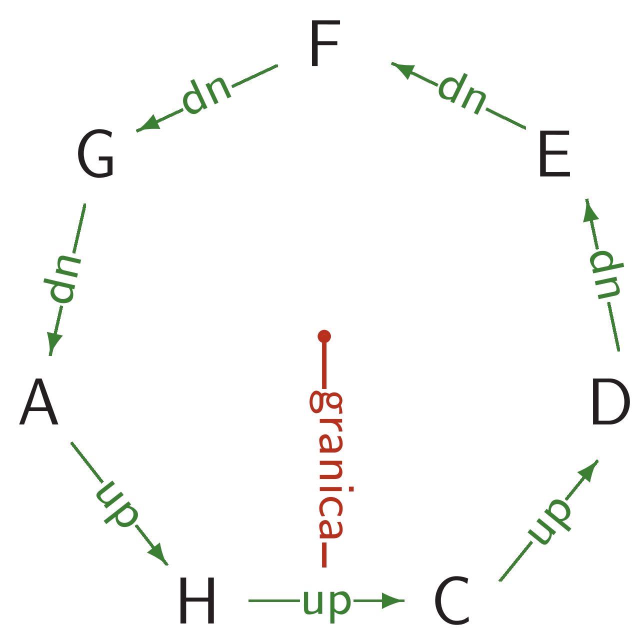
Nuteńki

Przed nutką znak oktawy pisze się, jeśli

- odległość ponuty od przednuty $\geqslant$ seksta
- odległość ponuty od przednuty $\geqslant$ kwarta i $\leqslant$ kwinta, ale ponuta leży w innej oktawie niż przednuta.

A więc, **jeśli znaku oktawy nie ma**, to

- oktawę należy **zmienić w górę o 1**, o ile
  - przednuta to A a ponuta to C, lub
  - przednuta to H a ponuta to C lub D;



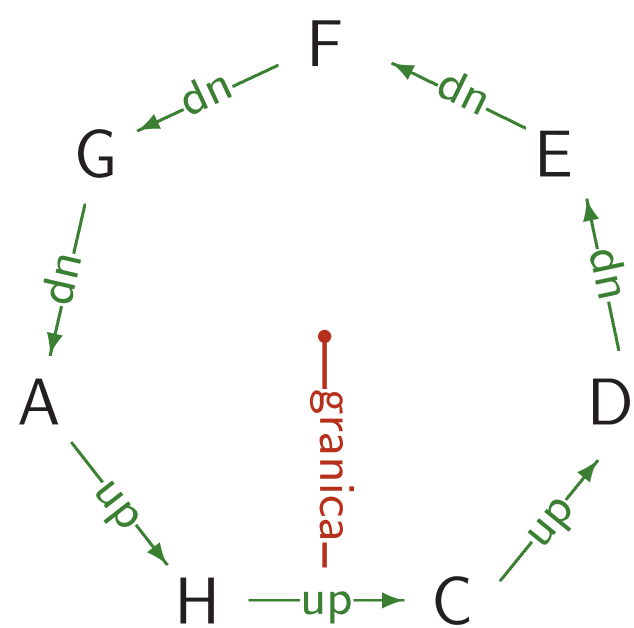
Nuteńki

Przed nutką znak oktawy pisze się, jeśli

- odległość ponuty od przednuty ⩾ seksta
- odległość ponuty od przednuty ⩾ kwarta i ⩽ kwinta, ale ponuta leży w innej oktawie niż przednuta.

A więc, **jeśli znaku oktawy nie ma**, to

- oktawę należy **zmienić w górę o 1**, o ile
  - przednuta to A a ponuta to C, lub
  - przednuta to H a ponuta to C lub D;
- oktawę należy **zmienić w dół o 1**, o ile
  - przednuta to D a ponuta to H, lub
  - przednuta to C a ponuta to A lub H.



Nuteńki

Muzyka **:** *Klucz Tonacja Metrum* ==*Takty*== ⠣⠅

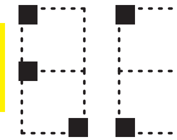
Takty **:** *Takt* $\{$ ⠀ *Takt* $\}^*$

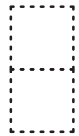
Takt **:** *Nuta Nuta**

Nuta **:** ==*nutka*== *Kropki* | *zn_chrom* ==*nutka*== *Kropki*
| *zn_okt* ==*nutka*== *Kropki* | *zn_chrom zn_okt* ==*nutka*== *Kropki*

nutka **:** *nutka_właśc*
| *zn_dlug nutka_właśc*

Nuteńki

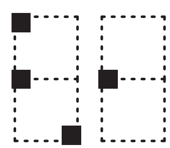
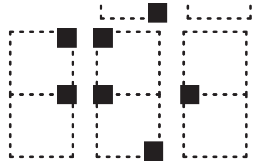
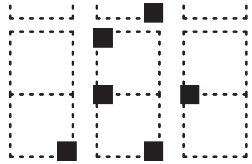
Muzyka **:** *Klucz Tonacja Metrum Takty* 

Takty **:** *Takt* {  *Takt* }*

Takt **:** *Nuta Nuta**

Nuta **:** *nutka Kropki* | *zn_chrom nutka Kropki*
| *zn_okt nutka Kropki* | *zn_chrom zn_okt nutka Kropki*

nutka **:** *nutka_właśc*
| *zn_dlug nutka_właśc*

zn_dlug **:**  — rozróżnik wartości
|  — wyróżnik wartości większych
|  — wyróżnik wartości mniejszych

Nuteńki

Muzyka : *Klucz Tonacja Metrum Takty* ⠣⠅

Takty : *Takt* { ⠀ *Takt* }*

Takt : *Nuta Nuta**

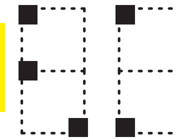
Nuta : *nutka Kropki* | *zn_chrom nutka Kropki*
| *zn_okt nutka Kropki* | *zn_chrom zn_okt nutka Kropki*

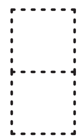
nutka : *nutka_właśc*
| *zn_dlug nutka_właśc*

niejednoznaczność

zn_dlug : ⠣⠂ — rozróżnik wartości
| ⠘⠣⠂ — wyróżnik wartości większych
| ⠠⠣⠂ — wyróżnik wartości mniejszych

Nuteńki

Muzyka **:** *Klucz Tonacja Metrum* *Takty* 

Takty **:** *Takt* {  *Takt* }*

Takt **:** *Nuta Nuta**

Nuta **:** *nutka Kropki* | *zn_chrom nutka Kropki*
| *zn_okt nutka Kropki* | *zn_chrom zn_okt nutka Kropki*

nutka **:** *nutka_właśc*
| *zn_dlug nutka_właśc*

nutka_właśc **:** . . . — wg tabelki na następnej stronie

Jej Wysokość Nuta

	c	d	e	f	g	a	h	pauza
całe lub 16-ki	⠽	⠵	⠯	⠿	⠷	⠮	⠾	⠍
pół lub 32-ki	⠝	⠕	⠏	⠟	⠗	⠎	⠞	⠥
ćwierć lub 64-ki	⠹	⠱	⠫	⠻	⠳	⠪	⠺	⠧
ósemki lub 128-ki	⠙	⠑	⠋	⠛	⠓	⠊	⠚	⠭

Nuteńki

Muzyka **:** *Klucz Tonacja Metrum* *Takty* ⠣⠅

Takty **:** *Takt* { ⠀ *Takt* }*

Takt **:** *Nuta Nuta**

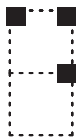
Nuta **:** *nutka Kropki* | *zn_chrom nutka Kropki*
| *zn_okt nutka Kropki* | *zn_chrom zn_okt nutka Kropki*

Kropki **:** ⠄*

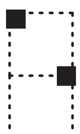
Kropasy nadużyte i nieużyte

Kropasy nadużyte i nieużyte

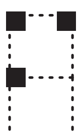
NIEJEDNOZNACZNOŚCI:



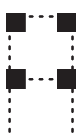
- cyfra 4
- nuta C[1/8]



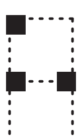
- cyfra 5
- nuta D[1/8]



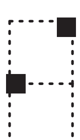
- cyfra 6
- nuta E[1/8]



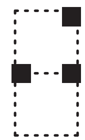
- cyfra 7
- nuta F[1/8]



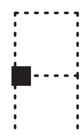
- cyfra 8
- nuta G[1/8]



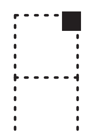
- cyfra 9
- nuta A[1/8]



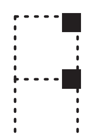
- cyfra 0
- nuta H[1/8]



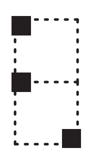
- obniż. cyf. 1
- końc. przeł. dług.



- okt. kontra
- pocz. przeł. dług.



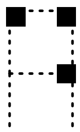
- okt. wielka
- pocz. przeł. dług.



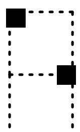
- bemol
- pocz. zakończ.
- środ. przeł. dług.

Kropasy nadużyte i nieużyte

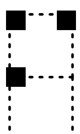
NIEJEDNOZNACZNOŚCI:



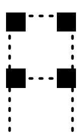
- cyfra 4
- nuta C[1/8]



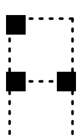
- cyfra 5
- nuta D[1/8]



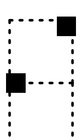
- cyfra 6
- nuta E[1/8]



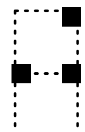
- cyfra 7
- nuta F[1/8]



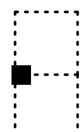
- cyfra 8
- nuta G[1/8]



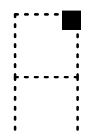
- cyfra 9
- nuta A[1/8]



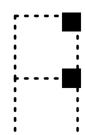
- cyfra 0
- nuta H[1/8]



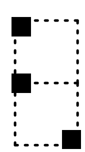
- obniż. cyf. 1
- końc. przeł. dług.



- okt. kontra
- pocz. przeł. dług.

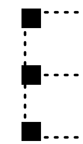


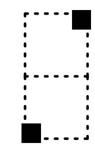
- okt. wielka
- pocz. przeł. dług.

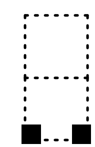


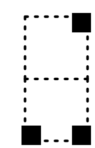
- bemol
- pocz. zakończ.
- środ. przeł. dług.

NIEUŻYTKI:









Czytnik muzycznych kropasów

Czytnik muzycznych kropasów

ZREALIZOWANE:

Ujednolicona międzynarodowa brajlowska notacja muzyczna.
(red. Bettye Krolick)
Wyd. Toccata, Warszawa 2002
str. 15–24

Czytnik muzycznych kropasów

ZREALIZOWANE:

Ujednolicona międzynarodowa brajlowska notacja muzyczna.
(red. Bettye Krolick)
Wyd. Toccata, Warszawa 2002
str. 15–24

czyli notacja dla muzyki jednogłosowej

Czytnik muzycznych kropasów

ZREALIZOWANE:

Ujednolicona międzynarodowa brajlowska notacja muzyczna.
(red. Bettye Krolick)
Wyd. Toccata, Warszawa 2002
str. 15–24

czyli notacja dla muzyki jednogłosowej

z wyjątkiem

1. kluczy

Czytnik muzycznych kropasów

ZREALIZOWANE:

Ujednolicona międzynarodowa brajlowska notacja muzyczna.
(red. Bettye Krolick)
Wyd. Toccata, Warszawa 2002
str. 15–24

czyli notacja dla muzyki jednogłosowej

z wyjątkiem

1. kluczy,
2. wnioskowania z metrum o długości nut

Czytnik muzycznych kropasów

ZREALIZOWANE:

Ujednolicona międzynarodowa brajlowska notacja muzyczna.
(red. Bettye Krolick)
Wyd. Toccata, Warszawa 2002
str. 15–24

czyli notacja dla muzyki jednogłosowej

z wyjątkiem

1. kluczy,
2. wnioskowania z metrum o długości nut,
3. ćwierćtonów

Czytnik muzycznych kropasów

ZREALIZOWANE:

Ujednolicona międzynarodowa brajlowska notacja muzyczna.
(red. Bettye Krolick)
Wyd. Toccata, Warszawa 2002
str. 15–24

czyli notacja dla muzyki jednogłosowej

z wyjątkiem

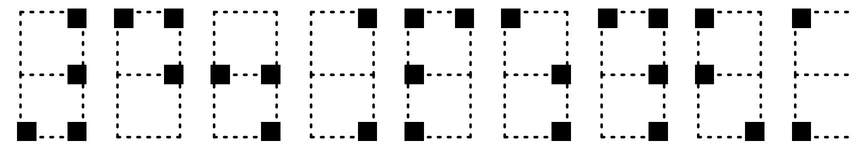
1. kluczy,
2. wnioskowania z metrum o długości nut,
3. ćwierćtonów,
4. grup rytmicznych (duoli, trioli, sekstoli, . . .).

Czytnik muzycznych kropasów

Dane:
ciąg kropasów muzycznych

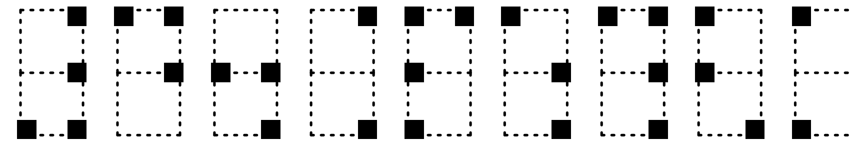
Czytnik muzycznych kropasów

Dane:

ciąg kropasów muzycznych: 

Czytnik muzycznych kropasów

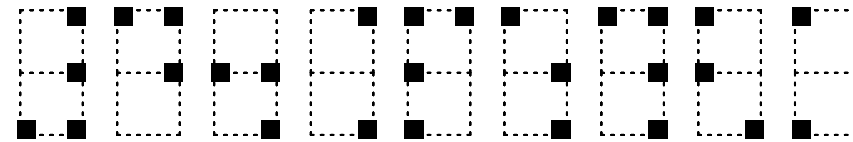
Dane:
ciąg kropasów muzycznych:



Postać dla kroparsera:
każdy kropas tłumaczymy na dwucyfrową liczbę ósemkową

Czytnik muzycznych kropasów

Dane:
ciąg kropasów muzycznych:

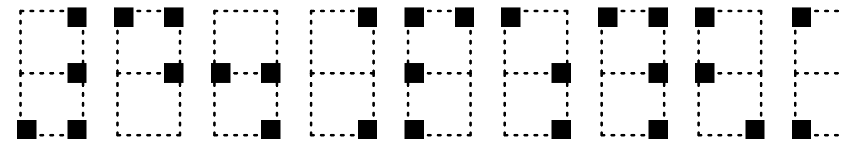


Postać dla kroparsera:
każdy kropas tłumaczymy na dwucyfrową liczbę ósemkową:

74

Czytnik muzycznych kropasów

Dane:
ciąg kropasów muzycznych:



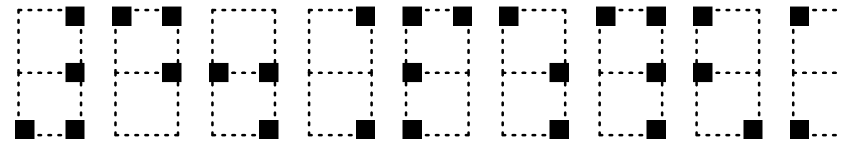
Postać dla kroparsera:
każdy kropas tłumaczymy na dwucyfrową liczbę ósemkową:

74 31

Czytnik muzycznych kropasów

Dane:

ciąg kropasów muzycznych:



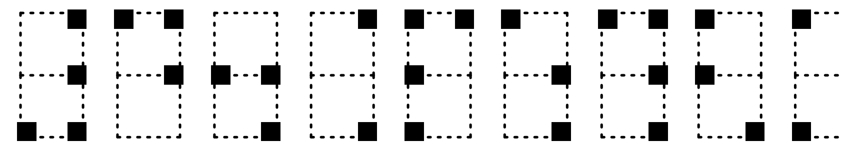
Postać dla kroparsera:

każdy kropas tłumaczymy na dwucyfrową liczbę ósemkową:

74 31 62

Czytnik muzycznych kropasów

Dane:
ciąg kropasów muzycznych:

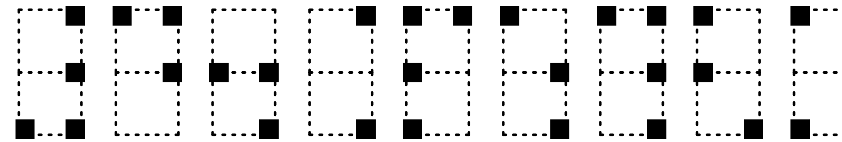


Postać dla kroparsera:
każdy kropas tłumaczymy na dwucyfrową liczbę ósemkową:

74 31 62 50 17 61 71 43 05

Czytnik muzycznych kropasów

Dane:
ciąg kropasów muzycznych:



Postać dla kroparsera:
każdy kropas tłumaczymy na dwucyfrową liczbę ósemkową:

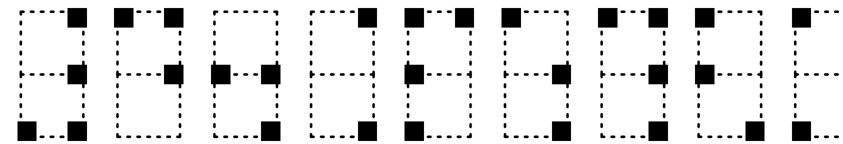
74 31 62 50 17 61 71 43 05

Kroparser produkuje:

```
metrum:4/4
E{+2}[1/2] D{+2}[1/4] C{+2}[1/4]
```

Czytnik muzycznych kropasów

Dane:
ciąg kropasów muzycznych:



Postać dla kroparsera:
każdy kropas tłumaczymy na dwucyfrową liczbę ósemkową:

74 31 62 50 17 61 71 43 05

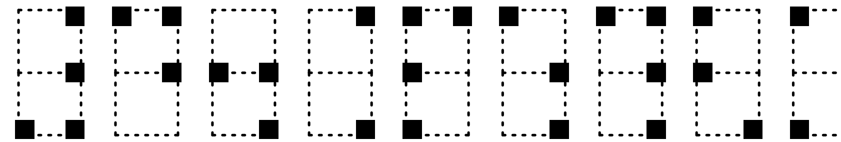
Kroparser produkuje:

```
metrum:4/4
E{+2}[1/2] D{+2}[1/4] C{+2}[1/4]
```

A to oznacza pierwszy takt „*Cologne Key*"

Czytnik muzycznych kropasów

Dane:
ciąg kropasów muzycznych:



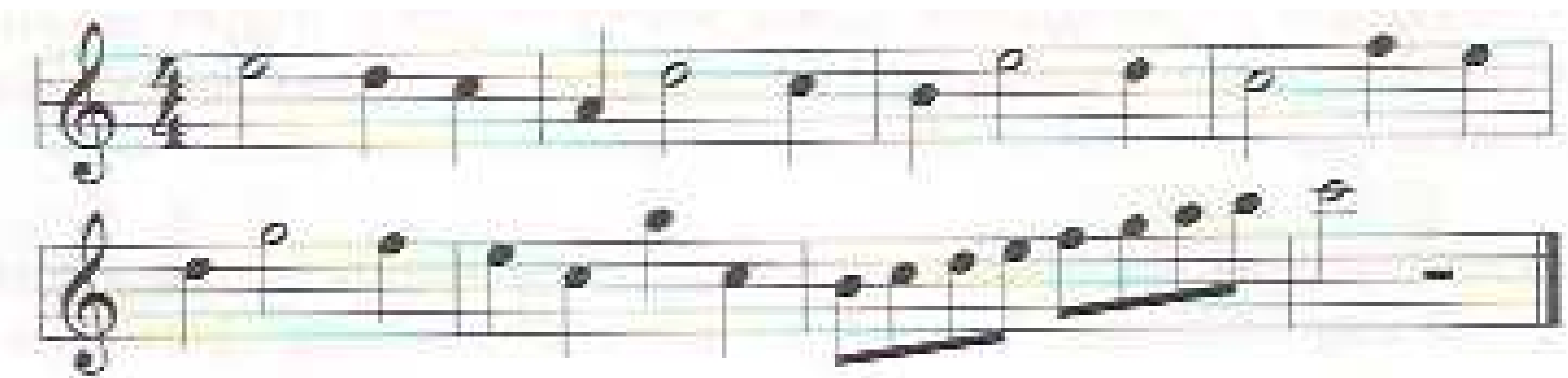
Postać dla kroparsera:
każdy kropas tłumaczymy na dwucyfrową liczbę ósemkową:

74 31 62 50 17 61 71 43 05

Program produkuje:

```
metrum:4/4
E{+2}[1/2] D{+2}[1/4] C{+2}[1/4]
```

A to oznacza pierwszy takt „*Cologne Key*”:



GNU Bison i inne nieparzystokopytne

Compiler
Compiler

GNU Bison i inne nieparzystokopytne

Yet
Another
Compiler
Compiler

GNU Bison i inne nieparzystokopytne

Yet
Another
Compiler
Compiler

$\longrightarrow$

B
I
S
O
N

GNU Bison i inne nieparzystokopytne

Yet
Another
Compiler
Compiler

$\longrightarrow$

B
I
S
O
N

Wejście:

- produkcje gramatyczne
- przy nich akcje, do wykonania w trakcie redukcji

Wyjście:

gotowy translator

GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Liczba  :  Cyfra              { $$ = $1; }
        |  Liczba Cyfra       { $$ = $1*3 + $2; }
;
```

GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Liczba  :  Cyfra              { $$ = $1; }
        |  Liczba Cyfra       { $$ = $1*3 + $2; }
;

Cyfra  :  '0'   { $$ = 0; }
       |  '1'   { $$ = 1; }
       |  '2'   { $$ = 2; }
;
```

GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Liczba  :  Cyfra             { $$ = $1; }
        |  Liczba Cyfra      { $$ = $1*3 + $2; }
;

Cyfra  :  '0'   { $$ = 0; }
       |  '1'   { $$ = 1; }
       |  '2'   { $$ = 2; }
;
```

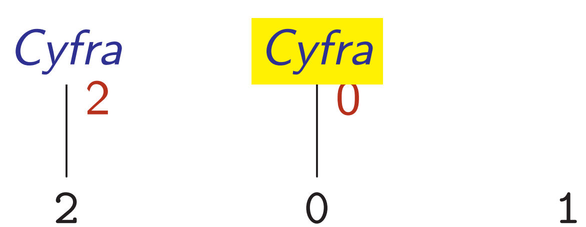
2 0 1

GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Liczba  :  Cyfra              { $$ = $1; }
        |  Liczba Cyfra       { $$ = $1*3 + $2; }
;

Cyfra  :  '0'   { $$ = 0; }
       |  '1'   { $$ = 1; }
       |  '2'   { $$ = 2; }
;
```

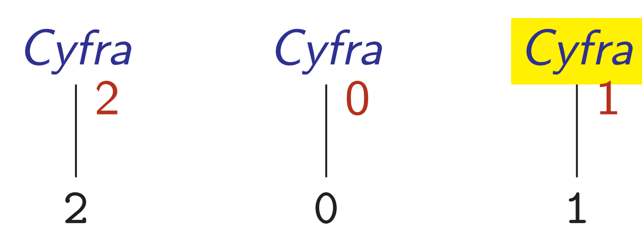
GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Liczba  :  Cyfra              { $$ = $1; }
        |  Liczba Cyfra       { $$ = $1*3 + $2; }
;

Cyfra  :  '0'   { $$ = 0; }
       |  '1'   { $$ = 1; }
       |  '2'   { $$ = 2; }
;
```



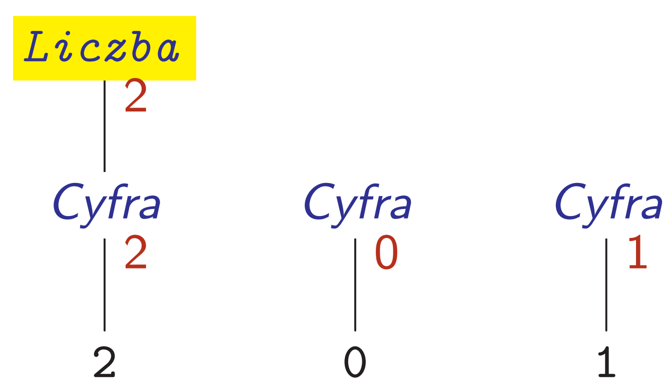
GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Liczba  :  Cyfra              { $$ = $1; }
        |  Liczba Cyfra       { $$ = $1*3 + $2; }
;

Cyfra  :  '0'   { $$ = 0; }
       |  '1'   { $$ = 1; }  ⟵
       |  '2'   { $$ = 2; }
;
```



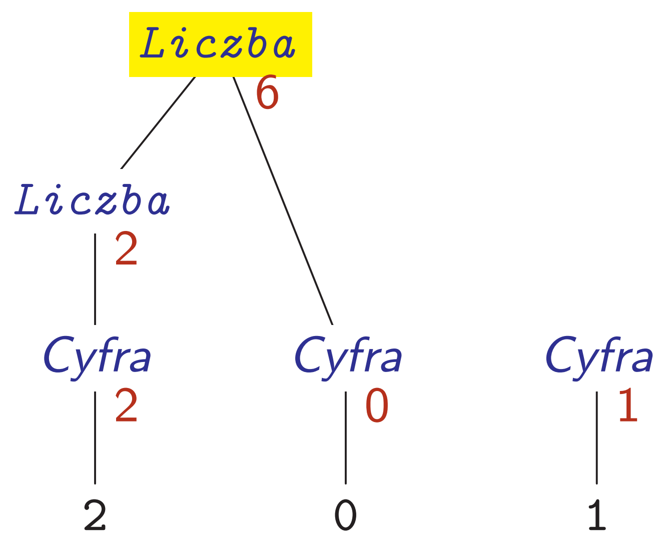
GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Liczba   :   Cyfra               { $$ = $1; }
         |   Liczba Cyfra        { $$ = $1*3 + $2; }
;

Cyfra   :   '0'   { $$ = 0; }
        |   '1'   { $$ = 1; }
        |   '2'   { $$ = 2; }
;
```



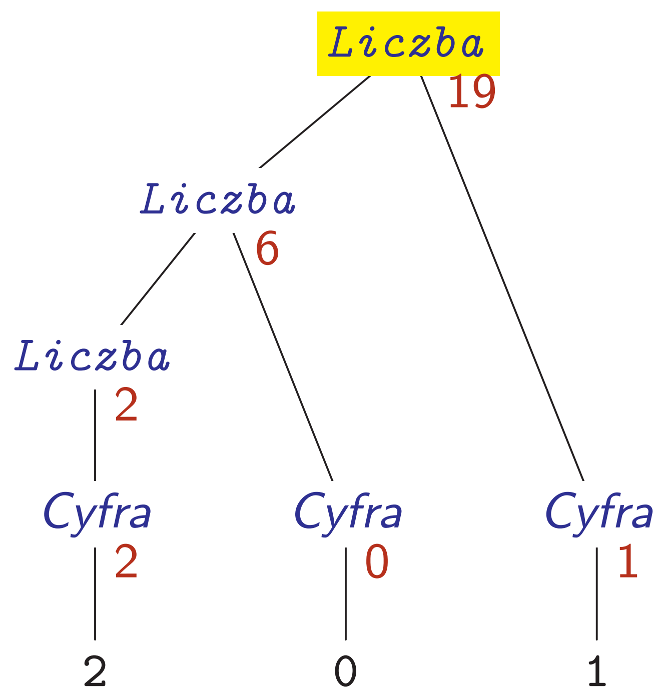
GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Liczba  :  Cyfra               { $$ = $1; }
        |  Liczba Cyfra        { $$ = $1*3 + $2; }    ⟵
;

Cyfra   :  '0'   { $$ = 0; }
        |  '1'   { $$ = 1; }
        |  '2'   { $$ = 2; }
;
```



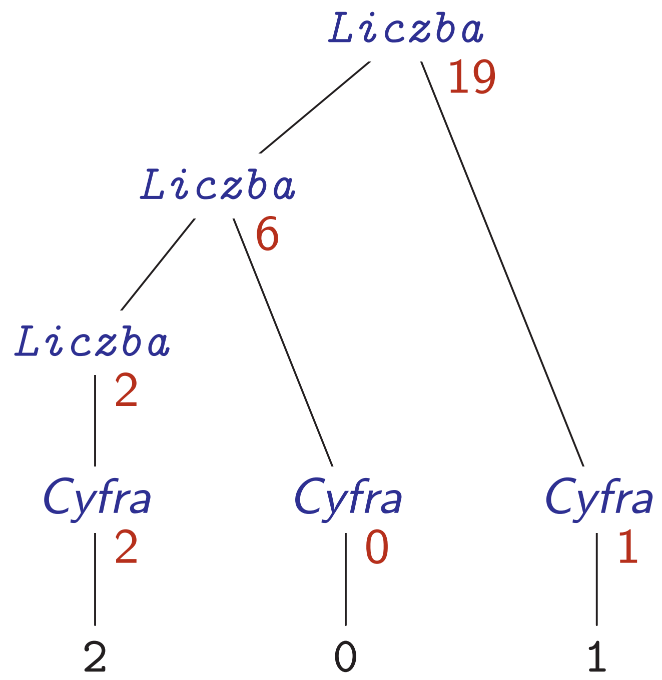
GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Liczba  :  Cyfra              { $$ = $1; }
        |  Liczba Cyfra       { $$ = $1*3 + $2; }
;

Cyfra  :  '0'   { $$ = 0; }
       |  '1'   { $$ = 1; }
       |  '2'   { $$ = 2; }
;
```



GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Liczba  :  Cyfra              { $$ = $1; }
        |  Liczba Cyfra       { $$ = $1*3 + $2; }
;

Cyfra  :  '0'   { $$ = 0; }
       |  '1'   { $$ = 1; }
       |  '2'   { $$ = 2; }
;
```



GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Wyrazenie  :  Liczba                              { printf(" %i", $1); }
           |  '(' Wyrazenie '+' Wyrazenie ')'  { printf(" +"); }
           |  '(' Wyrazenie '*' Wyrazenie ')'  { printf(" *"); }
;
```

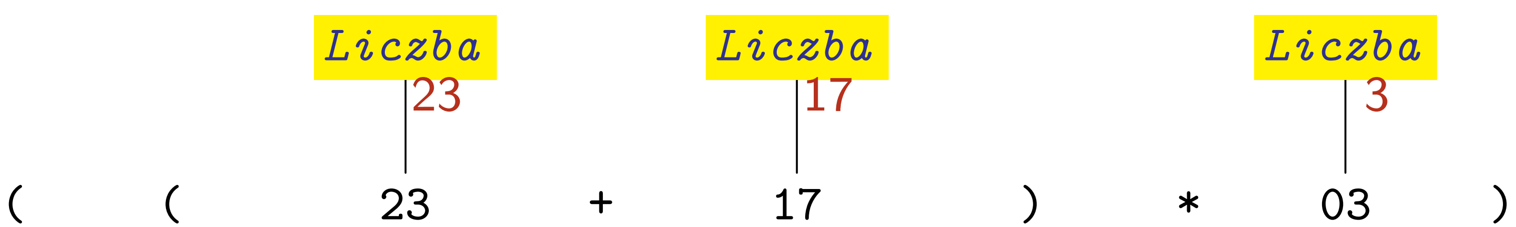
GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Wyrazenie  :  Liczba                                 { printf(" %i", $1); }
           |  '(' Wyrazenie '+' Wyrazenie ')'  { printf(" +"); }
           |  '(' Wyrazenie '*' Wyrazenie ')'  { printf(" *"); }
;
```

```
(    (      23     +     17       )     *    03     )
```

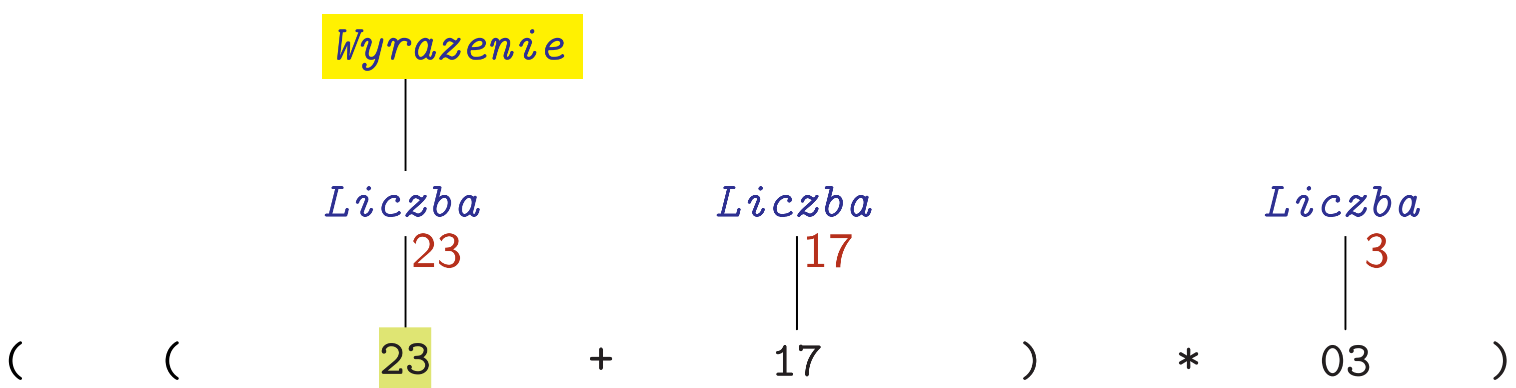
GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Wyrazenie  :  Liczba                            { printf(" %i", $1); }
           |  '(' Wyrazenie '+' Wyrazenie ')'  { printf(" +"); }
           |  '(' Wyrazenie '*' Wyrazenie ')'  { printf(" *"); }
;
```



GNU Bison i inne nieparzystokopytne

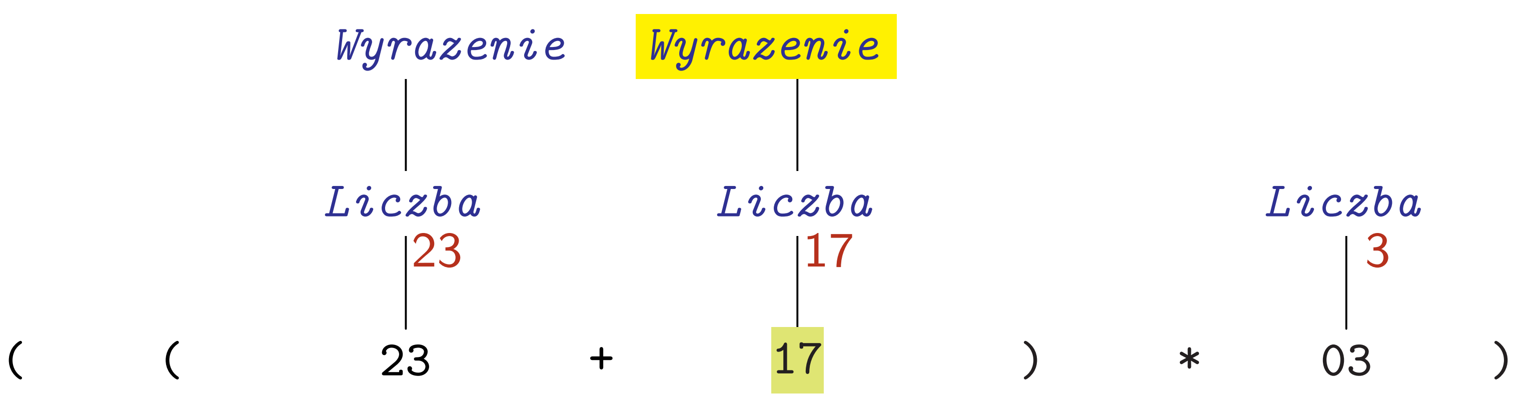
```
Wyrazenie   :   Liczba                                   { printf(" %i", $1); }
            |   '(' Wyrazenie '+' Wyrazenie ')'   { printf(" +"); }
            |   '(' Wyrazenie '*' Wyrazenie ')'   { printf(" *"); }
;
```



23

GNU Bison i inne nieparzystokopytne

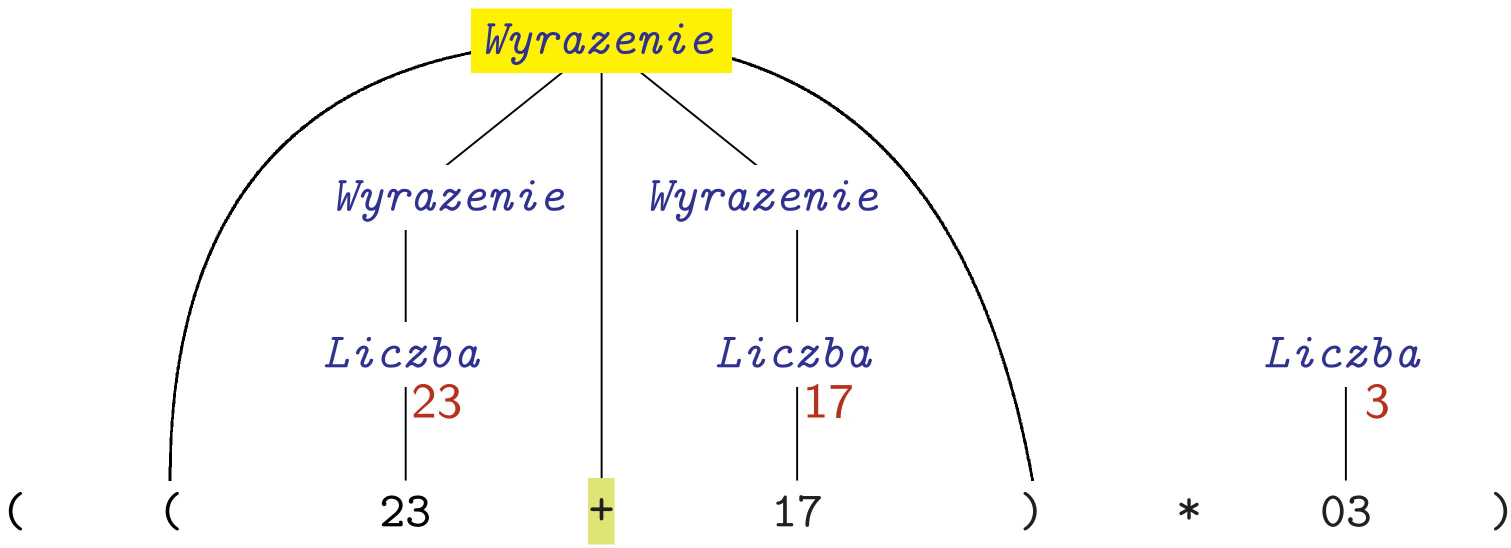
```
Wyrazenie  :  Liczba                              { printf(" %i", $1); }
           |  '(' Wyrazenie '+' Wyrazenie ')'     { printf(" +"); }
           |  '(' Wyrazenie '*' Wyrazenie ')'     { printf(" *"); }
;
```



23 17

GNU Bison i inne nieparzystokopytne

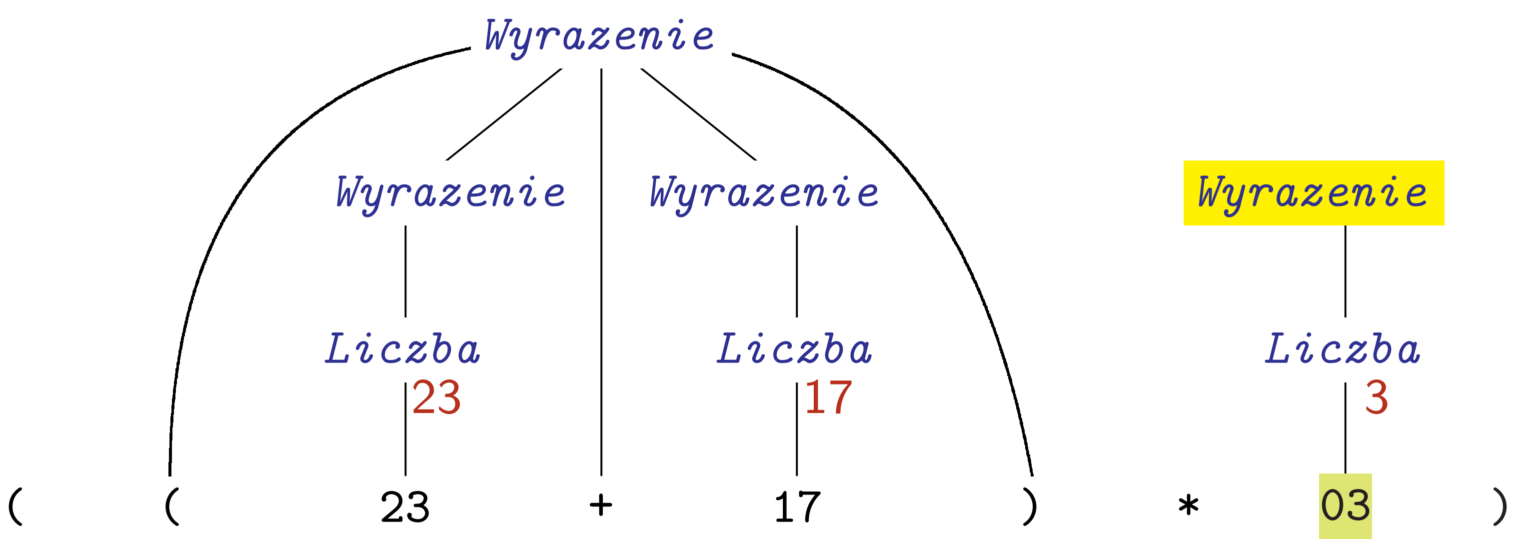
```
Wyrazenie  :  Liczba                             { printf(" %i", $1); }
           |  '(' Wyrazenie '+' Wyrazenie ')'  { printf(" +"); }
           |  '(' Wyrazenie '*' Wyrazenie ')'  { printf(" *"); }
;
```



23 17 +

GNU Bison i inne nieparzystokopytne

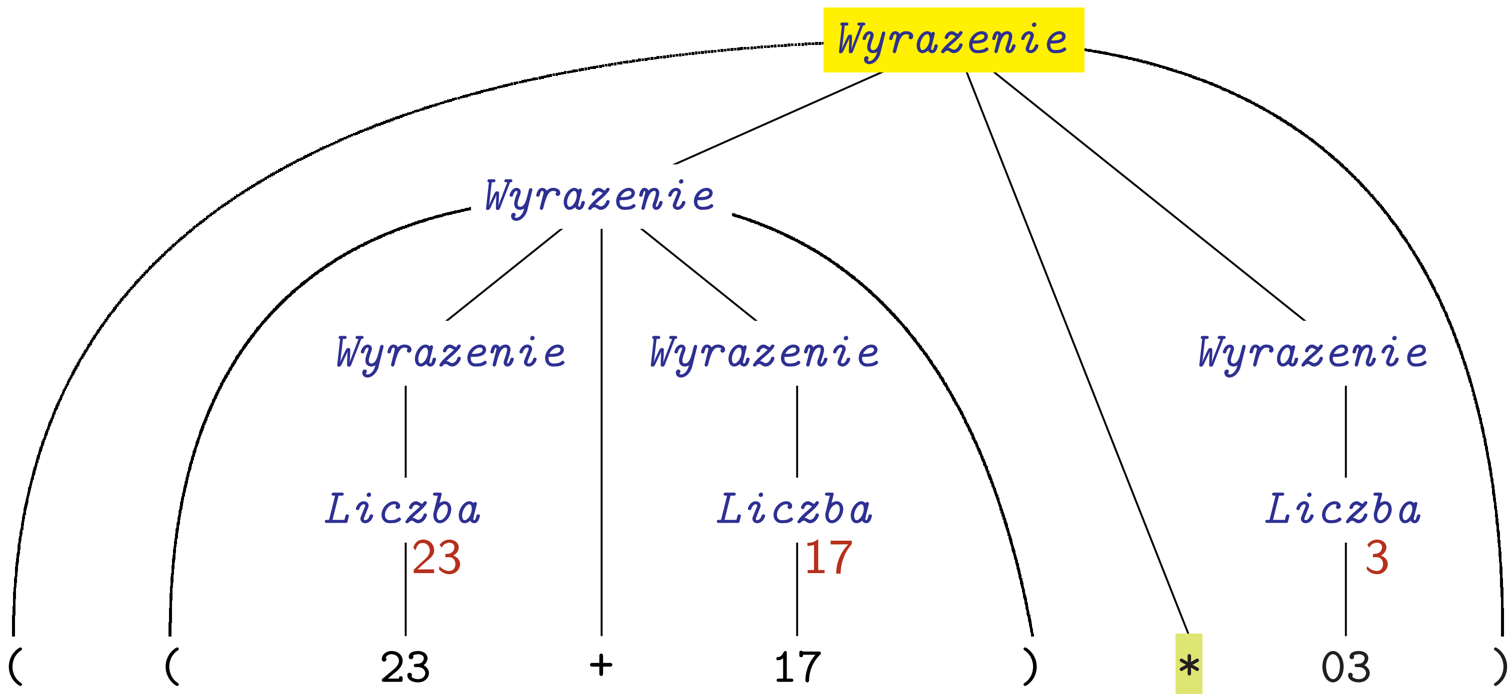
```
Wyrazenie  :  Liczba                               { printf(" %i", $1); }
           |  '(' Wyrazenie '+' Wyrazenie ')'  { printf(" +"); }
           |  '(' Wyrazenie '*' Wyrazenie ')'  { printf(" *"); }
;
```



23 17 + 3

GNU Bison i inne nieparzystokopytne

```
Wyrazenie  :  Liczba                               { printf(" %i", $1); }
           |  '(' Wyrazenie '+' Wyrazenie ')'  { printf(" +"); }
           |  '(' Wyrazenie '*' Wyrazenie ')'  { printf(" *"); }
;
```



23 17 + 3 *

Potrzeby

Potrzeby

POTRZEBA JESZCZE:

- krytycznego spojrzenia na gramatykę i jej realizację

Potrzeby

POTRZEBA JESZCZE:

- krytycznego spojrzenia na gramatykę i jej realizację;
- usunięcia braków (klucze, metrum, ćwierćtony, grupy rytmiczne, ozdobniki, itp.)

Potrzeby

POTRZEBA JESZCZE:

- krytycznego spojrzenia na gramatykę i jej realizację;
- usunięcia braków (klucze, metrum, ćwierćtony, grupy rytmiczne, ozdobniki, itp.);
- większego zapasu nut brajlowskich do testowania

Potrzeby

POTRZEBA JESZCZE:

- krytycznego spojrzenia na gramatykę i jej realizację;
- usunięcia braków (klucze, metrum, ćwierćtony, grupy rytmiczne, ozdobniki, itp.);
- większego zapasu nut brajlowskich do testowania;
- rozszerzenia na akordy oraz na specjalne cechy narodowe

Potrzeby

POTRZEBA JESZCZE:

- krytycznego spojrzenia na gramatykę i jej realizację;
- usunięcia braków (klucze, metrum, ćwierćtony, grupy rytmiczne, ozdobniki, itp.);
- większego zapasu nut brajlowskich do testowania;
- rozszerzenia na akordy oraz na specjalne cechy narodowe;
- „inteligentnego” reagowania na zapis nieprecyzyjny i na idiosynkrazje zapisu.