

Dźwięki Mój pierwszy dźwięk

```
1 import Euterpea
2 nuta = c 4 en
```

Wywołanie skryptu

```
1 play nuta
```

Mója pierwsza melodia

```
1 --melody :: Music Pitch
2 melodia = line [c 5 qn, c 5 qn, g 5 qn, g 5 qn, a 5 qn, a 5 qn, g 5 hn]
```

Wywołanie skryptu

```
1 play melodia
```

Mój pierwszy akord

```
1 --akordy :: Music Pitch
2 akord = chord [c 3 wn, e 3 wn, g 3 wn]
```

Wywołanie skryptu

```
1 play akord
```

Mój pierwszy ciąg akordów

```
1 --akordy :: Music Pitch
2 akordy = chord [c 3 wn, e 3 wn, g 3 wn] :+: chord [c 3 hn, f 3 hn, a 3 hn]
3          :+: chord [e 3 hn, g 3 hn, c 4 hn]
```

Wywołanie skryptu

```
1 play akordy
```

Moja pierwsza kompozycja

```
1 kompozycja = melodia :+: akordy
```

Wywołanie skryptu

```
1 play kompozycja
```

Dźwięki i liczby

Pojedyncze dźwięki c 4 == 60 liczbowo

```
1 nutkoliczba0 = (note en) (pitch 60)
2 --lub
3 nutkoliczba1 = (note (1/2)) (pitch 60)
```

Wywołanie skryptu

```
1 play nutkoliczba0 :+: nutkoliczba1
```

Kilka dźwięków

```
1 ps = [60,62,64,65,67,69,71,72]
2 pss = map pitch ps
3 majScale = line (map (note en) pss)
```

Wywołanie skryptu

```
1 play majScale
```

Kilka dźwięków - inaczej

```
1 ps = [60,62,64,65,67,69,71,72]
2 majScale1 = line (map (\x -> (note en) (pitch x)) ps)
```

Wywołanie skryptu

```
1 play majScale1
```

Kilka dźwięków - inna reprezentacja - skala jako podzbiór \mathbb{Z}_{12}

```
1 poziom1 = [0,2,4,5,7,9,11]
2 poziom2 = map (\x -> 5*12 + x) poziom1
3 majScale2 = line (map (\x -> (note en) (pitch x)) poziom2)
```

Wywołanie skryptu

```
1 play majScale2
```

Kilka dźwięków - jeszcze inna reprezentacja - wektor interwałów skali w \mathbb{Z}_{12}

```
1 baza = [2,2,1,2,2,2,1]
2 fun 0 = 0
3 fun x = sum (take x baza)
4 majScale3 = map fun [0..length(baza)-1]
```

Wywołanie skryptu

```
1 play majScale3
```

Zadanie Niech $S \subseteq \mathbb{Z}_{12}$ będzie skalą. Zagraj skale w Haskellu:

1. $S = \{5, 7, 9, 0, 2, 5\}$
2. $S = \{1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 0\}$
3. $S = \{0, 2, 4, 6, 8, 10\}$
4. $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$

Zadanie Niech $S \subseteq \mathbb{Z}_{12}$ będzie pewną skalą, a $V(S)$ będzie jej wektorem interwałów. Zagraj skale w Haskellu:

1. $V(S) = [2, 1, 2, 2, 1, 2, 2]$
2. $V(S) = [2, 2, 3, 2, 3]$
3. $V(S) = [2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1]$
4. $V(S) = [2, 2, 2, 2, 2, 2]$
5. $V(S) = [1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1]$