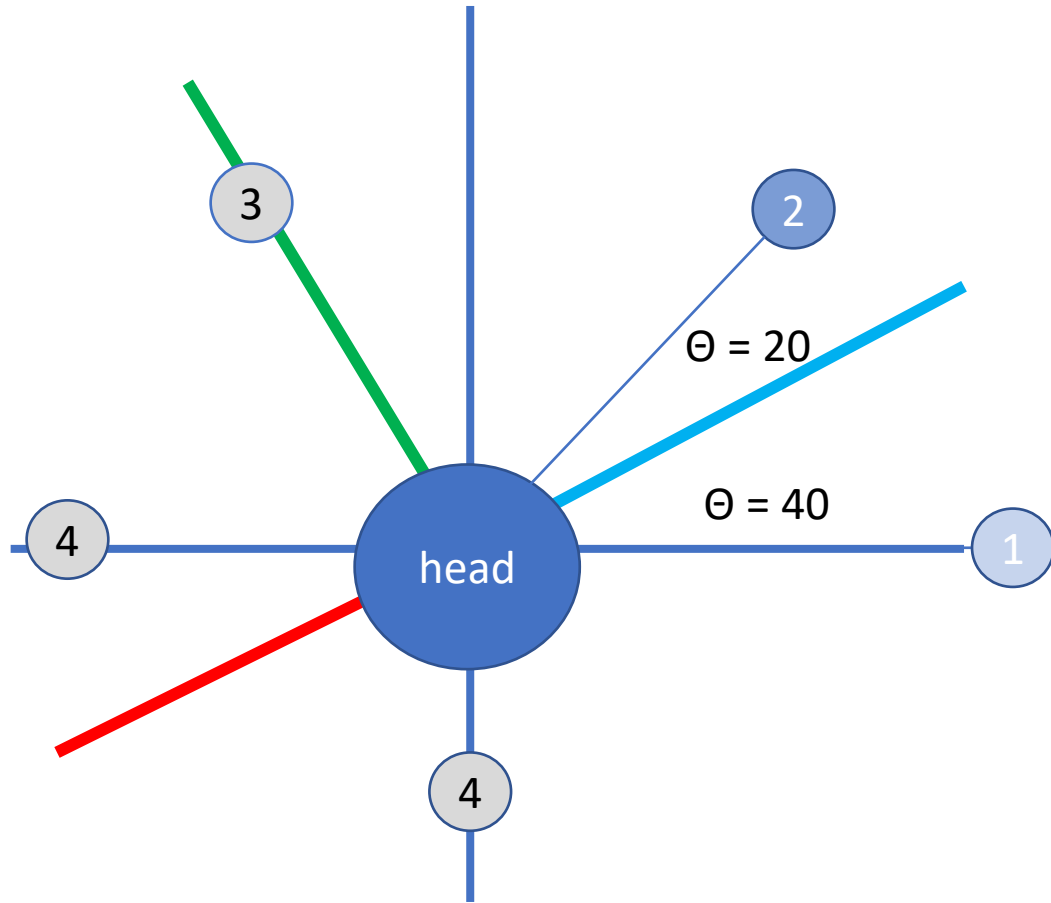


スピーカー選択の数学(1/2)



1. まず顔の向きのベクトル(緑)から回転行列を用いて右耳(赤)と左耳(水色)のベクトルを求める
2. 例えば左耳であれば1と2のスピーカーの間の方向にベクトルが向いている. その場合, 各ベクトルとスピーカーへのベクトルのなす各の逆比をそれぞれ割り当てる

数式

スピーカー1 : スピーカー2 = 40 : 20 なら

$$\text{スピーカー1} = \frac{20}{20+40} = 0.33$$

$$\text{スピーカー2} = \frac{40}{20+40} = 0.67$$

スピーカー選択の数学(2/2)

入力は顔の向きのみであるため, 耳の向きのベクトル含め, すべてを数式で算出する

スピーカーを sp_i , 入力のベクトルを v , スピーカーのベクトルを sp_v_i とする
右耳ベクトル $right_v = v * R(radians(90))$
左耳ベクトル $left_v = v * R(radians(-90))$

左耳のベクトル $left_v$ が $sp_{v_m}, sp_{v_{m+1}}$ の間にあるとする. このとき, 内積とコサインの逆関数 $arccos$ を用いてそれぞれベクトルの成す角を求める

$$Angle(left_v, sp_{v_m}) = arccos\left(\frac{left_v \cdot sp_{v_m}}{|left_v| * |sp_{v_m}|}\right)$$

求めた角度より, 前スライドの様に音量を求めていく