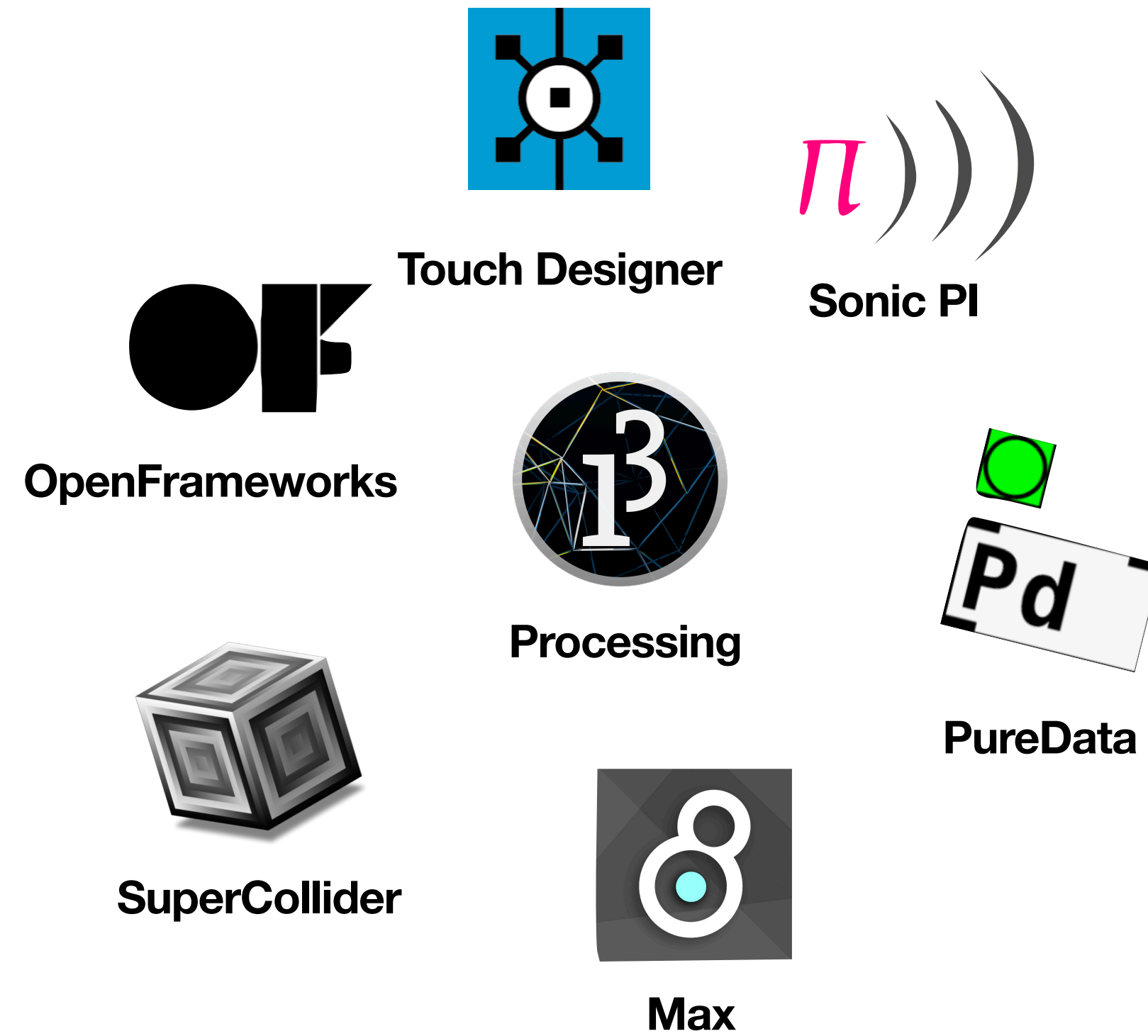


Make Music On Web



2022 FUTURE CLUB 2

현재 널리 사용되는 데스크탑 기반 실시간 미디어 생성 툴들



- 작가의 컴퓨터에서 제작되고 설치된 컴퓨터에서만 실행가능
- 영상, 이미지, 사운드의 고정된 미디어로 아카이빙

프로그래밍 기반의 음악 제작의 역사



- MUSIC was developed by Mathews on an IBM 704 at Bell Labs in 1957^[3] (this original version was later referred to as MUSIC I)
- MUSIC II was developed by Mathews on an IBM 7094 at Bell Labs in 1958^[3]
- MUSIC III was developed by Mathews on an IBM 7090 at Bell Labs in 1960^[4]
- MUSIC IV was developed by Mathews and J. Miller on an IBM 7094 at Bell Labs in 1963^[4]

1950년 중반 Bell 연구소(Bell Telephon Laboratories)에서는 음성신호를 전화로 효율적으로 송수신하기 위해서 소리를 디지털화 하고 다시 재생하는 연구가 있었는데 연구진은 이를 통해 방송용 음악정보도 디지털화 할 수 도 있다고 생각했다.

당시 벨 연구소 연구원이었던 Mathews 는 이런 분위기 속에서 컴퓨터로 소리를 합성하고 재생 할 수 있는 음악 언어 Music 1 을 만들었다.

- 발췌

한국전자음악협회 학술지 <에밀레> 4호, 최수환 저 컴퓨터음악 언어의 역사

http://www.keams.org/emille/emille/emille_4/emille_4.pdf#page=97

컴퓨터 음악의 아버지

Max Mathews



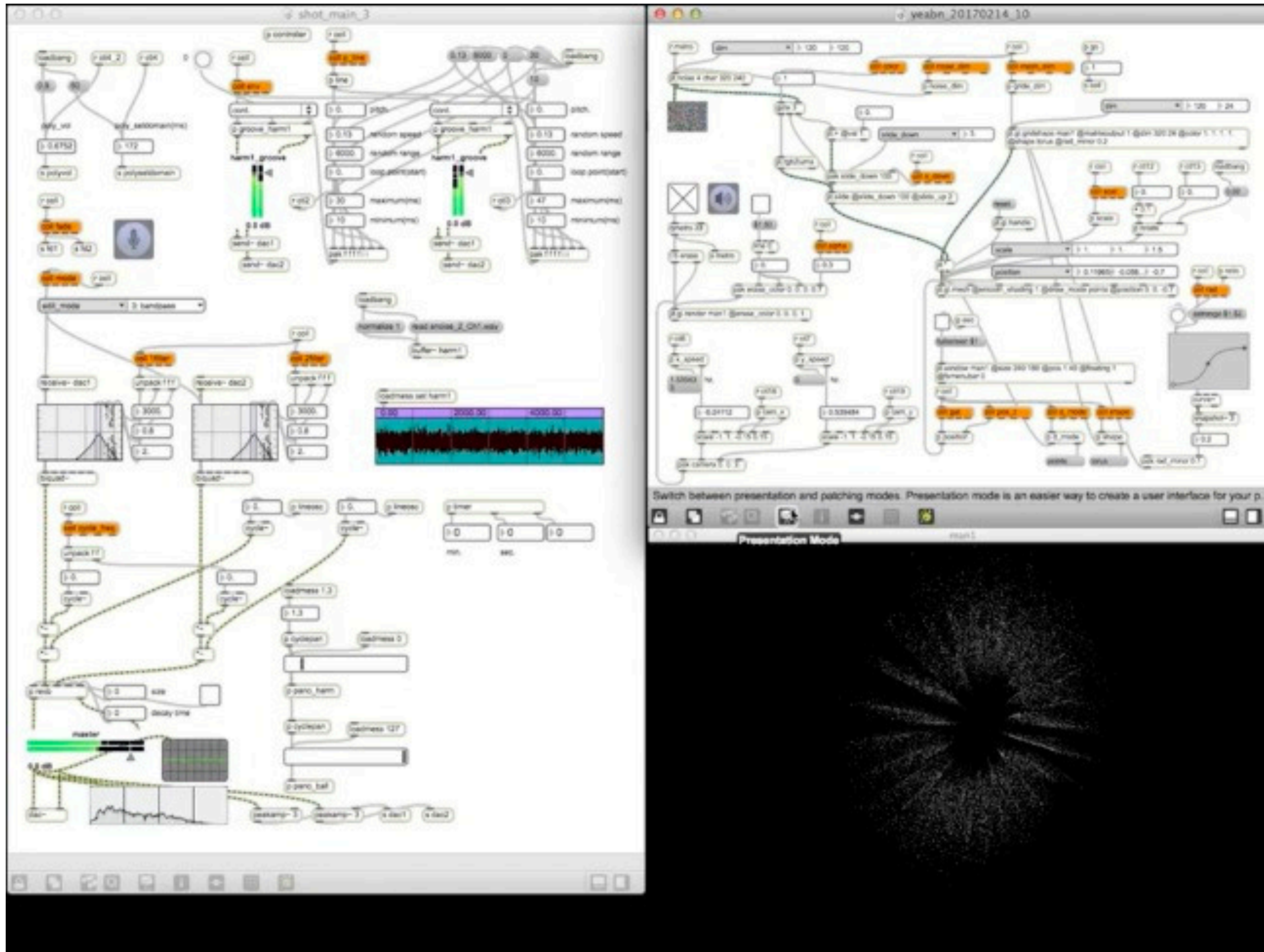
20세기 현대음악 사조

총렬주의는 세계 2차 대전 이후 유럽을 중심으로 활동한 다수의 작곡가들에 의해 활용되었고, 특히 음악적 재료로써 **매개변수**라는 수학적 개념을 도입하여 논리적이며 합리적인 구성을 부각시킨다.

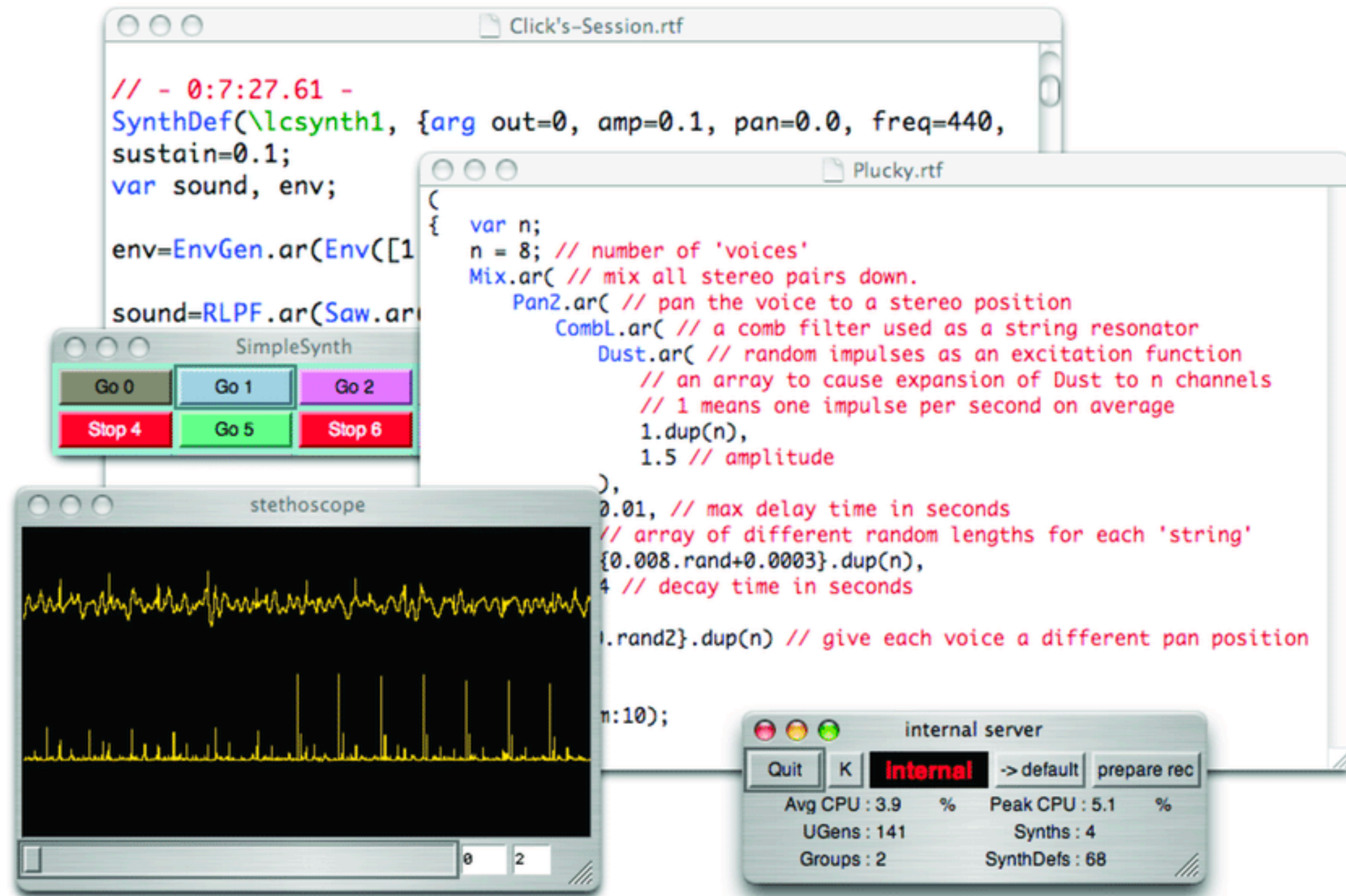
음렬주의 음악은 음을 일정한 순서대로 배열하거나 서열화 된 음렬에 바탕을 두고 악곡의 구조를 만들어내는 음악이다. 음렬음악에서도 특히 12음 기법은 12개의 음에 순서를 정하여 음이 한 번씩 나타나되 중복되지 않고, 서열화 된 12개의 원형음렬과 그것의 전위, 역행, 역행전위를 통해서 48가지 정도의 형태의 음렬을 가지고 악곡의 다양한 구조를 형성하는 것을 말한다.

(쇤베르크의 << 피아노 조곡 작품 25 >>에 잘 나타나있다.)

지금은 Ableton 에 인수되었으면 Max4Live 를 통해 Ableton Live 프로그램의 가능성을 무한하게 확장 가능하다.



컴퓨터 음악을 위한 언어들(프로그래밍 도구)



SuperCollider

현재 사운드 프로그래밍에서 가장 많이 사용되는 언어로
오픈소스 기반이며 강력하며 유연하고 넓은 확장성으로
폭 넓게 활용된다.

컴퓨터 음악의 두 가지 용도

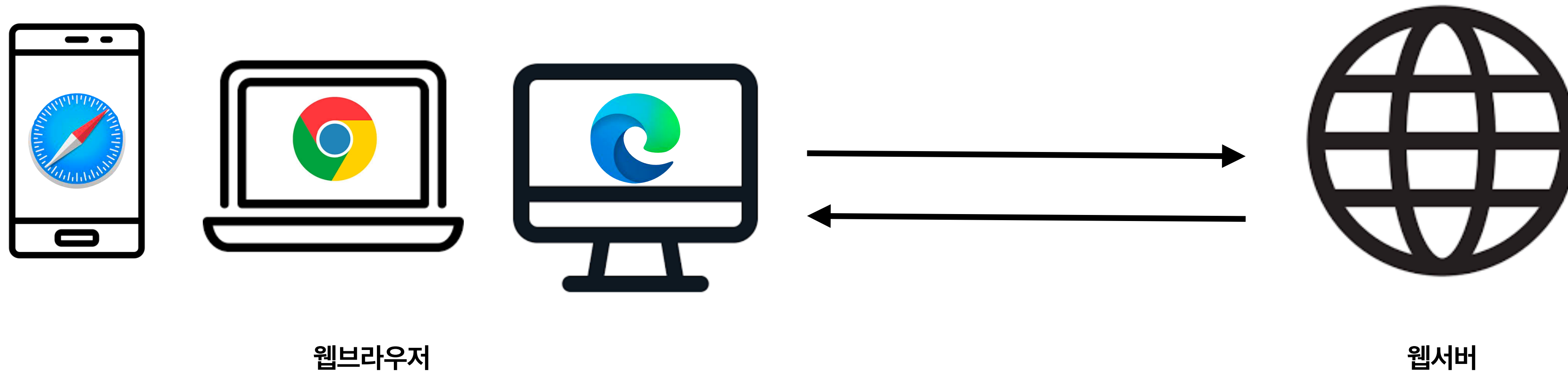
1. 소리 합성(Digital Synthesis)

2. 음악적 구조 / 알고리즘 작곡

컴퓨터 음악 언어가 DAW 와 구분되는 점

-> 소리와 구조, 음악적 데이터를 실시간으로
생성(Generative)

웹 기반 미디어 콘텐츠 생성



고정된 동영상, 사운드 파일의 단순 재생 뿐만 아니라 실시간 미디어 생성이 가능!

인터넷에 연결 가능한 디바이스를 통해 언제 어디서든 접근 할 수 있으며
점차 데스크톱 앱 못지 않은 퀄리티의 작품 제작이 가능해지고 있다.

웹 프로그래밍

HTML



- 웹페이지의 콘텐츠를 담는다
- 문서의 구조 정의와 구성을 담당

CSS



- 콘텐츠를 어떻게 보이게 할 것인가
- 시각적 표현을 담당

JS

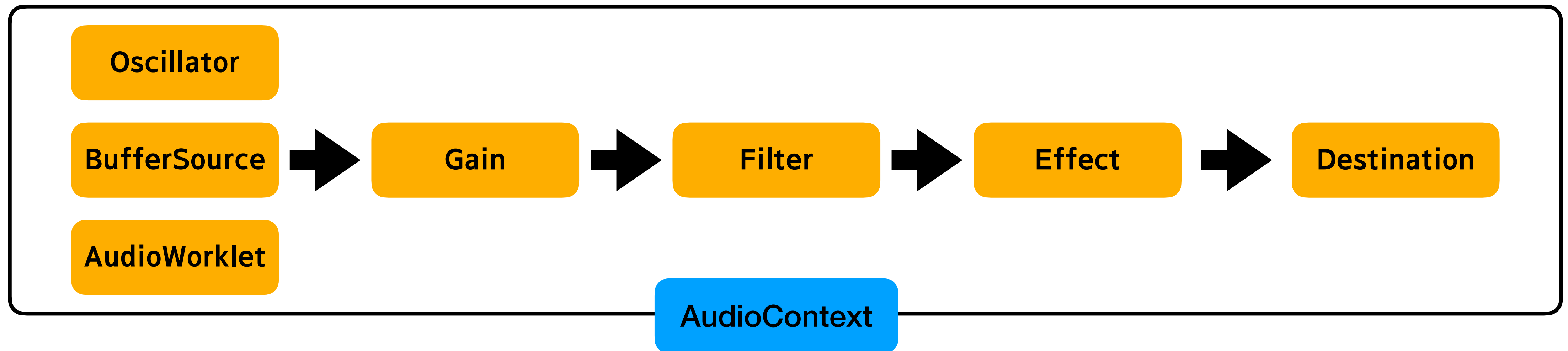


- 웹페이지에 기능을 더한다.
- 웹페이지에 동적인 요소를 만들어낸다.

WebAudio

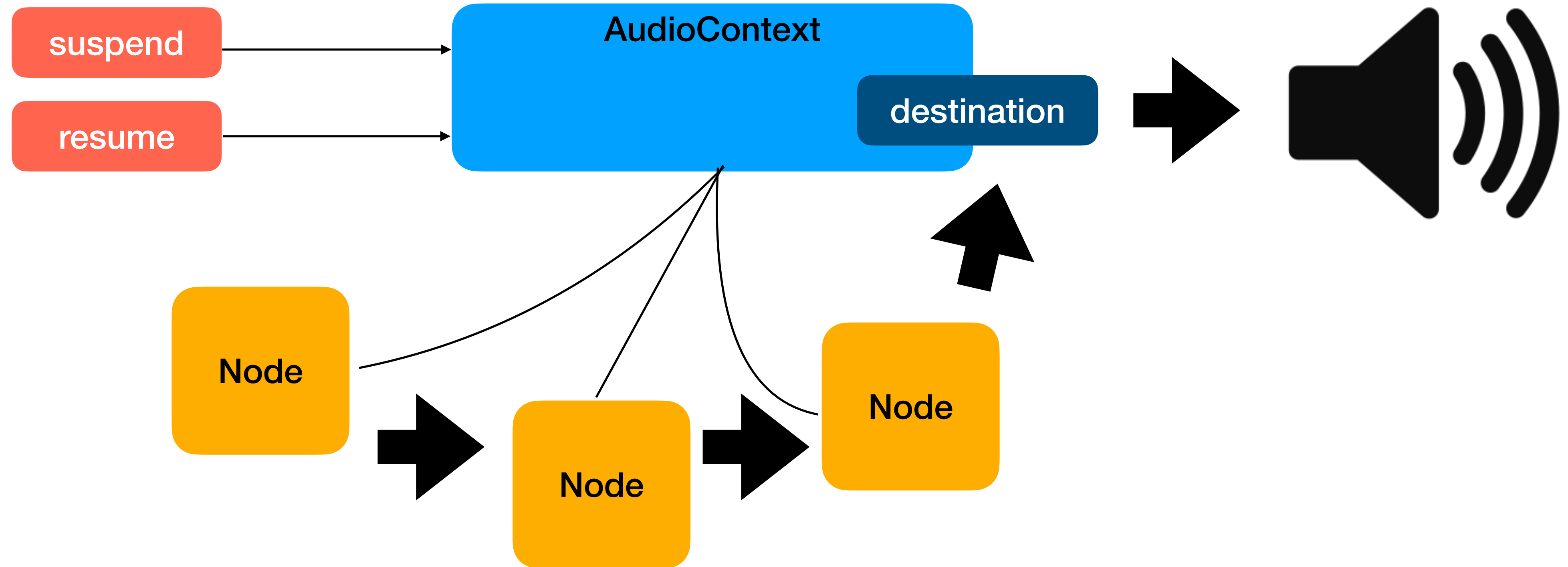
웹 오디오의 신호 흐름

Audio Context



WebAudio

AudioContext



- WebAudio 의 모든 노드는 AudioContext 를 통해 생성된다.
- 모든 노드의 연산 결과는 AudioContext 의 destination 속성을 통해 출력된다.
- suspend/resume 메서드를 통해 on/off 전환 가능

웹 어셈블리?

웹 환경에서 자바스크립트를 넘어 네이티브 코드를 실행 할 수 있는 기술

C/C++ 기반으로 동작하는 오픈프레임웍스, Csound, PureData 등이
웹 환경에서 실행되고 있다.

WebAudio

실시간 제너러티브 음악 기술이 웹에서 구현되었을때의 가능성에 대한 탐구

