

BÀI TẬP 4:

**CHUYÊN ĐỀ TỔ CHỨC DỮ LIỆU
KÌ 2 2022-2023, HỆ ĐÀO TẠO TỪ XA**

Tiểu luận về MusicXML

MSSV: 21880159

Họ và Tên: Nguyễn Hữu Vinh

I. MusicXML là gì?

MusicXML là một định dạng tệp dựa trên XML để biểu diễn ký hiệu âm nhạc phương Tây. Định dạng này là định dạng mã nguồn mở, được tài liệu hoàn chỉnh và có thể được sử dụng miễn phí theo W3C Community Final Specification Agreement.

MusicXML được thiết kế để chia sẻ các tệp bản nhạc giữa các ứng dụng và lưu trữ các tệp bản nhạc để sử dụng trong tương lai. Các tệp MusicXML có thể đọc và sử dụng được bởi một loạt các ứng dụng ký hiệu âm nhạc, hiện nay và trong tương lai. Các tệp MusicXML đã trở thành tiêu chuẩn cho việc chia sẻ bản nhạc tương tác. Với MusicXML, bạn có thể tạo ra âm nhạc trong một chương trình và chia sẻ kết quả của mình với những người sử dụng các chương trình khác. Hiện nay có hơn 260 ứng dụng hỗ trợ MusicXML.

II. Lịch sử hình thành và phát triển:

MusicXML được phát minh bởi Michael Good và ban đầu được phát triển bởi Recordare LLC. Nó có nguồn gốc từ một số khái niệm chính của các định dạng học thuật hiện có (như MuseData dựa trên ASCII của Walter Hewlett và Humdrum của David Huron). Nó được thiết kế cho trao đổi các bản nhạc, đặc biệt là giữa các chương trình soạn nhạc khác nhau. Việc phát triển MusicXML được quản lý bởi MakeMusic sau khi công ty mua lại Recordare vào năm 2011. Sau đó, MusicXML đã được chuyển sang W3C Music Notation Community Group vào tháng 7 năm 2015.

Phiên bản 1.0 được phát hành vào tháng 1 năm 2004. Phiên bản 1.1 được phát hành vào tháng 5 năm 2005 với hỗ trợ định dạng cải thiện. Phiên bản 2.0 được phát hành vào tháng 6 năm 2007 và bao gồm một định dạng nén tiêu chuẩn. Tất cả các phiên bản này được xác định bằng một loạt các định nghĩa kiểu tài liệu (DTD). Một phiên bản XML Schema Definition (XSD) của Phiên bản 2.0 đã được phát hành vào tháng 9 năm 2008. Phiên bản 3.0 được phát hành vào tháng 8 năm 2011 với hỗ trợ virtual instrument cải thiện, trong cả phiên bản DTD và XSD. Phiên bản 3.1 được phát hành vào tháng 12 năm 2017 với hỗ trợ cải thiện cho Standard Music Font Layout (SMuFL). Phiên bản 4.0 được phát hành vào tháng 6 năm 2021 và giải quyết nhiều vấn đề khác nhau.

Các bản DTD và XSD của MusicXML đều có thể phân phối miễn phí theo W3C Community Final Specification Agreement.

III. Các công cụ hỗ trợ:

Kể từ tháng 10 năm 2021, MusicXML được hỗ trợ đến mức độ khác nhau bởi hơn 260 chương trình ghi nhạc. Các chương trình này bao gồm:

- Hầu hết các chương trình viết nhạc, bao gồm Finale, Dorico, Sibelius và MuseScore.
- Hầu hết các chương trình nhận dạng âm nhạc quang học, bao gồm SmartScore, PhotoScore và Audiveris.
- Hầu hết các chương trình biên tập âm nhạc, bao gồm Cubase, Logic Pro, Digital Performer và SONAR.

Ngoài ra, hỗ trợ web cũng có thể được thực hiện thông qua việc sử dụng phần tử canvas HTML5 và JavaScript dẫn đến việc hiển thị âm nhạc có thể đọc được trong trình duyệt web ^[1].

Một số phần mềm hỗ trợ MusicXML phổ biến:

- Finale
- Sibelius
- Dorico
- MuseScore
- SmartScore
- PhotoScore
- Audiveris
- Cubase
- Logic Pro

Các thư viện trong ngôn ngữ lập trình hỗ trợ MusicXML:

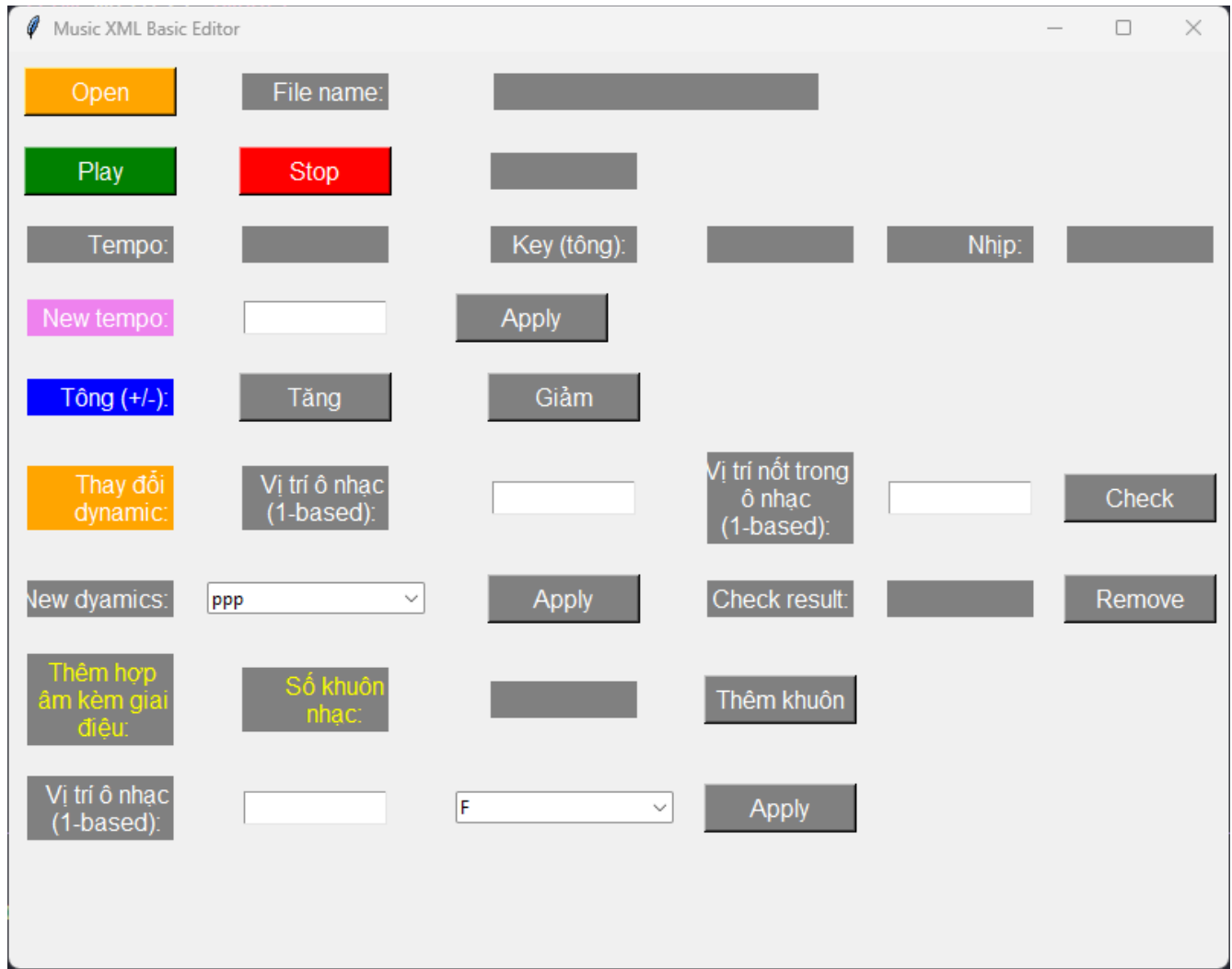
- ✓ Python: ElementTree (hỗ trợ xml thuần), music21 (chuyên hỗ trợ MusicXML, các định dạng âm nhạc khác), ...
- ✓ Java: SAX (hỗ trợ xml thuần), JFugue (chuyên hỗ trợ MusicXML, các định dạng âm nhạc khác) ...
- ✓ JavaScript: xml2js (hỗ trợ xml thuần), VexFlow (chuyên hỗ trợ MusicXML, các định dạng âm nhạc khác), ...

IV. Chương trình minh họa một số tác vụ cơ bản trên file MusicXML:

Ngôn ngữ lập trình: Python.

Thư viện hỗ trợ MusicXML: ElementTree, Music21

Giao diện:



Một số tính năng:

- + Mở đọc tập tin MusicXML
- + Chơi đoạn nhạc từ tập tin.
- + Hiện thị tempo, Key Signature, Nhịp của tập tin.
- + Thay đổi tempo.
- + Tăng giảm tông.
- + Kiểm tra dynamic của nốt hiện tại.

- + Xóa dynamic theo vị trí nốt.
- + Thay đổi dynamic theo nốt nhạc.
- + Tăng số khuôn nhạc.
- + Thêm hợp âm kèm giai điệu đệm cơ bản theo vị trí ô nhạc.

Mã nguồn: tập tin main.py đính kèm.