

Âm nhạc & trí tuệ nhân tạo

Cơ hội và thách thức trong sáng tạo, học tập và thưởng thức âm nhạc

Ngô Càn Chiếu

27-10-2024

Công Nghệ Tin Học và Trí Tuệ Nhân Tạo Trong Âm Nhạc

- ▶ **Trí tuệ nhân tạo (AI)** có thể được hiểu là sự phát triển tiên tiến của **công nghệ tin học**, với khả năng không chỉ xử lý và lưu trữ thông tin mà còn **học hỏi, tự điều chỉnh, và ra quyết định** thông minh dựa trên dữ liệu.
- ▶ Buổi thảo luận âm nhạc hôm nay sẽ bao quát nhiều khía cạnh như: thưởng thức, học hỏi, biểu diễn, sáng tác, và phát hành âm nhạc. Trong đó, chủ đề "trí tuệ nhân tạo" sẽ được hiểu theo nghĩa rộng, tức là các hệ thống máy móc có khả năng xử lý dữ liệu và đưa ra các quyết định "thông minh" dựa trên dữ liệu đó.
- ▶ Một số ứng dụng của công nghệ tin học và trí tuệ nhân tạo trong âm nhạc sẽ được đề cập trong buổi thảo luận này.

Thưởng thức và học hỏi âm nhạc



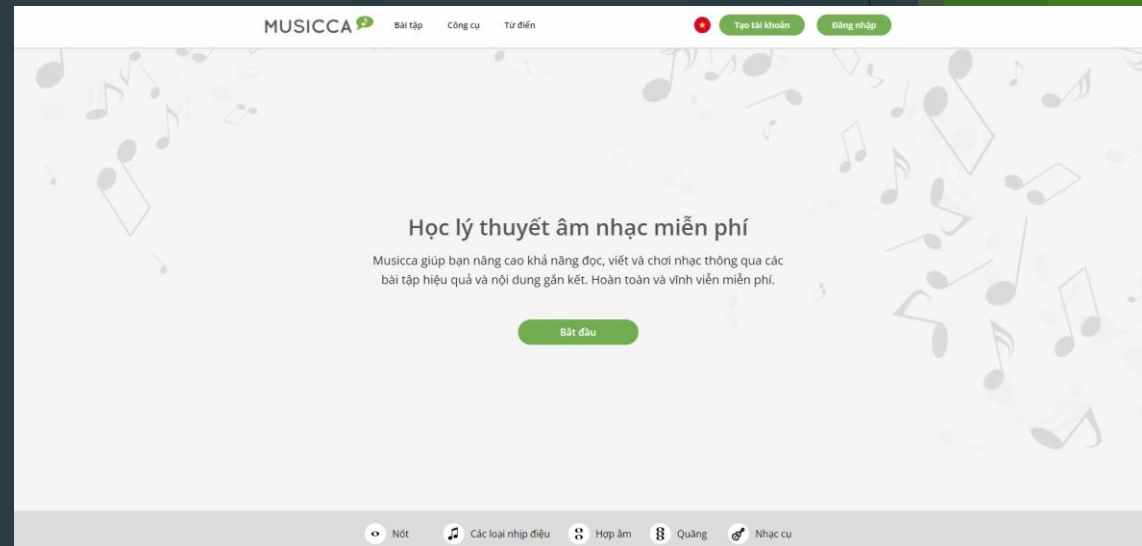
Thưởng thức âm nhạc

- **Spotify, Apple Music**: AI cá nhân hóa trải nghiệm nghe nhạc, gợi ý bài hát dựa trên sở thích và hành vi người dùng.
- **YouTube**: AI đề xuất video âm nhạc phù hợp, giúp người dùng tiếp cận nhanh hơn với nghệ sĩ và thể loại yêu thích.
- **Shazam**: Nhận diện bài hát trong vài giây, giúp người nghe dễ dàng khám phá âm nhạc mới.

musicca.com : học hỏi và giảng dạy âm nhạc

- ▶ Nhạc lý cơ bản
- ▶ Thang âm và gam
- ▶ Hợp âm
- ▶ Nhịp và tiết tấu
- ▶ Phân tích tác phẩm
- ▶ Thực hành và kiểm tra kiến thức

Musicca.com là một công cụ hữu ích cho việc giảng dạy âm nhạc và cho những người mới bắt đầu học nhạc hay những ai muốn nâng cao kiến thức nhạc lý.



Ký âm với hệ thống ABC

► Giới thiệu:

- ABC Notation là hệ thống ký hiệu nhạc đơn giản, sử dụng các ký tự chữ cái, con số và dấu ký hiệu để biểu diễn giai điệu và hợp âm.

► Ưu điểm:

- Dễ sử dụng: Phù hợp cho người mới bắt đầu và nhạc sĩ muốn ghi nhanh bản nhạc.
- Tiện lợi: Các file ABC có dung lượng nhỏ, dễ dàng chia sẻ và lưu trữ.
- Chuyển đổi dễ dàng: Có thể chuyển sang các định dạng phổ biến như MIDI, MP3, MusicXML.

► Ứng dụng:

- Lưu trữ và chia sẻ nhạc dân gian, nhạc truyền thống, ca khúc.
- Tạo nhạc số và chuyển đổi cho các phần mềm âm nhạc như Finale, Sibelius, MuseScore.

ABC Transcription Tools

- ▶ Trong ứng dụng « Nhạc Ngõ Càn Chiếu » hoặc trang web ngocanchieu.org

ABC Transcription Tools

[User Guide](#) - [Search for Tunes](#) - [Tune Sources](#) - [ABC Spec](#) - [MIDI](#) - [Tunebooks](#) - [Credits](#) - [Tip Jars](#)

No ABC file selected (1 Tune)

Open Add Save Export PDF Copy All Play Highlighting Off ☰

```
X: 1
T: Happy Birthday
M: 3/4
L: 1/4
Q: 1/4=90
K: G
D/>D/ | E D G | F2 D/>D/ | E D A | G2 D/>D/ |
d B G | F E c/>c/ | B G A | G3 ||
```

Notation Names Mandolin GDAD CGDAE Guitar DADGAD Uke Whistle

Transpose Down Transpose Up Snapshot Restore More Tools Sharing Clear

Happy Birthday

♩ = 90

ABC Transcription Tools

ABC Transcription Tools

[User Guide](#) - [Search for Tunes](#) - [Tune Sources](#) - [ABC Spec](#) - [MIDI](#) - [Tunebooks](#) - [Credits](#) - [Tip Jars](#)

No ABC file selected (1 Tune)

Open

Add

Save

Export PDF

Copy All

Play

Highlighting Off

≡

```
X:3
T:Happy Birthday
T:for String Quartet
M:3/4
Q:1/4=90
L:1/4
K:C
V:1 name=Violin
G/2>G/2| A G c| B2 |
w: Hap-py birth-day to you
V:2 name=Violin
E| F G2| G2|
V:3 name=Viola clef=alto
C| B,2 E| D2|
V:4 name=Cello clef=bass
C,| F, E,/2-D,/2 C,| G, G,,||
```

Notation

Names

Mandolin

GDAD

CGDAE

Guitar

DADGAD

Uke

Whistle

Transpose Down

Transpose Up

Snapshot

Restore

More Tools

Sharing

Clear

Happy Birthday for String Quartet

$\text{♩} = 90$

Violin

Violin

Viola

Cello

Hap- py birth- day to you

ABC Transcription Tools

?

ABC Transcription Tools

[User Guide](#) - [Search for Tunes](#) - [Tune Sources](#) - [ABC Spec](#) - [MIDI](#) - [Tunebooks](#) - [Credits](#) - [Tip Jars](#)

No ABC file selected (2 Tunes)

Open Add Save Export PDF Copy All Play Highlighting Off

```
%%stretchlast true
%
% Try changing these to %%MIDI program mute
% to isolate individual voices:
%
V:1 treble
%%MIDI program 6
V:2 bass
%%MIDI program 6
V:1
[Q:1/4=84]
z CDE FDEC G2c2 B/A/Bc2 | dGAB cABG d2g2 f/e/f/g2 |
eagf egfa gfed cedf | edcB AcBd cBAG ^FAGB |
A2D2 c/B/c2d BAG^F EGFA | GBAc Bcde dB/c/dg B/c/BAG |
.G4 z4 z GAB cABG | .^F4 z4 z ABC dBcA |
.B4 z4 z dcB AcBd | .c4 z4 z edc Bd^ce |
d2^c2d2e2 f2A2B2c2 | d2^F2^G2A2 B2c2 d4 |
z E^F^G AFGE edce dcBd | ca^gb aefd ^Gfed c/d/cBA |
Aagf egfa g8- | gefg afge f8 |
z gfe dfeg f8- | fdef gefd e8- |
ecde fdec defg afge | fgab c'abg [Q:1/4=78]c'2g2 [Q:1/4=70]e/f/edc|
c_BAG [Q:1/4=62]FAGB [Q:1/4=54]A=BcE [Q:1/4=46]Dc[Q:1/4=28]FB | [EGc]16|]
V:2
[Q:1/4=84]
z8 z C,D,E, F,D,E,C, | G,2G,,2 z4 z G,A,B, CA,B,G, |
C2B,2C2D2 E2G,2A,2B,2 | C2E,2^F,2G,2 A,2B,2 C4- |
CD,E,^F, G,E,F,D, G,2B,,2C,2D,2 | E,2^F,2G,2E,2 B,,2>C,2 D,2D,,2 |
z G,A,B,, C,A,,B,,G,, D,2G,2^F,2G,2 | A,D,E,^F, G,E,F,D, A,2D2C2D2 |
G,GFE DFEG F2E2F2D2 | EAGF EGFA G2F2G2E2 |
F_BAG FAGB AGFE DFEG | FEDC B,DCE DCB,A, ^G,B,A,C |
B,2E,2D/C/.D3 CB,A,G, ^F,A,^G,B, | A,CB,D CEDF E2A,2E2E,2 |
A,2A,,2 z4 z EDC B,D^CE | D8- DA,B,C DB,CA, |
B,8- B,DCB, A,CB,D | C8- CG,A,,B, CA,B,G, |
A,2_B,2A,2G,2 F,2D2C2B,2 | A,2F2E2D2 ED,E,F, G,E,F,D, |
E,2C,2D,2E,2 F,D,E,F, [Q:1/4=46]G,2[Q:1/4=28]G,,2 | [C,,C,]16 |]
```

PDF

Notation Names Mandolin GDAD CGDAE Guitar DADGAD Uke Whistle

Two-Part Invention #1

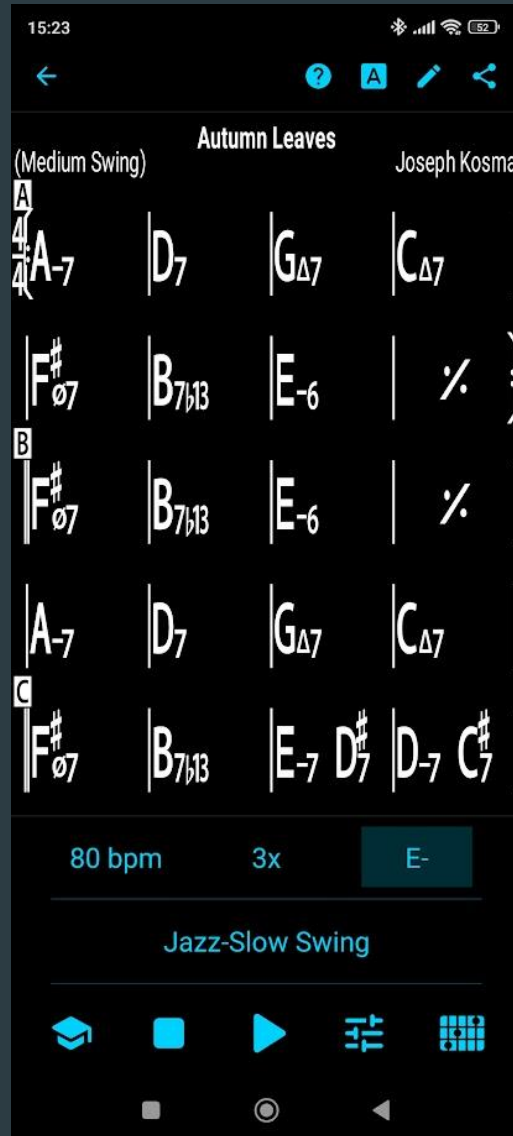
J.S. Bach

♩ = 84

Tương tác với « Ireal Pro »

- ▶ Ứng dụng hỗ trợ biểu diễn và tập luyện: iReal Pro cho phép nhạc sĩ tạo các bản nhạc nền cho hàng trăm thể loại khác nhau, từ jazz, blues, rock đến pop, giúp họ luyện tập và biểu diễn trực tiếp.
- ▶ Hòa âm và phối khí tự động: Ứng dụng sử dụng các hợp âm và tiến trình nhạc cụ được lập sẵn để tạo ra các bản nhạc nền tương tác theo yêu cầu của người dùng.
- ▶ Tùy chỉnh nhạc nền: iReal Pro cho phép người biểu diễn tùy chỉnh các yếu tố như nhịp điệu, tốc độ, và âm sắc, giúp phù hợp với phong cách và tông giọng của họ trong các buổi biểu diễn live.
- ▶ Thay đổi cấu trúc bài nhạc: Nhạc sĩ có thể tùy chỉnh cấu trúc của bài nhạc, thay đổi hợp âm hoặc phong cách âm nhạc để phù hợp với sở thích cá nhân hoặc yêu cầu biểu diễn.

Ireal Pro



Luyện tập âm nhạc với Moises

- ▶ Ứng dụng Moises trên điện thoại Android và Ios :
 - ▶ Tách giọng hát và nhạc cụ: AI tách nhạc nền để tạo bản karaoke.
 - ▶ Chỉnh sửa tốc độ, cao độ: Giúp người dùng tùy chỉnh bài hát phù hợp với giọng ca của mình.
- ▶ Ưu điểm :
 - ▶ Giúp ca sĩ dễ dàng luyện tập và biểu diễn.
 - ▶ Giúp tạo nền nhạc cho nhạc sĩ ngẫu hứng

Hòa âm - Sáng tác



JJazzlab : hỗ trợ hòa âm & sáng tác

► **JJazzLab là gì?**

JJazzLab là phần mềm mã nguồn mở miễn phí, giúp tự động tạo ra các backing tracks (nhạc nền) cho nhạc jazz và nhiều thể loại khác. Phần mềm này hỗ trợ cả người mới học và nhạc sĩ chuyên nghiệp trong việc sáng tác, hòa âm và luyện tập âm nhạc.

► **Nền tảng hỗ trợ:**

- Windows
- macOS
- Linux

JJazzlab : Các tính năng chính

► Các tính năng chính của JJazzLab

- Tự động tạo hòa âm với các nhạc cụ như piano, bass, trống, và guitar.
- Tùy chỉnh phong cách và tiết tấu, phù hợp cho nhiều thể loại nhạc: Jazz, Blues, Pop, Bossa Nova, v.v.
- Hỗ trợ luyện tập ngẫu hứng (improvisation) và sáng tác bài hát.
- Miễn phí và mã nguồn mở, dễ dàng cài đặt và sử dụng.

JJazzLab 4.0.2

Fichier Éditer Outils Fenêtre Aide

001:1 00m00s 105

Console de mixage Éléments de structure

Fichier Éditer Midi OUT: FluidSynth

MASTER M S Panique

pan révé cho

Star Kit 1 Hip Hop Kit Fingered Bass Clean Guitar E.Piano2 Strings Glockenspiel Harmonica

8BeatMode 8BeatMode 8BeatMode 8BeatMode 8BeatMode 8BeatMode 8BeatMode 8BeatMode

SubRhythm Rhythm Bass Chord1 Chord2 Pad Phrase1 Phrase2

9 10 11 12 13 14 15 16

NHA-TRANG-CAT-TRANG-BIEN-XANH x AU-PARC-DE-SCEAUX [ON] x

4/4 Bb

Intro

4/4 Bb

C1

Bb

Bb

Cm F7

Bb

Cm F7

Bb

4/4 Bb

Refrain

Cm

F7

Eb Bb

Gb

Ebm

A-7^{b5}

F7

NHA-TRANG-CAT-TRANG-BIEN-XANH AU-PARC-DE-SCEAUX [ON] x

Intro 4/4

8beatmodern.s079.prs

variation

Intro C-1

Main A-1

intensité

break

always

always

AIVA.AI : sáng tác nhạc không lời

AIVA là một nền tảng AI sáng tác âm nhạc chuyên tạo ra các bản nhạc hoàn chỉnh dựa trên các thể loại và yêu cầu của người dùng.

- ▶ Khả năng sáng tác:

- ▶ Sáng tác nhạc từ nhiều thể loại khác nhau như: Nhạc cổ điển, Nhạc phim, Trò chơi, Quảng cáo.
- ▶ Tạo ra âm nhạc dựa trên các mô tả về cảm xúc, phong cách, và nhạc cụ do người dùng yêu cầu.

- ▶ Tính năng nổi bật:

- ▶ Giao diện thân thiện, dễ sử dụng cho cả người không có kiến thức âm nhạc.
- ▶ Khả năng tùy chỉnh cao: Cho phép chỉnh sửa bản nhạc đã tạo.
- ▶ Phù hợp cho nhiều lĩnh vực như: Trò chơi, Phim ảnh, Quảng cáo, Truyền thông.

- ▶ Ứng dụng: Hỗ trợ nhạc sĩ trong việc phát triển ý tưởng, tiết kiệm thời gian, đồng thời cung cấp âm nhạc chất lượng cao cho các dự án sáng tạo.

Soundraw.io - Sáng tác nhạc không lời

► Soundraw.io là gì?

- **Soundraw.io** là nền tảng tạo nhạc bằng AI.
- Cho phép người dùng tự động tạo nhạc nền độc đáo chỉ trong vài cú nhấp chuột.
- Tùy chỉnh các yếu tố như thể loại, tempo, nhạc cụ để tạo bản nhạc phù hợp với dự án.

► Tính năng chính của Soundraw.io

- **Tạo nhạc tự động** với AI dựa trên yêu cầu về phong cách và thể loại.
- **Tùy chỉnh nhạc** theo ý muốn với các yếu tố như độ dài, tiết tấu, và giai điệu.
- **Miễn phí bản quyền**, phù hợp cho video, podcast, quảng cáo và các nội dung sáng tạo khác.

Chatgpt : Một trợ thủ đắc lực giúp viết lời nhạc

- ▶ Phát triển ý tưởng sáng tác: Người dùng có thể nhập các ý tưởng cơ bản, cảm xúc, hoặc chủ đề họ muốn đưa vào bài hát, và ChatGPT sẽ giúp tạo ra các câu chữ phù hợp, hoặc mở rộng các ý tưởng thành các đoạn lời nhạc hoàn chỉnh.
- ▶ Cung cấp cấu trúc và bố cục: ChatGPT có thể gợi ý cách sắp xếp các đoạn phiên khúc, điệp khúc, và giang khúc, từ đó giúp người dùng dễ dàng hơn trong việc hoàn thiện bản nhạc.
- ▶ Gợi ý từ ngữ và biểu cảm: Dựa trên phong cách mà người dùng mong muốn (vui tươi, u buồn, lãng mạn, v.v.), ChatGPT có thể đề xuất các từ vựng và cách diễn đạt phù hợp, giúp làm rõ thông điệp của bài hát.
- ▶ Mặc dù ChatGPT là một công cụ hỗ trợ hữu ích, người dùng vẫn nên kiểm soát và điều chỉnh lại lời bài hát để đảm bảo tính cá nhân hóa và sự sáng tạo riêng của mình trong tác phẩm.

Suno.com : Sáng tác ca khúc

- ▶ **Suno.com** là một nền tảng sáng tác nhạc bằng AI chuyên nghiệp, hỗ trợ từ giai đoạn sáng tác giai điệu, hợp âm cho đến hòa âm phối khí, tạo ra các sản phẩm âm nhạc chất lượng cao.
- ▶ **Tính năng nổi bật của Suno.com:**
 - ▶ **Sáng tác giai điệu tự động:** Suno phân tích hàng ngàn bản nhạc để đưa ra các gợi ý giai điệu, hợp âm phù hợp với yêu cầu người dùng.
 - ▶ **Phối khí và hòa âm tự động:** Ứng dụng hỗ trợ tự động hóa phối khí, thêm nhạc cụ và tạo hòa âm cho bản nhạc trở nên hoàn chỉnh.
 - ▶ **Tích hợp sáng tác lời bài hát:** Suno.com có khả năng sáng tác lời bài hát dựa trên chủ đề và phong cách mà người dùng yêu cầu, giúp nhạc sĩ hoàn thiện tác phẩm một cách nhanh chóng.
- ▶ Suno.com là công cụ mạnh mẽ cho các nhà sản xuất âm nhạc chuyên nghiệp, hỗ trợ sáng tác nhạc từ A đến Z, mang lại hiệu quả vượt trội trong thời gian ngắn.

Các ứng dụng sáng tác âm nhạc khác

- ▶ Các ứng dụng AI tương tự Suno.com giúp tối ưu hóa và tăng cường sự sáng tạo trong việc sáng tác âm nhạc, từ tạo nhạc nền, giai điệu, đến phối khí và ca từ :
 - ▶ Songai (app Android và ios)
 - ▶ <https://Brev.ai>
 - ▶ <https://ILoveSong.ai>
 - ▶ <https://Aitubo.ai>
 - ▶ <https://MakeBestMusic.com>

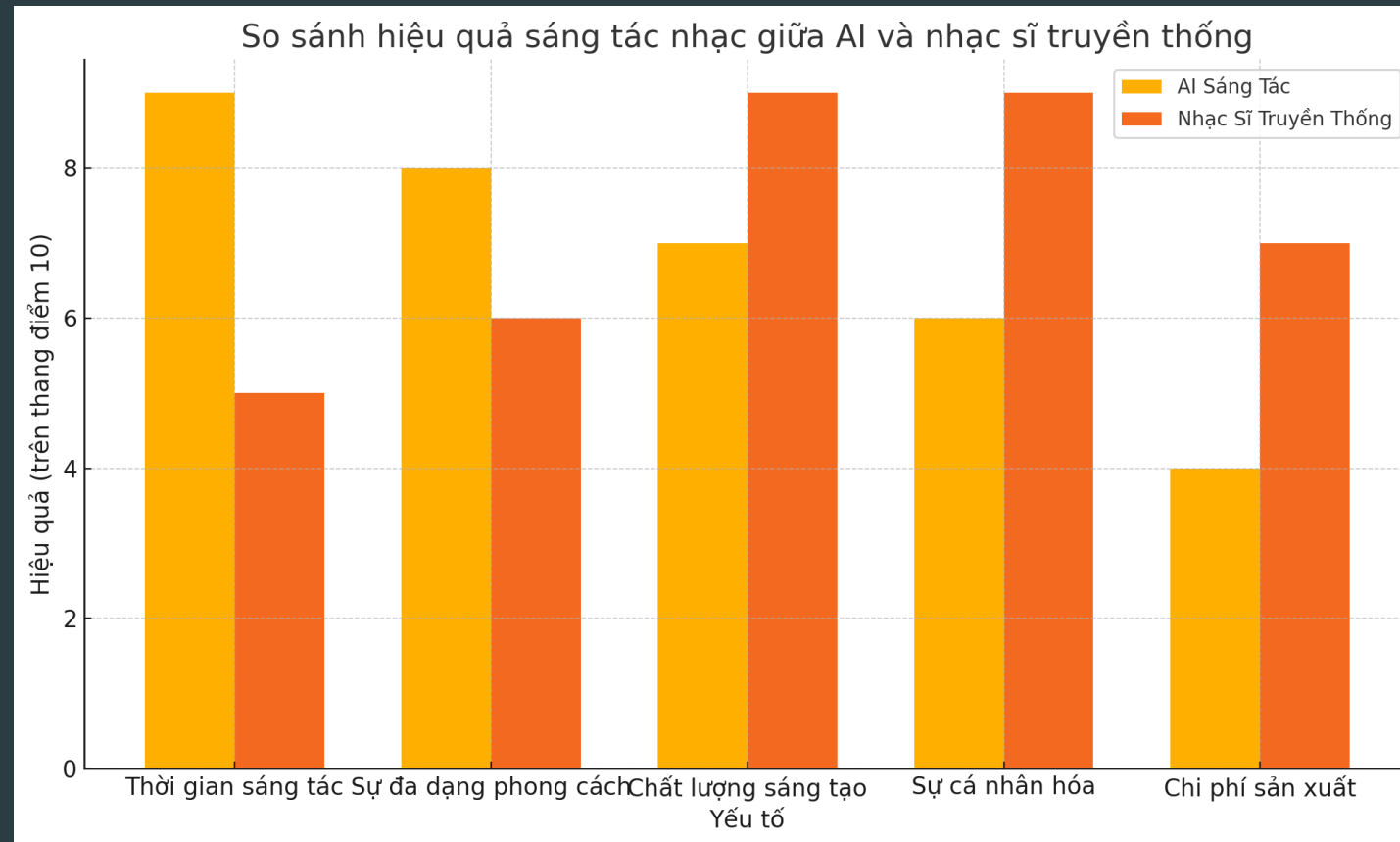
Làm sao AI giúp nhạc sĩ

- ▶ Tăng cường sáng tạo: Gợi ý hợp âm, giai điệu, mở rộng ý tưởng sáng tác.
- ▶ Tiết kiệm thời gian: Tự động hóa hòa âm, phối khí, và mastering.
- ▶ Cá nhân hóa: Gợi ý âm nhạc phù hợp phong cách nhạc sĩ.
- ▶ Học hỏi và cải thiện kỹ năng: Phản hồi tức thì qua các ứng dụng học nhạc.
- ▶ Phân tích xu hướng: Hiểu thị hiếu âm nhạc toàn cầu, điều chỉnh phong cách phù hợp.

Những thách thức khi AI sáng tác nhạc

- ▶ Tính nguyên bản và sáng tạo: AI dựa trên dữ liệu có sẵn, có thể thiếu sự độc đáo và sáng tạo đột phá.
- ▶ Vấn đề bản quyền: Xác định quyền sở hữu tác phẩm do AI sáng tác vẫn còn phức tạp.
- ▶ Khả năng đồng cảm với người nghe: AI không có khả năng đồng cảm hoặc kết nối cảm xúc với khán giả.
- ▶ Đạo đức và vai trò của nhạc sĩ: Liệu AI có làm mất cơ hội nghề nghiệp và giá trị của nhạc sĩ?
- ▶ Giới hạn thể loại âm nhạc: AI hiện tại gặp khó khăn với những thể loại đòi hỏi ngẫu hứng và tương tác như jazz.

Biểu đồ hiệu quả sáng tác



Cơ hội và thách thức cho nhạc sĩ

- **Cơ hội:**

- Tiết kiệm thời gian trong sáng tác và sản xuất nhạc.
- Tạo ra những sản phẩm sáng tạo độc đáo với sự hỗ trợ của AI.

- **Thách thức:**

- Cạnh tranh với các bản nhạc do AI sáng tác.
- Bản quyền và giá trị sáng tạo của con người có thể bị thách thức.

Tương lai của âm nhạc
sẽ là sự kết hợp giữa công nghệ và nghệ thuật,
giúp tạo ra các tác phẩm đột phá ???

Phát hành nhạc



LANDR – Nền tảng phát hành nhạc toàn diện

- ▶ **Website :** <https://landr.com>
- ▶ **Phát hành trên nhiều nền tảng:** Spotify, Apple Music, YouTube, Tidal...
- ▶ **Dự đoán xu hướng:** AI phân tích thị trường, giúp dự đoán thể loại nhạc thịnh hành.
- ▶ **Theo dõi và báo cáo:** Cung cấp dữ liệu về lượt nghe, tải và bảng xếp hạng.

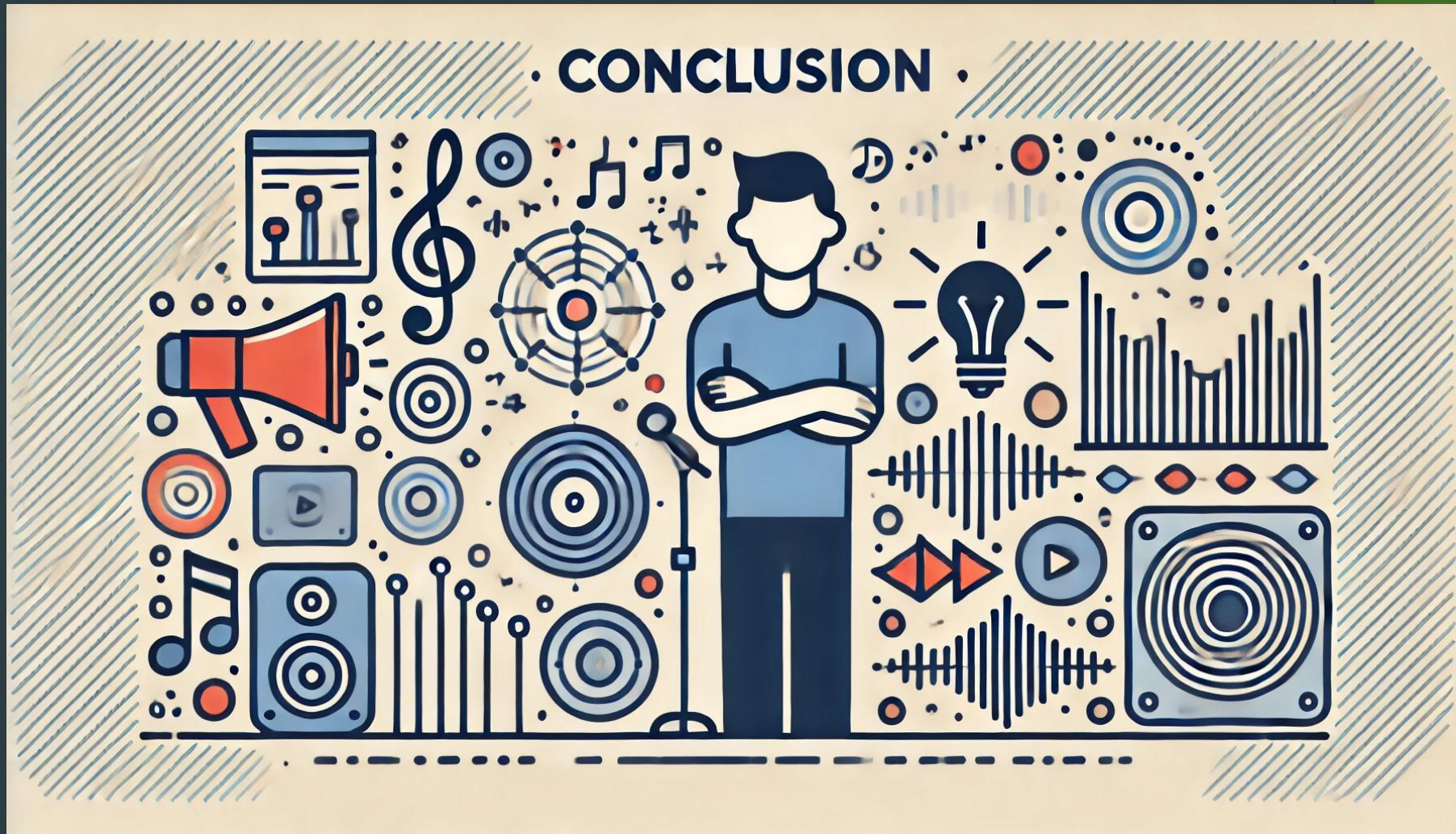
Spotify for Artists

- ▶ **Website :** <https://artists.spotify.com/>
- ▶ **Phân tích khán giả:** AI cung cấp thông tin về độ tuổi, địa lý, sở thích âm nhạc của người nghe.
- ▶ **Dự đoán xu hướng:** Đưa ra dự đoán về sở thích âm nhạc của người dùng.
- ▶ **Công cụ quảng bá:** Tối ưu hóa quảng cáo âm nhạc đến khán giả mục tiêu.

Amuse - Phát hành nhạc thông minh

- ▶ <https://www.amuse.io/> hoặc Amuse app trên Adroid và ios
- ▶ **Phát hành miễn phí:** Hỗ trợ phát hành nhạc trên nhiều nền tảng lớn mà không tốn phí.
- ▶ **Phân tích hiệu suất:** Theo dõi lượt nghe và tải sau khi phát hành.
- ▶ **Dự đoán xu hướng:** AI sử dụng dữ liệu thị trường để dự đoán xu hướng âm nhạc.

Kết luận



Tầm Quan Trọng Của AI Trong Âm Nhạc

- ▶ AI đang mở ra cơ hội mới cho việc sáng tác, học hỏi và phát hành âm nhạc.
- ▶ Công nghệ AI giúp tăng cường hiệu quả trong sản xuất âm nhạc, từ sáng tác giai điệu, viết lời đến phối khí và phát hành.
- ▶ Tích hợp AI giúp nghệ sĩ tận dụng thời gian và tài nguyên tốt hơn, tối ưu hóa quá trình sáng tạo.

Thách Thức Đặt Ra

- ▶ Bản quyền và tính nguyên bản trong âm nhạc do AI tạo ra vẫn còn là vấn đề lớn.
- ▶ Làm sao duy trì sự sáng tạo, cảm xúc con người trong bối cảnh AI tham gia ngày càng sâu vào âm nhạc là một thách thức cần giải quyết.

Tương Lai Của Âm Nhạc và AI

- ▶ AI sẽ không thay thế nhạc sĩ, mà trở thành công cụ hỗ trợ mạnh mẽ cho việc sáng tạo và sản xuất âm nhạc.
- ▶ Việc kết hợp giữa công nghệ và cảm xúc con người sẽ là chìa khóa mang lại những tác phẩm âm nhạc độc đáo và giàu cảm xúc.