

# The Impact of the Hyperscore Musical Composition Program on Students / Impactul programului de compoziția muzicală Hyperscore asupra studenților

Rafael Fernández MAXIMIANO

University of Valencia, Spain / Universitatea din Valencia, Spania

rafael.fernandez-maximiano@uv.es

Diana-Elena SÂRB

The National Academy of Music “Gheorghe Dima” Cluj-Napoca, Romania /

Academia Națională de Muzică „Gheorghe Dima” Cluj-Napoca, România

diana.sarb@amgd.ro

## ABSTRACT

*The development of musical competences requires educational contexts characterised by diversity. Modern trends in education and the profile of Generation Z require the adaptation of teaching-learning-assessment strategies to new training conditions. Thus, the digital dimension cannot be missing from the range of activities carried out with students. This study presents the results of a questionnaire survey of students from two partner higher music institutions. The focus is on the impact of the Hyperscore music composition programme on students.*

## Keywords

Digital skills, educational trends, music, questionnaire, Hyperscore.

## INTRODUCTION

The educational field is the result of the constant interaction of the two parties involved in education: the teacher and the student. Active and interactive instruction are goals that are constantly pursued by the teacher and have an effect on the formation of students' competences. Active learning involves full participation in the process of learning through intellectual, verbal and socio-emotional interaction with the teacher and the curriculum content (Bocos and Papuc, 2017, 129). The difference between the two directions is given by the fact that interactive instruction also brings the presence of peers, as a new element for interaction, together with the teacher and the learning contents.

Regardless of the perspective of the approach to education, the modern school must provide dynamics and interactivity in the classroom. The Hyperscore music composition software has these qualities and involves the student in their own learning, and the interaction with the teacher and peers is complemented by the freedom to explore independently the interface and functions offered by the software.

## Innovative Trends in Education

Education in the 21st century is strongly influenced by factors such as migration, cultural and social diversity, multiculturalism, technological and economic change (Douglas-Gardner and Callender, 2023). For this reason, the perspective of education needs to change, both in

## REZUMAT

*Dezvoltarea competențelor muzicale presupun existența unor contexte educaționale caracterizate prin diversitate. Tendințele moderne din educație și profilul Generației Z obligă adaptarea strategiilor didactice de predare-învățare-evaluare noilor condiții de instruire. Astfel, nu poate să lipsească din panoplia activităților desfășurate cu studenții dimensiunea digitală. Studiul de față prezintă rezultatele obținute în urma aplicării unui chestionar studenților din două instituții muzicale superioare partenere. Tema abordată vizează impactul asupra studenților a programului de compoziție muzicală Hyperscore.*

## Cuvinte cheie

Competențe digitale, tendințe în educație, muzică, chestionar, Hyperscore.

## INTRODUCERE

Câmpul educațional este rezultatul interacțiunii constante a celor două părți implicate în educație: profesorul și elevul. Instruirea activă și interactivă sunt deziderate care se urmăresc în permanență de cadrul didactic și care au efect asupra formării competențelor elevilor. Instruirea activă implică participarea deplină în procesul propriei formări, prin interacțiuni intelectuale, verbale, socio-emoționale cu profesorul și cu conținuturile curriculare (Bocoș și Papuc, 2017, 129). Diferența dintre cele două direcții este dată de faptul că instruirea interactivă aduce și prezența colegilor ca element nou pentru interacțiune, alături de profesor și conținuturile învățării.

Indiferent de perspectiva abordării în educație, școala modernă trebuie să asigure dinamică și interactivitate în clasă. Programul de compoziție muzicală Hyperscore are aceste valențe și implică elevul în propria formare, iar interacțiunea cu profesorul și cu colegii se realizează complementar cu libertatea de a explora independent interfața și funcțiile oferite de soft.

## Tendințe inovatoare în educație

Educația în secolul XXI este puternic influențată de factori precum migrația, diversitatea culturală și socială, multiculturalismul, schimbările tehnologice și economice (Douglas-Gardner și Callender, 2023). Din acest motiv trebuie schimbată perspectiva educației, atât în privința pregătirii profesorilor, cât și a conținuturilor ce urmează a fi transmise către elevi.

terms of teacher training and the content to be transmitted to students.

PISA test results have a strong impact on the whole education process and monitoring and evaluating the tests applied is an expression of modern schooling. In the last 15 years, the role of assessments and their use for accountability purposes at the macrostructural educational level has greatly increased (Teltemann and Jude, 2019).

Some important directions in contemporary education are mapped out by the key competences for lifelong learning described and pursued by the European Commission (*Key Competences for Lifelong Learning*, 2019). The ones we are more interested in for the present study are digital competence and cultural awareness and expression. The first involves familiarity and prerequisites in the area of new technologies, including artificial intelligence, which are becoming mandatory in all fields, and the second relates directly to the arts and the importance of artistic expression but also of its appreciation.

When we talk about digital technology in the educational environment, we refer to a complex of elements that can facilitate the transmission of information and its processing, involving special devices such as TV, smartphone, tablet or computer. Sometimes they also bring critical issues in the current context of educational reform (Sharma and Singh, 2023). They can be imagined and adapted to the field of music education, but a balance in their use is also required.

Regarding the students who will be teachers in a short time, it is essential that they are adequately trained in pedagogical and digital tools, so that they can easily apply effective models in the classroom with children (Rodríguez-Pérez, 2015).

## Artificial Intelligence in Music.

### Hyperscore: Case Study

The presence of artificial intelligence in music is beneficial when it is balanced with the specific activities of vocal singing, instrumental playing, body percussion, eurythmy exercises, solfège, dictation. Studies show that, although technology contributes to the development of creative potential in different ways, its presence provides an engaging environment that enhances students' creativity (Lam, 2023). Hyperscore, used in conjunction with specific music education activities, can contribute to the development of creativity in students of all ages.

Music teachers' digital skills contribute to the development of students' digital skills. In a study carried out in Spain on students' perceptions of initial teacher training, concerning the modernization of technology and classroom methodology, they consider that the teacher's digital experience but also the teacher's belief that the use of new technologies would be beneficial influence the student's learning process (Serrano and Casanova, 2022). These data are valid for any scientific field but in the present study the focus is on the musical field, through the evaluation of the Hyperscore composition program.

## RESEARCH METHODOLOGY

The microresearch was carried out following the analysis of the Hyperscore composition program and the discovery of its pedagogical value in the musical training of children or young people. Following a good

Rezultatele la testele PISA au un puternic impact asupra întregului proces de învățământ, iar monitorizarea testărilor aplicate și evaluarea lor este o expresie a școlii moderne. În ultimii 15 ani a crescut mult rolul evaluărilor și utilizarea lor în scopuri de responsabilizare la nivel educațional macrostructural (Teltemann și Jude, 2019).

Câteva direcții importante în educația contemporană sunt trasate prin competențele cheie pentru învățarea continuă, descrise și urmărite de Comisia Europeană (*Key Competences for Lifelong Learning*, 2019). Cele care ne interesează mai mult pentru studiul de față sunt competența digitală și sensibilizarea culturală. Prima presupune familiarizarea și perfecționarea în zona noilor tehnologii, inclusiv în privința inteligenței artificiale, care devin obligatorii în toate domeniile, iar a doua se referă direct la arte, la importanța exprimării artistice, dar și a aprecierii ei.

Când vorbim despre tehnologie digitală în mediul educațional, ne referim la un complex de elemente care pot facilita transmiterea informațiilor și procesarea lor, prin implicarea unor aparaturi speciale, cum ar fi televizor, smartphone, tablete sau computer. Uneori, acestea aduc și aspecte critice în contextul actual al reformei educaționale (Sharma și Singh, 2023). Ele pot fi imaginate și adaptate domeniului educației muzicale, dar se cere și un echilibru în utilizarea lor.

Cu referire la studenții care urmează să devină profesori, este indispensabil ca aceștia să fie instruiți adecvat din punct de vedere pedagogic și instrumental-digital, pentru a putea aplica ușor modele eficiente la clasă cu copiii (Rodríguez-Pérez, 2015).

## Inteligența artificială în domeniul muzical.

### Hyperscore: studiu de caz

Prezența inteligenței artificiale în domeniul muzical este benefică atunci când se păstrează un echilibru față de activitățile specifice de cânt vocal, cânt instrumental, percuție corporală, exerciții euritmice, solfegiery, dicteu. Studiile demonstrează că, deși tehnologia contribuie la dezvoltarea potențialului creativ în moduri diferite, prezența ei asigură un mediu captivant, care îmbunătățește creativitatea elevilor (Lam, 2023). Programul Hyperscore, utilizat complementar cu secvențele de instruire specifice educației muzicale, poate contribui la dezvoltarea creativității elevilor de orice vârstă.

Competențele digitale ale profesorilor din domeniul muzical contribuie la dezvoltarea celor ale elevilor. Dintr-un studiu efectuat în Spania despre percepția studenților asupra formării inițiale a profesorilor, cu referire la modernizarea tehnologiei și a metodologiei de lucru la clasă, aflăm că aceștia consideră că experiența digitală a profesorului, dar și convingerea lui că utilizarea noilor tehnologii ar fi benefică, influențează procesul de învățare al elevului (Serrano și Casanova, 2022). Aceste date sunt valabile pentru orice domeniu științific, dar în studiul de față centrul de interes este asupra domeniului muzical, prin analiza programului de compoziție Hyperscore.

## METODOLOGIA CERCETĂRII

Microcercetarea s-a realizat în urma analizei programului de compoziție Hyperscore și a descoperirii unor valențe pedagogice pe care le are în formarea muzicală a copiilor sau a tinerilor. În urma unei bune colaborări dintre cadre

collaboration between teachers and students from two higher education institutions in Romania and Spain, we organised workshops exploring the menu of the Hyperscore programme and giving students extra time to practise musical composition based on this useful tool.

After familiarizing the students with the Hyperscore functions and how to work with this program, we surveyed the students of the two partner institutions in order to identify their interest in introducing new technologies in interactive music training activities.

The method used for the research is the questionnaire survey.

### 1. The Objectives of the Micro-Research

The main objective of the present study is to evaluate the Hyperscore program by students with a perspective of further use in teaching.

Among the objectives resulting from the work developed, set by the teachers of the two educational institutions, we highlight:

- The experience generated from exploring Hyperscore;
- The functions and practical applicability of the programme.

### 2. The Sample of Subjects

The participants in the present research are in their first and second years of study, most of them at universities with music specialities and are preparing to become music teachers. In this regard, they are directly interested in facilitating the delivery of music language elements and finding effective solutions for the development of students' musical skills.

The two universities involved in this research are the National Academy of Music "Gheorghe Dima", Cluj-Napoca, Romania, Theoretical Faculty and the University of Valencia, Spain, Faculty of Teaching, specialization Didactics of Physical, Artistic and Musical Education. The Hyperscore analysis workshop was attended by 45 students from the two universities, who completed a questionnaire.

### 3. Research Tools

As a working tool for this research we mention the questionnaire that all students involved in the analysis and exploration of Hyperscore completed. It was developed by referring to the music education curriculum in both countries involved and was applied online using Google forms.

The first part of the questionnaire asks for general data in terms of biological gender, age, and musical experience in relation to years of study. The second part concerns students' direct impressions of the programme investigated. The questionnaire contains both closed and open questions. Quantitative research data, provided by recording the respondents' opinions, were collected using the Likert scale, according to which students expressed their agreement or disagreement with the programme.

Questions requiring short answers by selecting a level of satisfaction with the programme are:

- *How aesthetically-user friendly is the Hyperscore interface?*
- *How did you adapt to the interface?*
- *How varied are the functions offered by the program?*

didactice și studenți proveniți din două instituții superioare din România și Spania, am organizat ateliere de lucru prin care am explorat meniul programului Hyperscore, iar studenții au avut timp suplimentar pentru a exersa compoziția muzicală cu acest instrument util.

După familiarizarea studenților cu funcțiile Hyperscore și cu modalitatea de lucru cu acest program, am aplicat un chestionar studenților din cele două instituții partenere cu scopul de a identifica interesul manifestat de aceștia pentru introducerea noilor tehnologii în activități interactive de pregătire muzicală.

Metoda care stă la baza cercetării este ancheta pe bază de chestionar.

### 1. Obiectivele microcercetării

Principalul obiectiv al studiului de față este evaluarea de către studenți a programului Hyperscore, în vederea valorificării sale ulterioare în predare.

Printre obiectivele derivate ale activității desfășurate, stabilite de către profesorii din cele două instituții de învățământ, menționăm:

- Îmbogățirea experienței muzicale generate în urma explorării programului Hyperscore;
- Funcțiile și aplicabilitatea practică a programului.

### 2. Eșantionul de subiecți

Participanții la cercetarea de față sunt studenți în primul și al doilea an, majoritatea dintre ei la universități cu specializări muzicale, care se pregătesc să devină profesori de muzică. În acest sens, ei sunt direct interesați să faciliteze transmiterea elementelor de limbaj muzical și să găsească soluții eficiente pentru formarea competențelor muzicale ale elevilor.

Cele două universități implicate în realizarea cercetării sunt Academia Națională de Muzică „Gheorghe Dima”, Cluj-Napoca, România, Facultatea Teoretică și Universitatea din Valencia, Spania, *Facultat de Magisteri*, Specializarea Didactica Educației Fizice, Artistice și Muzicale. La workshopul de analiză a programului Hyperscore au participat 45 de studenți din ambele universități, care la final au completat un chestionar.

### 3. Instrumente de cercetare

Ca instrument de lucru pentru realizarea acestui demers de cercetare menționăm chestionarul pe care l-au completat toți studenții implicați în activitatea de analiză și explorare a programului Hyperscore. Acesta a fost elaborat prin raportarea la curriculumul pentru educație muzicală din ambele țări implicate și a fost aplicat online, cu ajutorul Google forms.

În prima parte a chestionarului sunt solicitate date generale referitoare la gen biologic, vârstă și experiență muzicală exprimată în ani de studiu. A doua parte vizează impresiile directe ale studenților referitoare la programul investigat. Chestionarul conține atât întrebări închise, cât și deschise. Datele cantitative ale cercetării furnizate prin înregistrarea opiniilor respondenților au fost colectate prin utilizarea scării Likert, potrivit căreia studenții și-au exprimat acordul sau dezacordul față de acest program.

Întrebările care presupun răspunsuri scurte, prin selectarea unui nivel de satisfacție față de program, sunt:

- *Cât de estetic-user friendly se prezintă interfața Hyperscore?*
- *Cum te-ai adaptat la interfața programului?*
- *Cât de variate sunt funcțiile propuse de program?*

The open questions were outlined as follows:

- *How would you describe your experience exploring Hyperscore?*
- *Name 3 benefits of using the Hyperscore app in your student class.*
- *Which age would be appropriate for using this program?*
- *What is the greatest benefit?*

The workshop with students highlights the global nature of education, using new technologies to facilitate the relationship between students from different cultural backgrounds and addressing international themes such as exploring the new technologies in music education.

## ANALYSIS OF THE RESULTS

Data was collated based on the responses to the online questionnaire, following the google forms model. A part of the results were represented in column charts, according to the Likert scale, with responses ranked according to the five directions of agreement or disagreement. Other information from the questionnaire was plotted as percentages, describing the number of people who indicated a particular issue. There were also open-ended responses where each participant expressed their opinion on a particular Hyperscore item.

In terms of participants, the number of girls was higher than the boys, the proportions standing as follows:

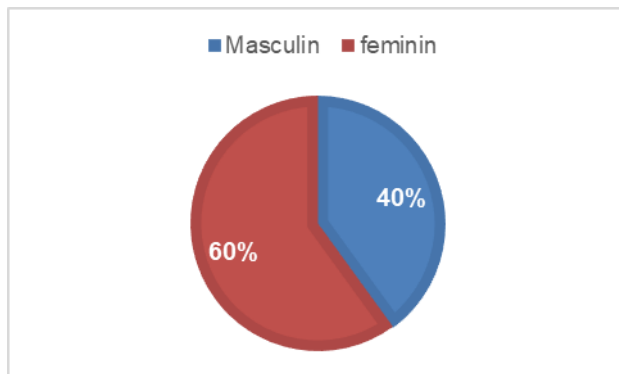


Chart 1. **Biological Gender of Respondents**

In terms of the age of the participants, most of them are first and second year undergraduate students, between 19 and 22 years old. A small proportion of respondents have a different age. Therefore, almost all respondents belong to the new generation, which means that they have had access to technology from an early age and their digital skills must be on a high level.

Generation Z stands for “digital natives”, those who get all their information, doctor’s appointments and concert tickets online. They are students who have spent their lives in a digital environment, with computers, video games, cameras, smart phones and other elements of the digital age.

Today’s children think and process information in fundamentally different ways to their predecessors. Research shows that their thinking patterns have changed radically. While previous generations thought linearly, digital natives think in parallel (Prensky, 2001), do several things at once, and operate well on multiple levels. We will certainly have to fundamentally change our approach to education with these children, as their perception is totally changed, and the requirement for

Întrebările deschise s-au conturat astfel:

- *Cum ai descrie experiența ta în urma explorării programului Hyperscore?*
- *Numește 3 beneficii ale utilizării aplicației Hyperscore în clasa de elevi.*
- *Ce vârstă ar fi potrivită pentru utilizarea acestui program?*
- *Care este avantajul cel mai mare?*

Activitatea desfășurată cu studenții evidențiază caracterul global al educației, prin utilizarea noilor tehnologii pentru a facilita relaționarea între studenți care aparțin unor medii culturale diferite și abordarea unor tematici internaționale, cum ar fi utilizarea noilor tehnologii în domeniul educației muzicale.

## ANALIZA REZULTATELOR OBTINUTE

Colectarea datelor s-a făcut pe baza răspunsurilor la chestionarul completat online, după modelul *google forms*. O parte din rezultate au fost reprezentate în diagrame cu coloane, potrivit scării Likert, cu răspunsuri gradate pe cele cinci direcții raportate la acordul sau dezacordul persoanei. Alte informații obținute din chestionar au fost redactate prin procente care prezintă numărul persoanelor ce au descris un anumit aspect abordat. De asemenea, au existat și răspunsuri libere, prin care fiecare participant și-a exprimat opinia față de un element caracteristic al programului Hyperscore.

Referitor la participanți, numărul fetelor a fost mai mare decât cel al băieților, proporțiile fiind astfel:

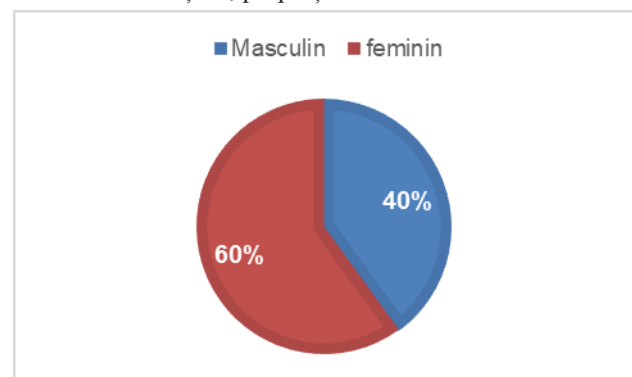


Diagrama 1. **Gen biologic al respondenților**

În privința vârstei participanților, majoritatea dintre ei sunt studenți în primii doi ani de studii universitare, cu vârsta cuprinsă între 19-22 ani. O parte mică din respondenți au o altă vârstă. Așadar, aproape toți respondenții aparțin noii generații, ceea ce înseamnă că au avut acces la tehnologie de timpuriu și competențele lor digitale trebuie să fie de un înalt nivel.

Generația Z este expresia indivizilor „nativi digitali”, cei care obțin orice informație, programare la doctor sau bilete la concertele în mediu online. Ei sunt elevii care și-au petrecut viața într-un mediu digital, alături de computere, jocuri video, camere video, telefoane smart și alte elemente ale erei digitale.

Copiii prezentului gândesc și procesează informația fundamental diferit față de predecesorii lor. Cercetările demonstrează că s-au schimbat radical modelele lor de raționament. Dacă generațiile precedente gândeau linear, nativii digitali gândesc paralel (Prensky, 2001), sunt *multitask* și funcționează bine pe mai multe planuri. Cu siguranță va trebui să schimbăm fundamental abordarea educației cu acești copii, deoarece percepția lor este total schimbată, iar solicitarea atenției și prezentarea

attention and delivery of material has to be adapted to the new perceptual patterns.

The percentages can be seen in chart 2. The top numbers represent the ages of the respondents. More than half of the students are aged 21-22 and 34% are aged 19-20.

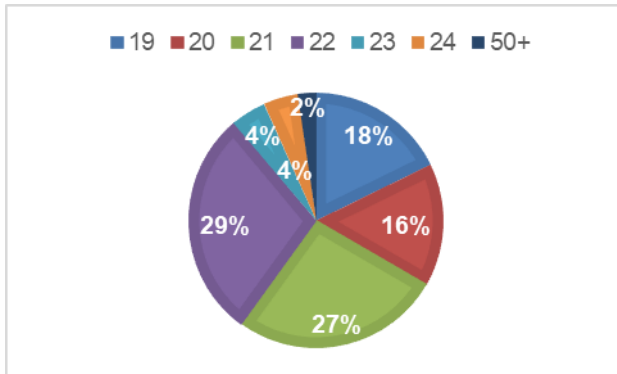


Chart 2. Age of the Students Involved

One aspect that describes the profile of the students relates to their musical experience. It should be pointed out that some of the students attended music schools before entering university, the section with the most years of musical experience: 14% of students have 10 years of music education prior to higher education and 4% have 11 years of music.

Characteristic for students in Romania is the fact that there are many music schools providing a high level of musical training. The majority of students in these schools enrol in university music studies. There is no such school in Spain, but in the Valencian Community there is a lot of instrumental music study and there are many bands in the area that involve music practice. That is why the highest percentages of students have graduated either high school with advanced music education or middle and high school. Thus, 30% of students have 8 years of music education and 27% have studied music for 4 years.

Another significant element is that there are many students in music universities who systematically studied music with a personal music teacher to prepare themselves to a high level of performance, and later music became a goal for university studies. That is why there are different levels in terms of students' musical experience, and some have had less or more connection with music. This explains the percentages of 9% and 16%, corresponding to students with 3 and 6 years of musical training, from chart 3.

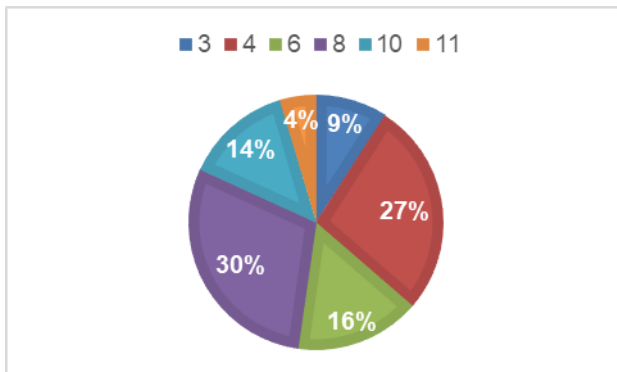


Chart 3. Musical Experience Expressed in Years

The focused analysis of Hyperscore began with a general question related to the personal experience of exploring it. The answers requested from respondents were open-

materialelor trebuie să fie adaptată noilor modele perceptive.

În diagrama 2 se pot observa procentele. Numerele de sus reprezintă vârstele respondenților. Mai mult de jumătate din studenți au vârsta de 21-22 de ani și 34% sunt cu vârsta cuprinsă între 19-20 de ani.

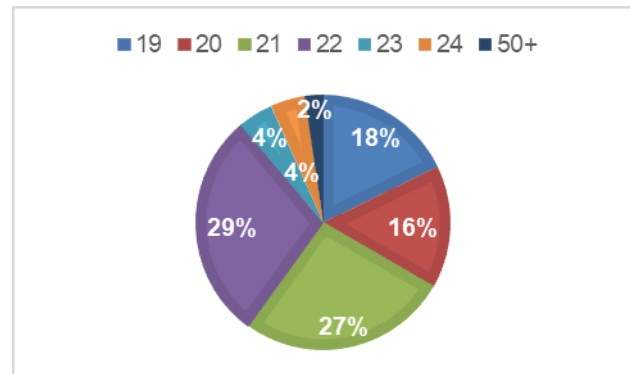


Diagrama 2. Vârsta studenților implicați

Un aspect care descrie profilul studenților se referă la experiența lor muzicală. Trebuie subliniat faptul că o parte din studenți au urmat școli cu profil muzical înainte de a intra la universitate, respectiv segmentul cu numărul mai mare de ani de experiență muzicală: 14% din studenți au 10 ani de studii muzicale anterioare învățământului superior și 4% au 11 ani de muzică.

Caracteristic pentru elevii din România este faptul că există numeroase școli de muzică ce asigură un nivel înalt de pregătire muzicală. Majoritatea elevilor din aceste școli se înscriu la studii muzicale universitare. În Spania nu există acest profil de școală, însă în Comunitatea Valenciană se studiază mult muzica instrumentală, iar în zonă există numeroase banduri care presupun practicarea muzicii. De aceea, cele mai mari procente de studenți au fie liceul cu educație muzicală aprofundată, fie gimnaziul și liceul. Astfel, 30% din studenți au 8 ani de educație muzicală, iar 27% au studiat muzica timp de 4 ani.

Un alt element semnificativ este acela că sunt mulți studenți în universități muzicale care au studiat sistematic muzica în privat, cu profesor personal de muzică pentru a se pregăti la un nivel performant; ulterior muzica a devenit un scop pentru studiile universitare. De aceea există diferite niveluri în privința experienței muzicale a studenților, iar unii au avut tangență mai mică sau mai mare cu domeniul muzical. Așa se explică procentele de 9% și 16%, corespunzătoare studenților cu 3 și 6 ani de pregătire muzicală, din diagrama 3.

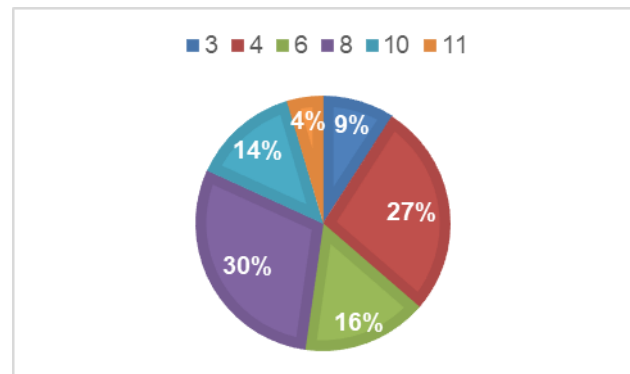


Diagrama 3. Experiența muzicală exprimată în ani

Analiza concretă a programului Hyperscore a început cu o întrebare generală raportată la experiența personală în urma explorării lui. Răspunsurile solicitate respondenților

ended. Through the first question in the questionnaire, we were interested in capturing the most commonly used phrase related to the experience of using Hyperscore. Their answers were then analysed and coded using the online software <https://monkeylearn.com/>.

We mapped the words that were mentioned most frequently by respondents (Figure 1 below). A significant percentage was recorded by choosing the option “develops the creativity”. Other words that were recorded were “creative, accessible, interactive, develops the imagination”, indicating a strong correlation between respondents’ answers to the questionnaire, the interface perceived as accessible and the main function of the program.



Figure 1. The most common words used by students to describe Hyperscore

According to the word cloud analysis of opinions regarding the Hyperscore music program, it is evident that the general consensus among individuals is predominantly favourable. The most salient descriptors comprise terms such as “fosters creativity”, “interactive”, and “promotes imagination”.

The program appears to be highly esteemed for its capacity to cultivate creativity in children. By presenting an interactive platform, Hyperscore engages young minds in a manner that motivates them to delve into their musical talents and experiment with different arrangements. This interactivity likely functions as a catalyst for nurturing creativity, as children can actively participate in the music-making process, rather than passively consuming pre-made compositions.

Furthermore, the emphasis on developing imagination suggests that Hyperscore inspires children to think outside the box and explore novel possibilities in music creation. This aspect of the program likely opens up avenues for self-expression and encourages children to think creatively about how to translate their thoughts and emotions into musical compositions.

The word cloud generated based on the opinion of participants in the study indicates that Hyperscore is not merely a music program but also a tool for unlocking the creative potential of children, providing them with an interactive and imaginative platform to explore the realm of music composition.

After their first impression of the overall experience exploring Hyperscore, respondents also expressed their opinion on the user-friendliness and aesthetics of the programme. More than half of the students, 26 people, consider the platform to be user-friendly, followed by 15 students who think that some improvements could be made to make it aesthetically and totally enjoyable. Very few students rate the platform as unfriendly. Hyperscore

au fost deschise. Prin prima întrebare din cadrul chestionarului am fost interesați să surprindem cea mai utilizată expresie referitoare la experiența de utilizare a programului Hyperscore. Răspunsurile acestora au fost apoi analizate și codificate cu ajutorul softului online <https://monkeylearn.com/>.

Am cartografiat cuvintele care au fost menționate cel mai frecvent de către respondenți (Figura 1 prezentată mai jos). Un procent semnificativ a fost înregistrat prin alegerea opțiunii „dezvoltă creativitatea”. Alte cuvinte care au fost înregistrate sunt „creativ, accesibil, interactiv, dezvoltă imaginația”, ceea ce indică o corelație puternică între răspunsurile respondenților la chestionar.



Figura 1. Cele mai des întâlnite cuvinte folosite de studenți în descrierea Hyperscore

Conform analizei *word cloud* asupra opiniilor referitoare la programul muzical Hyperscore, este evidențiat faptul că gradul de consens general între indivizi este în mod predominant favorabil. Cei mai evidenți descriptori cuprind termeni precum „stimulează creativitatea”, „interactiv” și „promovează imaginația”.

Programul pare să fie foarte apreciat pentru capacitatea sa de a cultiva creativitatea în rândul copiilor. Prezentând o platformă interactivă, Hyperscore implică mintea tinerilor într-o manieră care îi stimulează să aprofundeze talentele lor muzicale și să experimenteze cu diferite acorduri. Această interactivitate funcționează probabil ca un element catalizator pentru cultivarea creativității, deoarece copiii pot participa activ la procesul de creație muzicală, mai degrabă decât să consume pasiv compoziții prestabilite.

În plus, accentul pus pe dezvoltarea imaginației sugerează că Hyperscore îi inspiră pe copii să gândească în afara tiparelor și să exploreze posibilități noi în crearea muzicii. Acest aspect al programului deschide probabil căi de autoexprimare și îi încurajează pe copii să se gândească în mod creativ la maniera de a-și transpune gândurile și emoțiile în creații muzicale.

Cloudul generat pe baza opiniei participanților la studiu indică faptul că Hyperscore nu este doar un program muzical, ci și un instrument de deblocare a potențialului creativ al copiilor, oferindu-le o platformă interactivă și plină de imaginație pentru a cerceta domeniul compoziției muzicale.

După prima impresie referitoare la experiența generală față de explorarea Hyperscore, studenții și-au exprimat opinia și în privința aspectului prietenos și estetic al programului. Mai mult de jumătate din studenți, 26 de persoane, consideră că platforma este prietenoasă cu cel care o analizează, apoi 15 studenți cred că ar mai trebui făcute îmbunătățiri pentru a fi estetică și total plăcută. Foarte puțini studenți apreciază platforma ca fiind

offers a variety of chromatics, including the ability to select colours for each instrumental timbre chosen by the composer.

The students' analysis shows that the interface is user-friendly and has a pleasant look and feel for the reviewer, which can be seen in the graph below:

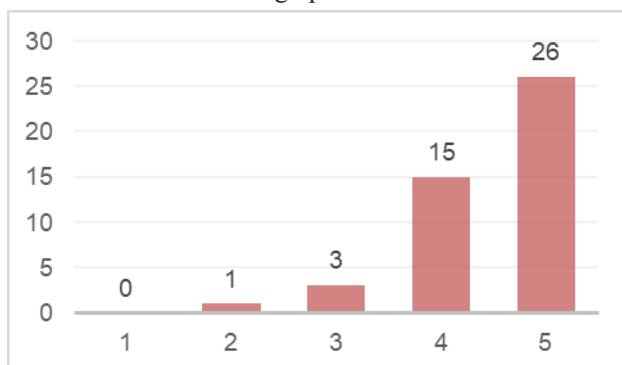


Chart 4. Aesthetic and user-friendly interface of Hyperscore

The degree of adaptability and accessibility to the programme menu differed for the students involved in the analysis. A rather high percentage, 40% of the students, assess that it was quite easy to navigate the menu of the analysed platform, while 31% of the respondents think that it was very easy for them to discover and operate Hyperscore functions. At the same time, a fairly high percentage, 24%, consider the degree of adaptability to the menu to be adequate. Only 2 of the digital natives had difficulties exploring the Hyperscore interface, finding it quite difficult to navigate the menu.

The bottom line is that digital natives have a predilection for quick access to interactive screens. Teachers need to accommodate the new educational context and adapt their teaching strategies, learning tools and pedagogical skills by introducing a technological support as an effective way to present and especially to practice the elements, concepts, contents to be learned (Herrera-Gutiérrez and Villafuerte-Álvarez, 2023).

The number of people and the progressive degrees of adaptability can be seen in the graph below:

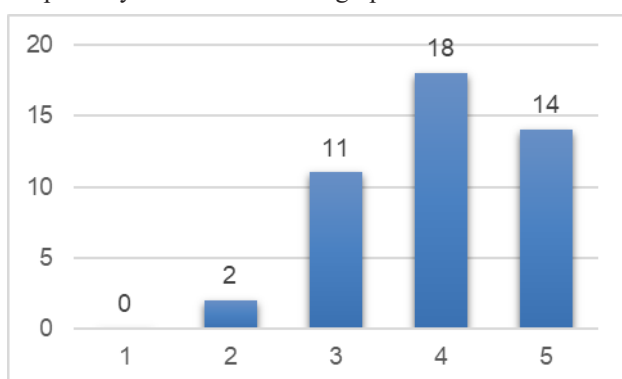


Chart 5. Adaptability to the Hyperscore interface software

Regarding the diversity of functions that the platform performs, the majority of respondents believe that Hyperscore provides many possibilities for musical expression through its variety of features. After practicing the functions of this program, 84% of the respondents think that it provides variety and complexity through the functions it offers, only 2 students think that

neprietenosă. Hyperscore oferă o cromatică variată și permite inclusiv selectarea culorilor pentru fiecare timbru instrumental ales de compozitor.

Din analiza studenților rezultă că interfața este prietenosă și are un aspect plăcut pentru cel care o analizează, date care se pot vedea în graficul următor:

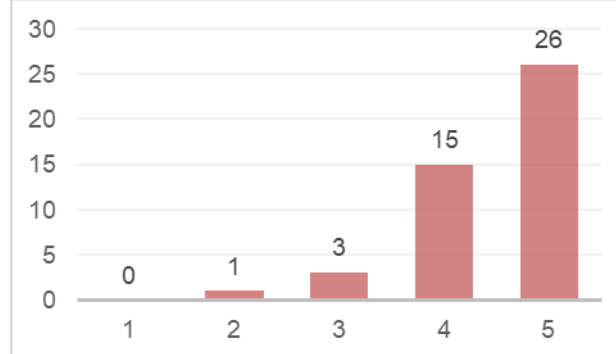


Diagrama 4. Aspect estetic și prietenos al interfeței Hyperscore

Gradul de adaptabilitate și accesibilitate la meniul programului a fost diferit pentru studenții implicați în analiza lui. Un procent destul de mare, 40% din studenți, apreciază că a fost destul de ușor de navigat în meniul platformei analizate, în timp ce 31% din respondenți opinează că le-a fost foarte ușor să descopere funcțiile Hyperscore și să opereze cu acestea. În același timp, un procent destul de mare (24%) consideră potrivit gradul de adaptabilitate la meniu. Doar 2 persoane din nativii digitali au întâmpinat dificultăți în explorarea interfeței Hyperscore, considerând că este destul de greu să te orientezi în meniu.

Concluzia este aceea că nativii digitali au o predispoziție pentru accesarea rapidă a ecranelor interactive. Profesorii trebuie să se acomodeze noului context educațional și să își adapteze strategiile didactice, instrumentele de învățare și competențele pedagogice, prin introducerea unui suport tehnologic ca modalitate eficientă de a prezenta și mai ales de a practica elementele, conceptele, conținuturile care urmează a fi învățate (Herrera-Gutiérrez și Villafuerte-Álvarez, 2023).

Numărul persoanelor și gradele progresive de adaptabilitate se pot vedea în graficul alăturat:

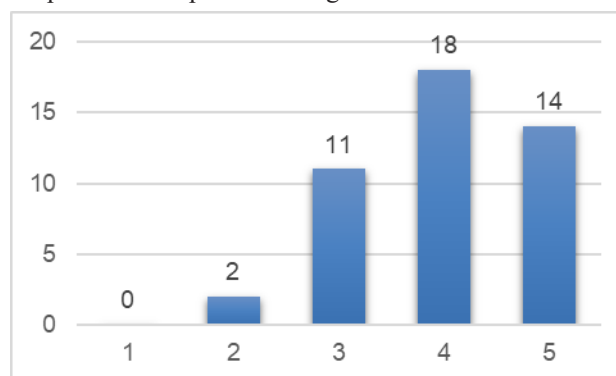


Diagrama 5. Grad de adaptabilitate la interfața Hyperscore

Referitor la diversitatea funcțiilor pe care le îndeplinește platforma, majoritatea respondenților cred că Hyperscore asigură numeroase posibilități de exprimare muzicală, prin varietatea caracteristicilor sale. În urma exersării funcțiilor acestui program, 84% din respondenți consideră că programul oferă varietate și complexitate prin funcțiile pe care le propune, doar 2 persoane cred că nu este destul de diversificat, iar 11% din studenți se află

it is not diversified enough and 11% of the students are in the middle, perhaps due to lack of sufficient practice and understanding of how Hyperscore works. There were no responses that characterized the program as totally lacking in variety, as can be seen in chart 6.

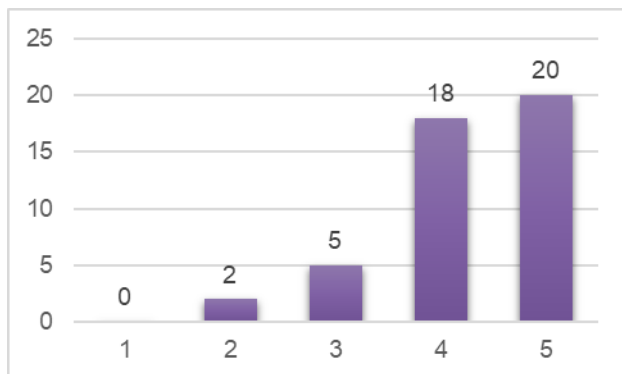


Chart 6. Variety of Hyperscore functions

The benefits of using the programme and its effectiveness are evident by the analysis so far and the students involved in the activity believe that Hyperscore can be included in the accessible and interactive strategies to be promoted by teachers. When asked to express three benefits of the platform there were many repeating responses but at the same time overall appreciation provides variety and ranks the Hyperscore programme as valuable. Among the student responses, we mention a few, the most common ones being at the beginning:

**Table 1. Benefits of Hyperscore**

<i>Easy to use, presents the concept of composition in a user-friendly way, can create an interest in music</i>
<i>Relaxing in the classroom, suitable for any age, provides interactivity</i>
<i>Develops creativity, musical intuition and interest in music</i>
<i>Useful for introducing music notation, building scales and making music class more engaging</i>
<i>Good for those who don't know music theory</i>
<i>Provides sound, is practical and demands attention</i>
<i>Useful for familiarising with rhythm, melody, harmony</i>
<i>Captivates young pupils, provides interactivity, curiosity to compose music</i>
<i>Materialises musical ideas, clear directions</i>

When it came to the age suitable for using the programme, students were very different.

Most of them (44.44%) said that the best age is in middle school, when students are also more familiar with musical notation. The second percent (33.3%) think that the app is good for primary school children, as it can prepare musical notation. Few think it is appropriate for high school age and 17.7% think the program can be used for any age, regardless of musical experience, as shown in the table 2:

**Table 2. Suitable age for Hyperscore use**

Charact.	Age	Number of responses	Percent	Min-Max
Age of students	6-10	15	33,3%	6-18
	11-14	20	44,44%	
	15-18	2	4,44%	
	Any age	8	17,7%	-

la mijloc, poate și din lipsa unei exersări suficiente și a înțelegerii modului de funcționare a Hyperscore. Nu au existat răspunsuri care să caracterizeze programul ca fiind total lipsit de varietate, așa cum se poate vedea în diagrama 6.

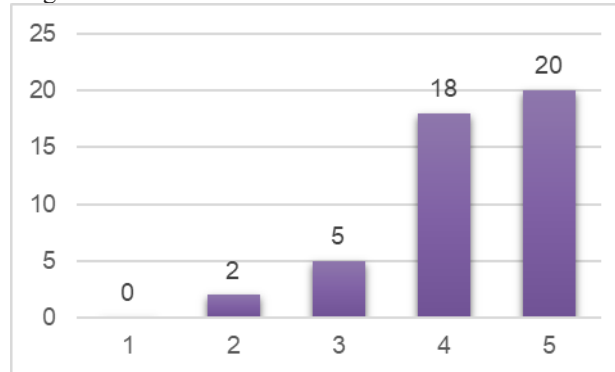


Diagrama 6. Grad de varietate a funcțiilor Hyperscore

Beneficiile utilizării și eficiența programului sunt evidente deja din datele anterioare, iar studenții implicați în activitate consideră că Hyperscore poate fi încadrat în strategiile accesibile și interactive pe care să le promoveze cadrele didactice. La solicitarea de a exprima trei beneficii ale platformei, au existat multe răspunsuri care s-au repetat dar, în același timp, totalul aprecierilor asigură varietate și clasifică programul Hyperscore ca fiind valoros. Dintre răspunsurile studenților, menționăm câteva, cele mai frecvente fiind prezentate la început:

**Tabel 1. Beneficii ale programului Hyperscore**

<i>Ușor de folosit, prezintă într-un mod prietenos conceptul compoziției, poate crea un interes îndreptat spre muzică</i>
<i>Destinderea orei, potrivit pentru orice vârstă, asigură interactivitate</i>
<i>Dezvoltă creativitatea, intuiția muzicală și interesul pentru domeniul muzical</i>
<i>Util pentru introducerea notației muzicale, construirea gamelor și face ora de muzică mai atractivă</i>
<i>Bun pentru cei care nu cunosc teoria muzicii</i>
<i>Oferă sunet, este practic și solicită atenție</i>
<i>Util pentru familiarizarea cu ritmul, melodia, armonia</i>
<i>Captivează pe cei mici, asigură interactivitate, curiozitate pentru a compune muzică</i>
<i>Materializarea ideilor muzicale, indicații clare</i>

În privința vârstei potrivite pentru utilizarea programului, studenții s-au poziționat foarte diferit. Majoritatea de 44,44% au spus că vârsta cea mai bună este în gimnaziu, atunci când elevii cunosc mai bine și notația muzicală. A doua poziție ca procent (33,3%) consideră că aplicația este bună pentru copiii din ciclul primar, deoarece poate pregăti notația muzicală. Puțini cred că este potrivită pentru vârsta de liceu, iar 17,7% consideră că programul poate fi folosit pentru orice vârstă, indiferent de experiența muzicală, așa cum se observă în tabelul 2:

**Tabel 2. Vârsta potrivită pentru utilizare Hyperscore**

Caract.	Vârsta	Nr. răsp.	Procent	Min-Max
Vârsta Elevilor/ studenților	6-10	15	33,3%	6-18
	11-14	20	44,44%	
	15-18	2	4,44%	
	Orice vârstă	8	17,7%	-



Finally, we wanted to find out what is the biggest advantage of using Hyperscore, beyond the benefits mentioned above. It is important to know, based on students' opinions, what would be the number one reason they would choose the program to teach. Again, there were several students who appreciated the same feature of the program, and their responses are reproduced below:

**Table 3. The biggest advantage of using Hyperscore software**

<i>Ensures interactivity in the classroom</i>
<i>Provides the opportunity to experiment with new musical elements, which they don't get to do much in school</i>
<i>Develop musical intuition</i>
<i>Helps both the teacher and the student to create a pleasant atmosphere</i>
<i>Develops general and musical creativity</i>
<i>It's a free program, anyone can use it</i>
<i>Allows creative musical expression</i>
<i>Develops students' digital skills</i>
<i>Game-based music composition that is fun</i>

## DISCUSSIONS

After conducting the Hyperscore analysis activity and sharing our experience with the students from both institutions, we believe that our teaching goal is more complex than exploring the platform and drawing conclusions for the students. Thus, in addition to the main objective of the micro-research, which involves the students' evaluation of Hyperscore, we also pursued other objectives, directly related to the preparation of the students, future music teachers for primary, middle and high school students. These are:

- Enrich teaching strategies by exploring Hyperscore;
- Developing musical creativity by practicing music composition exercises;
- Developing digital skills.

One of the challenges of modern education is specifically to streamline the communication of information, to adapt it to the target audience, in this case, the young people of Generation Z. The teacher is no longer the only source of information, since students can quickly obtain details of a concept or phenomenon. Therefore, it is strongly recommended for teachers to upgrade their use of modern communication facilities (Adamska, 2021).

We find the Hyperscore program useful for all ages, even for students in music universities, as it offers varying levels of complexity in the products produced. Students' responses were closely related to the understanding of the program's functions, the facility of navigating the menu offered by the platform, and their level of digital skills. Even if they belong to digital Generation Z, studies show that students need to develop strong educational relationships, and good communication with teachers. They need to create a suitable learning environment, adapted to the needs of current students, which sometimes involves group problem solving and learning support from the teacher (Androshchuk, Banit, Shtepura, Rostoka and Cherevychnyi, 2022).

An important role in the interpretation and analysis of the Hyperscore programme was also influenced by the level

În cele din urmă am dorit să aflăm care este cel mai mare avantaj al utilizării programului Hyperscore, dincolo de beneficiile menționate anterior. Este important să știm, pe baza opiniilor studenților, care ar fi primul motiv pentru care ar alege programul analizat. Și în acest caz au existat mai mulți studenți care au apreciat aceeași caracteristică a programului, răspunsurile lor fiind redate mai jos:

**Tabel 3. Cel mai mare avantaj pentru utilizare Hyperscore**

<i>Asigură interactivitate în oră</i>
<i>Oferă posibilitatea de a experimenta lucruri noi muzicale, ceea ce în școală nu prea au ocazia să facă</i>
<i>Dezvoltă intuiția muzicală</i>
<i>Ajută și profesorul, și elevul să creeze o atmosferă plăcută</i>
<i>Dezvoltă creativitatea generală, dar și muzicală</i>
<i>Este un program gratuit, poate fi folosit de oricine</i>
<i>Permite exprimarea muzicală creativă</i>
<i>Dezvoltă competențe digitale elevilor</i>
<i>Compunerea muzicii pe bază de joc, care este distractiv</i>

## DISCUȚII

În urma desfășurării activității de analiză a programului Hyperscore și a împărtășirii experienței cu studenții celor două instituții, considerăm că scopul nostru didactic este mai complex decât explorarea platformei și trasarea unor concluzii pentru studenți. Astfel, pe lângă obiectivul principal al microceretării, care presupune evaluarea de către studenți a programului Hyperscore, am urmărit și alte obiective, legate direct de pregătirea studenților, viitori profesori de muzică pentru elevi din ciclul primar, gimnazial sau liceal. Acestea sunt:

- Îmbogățirea strategiilor didactice de predare prin explorarea programului *Hyperscore*;
- Dezvoltarea creativității muzicale prin practicarea exercițiilor de compoziție muzicală;
- Dezvoltarea competențelor digitale.

Un deziderat al educației moderne este tocmai acela de a eficientiza comunicarea informațiilor, de a o adapta publicului țintă, în cazul acesta, tinerii Generației Z. Profesorul nu mai este singura sursă de informații, deoarece studentul poate să obțină repede detalii referitoare la un concept sau fenomen. De aceea, este recomandabil pentru profesori să facă un *upgrade* pentru folosirea mijloacele moderne de comunicare (Adamska, 2021).

Considerăm că programul Hyperscore este util pentru toate vârstele, chiar și pentru studenții din instituțiile superioare muzicale, deoarece oferă grade diferite de complexitate a produselor realizate. Răspunsurile studenților au fost strâns legate de gradul de înțelegere a funcțiilor programului, de ușurința de a naviga în meniul propus de platformă, de nivelul competențelor lor digitale. Chiar dacă aparțin Generației digitale Z, studiile demonstrează că studenții au nevoie de dezvoltarea unor relații educaționale solide și de o bună comunicare cu profesorii. Aceștia trebuie să creeze un mediu potrivit de învățare, adaptat nevoilor elevilor actuali, care presupune uneori rezolvarea în grup a problemelor și sprijin pentru învățare din partea profesorului (Androshchuk, Banit, Shtepura, Rostoka și Cherevychnyi, 2022).

Un rol important în interpretarea și analiza programului Hyperscore l-a avut și nivelul experienței muzicale a

of the students' musical experience. The greater the musical experience, the better the understanding of the potentials in terms of functions. If we add to this the digital skills mastered but also the curiosity, the willingness to learn, the desire to improve of the student, we can say that the level of engagement in exploring Hyperscore is highly proportional to this.

The students involved in the research are at the beginning of their preparation for a teaching career, which sometimes implies a lack of a clear vision at the level of teaching strategy. This may influence their free responses, especially in terms of benefits or advantages.

Below are some of the students' compositions from their explorations of the platform:

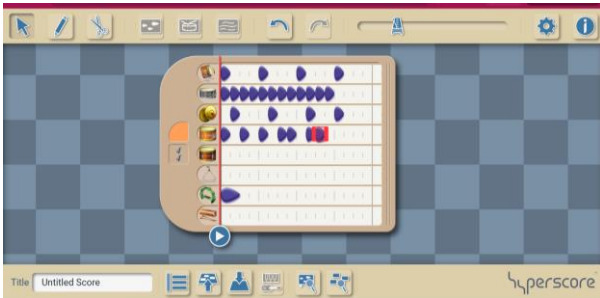


Figure 2. Project 1: Rhythmic exploration

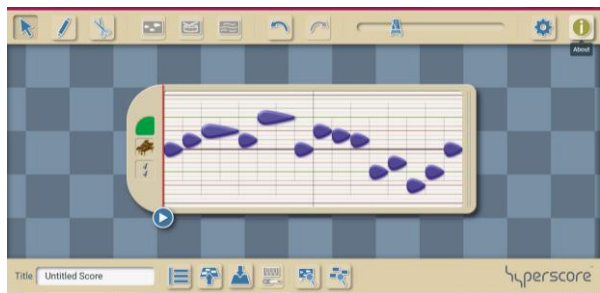


Figure 3. Project 2: Melodic exploration

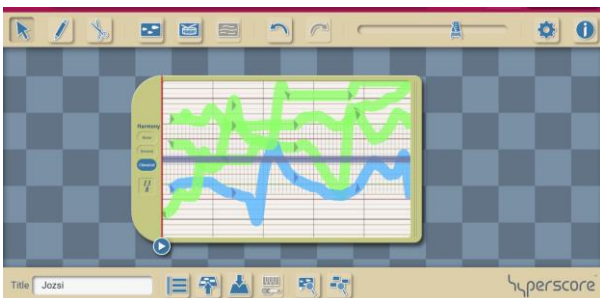


Figure 4. Project 3: Harmonic exploration

## CONCLUSIONS

The strongest benefit of this program is that it can be used by musicians and those without significant musical experience. Musicians can compose complex scores, which they can also hear immediately through the functions of this program, while those who want to get started in the study of music can explore three of the most important characteristics of musical sound: pitch, duration, and timbre (Sârb and Fernandez-Maximiano, 2023).

Hyperscore can provide an enjoyable and interactive way of learning and assessing student progress. Thanks to its various functions, Hyperscore can record, save and send the products created, so further evaluation by the teacher

studentilor. Cu cât experiența muzicală este mai mare, cu atât vor fi înțelese mai bine potențialitățile în privința funcțiilor. Dacă la acest aspect se adaugă și competențele digitale deținute, dar și curiozitatea, predispoziția spre nou, dorința de perfecționare a studentului, putem afirma că gradul de implicare în explorarea Hyperscore este direct proporțional cu acestea.

Studentii implicați în cercetare sunt la început de drum în pregătirea pentru cariera didactică, ceea ce presupune uneori lipsa unei viziuni clare la nivel de strategie didactică de predare. Acest aspect poate influența răspunsurile lor, mai ales în privința beneficiilor sau a avantajelor.

Redăm mai jos câteva din încercările de compoziție ale studenților din timpul activităților de explorare a platformei:

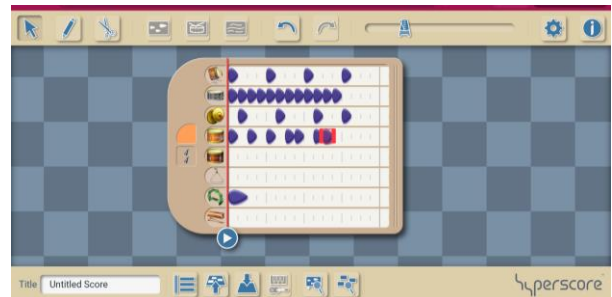


Figure 2. Project 1: explorare ritmică

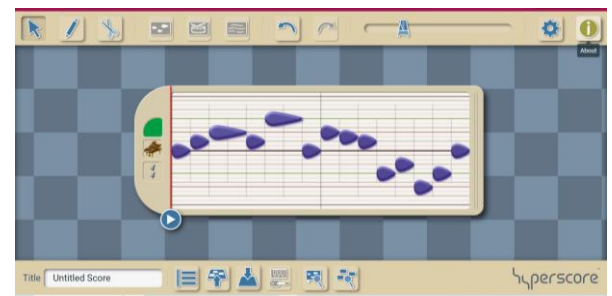


Figure 3. Project 2: explorare melodică

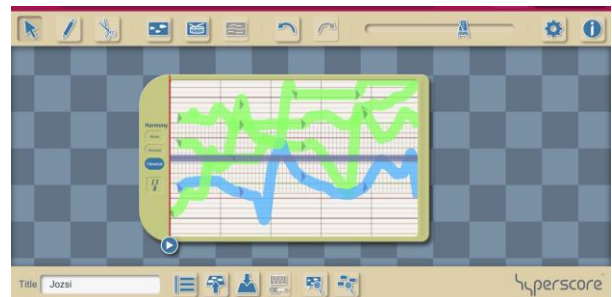


Figure 4. Project 3: explorare armonică

## CONCLUZII

Beneficiul cel mai solid al acestui program este acela că poate fi folosit atât de către muzicieni, cât și de cei care nu au o experiență muzicală foarte mare. Muzicienii pot compune partituri complexe, pe care să le și audieze imediat prin funcțiile acestui program, iar cei care vor să se inițieze în studiul muzicii pot explora trei dintre cele mai importante caracteristici ale sunetului muzical, înălțimea, durata și timbrul (Sârb și Fernandez-Maximiano, 2023).

Programul Hyperscore poate asigura o modalitate plăcută și interactivă de învățare, dar și de evaluare a progresului elevilor. Datorită funcțiilor variate, Hyperscore poate înregistra, salva și trimite produsele create, astfel încât ele pot fi ulterior evaluate de către profesor. În acest fel

is possible. This eliminates the anxiety and pressure that often accompanies the assessment process.

Navigating the generous menu of this composition software develops the creativity of those who explore it, whether they are students new to music or already have advanced experience in this domain.

The digital component, characteristic of Generation Z, is another dimension that Hyperscore calls for and develops through the functions it offers. The pedagogical, aesthetic and digital values of the platform are obvious and ensure interactivity and a pleasant working environment for learning the elements of musical expression.

se elimină anxietatea și tensiunea care însoțesc de multe ori procesul de evaluare.

Navigarea în meniul generos al acestui soft de compoziție dezvoltă creativitatea celor care îl explorează, fie că sunt elevi care se inițiază în domeniul muzicii, fie că au deja o experiență avansată în acest univers.

Componenta digitală caracteristică Generației Z este o altă dimensiune pe care Hyperscore o solicită și o dezvoltă prin funcțiile oferite. Valențele pedagogice, estetice și digitale ale platformei sunt evidente și asigură interactivitate și o atmosferă plăcută de lucru pentru însușirea elementelor de limbaj muzical.

## BIBLIOGRAFIE / REFERENCES

- [1] Adamska, M. (2021). Expectations of Generation Z. A Challenge for Academic Didactic Staff. *NORDSCI International Conference Proceedings, Book 1*, 55-67. DOI: 10.32008/NORDSCI2021/B1/V4/05.
- [2] Androshchuk, I., Banit, O., Shtepura, A., Rostoka, M., & Cherevychnyi, G. (2022). Modern Information and Educational Environment in the Context of the Theory of Generations. *International Journal of Pedagogy, Innovation and New Technologies*, Vol. 9, No. 1, 54-62. DOI: 10.5604/01.3001.0016.2095.
- [3] Bautista, A. (2004). Las nuevas tecnologías en la enseñanza. Temas para el usuario. *Educatio Siglo XXI*, Vol. 22, 269-271.
- [4] Bocoș, M., & Papuc, I. (2017). *Psihopedagogie. Suport pentru formarea inițială și continuă* [Psychopedagogy. Course Material for Initial and Continuing Education]. București: Cartea Românească Educațional.
- [5] Douglas-Gardner, J., & Callender, C. (2023). Changing Teacher Educational Contexts: Global Discourses in Teacher Education and Its Effect on Teacher Education in National Contexts. *Power and Education*, Vol. 15, No. 1, 66-84.
- [6] Herrera-Gutiérrez, C. & Villafuerte-Álvarez, C. A. (2023). Didactic Strategies in Education. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, Vol. 7, No. 27, 758-772. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.552>.
- [7] *Key Competences for Lifelong Learning*. (2019). Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. Luxemburg: Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>.
- [8] Lam, C. K. (2023). Technology-Enhanced Creativity in K-12 Music Education: A Scoping Review. *International Journal of Music Education*. <https://doi.org/10.1177/02557614231194073>.
- [9] Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*. MCB University Press, Vol. 9, No. 5. <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.
- [10] Rodríguez-Pérez, I. (2015). La importancia de las competencias digitales de los docentes, en la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, Vol. 2, No. 3. <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/484/523>.
- [11] Sârb, D. E., & Fernandez-Maximiano, R., (2023). Hyperscore-Introduction to Music Composition / Hyperscore introducere în compoziția muzicală. *ICTMF*, Vol. XIV, No. 2, 69-77.
- [12] Serrano, R. M., & Casanova, O. (2022). Toward a Technological and Methodological Shift in Music Learning in Spain: Students' Perception of Their Initial Teacher Training. *Sage Open*, Vol. 12, No. 1. <https://doi.org/10.1177/21582440211067236>.
- [13] Sharma, Ridhima & Singh, Amrik. (2023). Use of Digital Technology in Improving Quality Education: A Global Perspectives and Trends. 10.4018/979-8-3693-2065-5.ch002. [https://www.researchgate.net/publication/376731486\\_Use\\_of\\_Digital\\_Technology\\_in\\_Improving\\_Quality\\_Education\\_A\\_Global\\_Perspectives\\_and\\_Trends](https://www.researchgate.net/publication/376731486_Use_of_Digital_Technology_in_Improving_Quality_Education_A_Global_Perspectives_and_Trends)
- [14] Teltemann, J., & Jude, N. (2019). Assessments and Accountability in Secondary Education: International Trends. *Research in Comparative and International Education*. <https://doi.org/10.1177/1745499919846174>.
- [15] Valiente, J. L. G. (2014). Evaluating Secondary Education Teachers' Attitudes and Uses with ICTs. *Revista Internacional de Educación Musical*, Vol. 2, No. 1, 10-23. <https://doi.org/10.12967/RIEM-2014-2-p010-023>.