

DIGITÁLIS MEGOLDÁSOK A ZENEOKTATÁS TERÉN – FÓKUSZBAN A CSELLÓOKTATÁS



Online csellótanulás- és hangolás bárhol, bármikor

A digitalizáció napjainkban kulcsfontosságúvá vált az élet minden területén és minden iparági szegmensben, köztük a zene világában is. Jelen cikk – sorozatunk harmadik részeként - olyan applikációkat mutat be, amelyek elősegítik a zenetanulást az online térben – a csellóoktatásra fókuszálva. Hangsúlyozzuk, hogy ezek az alkalmazások természetesen nem helyettesítik a személyes kapcsolatot és a tanár személyét, azonban meghozhatják a fiatalok kedvét a klasszikus zenéhez és a zenetanuláshoz, illetve hatékonyabbá tehetik az otthoni gyakorlást - kiegészítve a tanár munkáját.

A digitális megoldások, applikációk, szoftverek képesek lebontani a tér-idő által jelentett gátakat, lehetővé teszik a kapcsolattartást akár különböző földrészek között is, illetve jelentős költségcsökkentést is elérhetünk velük (például megspórolva az utazásra fordított időt és pénzt). Segítségükkel akár a világ legkiválóbb művészeinek óráin, mesterkurzusain is részt vehetünk, akikkel személyesen valószínűleg sosem tudnánk találkozni, valamint akár fejlődésünk ütemét is megsokszorozhatjuk. A pandémiás helyzetben a digitalizáció különösen előtérbe került a zenei világban a koncertezés és a közönséggel való kapcsolattartás mellett az oktatás terén egyaránt. Az online létre való átállás természetesen sok nehézséggel párosul és kihívásokat jelent az élet legtöbb területén, azonban számos technológia, applikáció, szoftver létezik, amelyek megkönnyíthetik mindezt.

Napjainkban szinte az összes hangszertípus esetében elérhetőek olyan applikációk, amelyek instrukciós videókkal, valós idejű visszajelzéssel segítik a zenetanulást játékos formában, élményszerű, interaktív módon, akár gamifikációs elemeket is alkalmazva. A tanulók ezek segítségével a saját tempójukban, tudásszintjüknek és érdeklődésüknek megfelelően haladhatnak a tanulásban. Ahogyan több alkalmazás hitvallása is hangsúlyozza, ezek természetesen nem helyettesítik a zenetanárt és a személyes órákat, hiszen egy adott szint felett a művészi finomságok érzékeltetésére nem feltétlenül alkalmasak, illetve arra sem tudnak választ adni, hogy mi az oka annak, ha például egy hang nem megfelelően szólalt meg

(például rossz kartartás vagy túl erősen a húrra nyomott vonó), azonban az alapok elsajátítását elősegíthetik, hatékonyabbá tehetik az otthoni gyakorlást, és motiváló hatással is bírhatnak: a játékos tanulás meghozhatja a fiatalok kedvét zenetanuláshoz, amely révén az applikációk egyúttal a zene iránt érdeklődő fiatalok következő generációjának kiépítéséhez is hozzájárulnak.

Jelen cikk első része a csellóoktatás területére fókuszálva kíván bemutatni olyan applikációkat, amelyek a fentebb ismertetett módon segíthetik elő a tanulást, a második rész pedig olyan alkalmazásokat ismertet, amelyek a hangszer behangolásában nyújthatnak segítséget.

Csellótanulást elősegítő applikációk

1. Cello Coach



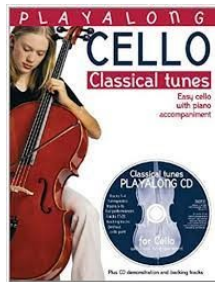
Az ingyenesen letölthető applikáció teljes körű szolgáltatást nyújt: az oktatás mellett a hangolást is elősegíti. Beállítható az „A” hang frekvenciája (Hz) – amennyiben az alapértelmezett 440 Hz-től el szeretnénk térni, majd pedig az egyes húrokat megszólaltatva jelzi az alkalmazás, hogy milyen hangot szólaltattunk meg. Mutatja továbbá azt is, ha túl alacsony vagy túl magas a lejátszott hang, amely elősegíti a korrigálást és a hangszer behangolását.

A Cello Coach segítségével nem csupán hangszerünket hangolhatjuk be, hanem a skálázást is gyakorolhatjuk. Megadhatjuk a hangnemet, illetve azt, hogy hány oktávon keresztül szeretnénk gyakorolni az adott hangsort. Az alkalmazás azonnali, valós idejű visszajelzést ad minden hangra, hogy sikerült-e tisztán lejátszani azt. Az eljátszott hangok zölddé válnak, pirossal pedig a hamis hangokat jelzi az alkalmazás. Az intonáción túl a vonást is értékeli a Cello Coach: a kotta alatt egy sávon jelzi, hogy mennyire volt egyenes a játszott hang. A „random” módot kiválasztva arra is lehetőséget nyújt, hogy a skála hangjait összekeverve gyakoroljuk és az ehhez tartozó ujjrendet is a tanuló gondolja ki. Ebben az esetben minden alkalommal más sorrendet generál az alkalmazás az adott skála hangjaiból. Minden skála után visszajelzést nyújt és meghatározza a „szintet” is (például expert, haladó vagy kezdő).

Fontos kiemelni az applikáció küldetését: nem célja helyettesíteni a tanárokat, azonban megalkotói egy hatékony segítséget szeretnének nyújtani a diákoknak, amely kiegészíti a tanárok munkáját, illetve hatékonyra teszi az óráközi, otthoni gyakorlást. Az alkalmazás jelmondata szerint „azok a napok elmúltak, amikor a tanár csak reméli, hogy tanulói valóban gyakorolják a skálákat”: az applikáció segítségével a tanárok nyomon követhetik diákjaik teljesítményét, fejlődését akár napi szinten.

A felhasználói vélemények applikáció kapcsán legfőbb pozitívumként a valós idejű visszajelzést, illetve a hangoló pontosságát emelik ki; többek szerint ez a piacon elérhető legjobb alkalmazás a csellótanulás kapcsán. Fejlesztendő pontként említik többen, hogy érdemes lenne a hangok nevét is a kotta felett megjeleníteni, illetve negatívumként jelent meg, hogy a teljesen kezdőknek nem igazán tud hatékony segítséget nyújtani, ugyanis az alapvető tudnivalókat nem mutatja be (például helyes vonás, kottaolvasás stb.). További hátrány, hogy csak Android készülékeken érhető el az alkalmazás.

2. PlayAlong Cello



A PlayAlong Cello „végigvezeti” a diákot a kiválasztott dalon vagy skálán; hangról hangra segíti az adott dal vagy skála elsajátítását: a képernyő felső részén a kottát, míg alatta azt mutatja az alkalmazás, hogy hogyan kell lefogni az adott hangot. Amennyiben elakad a diák, a fogástáblázat megfelelő elemére kattintva meghallgathatja, hogy pontosan milyen hangnak is kellene megszólalnia. Emellett valós idejű visszajelzést is ad az alkalmazás: piros színnel jelzi, ha nem a megfelelő hang szólalt meg. Az alapértelmezett „várakozó” módban az applikáció csak akkor lép a következő hangra, ha elhangzott a megfelelő hang megfelelő intonációval és hosszban. A tempó tetszőlegesen állítható: ha például egy új darab tanulásába kezd a diák, lassabban is eljátszhatja azt. Az applikációban több mint 250 dal megtalálható, különböző nehézségi szinteken (kezdő, középhaladó, haladó), amelyek közül 100 ingyenesen is elérhető. Az alkalmazás minden próbálkozást értékeli: a dal végén összefoglalja, hogy mennyi hang volt helyes az összes közül. Elérhetők továbbá összefoglaló statisztikák, historikus adatok (például lista az eljátszott dalokról, minden egyes eljátszáshoz tartozó pontszám, összes helyesen megszólaltatott hang, egymás után helyesen megszólaltatott hangok). Mindez motiváló hatású lehet, hiszen a felhasználók egymással is versenyezhetnek, hogy ki tud több pontot összegyűjteni. Elősegíti a tanulást továbbá, hogy minden próbálkozás előtt meghallgatható az adott dal, valamint lehetőség van a dalok transzponálására is.

A felhasználói visszajelzések előnyként emelik ki, hogy könnyen nyomon követhető a személyes fejlődés, szórakoztató a használat, mindenki a saját tempójában haladhat, és lelassíthatja az adott darabot a tudásszintjének megfelelően. Pozitívum továbbá, hogy a diák egyszerre követheti a kottát és az adott hang helyes lefogását, amely szintén elősegíti a komplex tanulást. Több szülő említi, hogy gyermeke rengeteget fejlődött a csellótanulmányaiban az applikációnak köszönhetően – hangsúlyozva, hogy természetesen nem a csellótanár helyettesítőjeként kell az applikációra tekinteni. Egyes felhasználók a Guitar Hero-hoz (lásd [Digitális megoldások a zeneoktatás terén – fókuszban a gitároktatás](#) című korábbi cikkünket, Parlando, 2021/1.) hasonlítják az applikációt, kiemelve, hogy ez valós

tudást is nyújt számukra. Negatívumként jelenik meg, hogy az alkalmazás sok esetben nem érzékeli megfelelően a hangokat, illetve csak Apple termékeken érhető el.

3. Cello Racer



A Cello Racer gamifikált csellótanulási élményt nyújt kezdőknek és haladóknak, gyermekeknek és felnőtteknek egyaránt. A kezdők számára játékos módon gyorsítja fel a kezdeti lépéseket, a kottaolvasás elsajátítását és a hangszerrel való megismerkedést, a haladók számára pedig segítséget nyújt a pontosság és a gyorsaság fejlesztésében. Az alkalmazás megmutatja lekottázva a lejátszandó hangot, majd pedig „meghallgatja” a diák által lejátszott hangot, és interaktív, játékos formában nyújt visszajelzést. A felhasználók a játék során egy autóversenyben vesznek részt: minden helyesen játszott hang után az autó leelőzi az előtte lévőket. A teljesítményt egy összesítő tábla mutatja, amely jelzi, hogy hány autót sikerült megelőzni az adott gyakorlási szakaszban, illetve az is látható, hogy a teljesítményünk hogyan viszonyul a listavezetőkéhez. Minél ügyesebb a diák, annál több pontot tud szerezni a játékban, és így „nyithat ki” új szinteket, illetve választhat újabb, jobb autók közül. Az applikáció letöltése ~3\$.

A felhasználók pozitívumként emelik ki az applikációban rejlő nagy potenciált és a gamifikált tanulási élményt, azonban több fejlesztendő területet is említenek: sok esetben lefagy és nem érzékeli az alkalmazás a megszólaltatott hangot. További hátrány, hogy csak iOS termékeken érhető el.

Cselló-hangolást elősegítő applikációk

1. Master Violoncello Tuner



A Master Violoncello Tuner amatőrök és profik számára is kiváló segítséget nyújt: egy precíziós eszköz, amely segítségével könnyen és gyorsan behangolhatjuk hangszerünket. Professzionális zenészek készítették és tesztelték az alkalmazást, amely két típusú „módban”

használható: hangvillaként és automata hangolóként. A hangvilla módban az applikáció minden húrt megszólaltat csellóhangon (akár automatikusan, a legmélyebb húrtól kezdve a legmagasabbig), amely alapján a zenész be tudja hangolni hangszerét. Az automata hangoló mód esetében az alkalmazás felismeri a hangszeren lejátszott hangot, és visszajelzést ad annak magasságára, így segítve a hangolást. A hangok neve akár szolmizálva is beállítható, illetve megadható az „A” hang frekvenciája (Hz), amelytől való eltérést az alkalmazás automatikusan jelzi. Az applikáció elérhető Android és iOS eszközökön is, ingyenesen letölthető, ~5\$-ért pedig a „kiterjesztett verzió” is igénybe vehető.

A fogyasztói vélemények kiemelik az alkalmazás átláthatóságát, könnyű használatát, felhasználóbarát mivoltát, a személyre szabhatóságot, valamint azt, hogy az applikáció azt is jelzi, hogy melyik hangot szólaltattuk meg a hangszeren, így a hangmagasság szükséges változtatásának irányát is könnyen azonosíthatjuk. Negatívumként említik többen, hogy a sok reklám zavarja a használatot, illetve az alkalmazás által megszólaltatott hangok vibratoja is zavaró, hangoláshoz inkább egy halk, tiszta hang is elegendő lenne.

2. Cello Tuner by Alvin Yu



Az ingyenesen elérhető alkalmazás az előzőekben bemutatott Master Violoncello Tuner-hez képest némileg egyszerűbb, kevesebb funkcióval rendelkezik: a cselló húrjait szólaltatja meg, amely alapján a zenész behangolhatja saját hangszerét. A felhasználókat megosztja az applikáció egyszerűsége: néhányan pozitívumként élik meg („pont annyit tud, amire szükségem van”), mások azonban hiányolják a visszajelzést, illetve azt, hogy az applikáció „megmondja” számukra, hogy milyen irányban és mennyit kellene változtatni a hangmagasságon. Negatívumként jelenik meg továbbá, hogy az alkalmazás nem csellóhangot ad ki, illetve problémák adódtak a hangminőséggel is. Továbbá többen megemlítik, hogy túl rövidek a megszólaltatott hangok, amely megnehezíti a hangolást.

3. Easy Cello Tuner by Max Schlee



Az Easy Cello Tuner előnye a kifejezetten egyszerű használat: a húrok hangmagasságát megszólaltatja, amely alapján saját hangszerünket behangolhatjuk, illetve emellett a hangolás során is jelzi, hogy mely hangot szólaltattuk meg a hangszerünkön. Ennek köszönhetően a kevésbé gyakorlott, vagy kevésbé jó hallással rendelkező zenészek vagy tanulók számára is könnyűvé válik a hangolás. A hangok cselló-hangon szólalnak meg, az applikáció automatikusan megismétli a lejátszott hangot, illetve nemrégiben videós oktatóanyag is készült hozzá a könnyebb használat érdekében. Az Easy Cello Tuner egyedisége, hogy 11 hanglejátszási típusból választhatunk, amely lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy felfedezze és leutánozza kedvenc zenekarainak hangzásvilágát (elérhető többek között például a Berliini Filharmonikusok vagy a Bostoni Szimfonikus Zenekar „hangja”).

Az alkalmazás elérhető Android és iOS eszközökön is, letöltése 2\$. A felhasználók pozitívként említik, hogy „az alkalmazás éppen annyit tud, amennyi kell”, azonban negatívként jelenik meg, hogy az általa kiadott hang túl halk, amely megnehezíti a hangolást.

Csellóoktatást segítő alkalmazások		
	Előny	Hátrány
Cello Coach	<ul style="list-style-type: none">• Ingyenesen letölthető• Az oktatás mellett a hangolást is elősegíti• Beállítható az „A” hang frekvenciája (Hz)• Kifejezetten pontos visszajelzést ad, hogy túl alacsony vagy túl magas-e a lejátszott hang a hangoláskor• Megadható az oktávok száma és a hangnem a skálázás során• Azonnali, valós idejű visszajelzés a skálák kapcsán is• Az intonáción túl a vonást is értékeli	<ul style="list-style-type: none">• A teljesen kezdőknek nem igazán tud hatékony segítséget nyújtani, ugyanis az alapvető tudnivalókat nem mutatja be (például helyes vonás, kottaolvasás stb.)• Csak Android készülékeken érhető el
PlayAlong Cello	<ul style="list-style-type: none">• Hangról hangra segíti az adott dal vagy skála elsajátítását• Valós idejű visszajelzést nyújt	<ul style="list-style-type: none">• Az alkalmazás sok esetben nem érzékeli megfelelően a hangokat

	<ul style="list-style-type: none"> • A tempó tetszőlegesen állítható • Több mint 250 dal, különböző nehézségi szinteken (kezdő, középhaladó, haladó) • 100 dal ingyenesen is elérhető • Összefoglaló statisztikák, historikus adatok • Lehetőség a dalok transzponálására • Szórakoztató a használat • Könnyen nyomon követhető a személyes fejlődés 	<ul style="list-style-type: none"> • Csak Apple termékeken érhető el 	
Cello Racer	<ul style="list-style-type: none"> • Gamifikált csellótanulási élmény • „Meghallgatja” a diák által lejátszott hangot, és interaktív, játékos formában nyújt visszajelzést • Teljesítmény nyomon követhető és összemérhető a listavezetőkével 	<ul style="list-style-type: none"> • Nem ingyenes • Sok esetben lefagy és nem érzékeli az alkalmazás a megszólaltatott hangot • Csak iOS termékeken érhető el 	
Cselló-hangolást segítő alkalmazások			
Master Tuner	Violoncello	<ul style="list-style-type: none"> • Professzionális zenészek készítették és tesztelték az alkalmazást • Hangvillaként és automata hangolóként is használható • Az alkalmazás felismeri a hangszeren lejátszott hangot, és visszajelzést ad annak magasságára • Megadható az „A” hang frekvenciája (Hz) • Android és iOS eszközökön is elérhető • Könnyű használat • Felhasználóbarát 	<ul style="list-style-type: none"> • Sok reklám • Vibrato a hangokon
Cello Tuner by Alvin Yu		<ul style="list-style-type: none"> • „Pont annyit tud, amennyit kell” 	<ul style="list-style-type: none"> • Nem csellóhangot ad ki • Problémák a hangminőséggel • Túl rövidek a megszólaltatott hangok • Nem ad visszajelzést
Easy Cello Tuner by Max Schlee		<ul style="list-style-type: none"> • Egyszerű használat • Visszajelzést ad a megszólaltatott hangra • A hangok cselló-hangon szólnak meg • Videós oktatóanyag • 11 hanglejátszási típus • Elérhető Android és iOS eszközökön is 	<ul style="list-style-type: none"> • Nem ingyenes • Az applikáció által kiadott hang túl halk

Összegző gondolatok

A digitalizáció térhódítása az élet minden területén megfigyelhető, és az iparágak működését alapjaiban változtatja meg. Mindez igaz a zene világára és azon belül a zeneoktatásra is. A digitális megoldások, applikációk segítségével a világ másik felén tartózkodó, kedvenc művészüntől is tanulhatunk, akkor is fejlődhetünk, ha nem tudunk személyesen részt venni a csellóórákon, illetve olyanok számára is elérhetővé válik a zeneoktatás, akik elszigeteltebb, vidéki területeken élnek, és egyébként egy privát órát nem tudnának megfizetni. Az applikációk könnyen érthető módon, a különböző tudásszinteknek megfelelő tananyagokkal, dalokkal, személyre szabhatóan segítik elő a zenetanulást: a diákok különböző anyagok közül választhatnak érdeklődésüknek és tudásuknak megfelelően, és saját tempójuknak megfelelően haladhatnak. Egyes applikációk kifejezetten az élményalapú oktatásra helyezik a hangsúlyt: gamifikált kihívásokat kínálnak a diákok számára, akik tulajdonképpen egy videójátékkal játszanak, miközben gyakorolnak. Számos applikáció azonnali visszajelzést ad a teljesítményről, illetve lehetőséget nyújt a pontgyűjtésre (vagy trófea/ csillag-gyűjtésre), és ezáltal a többi felhasználóval történő „versenyre”. Ezek az alkalmazások természetesen nem a mestereket helyettesítik, azonban meghozhatják a gyerekek kedvét a zenetanuláshoz, motiváló erőként hathat rájuk a pontok, trófeák gyűjtése, és egyfajta játékként tekinthetnek a zenetanulásra. Ezt a fajta együttműködést zenetanárok is hangsúlyozzák világszerte; többen az oktatási tevékenységüket kiegészítő eszközként tekintenek az applikációkra, amelyek például lehetővé teszik az otthoni gyakorlás hatékonyabbá, eredményesebbé és játékosá tételét, vagy elősegítik a hangok és fogások memorizálását. Mindez a szülő, a tanár és a diák érdeke egyaránt.

A hangolást szintúgy számos applikáció tudja segíteni, amelyek előnye a könnyű és egyszerű használat, a hangok pontos észlelése és a pontos visszajelzés. Segítségükkel sokkal gyorsabban és pontosabban behangolható a hangszer, illetve nem jelent többé problémát az sem, ha egy kezdő diák hangszere hazafelé elhangolódik: otthon is könnyen behangolhatja azt a gyakorlás előtt.

Jelen cikkünkben a csellóoktatásra- és hangolásra fókuszálva elemeztük a különböző alkalmazásokban rejlő lehetőségeket – néhányat applikációt kiválasztva a legnépszerűbbek közül, azonban a jövőben a többi hangszercsoport esetében is tervezzük a különböző, tanulást elősegítő applikációk bemutatását és vizsgálatát.

***A cikk szerzői:**

Szedmák Borbála kutató, a Stratégiai és Nemzetközi Menedzsment Kutatóközpont tagja a Budapesti Corvinus Egyetemen. Közel húsz éve foglalkozik klasszikus zenéléssel, fő kutatási területe a kultúramenedzsment. (borbala.szedmak@uni-corvinus.hu)

Dr. Szabó Zs. Roland digitális transzformációs, üzletimodell-innovációs és változásvezetési szakértő, a Stratégiai és Nemzetközi Menedzsment Kutatóközpont vezetője, egyetemi docens a Budapesti Corvinus Egyetemen. (zsoltroland.szabo@uni-corvinus.hu)