



مشخصات تجاری

پروژه تصحیح اطلاعات آهنگ

نسخه ۲,۰

تهیه کننده: مهدی حسین زاده

پردیس فنی مهندسی

گروه مهندسی کامپیوتر



ردیف	اصلاحات	تاریخ
۱	تهیه قالب مشخصات تجاری برای استفاده دانشجویان درس مهندسی نرم افزار	۹۵/۶/۲۱
۲	ایجاد نسخه‌ای جدید از مشخصات تجاری برای ثبت اهداف سیستم نرم افزاری	۹۵/۱۱/۱۱
۳	کار بر روی ایده‌ی پروژه	۹۶/۷/۱۲
۴	جستجو و تحقیق درباره‌ی مفاهیم استفاده شده در نرم افزار، نرم افزارهای مشابه، موارد استفاده	۹۶/۷/۱۳
۵	نگارش مستندات پروژه	۹۶/۷/۱۳
۶	بازنگری و تکمیل مستندات پروژه	۹۶/۷/۱۴
۷	تکمیل توضیحات در مورد هدف نرم افزار	۹۶/۷/۲۲
۸	کامل کردن توضیحات مربوط به کنشگران نرم افزار	۹۶/۷/۲۲
۹	افزودن ویژگی جدید به نرم افزار در قسمت توصیف محصول نرم افزاری	۹۶/۷/۲۵
۱۰	ویرایش و تصحیح جزئی اهداف محصول	۹۶/۸/۱۰
۱۱	افزودن ویژگی‌ها و موارد کاربری به اهداف	۹۶/۸/۱۰



فهرست مطالب

۴	۱ مقدمه
۴	۲ توصیف محصول نرم افزاری
۵	۳ کنشگران و اهداف آنها
۶	۳/۱ کاربران
۶	۳/۱/۱ کاربران عادی
۸	۳/۱/۲ کاربران ثبت نام شده
۹	۳/۱/۳ کاربران سطح بالا
۹	۳/۲ مدیران
۱۰	مراجع

فهرست اشکال

۴	شکل ۱ عدم تطابق بیت ریت آهنگ و طیف فرکانس آن
---	--



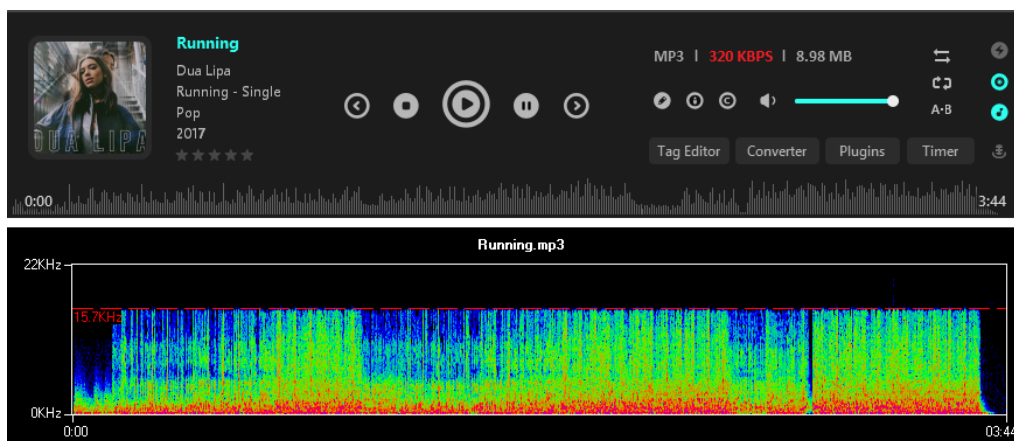
۱ مقدمه

مستندات ارائه شده در این فایل به منظور شرح هدف پروژه، توصیف مشخصات پروژه، دلایل ایجاد سیستم نرم‌افزاری مطرح‌شده و همچنین کنشگران و اهداف آن‌ها برای ارتباط داشتن و استفاده از نرم‌افزار ما می‌باشد. علاوه راهنمایی است برای کسانی که به هر نحو با محصول ما مرتبط هستند و یا مایلند که در مورد آن بیشتر بدانند و یا در توسعه‌ی آن سهیم باشند.

در این مستند ابتدا در بخش «توصیف محصول نرم‌افزاری» دلایل ایجاد محصول و نیازمندی کاربران به آن و هدف اصلی‌ای که سیستم ما به دنبال آن است مطرح می‌شود. همچنین در این بخش سرویس‌ها و نرم‌افزارهای موجود با کارکرد مشابه یا یکسان مقایسه می‌شوند و چرایی استفاده‌ی کاربران از سیستم ما بیان می‌شود. سپس در قسمت «کنشگران و اهداف آن‌ها» تمام کسانی که به هر نحو با محصول ما در ارتباط هستند معرفی می‌شوند و دلیل استفاده‌ی آن‌ها از نرم‌افزار و اهداف و نقش آن‌ها شرح داده می‌شود.

۲ توصیف محصول نرم‌افزاری

بیشتر سایت‌های دانلود رایگان موزیک (مخصوصاً ایرانی)، آهنگ‌هایی را که برای دانلود قرار می‌دهند دستکاری کرده، در تگ^۱ آهنگ، اطلاعات غیر دقیق یا آدرس سایت خود را می‌گذارند و خبری هم از کاورآرت^۲ اصلی موزیک یا آلبوم نیست [۱]. همچنین در مواردی اتفاق می‌افتد که با وجود این که فایل آهنگ، بیت‌ریت^۳ خاصی را نشان می‌دهد ولی آهنگ مورد نظر fake بوده و کیفیت اورجینال را ندارد؛ دلیل این مشکل می‌تواند این باشد که به عنوان مثال آن آهنگ از سایت یوتیوب تبدیل و دانلود شده است (شکل ۱) [۲]. مورد دیگر میزان بلندی صدای آهنگ^۴ است (به دسی‌بل) که در صورتی که صدای آهنگ normalize نشده باشد میزان صدا نسبت به نرم بلندتر یا در اغلب موارد کمتر است (این مشکل به بیت‌ریت آهنگ ربطی ندارد). در این حالت هربار با شروع پخش آن موزیک، به دلیل همخوانی نداشتن با صدای آهنگ‌های دیگر، کاربر مجبور می‌شود که صدای سیستم خود را مقداری کمتر یا بیشتر نماید^۵ [۳].



شکل ۱ عدم تطابق بیت‌ریت آهنگ و طیف فرکانس آن

^۱Tag

^۲Cover art (Album cover)

^۳Bit rate

^۴Loudness

^۵نرمال‌سازی آهنگ به وسیله‌ی تکنیک‌هایی مانند ReplayGain انجام می‌شود.



مشکلات بالا محرکی بودند که ایده‌ی تولید این نرم‌افزار را به وجود آوردند. همچنین علاوه بر ارائه‌ی راه حل برای مشکلات ذکرشده، هدف دیگری که برنامه خواهد داشت، فراهم آوردن سرویسی شبیه سرویس billboard است که آهنگ‌های داغ فارسی را نمایش خواهد داد.

نرم‌افزار (یا سرویس) ما به صورت ویژه برای آهنگ‌های ایرانی تولید می‌شود. شیوه‌ی کار آن برای اصلاح مشخصات موزیک به این صورت است که یک آهنگ را از کاربر گرفته، آن را شناسایی می‌کند، اطلاعات صحیح آهنگ شامل کاورآرت اصلی را در تگ آن قرار داده، در صورت نیاز صدای آن را normalize می‌کند و به کاربر تحویل می‌دهد و در صورت همخوانی نداشتن بیت‌ریت فایل با طیف‌صدای آهنگ، کاربر را مطلع می‌کند.^۷ برای شناسایی آهنگ‌های خارجی و در برخی موارد موزیک‌های ایرانی معروف می‌توان از API قدرتمند^۸ GNSDK استفاده کرد. البته از ویژگی آپدیت اطلاعات آهنگ می‌توان به صورت دستی و بدون نیاز به آپلود و شناسایی موزیک هم استفاده کرد؛ به این صورت که کاربر نام آهنگ مورد نظر خود را وارد کرده و بعد از به نمایش درآمدن اطلاعات، با استفاده از نرم‌افزار، آن اطلاعات را در تگ موزیک قرار می‌دهد.

مورد دیگر نمایش آهنگ‌های داغ فارسی است که به عنوان بخش اضافی و هدفی فرعی برای نرم‌افزار در نظر گرفته شده است. این بخش، آهنگ‌های داغ و به اصطلاح ترند فارسی را نمایش می‌دهد. پیاده‌سازی این قابلیت در نرم‌افزار را می‌توان هم با استفاده از اطلاعات سایت‌های پربازدید ایرانی مرتبط با موزیک و هم با استفاده از امتیازات و اطلاعاتی که کاربران وارد می‌کنند انجام داد.

بدیهی است که می‌توان از هر کدام از قابلیت‌های ذکرشده برای نرم‌افزار به صورت مستقل نیز استفاده نمود. برای مثال کاربر می‌تواند تنها از ویژگی تشخیص fake بودن آهنگ استفاده کند.

به صورت خلاصه، مهم‌ترین هدف برنامه، تصحیح اطلاعات تگ آهنگ است. با وجود این که برای هر کدام از ویژگی‌های ذکر شده در فوق، نرم‌افزارها و سرویس‌های مشابهی مثل freeDB یا MusicBrainz یا billboard موجود است، کمبود برخی قابلیت‌ها، توقف توسعه‌ی برخی از این نرم‌افزارها^۹ و عدم وجود نرم‌افزاری یک‌پارچه برای کل این قابلیت‌ها و از همه مهم‌تر عدم وجود منبع مناسب برای آهنگ‌های ایرانی باعث پیدایش ایده‌ی این نرم‌افزار شده است.

۳ کنشگران و اهداف آنها

کنشگر اصلی نرم‌افزار کسانی هستند که موزیک‌های داندودی غیر استاندارد، بخصوص از نوع ایرانی در مجموعه‌ی موسیقی آن‌ها یافت می‌شود و چون اطلاعات و کیفیت (بیت‌ریت) آهنگ برای آن‌ها اهمیت دارد، از نرم‌افزار ما استفاده می‌کنند. به صورت دقیق‌تر، این افراد، علاقه‌مندان به موسیقی هستند که یا آهنگ خود را از منابع فرعی و نامعتبر دانلود نموده و یا با

^۷Spectrum

^۸برای مثال طیف فرکانس یک آهنگ با بیت‌ریت ۳۲۰ کیلوبیت بر ثانیه باید به طور معمول تا ۲۰ کیلوهرتز را شامل باشد.

^۹Gracenote SDK

^{۱۰}Discontinued software



وجود این که از منبع معتبری موزیک خود را تهیه کرده‌اند، اطلاعات تگ آهنگ، ناقص یا اشتباه است و آن‌ها در صددند تا این اطلاعات را تصحیح نمایند.

۳.۱ کاربران

کاربران علاوه بر این که از خدمات نرم‌افزار استفاده می‌کنند، می‌توانند همانند آنچه در یک سایت ویکی معمول است، اطلاعات مربوط به موزیک‌ها را ویرایش (اضافه و آپدیت و...) کنند. در واقع این کاربرانند که اصل کار را بر عهده دارند و پایگاه داده‌های ما را گسترش می‌دهند. بنابراین می‌توانیم کاربران را به سه دسته‌ی کاربران عادی، کاربران ثبت‌نام‌شده و کاربران سطح بالا تقسیم کنیم.

۳.۱.۱ کاربران عادی

افراد هیستند که به صورت معمولی از نرم‌افزار استفاده می‌کنند و هدف آن‌ها صرفاً دریافت و ویرایش اطلاعات مربوط به فایل خودشان است. کاربران عادی نیازی به ثبت‌نام یا وارد شدن به نرم‌افزار ندارند. توجه شود که **ثبت‌نام در سایت** را نمی‌توان هدفی برای کاربر در نظر گرفت. ولی رای‌دهی به آهنگ داغ به عنوان هدف برای کاربران در نظر گرفته شده است (به طور مثال کاربر ممکن است صرفاً به این دلیل وارد محصول ما شود که بخواهد به آهنگی به عنوان آهنگ داغ رای بدهد). بنابراین اهداف کاربران عادی عبارت است از:

- شناسایی آهنگ

- شناسایی از طریق آپلود آهنگ

- مورد کاربری شناسایی از طریق آپلود آهنگ

- ضبط بخشی از آهنگ در حال پخش

- مورد کاربری شناسایی از طریق ضبط زنده‌ی آهنگ

- جستجو بر اساس نام آهنگ

- جستجو بر اساس نام هنرمند

- جستجو بر اساس نام آلبوم

- جستجو بر اساس سال انتشار

- جستجو بر اساس سبک

- مورد کاربری جستجوی آهنگ

- تصحیح اطلاعات آهنگ

- تصحیح از طریق آپلود آهنگ

- مورد کاربری تصحیح از طریق آپلود آهنگ



- مشاهده اطلاعات آهنگ با جستجو (تصحیح به صورت دستی)
- جستجو بر اساس نام آهنگ
- جستجو بر اساس نام هنرمند
- جستجو بر اساس نام آلبوم
- جستجو بر اساس سال انتشار
- جستجو بر اساس سبک

▪ مورد کاربری جستجوی آهنگ

• تصحیح کاورآرت آهنگ

- تصحیح از طریق آپلود آهنگ

▪ مورد کاربری تصحیح از طریق آپلود آهنگ

- مشاهده کاورآرت آهنگ با جستجو (تصحیح به صورت دستی)
- جستجو بر اساس نام آهنگ
- جستجو بر اساس نام هنرمند
- جستجو بر اساس نام آلبوم
- جستجو بر اساس سال انتشار
- جستجو بر اساس سبک

▪ مورد کاربری جستجوی آهنگ

- انتخاب از میان سائیزها و ورژن‌های مختلف کاورآرت

▪ مورد کاربری جستجوی آهنگ

▪ مورد کاربری انتخاب کاورآرت

• شناسایی بیت‌ریت واقعی آهنگ

- شناسایی از طریق آپلود آهنگ

▪ مورد کاربری شناسایی از طریق آپلود آهنگ

- نمایش بیت‌ریت فایل

- نمایش طیف فرکانس آهنگ

▪ مورد کاربری نمایش و مقایسه‌ی بیت‌ریت و طیف فرکانس آهنگ

• نرمال کردن صدای آهنگ

- تصحیح از طریق آپلود آهنگ

▪ مورد کاربری تصحیح از طریق آپلود آهنگ



- مشاهده‌ی آهنگ‌های داغ فارسی
 - نمایش ۱۰۰ آهنگ برتر فارسی در این ماه
 - نمایش آهنگ‌های در حال پیشرفت
 - مورد کاربری نمایش آهنگ‌های داغ فارسی
- رای‌دهی به آهنگ به عنوان آهنگ داغ
 - جستجو بر اساس نام آهنگ
 - جستجو بر اساس نام هنرمند
 - جستجو بر اساس نام آلبوم
 - جستجو بر اساس سال انتشار
 - جستجو بر اساس سبک
 - مورد کاربری جستجوی آهنگ
 - نمایش آهنگ‌های کاندید برای لیست آهنگ‌های داغ
 - مورد کاربری رای به آهنگ داغ
- تصحیح اتوماتیک تمام اطلاعات آهنگ
 - ویزارد برای تصحیح اطلاعات از طریق آپلود آهنگ
 - مورد کاربری برای ویزاد تصحیح اتوماتیک تمام اطلاعات آهنگ
- ثبت‌نام در سایت
 - ثبت‌نام از طریق اکانت گوگل
 - ثبت‌نام از طریق اکانت فیسبوک
 - ثبت‌نام از طریق معرفی دیگران
 - ثبت‌نام به صورت معمولی
 - مورد کاربری ثبت‌نام

۳.۱.۲ کاربران ثبت‌نام شده

کسانی هستند که علاوه بر اهداف کاربران عادی، ویرایش محدود اطلاعات آهنگ‌ها نیز جزو اهداف آن‌ها در استفاده از نرم‌افزار است. اهداف این کاربران به این صورت است:

- تمام اهداف کاربران عادی
- ویرایش محدود اطلاعات
 - ویرایش نیازمند به تایید اطلاعات آهنگ‌ها



- مورد کاربری ویرایش نیازمند به تایید اطلاعات آهنگها
 - گزارش خطا در مورد اطلاعات آهنگ
- مورد کاربری گزارش خطا
- ارتقا به کاربر سطح بالا
 - قابلیت امتیازدهی به ویرایش کاربر
 - گزارش اطلاعات نادرست در ویرایش کاربر
 - گزارش کاربر ضرور
- مورد کاربری امتیازدهی به ویرایش‌های کاربر
 - درخواست ارتقا به کاربر سطح بالا
- مورد کاربری ارتقا به کاربر سطح بالا

۳.۱.۳ کاربران سطح بالا

این کاربران یک درجه از کاربران ثبت‌نام شده بالاتر بوده و می‌توانند بدون نیاز به تایید شدن، اطلاعات آهنگ‌ها را ویرایش کنند و همچنین ویرایش‌های انجام‌شده توسط کاربران ثبت‌نام شده را تایید یا رد نمایند. اهداف کاربران سطح بالا شامل موارد زیر است:

- تمام اهداف کاربران ثبت‌نام شده
- ویرایش اطلاعات آهنگها
 - ویرایش نام آهنگ
 - ویرایش نام خواننده
 - ویرایش نام آلبوم
 - ویرایش سبک (ژانر)
 - ویرایش سال تولید
 - ویرایش کاور آرت آهنگ
- مورد کاربری ویرایش اطلاعات آهنگ
- کنترل تغییرات انجام‌شده توسط کاربران ثبت‌نام شده
 - مشاهده‌ی تغییرات انجام‌شده توسط کاربران ثبت‌نام شده
 - تایید یا رد تغییرات انجام‌شده توسط کاربران ثبت‌نام شده
 - اطلاع دادن به کاربر در مورد تایید یا رد شدن تغییرات او
- مورد کاربری کنترل تغییرات انجام‌شده

۳.۲ مدیران



مدیران وظیفه‌ی کنترل و نظارت بر اعمال کاربران و همچنین تبدیل کاربران عادی به کاربران سطح بالا را دارند. شرح کامل اهداف مدیران عبارت است از:

- تمام اهداف دیگر کنش‌گران در برنامه
- افزودن آهنگ جدید
 - قابلیت افزودن آهنگ جدید به مجموعه آهنگ‌های موجود
 - قابلیت افزودن آهنگ به دسته‌بندی خاص با توجه به سبک آن
 - مورد کاربری افزودن آهنگ جدید
- انتخاب لیست منتخب آهنگ‌های داغ
 - ارائه‌ی لیست منتخب بر اساس رای کاربران
 - دسته‌بندی آهنگ‌های داغ بر اساس فیلترهای خاص مانند سبک
 - مورد کاربری تعیین آهنگ‌های داغ
- تایید یا رد درخواست کاربران ثبت‌نام شده برای ارتقا به سطح بالا
 - تایید یا رد درخواست
 - اطلاع به کاربر در مورد علت رد درخواست
 - مورد کاربری تایید یا رد درخواست ارتقا به سطح بالا
- پیگیری و حل گزارش‌های خطای ارسال‌شده توسط کاربران
 - مشاهده‌ی گزارش‌های خطا در پنل مخصوص
 - رفع خطای گزارش‌شده
 - مورد کاربری مشاهده‌ی گزارش‌های خطا

مراجع

[1] *Album cover*. (2017, November 1). Retrieved from Wikipedia:
https://en.wikipedia.org/wiki/Album_cover

[2] Ferson, P. (2015, February 25). *How to Check the True Bitrate of Your Audio Files*. Retrieved from maketecheasier: <https://www.maketecheasier.com/check-true-bitrate-audio-files/>

[3] *ReplayGain*. (2017, April 26). Retrieved from Wikipedia:
<https://en.wikipedia.org/wiki/ReplayGain>

[۴] استادمهری، هومن. (۱۳۹۶). مشخصات تجاری پروژه یک پیشنهاد. ویرایش ۱، ۲ و ۳، ۱