

XIII. Мобилни мултимедийни формати



Мобилни мултимедийни стандарти

3GP

- 3GP или .3gp е видео стандарт от трето поколение. 3GP представлява мултимедиен контейнерен формат, дефиниран от 3GPP (3rd Generation Partnership Project) за използване от 3G мобилни телефони, но може да се използва и с някои 2G и 4G телефони.
- 3GP файловете съхраняват видео потоците като MPEG-4 Part 2 или H.263 или MPEG-4 Part 10 (AVC/H.264), а аудио потоците като AMR-NB, AMR-WB, AMR-WB+, AAC-LC или HE-AAC. 3GP файловете имат разширения .3gp or .3g2.

Мобилни мултимедийни стандарти

3GP

- 3GP също така описва размерите на изображенията и ширината на честотната лента, така че съдържанието да може да бъде правилно мащабирано на екрана на мобилните устройства.
- 3GP файлове могат да бъдат разглеждани и на персонален компютър с помощта на програмите QuickTime или RealPlayer.
- 3GP представлява опростен вариант на MPEG-4 Part 14 стандарта.

Мобилни мултимедийни стандарти

3GP

- Съществуват две разновидности на 3GP файловия формат:
 - 3GPP – използва се от мобилни телефони през 3G UMTS мобилна мрежа и файловете имат разширение .3GP.
 - 3GPP2 – разработен е от 3rd Generation Partnership Project 2 и за използване от CDMA телефони. Файловете имат разширение .3G2.

Мобилни мултимедийни стандарти

MP4

- MPEG-4 Part 14 (ISO/IEC 14496-14:2003) представлява стандарт за мултимедиен контейнерен формат, специфициран като част от MPEG-4.
- Най-често се използва за запазване на цифрови звукови и видео потоци, особено на тези, дефинирани от MPEG, но също така може да се използва за запазване на неподвижни изображения и субтитри.
- Подобно на останалите съвременни формати позволява поточно предаване през Интернет.
- Официалното файлово разширение е .mp4 и много често този контейнерен формат се означава с MP4.

Мобилни мултимедийни стандарти

AMR

- AMR съкращение от Adaptive Multi-Rate Codec File.
- Използва се от 3G мобилни телефони за запис на глас във вид на MMS съобщения.
- Използва Algebraic Code Excited Linear Prediction (ACELP) алгоритъм, който е разработен за ефективно компресиране на глас.

Мобилни мултимедийни стандарти

M4R

- M4R е файлов формат за рингтонове на Apple iPhone.
- M4R представлява преименуван файл AAC (M4A), създаден с iTunes.
- Това е потребителски iPhone рингтон, който автоматично се прехвърля към телефона при синхронизация с компютър, използващ Apple iTunes.

Поддржани графични файлови формати в Android OS

Форматиране	Кодер	Декодер	Информация	Типове файлове Контейнерни формати
BMP		ДА		BMP (.bmp)
GIF		ДА		GIF (.gif)
JPEG	ДА	ДА	База+прогресивна	JPEG (.jpg)
PNG	ДА	ДА		PNG (.png)
WebP	Android 4.0+ Без загуба: Android 10+ Прозрачност: Android 4.2.1+	Android 4.0+ Без загуба: Android 4.2.1+ Прозрачност: Android 4.2.1+	Кодиране без загуби може да се постигне на Android 10, като се използва качество 100.	WebP (.webp)
HEIF		Android 8.0+		HEIF (.heic; .heif)

Поддржани аудио файлови формати в Android OS

Форматиране	Кодер	Декодер	Информация	Типове файлове Контейнерни формати
AAC LC	ДА	ДА	Поддръжка за моно/стерео/5.0/5.1 съдържание със стандартни честоти на дискретизация от 8 до 48 kHz.	<ul style="list-style-type: none"> • 3GPP (.3gp) • MPEG-4 (.mp4, .m4a) • ADTS необработен AAC (.aac, декодиране в Android 3.1+, кодиране в Android 4.0+, ADIF не се поддържа) • MPEG-TS (.ts, не може да се търси, Android 3.0+)
HE-AACv1 (AAC+)	Android 4.1+	ДА		
HE-AACv2 (подобрен AAC+)		ДА	Поддръжка за стерео/5.0/5.1 съдържание със стандартни честоти на дискретизация от 8 до 48 kHz.	
xHE-AAC		Android 9+	Поддръжка за до 8-канално съдържание със стандартни честоти на дискретизация от 8 до 48 kHz	
AAC ELD (подобрен AAC с малко закъснение)	Android 4.1+	Android 4.1+	Поддръжка за моно/стерео съдържание със стандартни честоти на дискретизация от 16 до 48 kHz	
AMR-NB	ДА	ДА	4,75 до 12,2 kbps дискретизация при 8 kHz	<ul style="list-style-type: none"> • 3GPP (.3gp) • AMR (.amr)
AMR-WB	ДА	ДА	9 скорости от 6,60 kbit/s до 23,85 kbit/s, дискретизирани при 16 kHz	
FLAC	Android 4.1+	Android 3.1+	Моно/Стерео (без многоканален). Честота на дискретизация до 48 kHz (но до 44,1 kHz се препоръчва за устройства с изход 44,1 kHz, тъй като 48 до 44,1 kHz не включва нискочестотен филтър)	<ul style="list-style-type: none"> • FLAC (.flac) • MPEG-4 (.mp4, .m4a, Android 10+)

Поддржани аудио файлови формати в Android OS

Форматиране	Кодер	Декодер	Подробности	Типове файлове Контейнерни формати
MIDI		ДА	MIDI тип 0 и 1. DLS Версия 1 и 2. XMF и Mobile XMF. Поддръжка за формати на мелодии RTTTL/RTX, OTA и iMelody	<ul style="list-style-type: none"> • Тип 0 и 1 (.mid, .xmf, .mxmf) • RTTTL/RTX (.rtttl, .rtx) • OTA (.ota) • iMelody (.imy)
MP3		ДА	Моно/стерео 8-320 kbps постоянна (CBR) или променлива скорост на предаване (VBR)	<ul style="list-style-type: none"> • MP3 (.mp3) • MPEG-4 (.mp4, .m4a, Android 10+) • Matroska (.mkv, Android 10+)
Огус	Android 10+	Android 5.0+		<ul style="list-style-type: none"> • Ogg (.ogg) • Matroska (.mkv)
PCM/WAVE	Android 4.1+	ДА	8- и 16-битов линеен РСМ. Честота на дискретизация за необработени РСМ записи при 8, 16 и 44,1 kHz.	WAVE (.wav)
Vorbis		ДА		<ul style="list-style-type: none"> • Ogg (.ogg) • Matroska (.mkv, Android 4.0+) • MPEG-4 (.mp4, .m4a, Android 10+)

Поддржани видео файлови формати в Android OS

Форматиране	Кодер	Декодер	Информация	Типове файлове Контейнерни формати
H.263	ДА	ДА	Поддръжката за H.263 не е задължителна в Android 7.0+	<ul style="list-style-type: none"> • 3GPP (.3gp) • MPEG-4 (.mp4) • Matroska (.mkv)
H.264 AVC базов профил (BP)	Android 3.0+	ДА		<ul style="list-style-type: none"> • 3GPP (.3gp) • MPEG-4 (.mp4) • MPEG-TS (.ts, само AAC аудио, Android 3.0+) • Matroska (.mkv)
H.264 AVC основен профил (MP)	Android 6.0+	ДА	Декодерът е задължителен, енкoderът се препоръчва.	
H.265 HEVC		Android 5.0+	Основен профил ниво 3 за мобилни устройства и основен профил ниво 4.1 за Android TV	<ul style="list-style-type: none"> • MPEG-4 (.mp4) • Matroska (.mkv)
MPEG-4 SP		ДА		3GPP (.3gp)
VP8	Android 4.3+	Android 2.3.3+	Поточно предаване само в Android 4.0 и по-нова версия	<ul style="list-style-type: none"> • WebM (.webm) • Matroska (.mkv, Android 4.0+)
VP9		Android 4.4+		<ul style="list-style-type: none"> • WebM (.webm) • Matroska (.mkv)
AV1		Android 10+	Декодерът е по избор.	<ul style="list-style-type: none"> • MPEG-4 (.mp4) • Matroska (.mkv)

Препоръки за кодиране на видео

Таблицата по-долу изброява профилите за кодиране на видео при Android OS и параметрите, препоръчани за възпроизвеждане с помощта на кодека H.264 Baseline Profile. Същите препоръки важат за кодека на основния профил, който е наличен само в Android 6.0 и по-нови версии.

	SD (ниско качество)	SD (високо качество)	HD 720p (не се поддържа от всички устройства)
Видео резолюция	176 x 144 пиксела	480 x 360 пиксела	1280 x 720 пиксела
Честота на кадрите за видео	12 кадъра в секунда	30 кадъра в секунда	30 кадъра в секунда
Битрейт на видео	56 Kbps	500 Kbps	2 Mbps
Аудио кодек	AAC-LC	AAC-LC	AAC-LC
Аудио канали	1 (моно)	2 (стерео)	2 (стерео)
Битрейт на аудио	24 Kbps	128 Kbps	192 Kbps

Препоръки за кодиране на видео

Таблицата по-долу изброява профилите за кодиране на видео при Android OS и параметрите, препоръчани за възпроизвеждане с помощта на медиен кодек VP8.

	SD (ниско качество)	SD (високо качество)	HD 720p (не се поддържа от всички устройства)	HD 1080p (не се поддържа от всички устройства)
Видео резолюция	320 x 180 пиксела	640 x 360 пиксела	1280 x 720 пиксела	1920 x 1080 пиксела
Честота на кадрите за видео	30 кадъра в секунда	30 кадъра в секунда	30 кадъра в секунда	30 кадъра в секунда
Битрейт на видео	800 Kbps	2 Mbps	4 Mbps	10 Mbps