



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۱۱۳-۸

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO  
20113-8  
1st. Edition  
2016

فناوری اطلاعات - کدگذاری با بازده زیاد و  
تحویل رسانه در محیط‌های ناهمگون  
قسمت ۸: ویژگی انطباق برای کدگذاری  
ویدئویی با بازده زیاد (HEVC)

**Information technology - High efficiency  
coding and media delivery in heterogeneous  
environments**

**Part 8: Conformance Specification for  
HEVC**

**ICS:35.040**

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست-محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« فناوری اطلاعات - کدگذاری با بازده زیاد و تحویل رسانه در محیط‌های ناهمگون - قسمت ۸:

ویژگی انطباق برای کدگذاری ویدئویی با بازده زیاد (HEVC) »

### رئیس:

مشرف، بهنوش

(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات - شبکه‌های کامپیوتری)

### سمت و / یا نمایندگی

کارشناس تدوین استاندارد سازمان ملی استاندارد  
ایران - کارشناس پایگاه داده شرکت برق منطقه‌ای  
هرمزگان

### دبیر:

ترابی، مهرنوش

(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات - تجارت الکترونیک)

کارشناس تدوین استاندارد سازمان ملی استاندارد  
ایران - کارشناس تجزیه و تحلیل سیستم شرکت  
برق منطقه‌ای هرمزگان

### اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

احمدی، محمد

(کارشناسی ارشد مهندسی برق - مخابرات)

کارشناس تدوین استاندارد سازمان ملی استاندارد  
ایران - کارشناس فیبرنوری شرکت برق منطقه‌ای  
هرمزگان

رئیس، محسن

(کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی)

معاون سیما صدا و سیمای مرکز خلیج فارس

زمانی، کرشنا

(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات - تجارت الکترونیک)

کارشناس مرکز رایانه دانشگاه مازندران

صداقت، وجیهه

(کارشناسی مترجمی زبان انگلیسی)

کارشناس ارشد آموزش برق منطقه‌ای هرمزگان

موجبی، محمود

(کارشناسی ارشد مخابرات - رمز)

کارشناس تدوین استاندارد سازمان ملی استاندارد  
ایران - کارشناس خدمات ارزش افزوده سازمان  
فناوری اطلاعات

مومنی، حمیدرضا

(کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر - هوش مصنوعی)

عضو هیات علمی دانشگاه تنکابن

میرزاده، سکینه

(کارشناسی مهندسی کامپیوتر - نرم افزار)

کارشناس صادرات و واردات اداره کل استاندارد  
استان هرمزگان

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ کوتاه‌نوشت‌ها و سرنام‌ها
۲	۵ قراردادها
۲	۶ آزمون انطباق برای توصیه‌نامه   استاندارد Rec. ITU-T H.265   ISO/IEC 23008-2
۲	۱-۶ مقدمه
۳	۲-۶ انطباق جریان بیت
۳	۳-۶ انطباق کدگشا
۳	۴-۶ رویه‌ای برای جریان بیت‌های آزمون
۴	۵-۶ رویه‌ای برای انطباق کدگشای آزمون
۴	۱-۵-۶ جریان بیت‌های تطبیقی
۴	۲-۵-۶ محتوای پرونده جریان بیت
۴	۳-۵-۶ الزاماتی برای خروجی فرایند کدگشایی و زمان‌بندی
۵	۴-۵-۶ توصیه‌نامه‌ها (اطلاعاتی)
۵	۵-۵-۶ آزمون‌های ایستایی برای انطباق ترتیب خروجی
۵	۶-۵-۶ آزمون‌های پویا برای انطباق زمان‌بندی خروجی
۷	۷-۵-۶ آزمون انطباق کدگشای رخ‌نمون، لایه و سطح خاص
۸	۶-۶ ویژگی جریان بیت‌های آزمون
۸	۱-۶-۶ کلیات
۸	۲-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون - ساختار بستک
۸	۳-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون - کدگذاری درونی
۹	۴-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون - کدگذاری بین قابی

## ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۴	جریان بیت‌های آزمون - تبدیل و پیمانش ۵-۶-۶
۱۸	جریان بیت‌های آزمون - پالایه بستک‌شکنی ۶-۶-۶
۲۰	جریان بیت‌های آزمون - جبران‌ساز تطبیقی نمونه ۷-۶-۶
۲۱	جریان بیت‌های آزمون - کدبندی آنتروپی ۸-۶-۶
۲۴	جریان بیت‌های آزمون - مقیاس‌پذیری زمانی ۹-۶-۶
۲۴	جریان بیت‌های آزمون - ابزارهای پردازش موازی ۱۰-۶-۶
۳۱	جریان بیت‌های آزمون - سایر ابزارهای کدگذاری ۱۱-۶-۶
۳۴	جریان بیت‌های آزمون - قوانین نحوی سطح بالا ۱۲-۶-۶
۴۲	جریان بیت‌های آزمون - ۱۰ بیت ۱۳-۶-۶
۴۹	مجموعه‌های آزمون انطباق الزامی برای توصیه‌نامه   استاندارد Rec. ITU-T H.265   ISO/IEC 23008-2 ۷-۶

## پیش‌گفتار

استاندارد « فناوری اطلاعات - کدگذاری با بازده زیاد و تحویل رسانه در محیط‌های ناهمگون - قسمت ۸: ویژگی انطباق برای کدگذاری ویدئویی با بازده زیاد (HEVC) » که پیش‌نویس آن در کمیسیون فنی مربوط، توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در سیصد و هشتاد و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد رایانه و فرآوری داده مورخ ۹۴/۱۱/۴ مورد تصویب قرار گرفته است اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهند شد و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و ماخذی که در تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته است به شرح زیر است:

ISO/IEC 23008-8:2015, Information technology - High efficiency coding and media delivery in heterogeneous environments - Part 8: Conformance Specification for HEVC

## فناوری اطلاعات - کدگذاری با بازده زیاد و تحویل رسانه در محیط‌های ناهمگون - قسمت ۸: ویژگی انطباق برای کدگذاری ویدئویی با بازده زیاد (HEVC)<sup>۱</sup>

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مجموعه‌ای از آزمون‌ها و رویه‌های طراحی شده است تا نشان دهد که آیا کدبندها یا کدگشاها مطابق با الزامات مشخص شده در توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 هستند.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

**2-1** Recommendation ITU-T H.265 (in force), High efficiency video coding.

**2-2** ISO/IEC 23008-2: in force, Information technology – High efficiency video coding and media delivery in heterogeneous environment – Part 2: High Efficiency Video Coding.

**2-3** Recommendation ITU-T H.265.2 (in force), High efficiency coding reference software.

**2-4** ISO/IEC 23008-5: in force, Information technology – High efficiency video coding and media delivery in heterogeneous environment – Part 2: High Efficiency Video Coding Reference Software.

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

جریان بیت<sup>۲</sup>

جریان بیتی ویدئویی توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 است.

---

1 - High Efficiency Video Coding  
2 - Bitstream

۲-۳

#### کدگشا<sup>۱</sup>

کدگشای ویدئویی توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 است. به این معنی که متضمن فرایند کدگشایی که در توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 مشخص شده است. کدگشا فرایند نمایش را که خارج از دامنه کاربرد این توصیه‌نامه | استاندارد است، شامل نمی‌شود.

۳-۳

#### کدبند<sup>۲</sup>

دربردارنده فرایندی که جریان بیت تولید می‌کند و در این توصیه‌نامه | استاندارد مشخص نشده است ( به جز در رابطه با شناسایی کدبند نرم‌افزاری مرجع).

۴-۳

#### کدگشای نرم‌افزاری مرجع<sup>۲</sup>

کدگشای نرم‌افزاری در توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-5 تهیه شده است.

۵-۳

#### کدبند نرم‌افزاری مرجع<sup>۲</sup>

کدبند نرم‌افزاری در توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-5 تهیه شده است.

#### ۴ کوتاه‌نوشت‌ها و سرنام‌ها

در این استاندارد، کوتاه‌نوشت‌ها و سرنام‌های مرتبط، در بند ۴ توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 مشخص شده است.

#### ۵ قراردادهای

در این استاندارد، قراردادهای مرتبط، در بند ۵ توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 مشخص شده است.

#### ۶ آزمون انطباق برای توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2

۱-۶ مقدمه

بندهای زیر آزمون‌های الزامی را برای درستی‌سنجی انطباق جریان بیت‌های ویدئویی و همچنین کدگشاها مشخص می‌کند. آزمون‌های الزامی که از داده آزمون استفاده می‌کنند (مجموعه‌های جریان بیت آزمون) به

---

1 - Decoder

2 - Encoder

3 - Reference Software Decoder

4 - Reference Software Encoder



صورت پیوست الکترونیک در این توصیه‌نامه | استاندارد تهیه شده‌اند و کدگشای نرم‌افزاری مرجع در توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-5 مشخص شده است.

#### ۲-۶ انطباق جریان بیت

انطباق جریان بیت برای توصیه‌نامه | استاندارد ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 توسط بند C.4 توصیه‌نامه | استاندارد ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 مشخص می‌شود.

#### ۳-۶ انطباق کدگشا

انطباق کدگشا برای توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 با بند C.5 توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 مشخص می‌شود.

#### ۴-۶ رویه‌ای برای جریان بیت‌های آزمون

جریان بیتی که ادعا می‌شود با توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 انطباق دارد، باید در آزمون الزامی زیر قبول شود.

جریان بیت باید به‌وسیله پردازش آن با کدگشای نرم‌افزاری مرجع کدگشایی شود. هنگامی که توسط کدگشای نرم‌افزاری مرجع پردازش شد، جریان بیت نباید باعث هیچ خطا یا پیام‌های عدم انطباقی شود که توسط کدگشای نرم‌افزاری مرجع گزارش می‌شود. توصیه نمی‌شود این آزمون به جریان بیت‌هایی اعمال شود که حاوی خطاهای ناشی از ارسال شناخته می‌شوند. چنین خطاهایی با احتمال زیاد منجر به جریان بیت‌هایی می‌شود که انطباقی با توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 ندارد. قبولی موفقیت‌آمیز در آزمون کدگشای نرم‌افزاری مرجع فقط احتمال قوی را ایجاد می‌کند که جریان بیت در این آزمون مطابق با لایه ویدئو است، یعنی در واقع مطابق با تمام الزامات برای لایه ویدئو است (به جز پیوست‌های پ، ت و ث) که در توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 مشخص شده‌اند که توسط کدگشای نرم‌افزاری مرجع آزمون می‌شوند.

محتمل است آزمون‌های اضافی برای بررسی بیشتر این که جریان بیت کاملاً با تمام الزامات مشخص شده در توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 از جمله انطباق کدگشای مرجع فرضی (HRD) (براساس پیوست‌های پ، ت و ث) مطابق باشد، لازم باشد. مجاز است این آزمون‌های تکمیلی با استفاده از ممیزهای دیگر جریان بیت ویدئو انجام شوند که آزمون‌های کامل‌تری را نسبت به آزمون‌های اجراشده به‌وسیله کدگشای نرم‌افزاری مرجع انجام می‌دهند.

توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 شامل چند توصیه الزامی است که بخش جدایی‌ناپذیر از آن توصیه‌نامه | استاندارد نیست. همچنین محتمل است هنگام آزمون یک جریان بیت برای تطابق، این که آیا جریان بیت مطابق با آن توصیه‌نامه‌ها است یا نه مفید باشد.

برای بررسی صحت جریان بیت، لازم است که تمام جریان بیت تجزیه شود و تمام عناصر قواعد نحوی و سایر مقادیر مشتق‌شده از آن عناصر قواعد نحوی و استفاده شده توسط فرآیند کدگشایی مشخص شده در

توصیه‌نامه | استاندارد 2-23008 ISO/IEC | Rec. ITU-T H.265 استخراج شوند تا صحت جریان بیت معلوم شود.

بررسی کننده نیازی نیست که همه مراحل فرایند کدگشایی انجام دهد که این مراحل در توصیه‌نامه | استاندارد 2-23008 ISO/IEC | Rec. ITU-T H.265 مشخص شده و برای بررسی صحت جریان بیت است. بسیاری از آزمون‌ها را می‌توان بر روی عناصر قواعد نحوی در حالتی قبل از استفاده آنها در بعضی مراحل پردازش انجام داد.

## ۶-۵ رویه‌ای برای انطباق کدگشای آزمون

### ۶-۵-۱ جریان بیت‌های تطبیقی

یک جریان بیت، دارای مقادیر `general_profile_idc`، `general_tier_flag` و `general_level_idc` متناظر با مجموعه‌ای از محدودیت‌های مشخص شده بر روی جریان بیت است که برای آن، کدگشای مطابق با رخ‌نمون، لایه و سطح مشخص شده در پیوست A استاندارد توصیه‌نامه | استاندارد 2-23008 ISO/IEC | Rec. ITU-T H.265 لازم است تا فرایند کدگشایی را به درستی انجام دهند.

### ۶-۵-۲ محتواهای پرونده جریان بیت

جریان بیت‌های تطبیقی به صورت پیوست الکترونیکی در این توصیه‌نامه | استاندارد قرار می‌گیرند. اطلاعات زیر در یک فایل فشرده برای چنین جریان بیتی قرار داده می‌شود:

- جریان بیت؛
  - تصاویر کدگشایی شده یا درهم‌سازی‌های تصاویر کدگشایی شده (ممکن است وجود نداشته باشد)؛
  - توصیف مختصری از جریان بیت؛
  - پرونده ردیابی (نتایج در حالی که جریان بیت در قالب ASCII کدگشایی می‌شود).
- در مواردی که تصاویر کدگشایی شده یا درهم‌سازی‌های تصاویر کدگشایی شده در دسترس نباشد، باید کدگشای نرم‌افزاری مرجع استفاده شود تا تصاویر کدگشایی شده مرجع لازم را از جریان بیت تولید کند.

### ۶-۵-۳ الزاماتی برای خروجی فرایند کدگشایی و زمان بندی

دو طبقه از انطباق کدگشا مشخص می‌شود:

- انطباق ترتیب خروجی
  - انطباق زمان بندی خروجی
- خروجی فرایند کدگشایی در بند ۸ و پیوست C از توصیه‌نامه | استاندارد 2-23008 ISO/IEC | Rec. ITU-T H.265 مشخص می‌شود.

برای انطباق ترتیب خروجی، الزام است که تمام تصاویر کدگشایی شده که برای خروجی در پیوست C توصیه‌نامه | استاندارد 2-23008 ISO/IEC | Rec. ITU-T H.265 مشخص شده‌اند توسط کدگشای انطباقی به ترتیب مشخص شده خروجی شوند و مقادیر نمونه‌های کدگشایی شده در تمام تصاویری که خروجی هستند باید (به‌طور دقیق) برابر مقادیری باشند که در بند ۸ از توصیه‌نامه | استاندارد 2-23008 ISO/IEC | Rec. ITU-T H.265 مشخص شده است.

برای انطباق زمان بندی خروجی، الزام است که کدگشای انطباقی نیز نمونه‌های کدگشایی شده را با نرخ و سرعت‌هایی خارج کند که در پیوست C توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 مشخص شده است.

فرایند نمایش که به‌طور معمول مطابق با خروجی فرایند کدگشایی است، خارج از دامنه کاربرد این توصیه‌نامه | استاندارد است.

#### ۴-۵-۶ توصیه‌نامه‌ها (اطلاعاتی)

این بند، قسمت کاملی از این توصیه‌نامه | استاندارد را شکل نمی‌دهد. علاوه بر این الزامات، بهتر است که کدگشاهای انطباقی، توصیه‌نامه‌های اطلاعاتی مختلفی را پیاده‌سازی کنند که در توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 مشخص شده است و قسمت کاملی از آن توصیه‌نامه | استاندارد نیست. این بند بعضی از این توصیه‌نامه‌ها را بحث می‌کند. توصیه می‌شود کدگشای انطباقی بتواند تا حد امکان فرایند کدگشایی را پس از تخریب یا از دست رفتن بخشی از جریان بیت هرچه زودتر دوباره شروع کند. در اکثر موارد می‌توان کدگشایی را در کد شروع بعدی یا سرآیند<sup>۱</sup> نوار، دوباره شروع کرد. توصیه می‌شود که کدگشای انطباقی بتواند پنهان‌سازی را برای کدگشایی بستک‌های درختی یا بسته‌های ویدئویی که تمام داده‌های کد شده آنها دریافت نشده است، انجام دهد.

#### ۵-۵-۶ آزمون‌های ایستایی برای انطباق ترتیب خروجی

آزمون‌های ایستای کدگشای ویدئویی الزام به آزمون نمونه‌های کدگشایی شده دارد. این بند شرح می‌دهد که هنگامی که نمونه‌های کدگشایی شده در خروجی فرایند کدگشایی در دسترس هستند، چگونه می‌توان این آزمون را انجام داد. انجام این نوع آزمون با کدگشای تولید امکان‌پذیر نیست (به دلیل عدم وجود واسط قابل دسترس مناسب در طراحی که در آن آزمون انجام می‌شود). در آن مورد توصیه می‌شود این آزمون در طی مرحله طراحی و توسعه توسط تولیدکننده انجام شود. آزمون‌های ایستا برای آزمون فرایند کدگشایی استفاده می‌شوند. آزمون بررسی خواهد کرد که مقادیر نمونه‌های کدگشایی شده توسط کدگشا در آزمون باید همانند مقادیر نمونه‌هایی باشد که توسط کدگشای مرجع کدگشایی شده است. هنگامی که درهم‌سازی مقادیر نمونه‌های تصاویر کدگشایی شده به پرونده جریان بیت پیوست می‌شود، عملیات درهم‌سازی متناظر باید نتایج مشابه را تولید کند که این عملیات بر روی مقادیر نمونه‌های تصاویر کدگشایی شده انجام می‌شود که توسط کدگشا در آزمون تولید می‌شود.

#### ۶-۵-۶ آزمون‌های پویا برای انطباق زمان بندی خروجی

آزمون‌های پویا برای بررسی این که تمام نمونه‌های کدگشایی شده خروجی هستند و زمان بندی خروجی نمونه‌های کدگشایی شده کدگشا مطابق با ویژگی بند ۸ و پیوست C از توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 باشد، به کار گرفته می‌شوند و بررسی می‌کنند هنگامی که بیت‌های جریان بیت با نرخ مناسبی تحویل داده می‌شوند، مدل‌های HRD (همان‌طور که توسط ویژگی

CPB و DPB در پیوست C از توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 مشخص شده‌اند) نقض نشود.

آزمون پویا بر روی سامانه کامل کدگشایی، اغلب راحت‌تر انجام می‌شود که مجاز است شامل کدگشای سامانه، کدگشای ویدئویی و فرایند نمایش باشد. این آزمون ممکن است خروجی فرایند نمایش را ثبت کند و بررسی کند که ترتیب نمایش و زمان‌بندی تصاویر کدگشایی شده در خروجی فرایند نمایش، صحیح هستند. بنابراین، از آنجایی که فرایند نمایش در دامنه کاربرد الزامی توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 نیست، اگر چه کدگشای ویدئویی انطباق دارد، ممکن است در مواردی خروجی فرایند نمایش در زمان‌بندی یا مقدار متفاوت باشد. در این مورد، خروجی کدگشای ویدئویی (قبل از فرایند نمایش) باید به دست آید تا آزمون‌های پویا را بر روی کدگشای ویدئویی انجام دهد. به خصوص ترتیب خروجی و زمان‌بندی تصاویر کدگشایی شده باید صحیح باشند.

اگر دوره میان‌گیری<sup>۱</sup> و پیام‌های SEI زمان‌بندی تصویر در جریان بیت آزمون گنجانده شود، انطباق HRD باید با استفاده از مقادیر initial-cpb-removal-delay و initial-cpb-removal-delay-offset بررسی شود که در جریان بیت گنجانده می‌شود.

اگر دوره میان‌گیری و پیام‌های SEI زمان‌بندی تصویر، در جریان بیت گنجانده نشوند نتایج زیر باید حاصل شود تا پارامترهای از دست رفته را تولید کنند:

- fixed\_pic\_rate\_flag باید معادل با ۱ نتیجه شود.
  - low\_delay\_hrd\_flag باید معادل با ۰ (صفر) (صفر) نتیجه شود.
  - cbr\_flag باید معادل با ۰ (صفر) (صفر) نتیجه شود.
  - نرخ قاب جریان بیت باید معادل با مقدار نرخ قاب نتیجه شود که در جدول متناظر بند ۶-۷ مشخص شده است که در آنجا جریان بیت فهرست می‌شود. اگر این از دست برود، آنگاه نرخ قاب را می‌توان ۲۵ یا  $30000 \div 1001$  نتیجه گرفت.
  - time\_scale باید معادل با ۹۰۰۰۰ باشد و مقدار num\_units\_in\_tick باید بر اساس نرخ میدان (دو برابر نرخ قاب) محاسبه شود.
  - نرخ بیت جریان بیت باید معادل با بیشینه مقدار برای سطحی نتیجه شود که در جدول A-1 در توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 مشخص شده است.
  - اندازه‌های CPB و DPB باید معادل با بیشینه مقدار برای سطحی نتیجه شود که در جدول A-1 در توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 مشخص شده است.
- با نتیجه‌های بالا، HRD باید به شرح زیر انجام شود:
- CPB با شروع در زمان  $t=0$  پر می‌شود، تا اینکه کامل شود، قبل از اینکه اولین واحد دسترسی حذف شود. این بدین معناست که initial\_cpb\_removal\_delay باید معادل با اندازه میان‌گیر CPB کل، نتیجه شود که توسط نرخ بیت تقسیم بر ۹۰۰۰۰ (گردشده رو به پایین)، تقسیم شده است و initial\_cpb\_removal\_delay\_offset باید معادل با ۰ (صفر) (صفر) نتیجه شود.

- اولین واحد دسترسی در زمان  $t = \text{initial\_cpb\_removal\_delay} \div 90000$  حذف می‌شود و واحدهای دسترسی بعدی در فاصله‌های زمانی مبتنی بر فاصله قاب حذف می‌شوند. برای مثال،  $2 * (\text{num\_units\_in\_tick} \div 90000)$  یا فاصله میدان، برای مثال،  $(90000 \div \text{num\_units\_in\_tick})$  که بستگی به این دارد که آیا تصاویر در جریان بیت نشان داده می‌شوند تا قاب‌های کامل یا میدان‌های فردی این قاب‌ها را نمایش دهند.
- با استفاده از این نتایج، CPB سرریز یا زیرریز نخواهد شد و DPB سرریز نمی‌شود.

### ۶-۵-۷ آزمون انطباق کدگشای رخ‌نمون، لایه و سطح خاص

برای کدگشای رخ‌نمون، لایه و سطح خاص به منظور ادعای انطباق ترتیب خروجی با توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 همان‌طور که با این توصیه‌نامه | استاندارد مشخص شده است، کدگشا باید با موفقیت در آزمون ایستایی قبول شود که در بند ۶-۵-۵ مشخص شده است که با تمام جریان بیت‌ها از مجموعه آزمون الزامی برای آزمون کدگشاهای این ترکیب رخ‌نمون، لایه و سطح خاص مشخص شده‌اند.

برای اینکه کدگشای یک رخ‌نمون، لایه و سطح خاص، انطباق با زمان‌بندی خروجی را در توصیه‌نامه | استاندارد Rec. ITU-T H.265 | ISO/IEC 23008-2 ادعا کند همان‌طور که با این توصیه‌نامه | استاندارد مشخص شده است، کدگشا باید با موفقیت در هر دو آزمون ایستایی مشخص شده در بند ۶-۵-۵ و آزمون پویای مشخص شده در بند ۶-۵-۶ با تمام جریان بیت‌های مجموعه آزمون الزامی قبول شود که این آزمون‌ها برای آزمون کدگشاهای این رخ‌نمون، لایه و سطح خاص مشخص شده‌اند. جدول ۱ مجموعه‌های آزمون الزامی را برای هر ترکیب رخ‌نمون، لایه و سطح خاص مشخص می‌کند. مجموعه آزمون برای ترکیب رخ‌نمون، لایه و سطح خاص، فهرستی از جریان بیت‌ها است که با «X» در ستون متناظر با آن ترکیب رخ‌نمون، لایه و سطح خاص، علامت‌گذاری می‌شود. در ستون «لایه اصلی»، «X» جریان بیتی را نشان می‌دهد که نشان‌دهنده لایه اصلی است. کدگشای منطبق با لایه اصلی باید بتواند جریان بیت‌های مشخص شده از جمله آزمون ترکیب رخ‌نمون-سطح، کدگشایی کند که توسط «X» در ستون «لایه اصلی» در جدول ۱ نشان داده شده است. کدگشای منطبق با لایه بالا باید بتواند همه جریان بیت‌های مشخص شده از جمله آزمون ترکیب رخ‌نمون-سطح در جدول ۱ را کدگشایی کند.

«X» نشان می‌دهد که جریان بیت برای آزمون انطباق پویا و ایستای کدگشا طراحی می‌شود.

ستون جریان بیت، جریان بیتی را مشخص می‌کند که برای هر آزمون استفاده شده است.

کدگشا که مطابق با رخ‌نمون اصلی، رخ‌نمون تصویر ساکن اصلی یا رخ‌نمون اصلی ۱۰ در سطح خاص است باید بتواند جریان بیت‌های مشخص شده در جدول ۱ را کدگشایی کند.

### ۶-۶ ویژگی جریان بیت‌های آزمون

۶-۶-۱ کلیات

بعضی مشخصه‌های هر جریان بیت که در جدول ۱ فهرست شده‌اند در این بند مشخص می‌شوند. در جدول ۱، مقدار «۲۹.۹۷» باید به عنوان تقریبی از مقدار دقیق  $1001 \div 30000$  تفسیر شود و مقدار «۵۹.۹۴» باید به عنوان تقریبی از مقدار دقیق  $1001 \div 60000$  تفسیر شود.

#### ۶-۶-۲ جریان بیت‌های آزمون - ساختار بستک

##### #STRUCT\_A جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I، P یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل یک نوار است. اندازه‌های مختلف CTU و بیشینه اندازه CU استفاده می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی نوارهای I، P یا B را با اندازه‌های مختلف CTU و بیشینه اندازه CU کدگشایی کند.

##### #STRUCT\_B جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I، P یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل یک نوار است. اندازه‌های مختلف CTU و کمینه اندازه CU استفاده می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند نوارهای I، P یا B را به درستی با اندازه‌های مختلف CTU و کمینه اندازه CU کدگشایی کند.

#### ۶-۶-۳ جریان بیت‌های آزمون - کدگذاری درونی

##### #IPRED\_A #IPRED\_B #IPRED\_C جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل یک نوار است. تمام حالت‌های پیش‌بینی درونی (۳۵ حالت برای همه chroma 4x4، chroma 8x8، chroma 16x16، chroma 32x32، luma 4x4، luma 8x8، luma 16x16) استفاده می‌شوند. جریان بیت IPRED\_B فقط شامل یک تصویر است و مطابق با رخ‌نمون «تصویر ساکن اصلی» است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارهای I.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی با تمام حالت‌های پیش‌بینی درونی، نوارهای I را کدگشایی کند.

##### #CIP\_A جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** جریان بیت شامل یک نوار I و یک نوار B است و در هر تصویر از یک نوار استفاده می‌شود. هر دوی SAO و پالایه<sup>۱</sup> خارج‌کننده از حالت بستک، غیرفعال هستند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند جایگزینی نمونه مرجع برای پیش‌بینی نمونه درونی.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می تواند نوارهای تصاویر گذشته را به درستی کدگشایی کند که شامل TUها با نمونه های غیرقابل دسترسی برای پیش بینی درونی است.

#### #CIP\_B ۳-۳-۶-۶ جریان بیت های آزمون

**ویژگی:** جریان بیت شامل یک تصویر I و ۴ تصویر P است. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. constrained\_intra\_pred\_flag معادل با ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمون فرایند جایگزینی نمونه مرجع برای پیش بینی نمونه درونی.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می تواند نوارهای تصاویر گذشته را به درستی کدگشایی کند که شامل TUهای درونی با نمونه های غیرقابل دسترسی برای پیش بینی درونی است.

#### #CIP\_C ۴-۳-۶-۶ جریان بیت های آزمون

**ویژگی:** جریان بیت شامل یک نوار I و یک نوار B است و بیشتر از یک نوار در هر تصویر استفاده می کند. هر دوی SAO و پالایه خارج کننده از حالت بستک غیرفعال هستند.

**مرحله کارکردی:** آزمون فرایند جایگزینی نمونه مرجع برای پیش بینی نمونه درونی.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می تواند به درستی نوارهای تصاویر گذشته را کدگشایی کند که شامل TUهای درونی با نمونه های غیرقابل دسترسی برای پیش بینی درونی است.

#### ۴-۶-۶-۶ جریان بیت های آزمون - کدگذاری بین قابی

#### #MERGE\_A ۱-۴-۶-۶ جریان بیت های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. five\_minus\_max\_num\_merge\_cand معادل با ۴ است.

**مرحله کارکردی:** آزمون فرایند بازسازی پیش بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می تواند با بیشینه تعداد نمونه های انتخابی ترکیبی برابر با هر مقدار مجاز با استاندارد (برای مثال، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵)، به درستی کدگشایی کند.

#### #MERGE\_B ۲-۴-۶-۶ جریان بیت های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. five\_minus\_max\_num\_merge\_cand معادل با ۳ است.

**مرحله کارکردی:** آزمون فرایند بازسازی پیش بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می تواند با بیشینه تعداد نمونه های انتخابی ترکیبی برابر با هر مقدار مجاز با استاندارد (برای مثال، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵)، به درستی کدگشایی کند.

#### #MERGE\_C ۳-۴-۶-۶ جریان بیت های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  
five\_minus\_max\_num\_merge\_cand معادل با ۲ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با بیشینه تعداد نمونه‌های انتخابی ترکیبی معادل با هر مقدار مجاز با استاندارد (برای مثال، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵)، به درستی کدگشایی کند.

#### #MERGE\_D جریان بیت‌های آزمون ۴-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  
five\_minus\_max\_num\_merge\_cand معادل با ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با بیشینه تعداد نمونه‌های انتخابی ترکیبی معادل با هر مقدار مجاز با استاندارد (برای مثال، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵)، به درستی کدگشایی کند.

#### #MERGE\_E جریان بیت‌های آزمون ۵-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  
five\_minus\_max\_num\_merge\_cand معادل با ۰ (صفر) (صفر) است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با بیشینه تعداد نمونه‌های انتخابی ترکیبی معادل با هر مقدار مجاز با استاندارد (برای مثال، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵)، به درستی کدگشایی کند.

#### #MERGE\_F جریان بیت‌های آزمون ۶-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  
sps\_temporal\_mvp\_enable\_flag معادل با ۰ (صفر) (صفر) است و

five\_minus\_max\_num\_merge\_cand معادل با ۰ (صفر) (صفر) است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی کدگشایی کند هنگامی که نمونه انتخابی ترکیب زمانی، در مجموعه نمونه انتخابی ترکیبی وارد نمی‌شود.

#### #MERGE\_G جریان بیت‌های آزمون ۷-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  
five\_minus\_max\_num\_merge\_cand معادل با ۰ (صفر) (صفر) است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با شاخص ترکیبی از دامنه ۰ (صفر) (صفر) تا ۴ به درستی کدگشایی کند.

#### #PMERGE\_A جریان بیت‌های آزمون ۸-۴-۶-۶



**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  
Log2\_parallel\_merge\_level\_minus2 معادل با ۰ (صفر) (صفر) است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند مقادیر سطح ترکیبی موازی مجاز با استاندارد را به درستی کدگشایی کند (برای مثال، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ برای اندازه luma CTB برابر با ۶۴×۶۴).

#### #PMERGE\_B جریان بیت‌های آزمون ۹-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  
Log2\_parallel\_merge\_level\_minus2 معادل با ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند مقادیر سطح ترکیبی موازی مجاز با استاندارد را به درستی کدگشایی کند (برای مثال، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ برای اندازه luma CTB برابر با ۶۴×۶۴).

#### #PMERGE\_C جریان بیت‌های آزمون ۱۰-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  
Log2\_parallel\_merge\_level\_minus2 معادل با ۲ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند مقادیر سطح ترکیبی موازی مجاز با استاندارد را به درستی کدگشایی کند (برای مثال، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ برای اندازه luma CTB برابر با ۶۴×۶۴).

#### #PMERGE\_D جریان بیت‌های آزمون ۱۱-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  
Log2\_parallel\_merge\_level\_minus2 معادل با ۳ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند مقادیر سطح ترکیبی موازی مجاز با استاندارد را به درستی کدگشایی کند (برای مثال، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ برای اندازه luma CTB برابر با ۶۴×۶۴).

#### #PMERGE\_E جریان بیت‌های آزمون ۱۲-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  
Log2\_parallel\_merge\_level\_minus2 معادل با ۴ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند مقادیر سطح ترکیبی موازی مجاز با استاندارد را به درستی کدگشایی کند (برای مثال، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ برای اندازه luma CTB برابر با ۶۴×۶۴).

#### #AMVP\_A جریان بیت‌های آزمون ۱۳-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. num\_ref\_idx\_l0\_default\_active\_minus1 معادل با ۰ (صفر) (صفر) است، num\_ref\_idx\_l1\_default\_active\_minus1 معادل با ۰ (صفر) است و num\_ref\_idx\_active\_override\_flag معادل با ۰ (صفر) است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی کدگشایی کند هنگامی که مقیاس بردار حرکت برای تولید نمونه انتخابی پیش‌بینی بردار حرکت فضایی لازم نیست (تمام PUs کد شده- داخلی در درون نوار همانند inter\_pred\_idc and ref\_idx\_l0 دارند).

#### #AMVP\_B جریان بیت‌های آزمون ۱۴-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. چندین تصویر مرجع استفاده می‌شود. در بعضی نوارها num\_ref\_idx\_l0\_default\_active\_minus1 معادل با ۳ است و num\_ref\_idx\_active\_override\_flag معادل با ۰ (صفر) است. برای سایر نوارهای B، num\_ref\_idx\_l0\_default\_active\_minus1 معادل با ۱ است، num\_ref\_idx\_l1\_default\_active\_minus1 معادل با ۱ است. num\_ref\_idx\_active\_override\_flag معادل با ۰ (صفر) است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی کدگشایی کند هنگامی که مقیاس بردار حرکت برای تولید نمونه انتخابی پیش‌بینی بردار حرکت فضایی لازم نیست.

#### #AMVP\_C جریان بیت‌های آزمون ۱۵-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. **مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت، به‌خصوص پیش‌بینی بردار حرکت در طی شرایط تأخیر کم.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی کدگشایی کند هنگامی که مقیاس بردار حرکت برای تولید نمونه انتخابی پیش‌بینی بردار حرکت فضایی لازم نیست.

#### #TMVP\_A جریان بیت‌های آزمون ۱۶-۴-۶-۶

**ویژگی:** هر تصویر فقط شامل یک نوار است. slice\_temporal\_mvp\_enable\_flag برای تصاویر ۰ (صفر) تا ۸ معادل با ۰ (صفر) است و برای تصاویر ۹ تا ۱۶ معادل با ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند برای مقادیر مختلف slice\_temporal\_mvp\_enable\_flag به درستی کدگشایی کند.

#### #MVDL1ZERO\_A جریان بیت‌های آزمون ۱۷-۴-۶-۶

**ویژگی:** جریان بیت شامل چند نوار B در هر تصویر است. Mvd\_I0\_zero\_flag معادل با ۱ است. به طور تصادفی روشن و خاموش شدن mvd\_I1\_zero\_flag برای چند نوار B انتخاب شده است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی کدگشایی کند هنگامی که تجزیه اختلاف بردار حرکت فهرست ۱ برای پیش‌بینی دوسویه مطابق مقادیر mvd\_I1\_zero\_flag، متفاوت است.

#### #MVCLIP\_A جریان بیت‌های آزمون ۱۸-۴-۶-۶

**ویژگی:** هر تصویر فقط شامل یک نوار است. پیش‌بینی بردار حرکت و بردارهای حرکت نمونه انتخابی ترکیبی به مقادیر ۱۶-بیتی کوتاه می‌شوند. پیش‌بینی بردار حرکت کوتاه شده و نمونه‌های انتخابی ادغام شده انتخاب می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی کدگشایی کند هنگامی که کوتاه شدن پیش‌بینی بردار حرکت و بردارهای حرکت انتخابی ترکیبی به مقادیر ۱۶-بیتی روی می‌دهد.

#### #MVEDGE\_A جریان بیت‌های آزمون ۱۹-۴-۶-۶

**ویژگی:** هر تصویر فقط شامل یک نوار است. جریان بیت شامل بردارهای حرکت است که به نواحی لبه خالی در تصویر اشاره می‌کنند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی پیش‌بینی بردار حرکت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی بردارهای حرکت را کدگشایی کند که به نواحی لبه خالی تصویر اشاره می‌کنند.

#### #WP\_A جریان بیت‌های آزمون ۲۰-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. weighted\_pred\_flag معادل با ۱ است. نمایه‌های مرجع جمع به هر تصویر مرجع اختصاص داده می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند پیش‌بینی نمونه وزنی برای نوارهای P با نمایه‌های مرجع جمع.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی پیش‌بینی نمونه وزنی را برای نوارهای P با نمایه‌های مرجع جمع کدگشایی کند.

#### #WP\_B جریان بیت‌های آزمون ۲۱-۴-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I، P یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. weighted\_pred\_flag معادل با ۱ است و weighted\_bipred\_flag معادل با ۱ است. نمایه‌های مرجع جمع به همه تصاویر مرجع اختصاص دارند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند پیش‌بینی نمونه وزنی برای نوارهای P و B با نمایه‌های مرجع جمع.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی پیش‌بینی نمونه وزنی را برای نوارهای P و B با نمایه‌های مرجع جمع کدگشایی کند.

## ۵-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون - تبدیل و پیمانش

### #RQT\_A ۱-۵-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  $max\_transform\_hierarchy\_depth\_inter$  و  $max\_transform\_hierarchy\_depth\_intra$  هر دو معادل با ۰ (صفر) هستند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با درخت چهارگانه باقیمانده.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی نوارها را با درخت چهارگانه باقیمانده با عمق میانی و درونی معادل با ۰ (صفر) کدگشایی کند.

### #RQT\_B ۲-۵-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  $max\_transform\_hierarchy\_depth\_inter$  و  $max\_transform\_hierarchy\_depth\_intra$  هر دو معادل با ۱ هستند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با درخت چهارگانه باقیمانده.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با درخت چهارگانه باقیمانده با عمق میانی و درونی معادل با ۱ به درستی کدگشایی می‌کند.

### #RQT\_C ۳-۵-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B هستند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  $max\_transform\_hierarchy\_depth\_inter$  و  $max\_transform\_hierarchy\_depth\_intra$  هر دو معادل با ۲ هستند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با درخت چهارگانه باقیمانده.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با درخت چهارگانه باقیمانده با عمق میانی و درونی معادل با ۲ به درستی کدگشایی می‌کند.

### #RQT\_D ۴-۵-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  $max\_transform\_hierarchy\_depth\_inter$  و  $max\_transform\_hierarchy\_depth\_intra$  هر دو معادل با ۳ هستند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با درخت چهارگانه باقیمانده.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با درخت چهارگانه باقیمانده با عمق میانی و درونی معادل با ۳ به درستی کدگشایی می‌کند.

### #RQT\_E ۵-۵-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B هستند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  $\text{max\_transform\_hierarchy\_depth\_inter}$  و  $\text{max\_transform\_hierarchy\_depth\_intra}$  هر دو معادل با ۴ هستند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با درخت چهارگانه باقیمانده.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با درخت چهارگانه باقیمانده با عمق میانی و درونی معادل با ۴ به درستی کدگشایی می کند.

#### #RQT\_F ۶-۵-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B هستند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  $\text{max\_transform\_hierarchy\_depth\_intra}$  و  $\text{max\_transform\_hierarchy\_depth\_inter}$  معادل با ۰ (صفر) است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با درخت چهارگانه باقیمانده.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با درخت چهارگانه باقیمانده با عمق میانی و درونی مختلف به درستی کدگشایی می کند.

#### #RQT\_G ۷-۵-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  $\text{max\_transform\_hierarchy\_depth\_intra}$  و  $\text{max\_transform\_hierarchy\_depth\_inter}$  معادل با ۲ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با درخت چهارگانه باقیمانده.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با درخت چهارگانه باقیمانده با عمق میانی و درونی مختلف به درستی کدگشایی می کند.

#### #TUSIZE\_A ۸-۵-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  $\log_2\_min\_transform\_block\_size\_minus2$  معادل با ۲ است بیشینه اندازه luma CB برابر با  $64 \times 64$  است و کمینه اندازه luma CB برابر با  $32 \times 32$  است و کمینه اندازه تبدیل برای luma برابر با  $16 \times 16$  و برای chroma برابر با  $8 \times 8$  است.

**مرحله کارکردی:** فرایند بازسازی نوارها را با کمترین اندازه تبدیل محدود، بیازمایید.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با درخت چهارگانه باقیمانده با کمینه اندازه تبدیل به درستی کدگشایی می کند که پیش فرض  $4 \times 4$  نیست.

#### #DELTAQP\_A ۹-۵-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. بیشینه اندازه luma CB برابر با  $64 \times 64$  است و کمینه اندازه luma CB برابر با  $8 \times 8$  است.

diff\_cu\_qp\_delta\_depth به طور تصادفی درون دامنه ۰ (صفر) تا ۳ قرار می‌گیرد. CuQpDeltaVal به طور تصادفی در محدوده ۲۶- تا ۲۵ قرار می‌گیرد.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با مقادیر غیر صفر CuQpDeltaVal.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با مقادیر مختلف CuQpDeltaVal به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #DELTAQP\_B آزمون بیت‌های جریان

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I, P یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار است. بیشینه اندازه luma CB معادل با ۶۴×۶۴ است و کمینه اندازه luma CB معادل با ۸×۸ است. CuQpDeltaVal به طور تصادفی در محدوده ۲۶- تا ۲۵ قرار می‌گیرد. slice\_cb\_qp\_offset و slice\_cr\_qp\_offset به طور تصادفی در محدوده ۴- تا ۴ قرار می‌گیرد.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با مقادیر غیر صفر CuQpDeltaVal.

**هدف:** بررسی این که کدگشا ترکیب مختلفی از Chroma QP Offset را مدیریت می‌کند.

#### #DELTAQP\_C آزمون بیت‌های جریان

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار است. بیشینه اندازه luma CB برابر با ۶۴×۶۴ است و کمینه اندازه luma CB برابر با ۸×۸ است. diff\_cu\_qp\_delta\_depth تصادفی در دامنه مقادیر ۰ (صفر) تا ۳ قرار می‌گیرد. CuQpDeltaVal به طور تصادفی در محدوده ۲۶- تا ۲۵ قرار می‌گیرد. در بعضی TUها، cbfLuma یا cbfChroma معادل ۰ (صفر) است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با مقادیر غیر صفر CuQpDeltaVal.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با مقادیر مختلف CuQpDeltaVal به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #INITQP\_A آزمون بیت‌های جریان

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. مقادیر init\_qp\_minus26 در محدوده ۲۶- تا ۲۵ قرار می‌گیرند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن مقداردهی اولیه QP بر اساس init\_qp\_minus26.

**هدف:** بررسی این که کدگشا مقادیر مختلف init\_qp\_minus26 را به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #SLIST\_A آزمون بیت‌های جریان

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. شامل یک SPS و بیش از یک PPS می‌شود. SPS شامل داده فهرست مقیاس است. یکی از PPSها شامل داده فهرست مقیاس نمی‌شود. در PPSهای دیگر، داده شامل فهرست‌های مقیاس مختلف می‌شود. در هر تصویر، PPS باطل می‌شود. scaling\_list\_enabled\_flag معادل با ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی فهرست مقیاس. آزمودن سودادن<sup>۱</sup> داده فهرست مقیاس در SPS و PPS.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارهای قاب‌های کد شده را با فهرست مقیاس و با حالت‌های مختلف کد کردن فهرست مقیاس به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که فهرست مقیاس شامل PPS نمی‌شود و هنگامی که داده فهرست مقیاس شامل PPS می‌شود.

#### #SLIST\_B جریان بیت‌های آزمون ۱۴-۵-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل یک نوار است. شامل بیش از یک SPS و بیش از یک PPS می‌شود. یکی از SPSها شامل داده فهرست مقیاس نمی‌شود. یکی از PPSها شامل داده فهرست مقیاس نمی‌شود. در SPSها و PPSهای دیگر، داده شامل فهرست‌های مقیاس مختلف می‌شود. در هر تصویر، PPS بازنویسی می‌شود. flag scaling\_list\_enabled\_flag معادل ۰ (صفر) یا ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی فهرست مقیاس. آزمودن قطع فهرست مقیاس، فهرست مقیاس پیش‌فرض و فهرست مقیاس در مجموعه پارامترها.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند نوارهای قاب‌های کد شده را با فهرست مقیاس، حالت‌های کدگذاری مختلف فهرست مقیاس به درستی کدگشایی کند هنگامی که چند SPS و PPS وجود دارد.

#### #SLIST\_C جریان بیت‌های آزمون ۱۵-۵-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل یک نوار است. شامل یک SPS و بیش از یک PPS می‌شود. SPS شامل داده فهرست مقیاس نمی‌شود. یکی از PPSها شامل داده فهرست مقیاس نیست. در PPSهای دیگر، داده شامل فهرست‌های مقیاس متفاوت می‌شوند. در هر تصویر، PPS بازنویسی می‌شود. flag scaling\_list\_enabled\_flag معادل با ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی فهرست مقیاس. آزمودن سودادن فهرست مقیاس پیش‌فرض و فهرست مقیاس در PPS.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند نوارهای قاب‌های کد شده را با فهرست مقیاس، حالت‌های کدگذاری مختلف فهرست مقیاس را به درستی کدگشایی کند هنگامی که داده فهرست مقیاس وجود ندارد و سودادن فهرست مقیاس پیش‌فرض و داده فهرست مقیاس در PPS روی می‌دهد.

#### #SLIST\_D جریان بیت‌های آزمون ۱۶-۵-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر ویدئو شامل بیش از یک نوار است. شامل بیش از یک SPS و بیش از یک PPS می‌شود. یکی از SPSها شامل داده فهرست مقیاس نمی‌شود. یکی از PPSها شامل داده فهرست مقیاس نمی‌شود. در سایر SPSها و PPSها، داده شامل فهرست‌های

مقیاس مختلف می‌شود. در هر تصویر، PPS بازنویسی می‌شود. scaling\_list\_enabled\_flag معادل ۰ (صفر) یا ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی فهرست مقیاس. آزمودن قطع فهرست مقیاس، فهرست مقیاس پیش فرض و فهرست مقیاس در مجموعه‌های پارامتر.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند نوارهای قاب‌های کد شده را با فهرست مقیاس، حالت‌های کدبندی مختلف فهرست مقیاس را به درستی کدگشایی کند هنگامی که چندین SPS و PPS وجود دارد.

۶-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون - پالایه<sup>۱</sup> بستک‌شکنی

#DBLK\_A ۱-۶-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I، P یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار است. بیش از یک PPS استفاده می‌شود. QP به‌طور تصادفی در مقادیری در دامنه ۲۲ تا ۵۱ قرار می‌گیرد. pps\_beta\_offset\_div2 به‌طور تصادفی در هر تصویر از ۶- تا ۶ قرار می‌گیرد. slice\_beta\_offset\_div2 و slice\_tc\_offset\_div2 به‌طور تصادفی در هر نوار از ۶- تا ۶ قرار می‌گیرند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند پالایه بستک‌شکنی.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با ترکیبات مختلفی از پارامترهای واپایش<sup>۲</sup> پالایه بستک‌شکنی به درستی کدگشایی کند.

#DBLK\_B ۲-۶-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I، P یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار است. بیش از یک PPS استفاده می‌شود. pps\_cb\_qp\_offset و pps\_cr\_qp\_offset به‌طور تصادفی در مقادیری در دامنه‌ای از ۱۲- تا ۱۲ قرار می‌گیرند. slice\_cr\_qp\_offset و slice\_cb\_qp\_offset به‌طور تصادفی از ۴- تا ۴ قرار می‌گیرند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند پالایه بستک‌شکنی.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند به درستی کدگشایی کند هنگامی که پالایه بستک‌شکنی مطابق ترکیبات مختلفی از QP تغییر می‌کند.

#DBLK\_C ۳-۶-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I، P یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار است. pps\_disable\_deblocking\_filter\_flag معادل با ۰ (صفر) است.

slice\_disable\_deblocking\_filter\_flag به‌طور تصادفی معادل ۰ (صفر) یا ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند پالایه بستک‌شکنی.



**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با پالایه بستک‌شکنی فعال و غیرفعال در تمام نوارها، به درستی کدگشایی کند.

#### #DBLK\_D ۴-۶-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار و چیدن است. `loop_filter_across_slices_enabled_flag` معادل ۰ (صفر) است و `loop_filter_across_tiles_enabled_flag` معادل ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند پالایه بستک‌شکنی.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با پالایه بستک‌شکنی فعال و غیرفعال شده در محدوده‌های نوار و چیدن به درستی کدگشایی کند.

#### #DBLK\_E ۵-۶-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار و چیدن است. `loop_filter_across_slices_enabled_flag` معادل ۱ است و `loop_filter_across_tiles_enabled_flag` معادل ۰ (صفر) است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند پالایه بستک‌شکنی.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با پالایه بستک‌شکنی فعال و غیرفعال شده در محدوده‌های نوار و چیدن به درستی کدگشایی کند.

#### #DBLK\_F ۶-۶-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار و چیدن است. `loop_filter_across_slices_enabled_flag` معادل با ۰ (صفر) است و `loop_filter_across_tiles_enabled_flag` معادل ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند پالایه بستک‌شکنی.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با پالایه بستک‌شکنی فعال و غیرفعال شده در مرزهای نوار و چیدن به درستی کدگشایی کند.

#### #DBLK\_G ۷-۶-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار و چیدن است. `loop_filter_across_slices_enabled_flag` معادل با ۱ است و `loop_filter_across_tiles_enabled_flag` معادل ۰ (صفر) است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند پالایه بستک‌شکنی.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با پالایه بستک‌شکنی فعال و غیرفعال شده در محدوده‌های نوار و چیدن به درستی کدگشایی کند.

۷-۶-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون - جبران ساز تطبیقی نمونه

#### #SAO\_A ۱-۷-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. sa\_merge\_left\_flag و sa\_merge\_up\_flag به‌طور تصادفی معادل با ۰ (صفر) یا ۱ هستند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی جبران‌ساز تطبیقی نمونه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با مقادیر تصادفی پرچم چپ/بالای ادغام SAO، به درستی کدگشایی کند.

#### #SAO\_B ۲-۷-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است و شامل بیش از یک چیدن است. slice\_sao\_luma\_flag و slice\_sao\_chroma\_flag به‌طور تصادفی معادل با ۰ (صفر) یا ۱ هستند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی جبران‌ساز تطبیقی نمونه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با چیدن‌ها و SAO به‌طور تصادفی فعال‌شده برای luma و/یا SAO برای chroma در هر نوار، به درستی کدگشایی کند.

#### #SAO\_C ۳-۷-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. تمام مقادیر جبران‌ساز SAO در این جریان بیت بیشینه دامنه مجاز ۷ و علامت تصادفی را دارند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی جبران‌ساز تطبیقی نمونه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با بیشینه مقادیر جبران‌ساز SAO کدگشایی کند.

#### #SAO\_D ۴-۷-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. مقادیر جبران‌ساز SAO در این جریان بیت مقادیر تصادفی در محدوده ۷- تا ۷ قرار دارند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی جبران‌ساز تطبیقی نمونه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با مقادیر تصادفی جبران‌ساز SAO به درستی کدگشایی کند.

#### #SAO\_E ۵-۷-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. مجموعه‌ای از پارامترهای SAO، برای تمام قاب‌ها به هر CTB مربوط می‌شود، بنابراین هیچ نوع پرچم ادغام SAO (بالا یا چپ) استفاده نمی‌شود. تنها نوع SAO جبران‌ساز باند استفاده می‌شود و چهار مقدار جبران‌ساز SAO تنظیم می‌شوند و معادل با ۷- یا ۷ به شیوه تصادفی هستند. اندازه luma CTB برابر با ۱۶×۱۶ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن بارگذاری بیشینه اطلاعات SAO در سطح CTB و قاب.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با بیشینه ممکن اطلاعات SAO، به درستی کدگشایی کند.

#### #SAO\_F ۶-۷-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. مجموعه‌ای از پارامترهای SAO، برای تمام قاب‌ها، به هر CTB مربوط می‌شود، بنابراین از پرچم‌های ادغام SAO (بالا یا چپ) استفاده نمی‌شود. تنها نوع SAO جبران‌ساز باند استفاده می‌شود و چهار مقدار جبران‌ساز SAO تنظیم می‌شوند و معادل با  $-7$  یا  $7$  به شیوه تصادفی هستند. اندازه luma CTB برابر با  $32 \times 32$  است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن بارگذاری بیشینه اطلاعات SAO در سطح CTB و قاب.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با بیشینه ممکن اطلاعات SAO، به درستی کدگشایی کند.

#### ۶-۶-۷-۷ جریان بیت‌های آزمون #SAO\_G

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. مجموعه‌ای از پارامترهای SAO، برای تمام قاب‌ها، به هر CTB مربوط می‌شود، بنابراین از پرچم‌های ادغام SAO (بالا یا چپ) استفاده نمی‌شود. تنها نوع SAO جبران‌ساز باند استفاده می‌شود و چهار مقدار جبران‌ساز SAO تنظیم می‌شوند و معادل با  $-7$  یا  $7$  به شیوه تصادفی می‌باشند. اندازه luma CTB برابر با  $64 \times 64$  است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن بارگذاری بیشینه اطلاعات SAO در سطح CTB و قاب.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با بیشینه ممکن اطلاعات SAO، به درستی کدگشایی کند.

#### ۶-۶-۸ جریان بیت‌های آزمون - کدبندی آنتروپی

#### ۶-۶-۸-۱ جریان بیت‌های آزمون #MAXBINS\_A

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. تعداد بین‌های هر CTU در  $95\%$  از بیشینه تعداد ساخته می‌شود که  $4096$  بیت در هر CTU با اندازه luma CTB برابر با  $16 \times 16$  است. pcm\_enabled\_flag معادل ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند نوارها را با بیشینه تعداد بین‌ها در هر CTU به درستی کدگشایی کند.

#### ۶-۶-۸-۲ جریان بیت‌های آزمون #MAXBINS\_B

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. تعداد بین‌های هر CTU در  $95\%$  از بیشینه تعداد ساخته می‌شود که  $4096$  بیت در هر CTU با اندازه luma CTB برابر با  $16 \times 16$  است. pcm\_enabled\_flag معادل ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند نوارها را با بیشینه تعداد بین‌ها در هر CTU به درستی کدگشایی کند.

#### ۶-۶-۸-۳ جریان بیت‌های آزمون #MAXBINS\_C

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. تعداد بین‌ها در هر CTU در ۹۵٪ از بیشینه تعداد ساخته می‌شود که ۴۰۹۶ بیت در هر CTU با اندازه luma برابر با ۱۶×۱۶ است. pcm\_enabled\_flag معادل ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با بیشینه تعداد بین‌ها در هر CTU نوارها را به درستی کدگشایی کند.

#### #CAINIT\_A آزمون بیت‌های جریان ۴-۸-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. یک PPS وجود دارد. cabac\_init\_present\_flag معادل ۰ (صفر) در PPS است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که cabac\_init\_flag در سرآیند نوارهای P یا B علامت‌گذاری نمی‌شود.

#### #CAINIT\_B آزمون بیت‌های جریان ۵-۸-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. یک PPS وجود دارد. cabac\_init\_present\_flag معادل ۱ در PPS است. cabac\_init\_flag برای نوارهای B در سرآیند نوار علامت‌گذاری می‌شود که به PPS اشاره می‌کند. cabac\_init\_flag می‌تواند مقادیر ۰ (صفر) یا ۱ داشته باشد.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا با مقادیر مختلف cabac\_init\_flag در نوارهای B به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #CAINIT\_C آزمون بیت‌های جریان ۶-۸-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. یک PPS وجود دارد. cabac\_init\_present\_flag معادل ۱ در PPS است. cabac\_init\_flag برای نوارهای P در سرآیند نوار علامت‌گذاری می‌شود که به PPS اشاره می‌کند. cabac\_init\_flag می‌تواند مقادیر ۰ (صفر) یا ۱ داشته باشد.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا با مقادیر مختلف cabac\_init\_flag در نوارهای P به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #CAINIT\_D آزمون بیت‌های جریان ۷-۸-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند که یک‌سویه پیش‌بینی شده‌اند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. یک PPS وجود دارد. cabac\_init\_present\_flag معادل ۱ در PPS است. cabac\_init\_flag برای نوارهای B در سرآیند نوار علامت‌گذاری می‌شود که به PPS اشاره می‌کند. cabac\_init\_flag می‌تواند مقادیر ۰ (صفر) یا ۱ داشته باشد.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا با مقادیر مختلف cabac\_init\_flag در نوارهای P به درستی کدگشایی می کند.

#### ۶-۶-۸-۸ جریان بیت های آزمون #CAINIT\_E

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. هر نوار شامل چهار چیدن است ( دو ستون از چیدن و دو ردیف از چیدن با فاصله یکنواخت). یک PPS وجود دارد. cabac\_init\_present\_flag معادل ۱ در PPS است. cabac\_init\_flag برای نوارهای P در سرآیند نوار علامت گذاری می شود که به PPS اشاره می کند. cabac\_init\_flag می تواند مقادیر ۰ (صفر) یا ۱ داشته باشد.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می کند هنگامی که cabac\_init\_flag در نوارهای P با استفاده از چیدن ها تغییر سو می دهد.

#### ۶-۶-۸-۹ جریان بیت های آزمون #CAINIT\_F

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا نوارهای B پیش بینی شده یک سوپیه کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. هر نوار شامل چهار چیدن است (دو ستون چیدن و دو ردیف چیدن با فاصله یکنواخت). یک PPS وجود دارد. cabac\_init\_present\_flag معادل ۱ در PPS است. cabac\_init\_flag برای نوارهای B پیش بینی شده یک سوپیه، علامت گذاری می شود که در سرآیند نوار به PPS اشاره می شود. cabac\_init\_flag می تواند مقادیر ۰ (صفر) یا ۱ داشته باشد.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می کند هنگامی که cabac\_init\_flag در نوارهای B با استفاده از چیدن ها تغییر سو می دهد.

#### ۶-۶-۸-۱۰ جریان بیت های آزمون #CAINIT\_G

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. هر نوار شامل چند قطعه نوار وابسته است. هر نوار وابسته شامل سه CTU یا کمتر است. یک PPS وجود دارد. cabac\_init\_present\_flag معادل ۱ در PPS است. cabac\_init\_flag برای نوارهای P در سرآیند نوار، علامت گذاری می شود که به PPS اشاره می کند. cabac\_init\_flag می تواند مقادیر ۰ (صفر) یا ۱ داشته باشد.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می کند هنگامی که cabac\_init\_flag در نوارهای P با استفاده از نوار وابسته تغییر سو می دهد.

#### ۶-۶-۸-۱۱ جریان بیت های آزمون #CAINIT\_H

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا نوارهای B پیش بینی شده یک سوپیه کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. هر نوار شامل چند قطعه نوار وابسته است. هر نوار وابسته شامل سه CTU

یا کمتر است. یک PPS وجود دارد. cabac\_init\_present\_flag معادل ۱ در PPS است. cabac\_init\_flag برای نوارهای B پیش‌بینی شده یک‌سویه در سرآیند نوار علامت‌گذاری می‌شود که به PPS اشاره می‌کند. cabac\_init\_flag می‌تواند مقادیر ۰ (صفر) یا ۱ داشته باشد.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که cabac\_init\_flag در نوارهای B با قطعه‌های نوار وابسته تغییر سو می‌دهد.

#### #SDH\_A جریان بیت‌های آزمون ۱۲-۸-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. sign\_data\_hiding\_enabled\_flag معادل ۱ است. جریان بیت شامل پیکربندی مختلف پنهان‌سازی داده علامت است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا با پنهان‌سازی داده علامت به درستی کدگشایی می‌کند.

#### ۹-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون - مقیاس‌پذیری زمانی

#### #TSCL\_A جریان بیت‌های آزمون ۱-۹-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. جریان بیت شامل چهار لایه موقتی است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن مقیاس‌پذیری موقتی.

**هدف:** بررسی این که کدگشا لایه‌های موقتی را به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #TSCL\_B جریان بیت‌های آزمون ۲-۹-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. جریان بیت شامل چهار لایه موقتی است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن مقیاس‌پذیری موقتی.

**هدف:** بررسی این که کدگشا لایه‌های موقتی را به درستی کدگشایی می‌کند.

#### ۱۰-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون - ابزارهای پردازش موازی

#### #TILES\_A جریان بیت‌های آزمون ۱-۱۰-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. num\_tiles\_rows\_minus1 و num\_tiles\_columns\_minus1 معادل ۴ است که بیشینه مقدار برای سطح ۴.۱ است. uniform\_spacing\_flag معادل ۰ (صفر) است. مقادیر column\_width\_minus1[i] و row\_height\_minus1[i] برای هر تصویر به‌طور تصادفی تنظیم می‌شود. loop\_filter\_across\_tiles\_enabled\_flag به‌طور تصادفی برای هر تصویر تنظیم می‌شود.

**مرحله کارکردی:** آزمودن شکستگی‌های وابستگی در محدوده چیدن.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می کند هنگامی که فاصله چیدن غیریکنواخت تصادفی با بیشینه تعداد چیدن ها و پالایه بستک شکنی در محدوده های چیدن، فعال و غیرفعال می شود.

#### #TILES\_B جریان بیت های آزمون ۲-۱۰-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می شوند. هر تصویر شامل تعداد تصادفی نوارها است. تمام محدوده های نوار مطابق با محدوده های چیدن هستند.  $num\_tiles\_columns\_minus1$  و  $num\_tiles\_rows\_minus1$  معادل ۴ هستند که بیشینه مقدار برای سطح ۴.۱ است.  $uniform\_spacing\_flag$  معادل ۰ (صفر) است. مقادیر  $column\_width\_minus1[i]$  و  $row\_height\_minus1[i]$  به طور تصادفی برای هر تصویر تنظیم می شوند.

$loop\_filter\_across\_tiles\_enabled\_flag$  به طور تصادفی برای هر تصویر تنظیم می شود.

$pps\_loop\_filter\_across\_slices\_enabled\_flag$  به طور تصادفی برای هر قاب تنظیم می شود.

$slice\_loop\_filter\_across\_slices\_enabled\_flag$  به طور تصادفی برای هر نوار تنظیم می شود.

**مرحله کارکردی:** آزمودن شکستگی های وابستگی در محدوده های چیدن و فعال سازی / غیرفعال سازی پالایه بستک شکنی در محدوده چیدن / نوار.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می کند هنگامی که فاصله چیدن غیریکنواخت تصادفی با بیشینه تعداد چیدن ها وجود دارد و پالایه بستک شکنی در محدوده چیدن و نوار فعال و غیرفعال می شود.

#### #WPP\_A جریان بیت های آزمون ۳-۱۰-۶-۶

**ویژگی:**  $entropy\_coding\_sync\_enabled\_flag$  معادل ۱ است. اندازه luma CTB برابر با  $64 \times 64$  استفاده می شود. جریان بیت شامل شش الگوی تکراری از تصاویر با ترتیب بندی خاص و رابطه مرجع است که هر کدام هشت تصویر بلند هستند. سه گروه اول از این گروه های هشت تصویر، تصاویری با مشخصات زیر دارند:

- یک نوار در قاب، QP ثابت است.

- یک نوار در قاب، QP هر CU، معادل با مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQP_Y) > 2$ .

- بیشینه تعداد قطعه های نوار مستقل در قاب، کمینه یک قطعه نوار، یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار دو CTU بلند است و QP ثابت است.

- بیشینه تعداد قطعه های نوار مستقل در قاب، کمینه یک قطعه نوار، یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار دو CTU بلند است. QP هر CU معادل با مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQP_Y) > 2$ .

- بیشینه تعداد قطعه های نوار وابسته در قاب، کمینه یک قطعه نوار وابسته، یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار وابسته دو CTU بلند است، QP ثابت است.

- بیشینه تعداد قطعه های نوار وابسته در قاب، کمینه یک قطعه نوار وابسته، یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار وابسته دو CTU بلند است و QP هر CU معادل با مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQP_Y) > 2$ .

- ترکیب تصادفی قطعه های نوار مستقل / وابسته، QP ثابت است.

- ترکیب تصادفی قطعه‌های نوار مستقل / وابسته، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQpY)>2$ .

اولین گروه از این گروه‌های هشت تصویری با استفاده از تمام CUهای درونی کد می‌شود و دومین گروه با حذف CU غیرفعال کد می‌شود. سه گروه آخر از این گروه‌های هشت تصویری، مخلوطی از تصاویر نوار تک را مشخص می‌کنند و تصاویر با استفاده از چند نوار و چند قطعه نوار کدگذاری می‌شوند. مقادیر تصادفی بایت‌های توسعه سرآیند قطعه نوار در هر سرآیند نوار کدبندی می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن این که کدبندی آنتروپی با انواع مختلف نوار به درستی همزمان است. آزمودن این که پیش‌بینی QP در شروع هر ردیف CTU، به  $SliceQpY$  راه‌اندازی مجدد می‌شود. ممکن است برای آزمون مدیریت نقاط درایه توسط کدگشای موازی استفاده شود.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که همزمانی کدبندی آنتروپی فعال است و نقاط درایه را مدیریت می‌کند هنگامی که بایت‌های داده توسعه سرآیند قطعه نوار وجود دارند. این جریان بیت مطابق با رخ‌نمون اصلی یا رخ‌نمون اصلی ۱۰ نیست زیرا `slice_segment_header_extension_present_flag` معادل ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخ‌نمون اصلی و رخ‌نمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و بایت‌های داده توسعه سرآیند قطعه نوار را نادیده بگیرند.

#### ۶-۱۰-۶-۴ جریان بیت‌های آزمون #WPP\_B

**ویژگی:** `entropy_coding_sync_enabled_flag` معادل ۱ است. اندازه luma CTB برابر با  $32 \times 32$  استفاده می‌شود. جریان بیت شامل شش الگوی تکراری از تصاویر با ترتیب‌بندی خاص و رابطه مرجع است که هر کدام با هشت ویدئوی بلند هستند. سه گروه اول از این گروه‌های هشت تصویر، تصاویری با مشخصه‌های زیر دارند:

- یک نوار در قاب، QP ثابت است.
- یک نوار در قاب، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQpY)>2$ .
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار مستقل در قاب، کمینه یک قطعه نوار، یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار دو CTU بلند است، QP ثابت است.
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار مستقل در قاب، کمینه یک قطعه نوار، یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار دو CTU بلند است، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQpY)>2$ .
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار وابسته در قاب، کمینه یک قطعه نوار وابسته یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار وابسته دو CTU بلند است، QP ثابت است.
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار وابسته در قاب، کمینه یک قطعه نوار وابسته یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار وابسته دو CTU بلند است، QP هر CU معادل با مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQpY)>2$ .
- ترکیب تصادفی قطعه‌های نوار وابسته / مستقل، QP ثابت است.



- ترکیب تصادفی قطعه‌های نوار مستقل / وابسته، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQp_Y) > 2$ .

اولین گروه از این گروه‌های هشت تصویری با استفاده از تمام CUهای درونی کد می‌شود و دومین گروه با حذف CU غیرفعال کد می‌شود. سه گروه نهایی از این گروه‌های هشت تصویری، مخلوطی از ویدئوهای نوار تک را مشخص می‌کنند و تصاویر با استفاده از چند نوار و چند قطعه نوار کدگذاری می‌شوند. مقادیر تصادفی با بیت‌های توسعه سرآیند قطعه نوار در هر سرآیند نوار کدبندی می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن این که کدبندی آنتروپی به درستی همزمان با انواع نوار مختلف است. آزمودن این که پیش‌بینی QP در شروع هر ردیف CTU، به SliceQP<sub>Y</sub> راه‌اندازی مجدد می‌شود. ممکن است برای آزمون مدیریت نقاط درایه توسط کدگشای موازی استفاده شود.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که همزمانی کدبندی آنتروپی فعال است و نقاط درایه را مدیریت می‌کند هنگامی که با بایت‌های داده توسعه سرآیند قطعه نوار وجود دارند. این جریان بیت مطابق با رخ‌نمون اصلی یا رخ‌نمون اصلی ۱۰ نیست زیرا slice\_segment\_header\_extension\_present\_flag معادل ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخ‌نمون اصلی و رخ‌نمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و با بایت‌های داده توسعه سرآیند قطعه نوار را نادیده بگیرند.

#### ۶-۶-۱۰-۵ جریان بیت‌های آزمون WPP\_C

**ویژگی:** entropy\_coding\_sync\_enabled\_flag معادل ۱ است. اندازه luma CTB برابر با ۱۶×۱۶ استفاده می‌شود. جریان بیت شامل شش الگوی تکراری از تصاویر با یک ترتیب‌بندی خاص و رابطه مرجع است که هر کدام هشت تصویر بلند هستند. سه گروه اول از این گروه‌های هشت تصویر، تصاویری با مشخصات زیر دارند.

- یک نوار در قاب، QP ثابت است.
- یک نوار در قاب، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQp_Y) > 2$ .
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار مستقل در قاب، کمینه یک قطعه نوار یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار دو CTU بلند است، QP ثابت است.
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار مستقل در قاب، کمینه یک قطعه نوار یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار دو CTU بلند است، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQp_Y) > 2$ .
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار وابسته در قاب، کمینه یک قطعه نوار وابسته یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار وابسته دو CTU بلند است، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQp_Y) > 2$ .
- ترکیب تصادفی قطعه‌های نوار مستقل / وابسته، QP ثابت است.
- ترکیب تصادفی قطعه‌های نوار مستقل / وابسته، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQp_Y) > 2$ .

اولین گروه از این گروه‌های هشت تصویری با استفاده از تمام CUها درونی کد می‌شود و دومین گروه با حذف CU غیرفعال کد می‌شود. سه گروه نهایی از این گروه‌های هشت تصویری مخلوطی از تصاویر نوار تک، تصاویر کدشده را با استفاده از چند نوار و چند قطعه نوار مشخص می‌کنند. مقادیر تصادفی بایت‌های توسعه سرآیند قطعه نوار در هر سرآیند نوار کدبندی می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن این که کدبندی آنتروپی به درستی همزمان با انواع مختلف نوار است. آزمودن این که پیش‌بینی QP در شروع هر ردیف CTU، به SliceQP<sub>Y</sub> راه‌اندازی مجدد می‌شود. ممکن است برای آزمون مدیریت نقاط درایه توسط کدگشای موازی استفاده شود.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که همزمانی کدبندی آنتروپی فعال است و نقاط درایه مدیریت می‌شوند هنگامی که بایت‌های داده توسعه سرآیند قطعه نوار وجود دارند. این جریان بیت مطابق با رخ‌نمون اصلی یا رخ‌نمون اصلی ۱۰ نیست زیرا slice\_segment\_header\_extension\_present\_flag معادل ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخ‌نمون اصلی و رخ‌نمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و بایت‌های داده توسعه سرآیند قطعه نوار را نادیده بگیرند.

#### #WPP\_D ۶-۱۰-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** entropy\_coding\_sync\_enabled\_flag معادل ۱ است. اندازه luma CTB برابر با ۶۴×۶۴ استفاده می‌شود. تصویر، یک CTU پهن است. جریان بیت شامل شش الگوی تکراری از تصاویر با ترتیب‌بندی خاص و رابطه مرجع است که هر کدام هشت تصویر بلند هستند. اینها با تعداد مختلف نوارها و قطعه‌های نوار کدبندی می‌شوند. حتی قاب‌ها QP ثابت دارند در حالی که QP در سطح CU در قاب‌های فرد طوری قرار می‌گیرد که  $Abs(QP-SliceQP_Y) > 2$ . اولین گروه از این گروه‌های هشت تصویری با استفاده از تمام CUهای درونی کد می‌شود و دومین گروه با حذف CU غیرفعال کد می‌شود. مقادیر تصادفی بایت‌های توسعه سرآیند قطعه در هر سرآیند نوار کدبندی می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن این که کدبندی آنتروپی هنگامی که تصویر، یک CTU پهن است، به درستی همزمان می‌شود. آزمودن این که پیش‌بینی QP در شروع هر ردیف CTU، به SliceQP<sub>Y</sub> راه‌اندازی مجدد می‌شود. ممکن است برای آزمون مدیریت نقاط درایه توسط کدگشای موازی استفاده شود.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که تصویر، یک CTU پهن است و نقاط درایه را مدیریت می‌کند هنگامی که بایت‌های داده توسعه سرآیند قطعه نوار وجود دارند. این جریان بیت مطابق با رخ‌نمون اصلی یا رخ‌نمون اصلی ۱۰ نیست زیرا slice\_segment\_header\_extension\_present\_flag معادل ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخ‌نمون اصلی و رخ‌نمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و بایت‌های داده توسعه سرآیند قطعه نوار را نادیده بگیرند.

#### #WPP\_E ۷-۱۰-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** `entropy_coding_sync_enabled_flag` معادل ۱ است. اندازه `luma CTB` برابر با  $64 \times 64$  استفاده می‌شود. تصویر، دو `CTU` پهن است. جریان بیت شامل شش الگوی تکراری از تصاویر با ترتیب‌بندی خاص و رابطه مرجع است که هر کدام هشت تصویر بلند هستند. اینها با تعداد مختلف نوارها و قطعه‌های نوار کدبندی می‌شوند. قاب‌های زوج `QP` ثابت دارند در حالی که `QP` در سطح `CU` در قاب‌های فرد واقع شده است و طوری قرار می‌گیرد که  $Abs(QP-SliceQP_Y) > 2$ . اولین گروه از این گروه‌های هشت تصویری با استفاده از تمام `CU`های درونی کدبندی می‌شود و دومین گروه با حذف `CU` غیرفعال کد می‌شود. مقادیر تصادفی بایت‌های توسعه سرآیند قطعه نوار در هر سرآیند نوار کدبندی می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن این که کدبندی آنتروپی هنگامی که تصویر، دو `CTU` پهن است، به درستی همزمان می‌شود. آزمودن این که پیش‌بینی `QP` در شروع هر ردیف `CTU`، به `SliceQP_Y` راه‌اندازی مجدد می‌شود. ممکن است برای آزمون مدیریت نقاط درایه توسط کدگشای موازی استفاده شود.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که تصویر، دو `CTU` پهن است و نقاط درایه را مدیریت می‌کند هنگامی که بایت‌های داده توسعه سرآیند قطعه نوار وجود دارند. این جریان بیت مطابق با رخنمون اصلی یا رخنمون اصلی ۱۰ نیست زیرا `slice_segment_header_extension_present_flag` معادل ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخنمون اصلی و رخنمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بایت را کدگشایی کنند و بایت‌های داده توسعه سرآیند قطعه نوار را نادیده بگیرند.

#### #WPP\_F ۸-۱۰-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** `entropy_coding_sync_enabled_flag` معادل ۱ است. اندازه `luma CTB` برابر با  $64 \times 64$  استفاده می‌شود. تصویر، سه `CTB` پهن است. جریان بیت شامل شش الگوی تکراری از تصاویر با ترتیب‌بندی خاص و رابطه مرجع است که هر کدام هشت تصویر بلند هستند. اینها با تعداد مختلف نوارها و قطعه‌های نوار کدبندی می‌شوند. قاب‌های زوج `QP` در سطح `CU` در قاب‌های فرد طوری قرار گرفته است که  $Abs(QP-SliceQP_Y) > 2$ . اولین گروه از این گروه‌های هشت تصویری با استفاده از تمام `CU`های درونی کد می‌شود و دومین گروه با حذف `CU` غیرفعال کد می‌شود. مقادیر تصادفی بایت‌های توسعه سرآیند قطعه نوار در هر سرآیند نوار کدبندی می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن این که کدبندی آنتروپی هنگامی که تصویر، سه `CTU` پهن است، به درستی همزمان می‌شود. آزمودن این که پیش‌بینی `QP` در شروع هر ردیف `CTU`، به `SliceQP_Y` راه‌اندازی مجدد می‌شود. ممکن است برای آزمون مدیریت نقاط درایه توسط کدگشای موازی استفاده شود.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که تصویر، سه `CTU` پهن است و نقاط درایه را مدیریت می‌کند هنگامی که بایت‌های داده توسعه سرآیند قطعه نوار وجود دارند. این جریان بیت مطابق با رخنمون اصلی یا رخنمون اصلی ۱۰ نیست زیرا `slice_segment_header_extension_present_flag` معادل ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخنمون اصلی و

رخنمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و بایتهای داده توسعه سرآیند قطعه نوار را نادیده بگیرند.

#### #ENTP\_A ۹-۱۰-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. چهار چیدن شامل تصویر می‌شوند. num\_tiles\_columns\_minus1 و num\_tiles\_rows\_minus1 معادل با ۱ هستند.

uniform\_spacing\_flag معادل با ۱ است. چند چیدن در PicOrderCntVal معادل با ۴ وجود دارد که شامل بایتهای پیشگیری نمونه‌سازی است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن علامت‌دهی نقطه درایه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که علامت‌دهی نقطه درایه در سرآیند نوار با چیدن‌ها و بایتهای پیشگیری نمونه‌سازی استفاده می‌شود که در جریان(های) فرعی روی می‌دهند.

#### #ENTP\_B ۱۰-۱۰-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. شش چیدن شامل تصویر می‌شوند. num\_tiles\_columns\_minus1 معادل با ۱ است و num\_tiles\_rows\_minus1 معادل با ۲ است. uniform\_spacing\_flag معادل با ۱ است. چند تصویر وجود دارد (برای مثال PicOrderCntVal معادل با ۴، ۶، ۱۰، ۱۲، ۱۸ و ۲۰ است) که شامل چیدن است که در آن بایتهای پیشگیری نمونه‌سازی روی می‌دهد.

**مرحله کارکردی:** آزمودن علامت‌دهی نقطه درایه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که علامت‌دهی نقطه درایه در سرآیند نوار با چیدن‌ها و بایتهای پیشگیری نمونه‌سازی استفاده می‌شود که در جریان(های) فرعی روی می‌دهند.

#### #ENTP\_C ۱۱-۱۰-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. entropy\_coding\_sync\_enabled\_flag معادل با ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن علامت‌دهی نقطه درایه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که همزمانی کدگذاری آنتروپی استفاده می‌شود.

#### ۱۱-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون - سایر ابزارهای کدگذاری

#### #IPCM\_A ۱-۱۱-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. pcm\_enabled\_flag معادل با ۱ است. pcm\_sample\_bit\_depth\_luma\_minus1 و pcm\_sample\_bit\_depth\_chroma\_minus1 معادل با ۷ هستند.

`log2_min_pcm_luma_coding_block_size_minus3`  
معادل با ۰ (صفر)، ۲ و ۰ (صفر) هستند.  
معادل با `pcm_loop_filter_disable_flag` و `log2_diff_max_min_pcm_luma_coding_block_size` به ترتیب

**مرحله کارکردی:** آزمودن تجزیه `pcm_flag` در قواعد نحوی واحد کدگذاری.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی `pcm_flags` را کدگشایی می کند.

#### #IPCM\_B جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  
`pcm_enabled_flag` معادل با ۱ است. `pcm_sample_bit_depth_luma_minus1` و `pcm_sample_bit_depth_chroma_minus1` معادل با ۵ هستند.  
`log2_min_pcm_luma_coding_block_size_minus3`  
معادل با ۰ (صفر)، ۱ و ۰ (صفر) هستند.  
معادل با `pcm_loop_filter_disable_flag` و `log2_diff_max_min_pcm_luma_coding_block_size` به ترتیب

**مرحله کارکردی:** آزمودن تجزیه `pcm_flags` در قواعد نحوی واحد کدگذاری. آزمودن تجزیه داده `pcm_sample_luma` و `pcm_sample_chroma` در قواعد نحوی نمونه PCM.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی `pcm_flags` و داده `pcm_sample_luma` و `pcm_sample_chroma` را کدگشایی می کند.

#### #IPCM\_C جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است.  
`pcm_enabled_flag` معادل با ۱ است. `pcm_sample_bit_depth_luma_minus1` و `pcm_sample_bit_depth_chroma_minus1` معادل با ۷ هستند.  
`log2_min_pcm_luma_coding_block_size_minus3`  
معادل با ۰ (صفر)، ۱ و ۱ هستند.  
معادل با `pcm_loop_filter_disable_flag` و `log2_diff_max_min_pcm_luma_coding_block_size` به ترتیب

**مرحله کارکردی:** آزمودن تجزیه `pcm_flags` در قواعد نحوی واحد کدگذاری. آزمودن تجزیه داده `pcm_sample_luma` و `pcm_sample_chroma` در قواعد نحوی نمونه PCM. آزمودن حذف پالایش<sup>۱</sup> حلقه بر روی نمونه‌های مربوط به `pcm_flag` که معادل با ۱ است.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی `pcm_flags` و داده `pcm_sample_luma` و `pcm_sample_chroma` را کدگشایی می کند و پالایش حلقه را بر روی نمونه‌های مربوط به `pcm_flag` معادل با ۱ حذف می کنند.

#### #IPCM\_D جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. pcm\_enabled\_flag معادل با ۱ است. pcm\_sample\_bit\_depth\_luma\_minus1 و pcm\_sample\_bit\_depth\_chroma\_minus1 معادل با ۷ هستند. log2\_min\_pcm\_luma\_coding\_block\_size\_minus3 و pcm\_loop\_filter\_disable\_flag به ترتیب معادل با ۰ (صفر)، ۱ و ۰ (صفر) هستند. transquant\_bypass\_enable\_flag معادل با ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن تجزیه pcm\_flags در قواعد نحوی واحد کدگذاری. آزمودن تجزیه داده pcm\_sample\_luma و pcm\_sample\_chroma در قواعد نحوی نمونه PCM. آزمودن حذف پالایش حلقه بر روی نمونه‌های مربوط به pcm\_flag و cu\_transquant\_bypass\_flag که معادل با ۱ است.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی pcm\_flags و داده pcm\_sample\_luma و pcm\_sample\_chroma را کدگشایی می‌کند و پالایش حلقه بر روی نمونه‌های مربوط به pcm\_flag و cu\_transquant\_bypass\_flag معادل با ۱ را حذف می‌کند.

#### #IPCM\_E جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** شامل تصویر کدگذاری شده تک است. تصویر کدگذاری شده تنها شامل یک نوار درونی است. pcm\_enabled\_flag معادل با ۱ است. pcm\_sample\_bit\_depth\_luma\_minus1 و pcm\_sample\_bit\_depth\_chroma\_minus1 به ترتیب معادل با ۵ و ۷ هستند. log2\_min\_pcm\_luma\_coding\_block\_size\_minus3 و pcm\_loop\_filter\_disable\_flag به ترتیب معادل با ۰ (صفر) و ۰ (صفر) هستند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن تجزیه pcm\_flags در قواعد نحوی واحد کدگذاری. آزمودن تجزیه داده pcm\_sample\_luma و pcm\_sample\_chroma در قواعد نحوی نمونه PCM با عمق‌های مختلف بیت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی pcm\_flags و داده pcm\_sample\_luma و pcm\_sample\_chroma را با مقادیر مختلف pcm\_sample\_bit\_depth\_luma\_minus1 و pcm\_sample\_bit\_depth\_chroma\_minus1 کدگشایی می‌کند.

#### #TS\_A جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** هر تصویر فقط شامل یک نوار است. transform\_skip\_enabled\_flag برای تصاویر ۰ (صفر) تا ۸ معادل با ۱ است و برای تصاویر ۹ تا ۱۶ معادل با ۰ (صفر) است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با transform\_skip\_enabled\_flag که معادل با ۱ است.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند transform\_skip\_enabled\_flag را به درستی کدگشایی کند.

#### #AMP\_E و #AMP\_D، #TS\_A جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I، P یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. تمام حالت‌های قسمت حرکت نامتقارن (2Nx2N، 2Nx2N، nLx2N، nRx2N) شامل می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با `amp_enabled_flag` که معادل با ۱ است.  
**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند نوارها را با تمام حالت‌های قسمت حرکت نامتقارن به درستی کدگشایی کند.

#### ۶-۶-۱۱-۸ جریان بیت‌های آزمون #AMP\_B

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I، P یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. قسمت حرکت نامتقارن تنها برای PUsهایی استفاده می‌شود که اندازه آن‌ها بزرگتر از کمینه CU است.  
**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با `amp_enabled_flag` که معادل با ۱ است.  
**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند نوارها را با محدودیتی بر روی حالت‌های قسمت حرکت نامتقارن به درستی کدگشایی کند.

#### ۶-۶-۱۱-۹ جریان بیت‌های آزمون #LS\_A

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. تمام CUها، CUهای کنارگذر<sup>۱</sup> تبدیل/پیمانش/پالایش هستند. SAO و پالایش بستک‌شکنی در SPS و PPS فعال می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی کدگذاری کنارگذر تبدیل/پیمانش/پالایش.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند کدگذاری کنارگذر تبدیل/پیمانش/پالایش را بررسی کند.

#### ۶-۶-۱۱-۱۰ جریان بیت‌های آزمون #LS\_B

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. کمینه ۵۰٪ از CUها از کنارگذر تبدیل/پیمانش/پالایش استفاده نمی‌کنند و کمینه ۱۰۰ تا CU در هر یک از طبقه‌های زیر وجود دارد:

- Luma CB برابر با  $64 \times 64$  است، `cu_transquant_bypass_flag` دارد، کمینه یکی از CUهای مجاور از SAO استفاده می‌کند، کمینه یکی از CUهای مجاور از پالایش بستک‌شکنی استفاده می‌کند.
- Luma CB برابر با  $32 \times 32$  است، `cu_transquant_bypass_flag` دارد، کمینه یکی از CUهای مجاور از SAO استفاده می‌کند، کمینه یکی از CUهای مجاور از پالایش بستک‌شکنی استفاده می‌کند.
- Luma CB برابر با  $16 \times 16$  است، `cu_transquant_bypass_flag` دارد، کمینه یکی از CUهای مجاور از SAO استفاده می‌کند، کمینه یکی از CUهای مجاور از پالایش بستک‌شکنی استفاده می‌کند.
- Luma CB برابر با  $8 \times 8$  است، `cu_transquant_bypass_flag` دارد، کمینه یکی از CUهای مجاور از SAO استفاده می‌کند، کمینه یکی از CUهای مجاور از پالایش بستک‌شکنی استفاده می‌کند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی کدگذاری کنارگذر تبدیل/پیمانش/پالایش.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند کدگذاری کنارگذر تبدیل/پیمانش/پالایش را به درستی کدگشایی کند.

#### ۶-۶-۱۲ جریان بیت‌های آزمون - قوانین نحوی سطح بالا

#### #NUT\_A ۱-۱۲-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. سه لایه موقتی استفاده می‌شوند. جریان بیت انواع واحد مختلف VCL NAL را تمرین می‌کند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن کدگشایی انواع واحد مختلف VCL NAL.

**هدف:** بررسی این‌که کدگشا می‌تواند انواع واحد VCL NAL را به درستی کدگشایی کند. این نوع‌ها عبارتند از: TRAIL\_N, TRAIL\_R, TSA\_N, TSA\_R, STSA\_N, STSA\_R, RADL\_R, RASL\_R, RADL\_N, RASL\_N, BLA\_W\_LP, BLA\_W\_DLP, BLA\_N\_LP, IDR\_W\_DLP, IDR\_N\_LP و CRA\_NUT.

#### #FILLER\_A ۲-۱۲-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. این جریان بیت شامل چند واحد NAL با nal\_unit\_type معادل با ۳۸ (داده پرکننده) است که در پایان هر واحد دسترسی است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن کدگشایی با واحدهای NAL داده پرکننده موجود.

**هدف:** بررسی این‌که کدگشا می‌تواند یک جریان بیت را به درستی کدگشایی کند که شامل واحدهای NAL، با نوع واحد NAL، FD-NUT است.

#### #VPSID\_A ۳-۱۲-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. این جریان بیت شامل دو VPS با یک نمونه صحیح است که مقدار vps\_video\_parameter\_set\_id برابر با ۴ است. جریان بیت، سه لایه موقتی دارد و VPS صحیح، temporal\_nesting\_flag را خاموش کرده است.

**مرحله کارکردی:** کدگشایی vps\_video\_parameter\_set\_id را بیازمایید.

**هدف:** بررسی این‌که کدگشا vps\_video\_parameter\_set\_id را به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #PS\_B ۴-۱۲-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. sps\_extension\_flag معادل با ۱ است. داده پس از sps\_extension\_flag وارد می‌شود.

**مرحله کارکردی:** آزمودن کدگشایی VPS، SPS و PPS.

**هدف:** بررسی این‌که کدگشا extension\_flag را در SPS به درستی جابجا می‌کند. این جریان بیت مطابق با رخ‌نمون اصلی یا رخ‌نمون اصلی ۱۰ اولین ویرایش ویژگی HEVC نیست زیرا sps\_extension\_flag معادل با ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخ‌نمون اصلی و رخ‌نمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و توسعه SPS را نادیده بگیرند.

#### #PPS\_A ۵-۱۲-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون



**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. جریان بیت شامل چند علامت‌دهی PPS با پارامترهای PPS تصادفی است (محدودیت درونی، حذف تبدیل، پیکربندی‌های چیدن، WP، پالایه حلقه و غیره) که به‌طور تصادفی توسط تصاویر کدگذاری شده انتخاب می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن کدگشای PPS.

**هدف:** بررسی این که کدگشا چند PPS علامت دار را به درستی جابجا می‌کند.

#### #SLPLP\_A جریان بیت‌های آزمون ۶-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. این جریان بیت شامل سه لایه موقتی است (دو لایه فرعی).

**مرحله کارکردی:** آزمودن کدگشایی sub\_layer\_profile\_present\_flag و sub\_layer\_level\_present\_flag.

**هدف:** بررسی این که کدگشا sub\_layer\_profile\_present\_flag و sub\_layer\_level\_present\_flag را جابجا می‌کند.

#### #OPFLAG\_A جریان بیت‌های آزمون ۷-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. مقدار output\_flag\_present\_flag برابر با ۱ است و نشان می‌دهد که عنصر قواعد نحوی pic\_output\_flag در سرآیند نوار علامت‌گذاری می‌شود.

**مرحله کارکردی:** آزمودن تجزیه output\_flag\_present\_flag در PPS. آزمودن تجزیه pic\_output\_flag در قواعد نحوی سرآیند نوار.

**هدف:** بررسی این که کدگشا سرآیندهای نوار را به درستی کدگشایی می‌کند که شامل pic\_output\_flag است.

#### #OPFLAG\_B جریان بیت‌های آزمون ۸-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. مقدار output\_flag\_present\_flag برابر با ۱ است و نشان می‌دهد که عنصر قواعد نحوی pic\_output\_flag در سرآیند نوار علامت‌گذاری می‌شود. تصاویر با مقدار PicOrderCntVal معادل با ۳۹ و ۳۷، تنظیم می‌شوند که برای خروجی نباشند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن خروجی تصویر.

**هدف:** بررسی این که کدگشا سرآیندهای نوار را به درستی کدگشایی می‌کند که شامل pic\_output\_flag است.

#### #OPFLAG\_C جریان بیت‌های آزمون ۹-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. مقدار `output_flag_present_flag` برابر با ۱ است و نشان می‌دهد که عنصر قواعد نحوی `pic_output_flag` در سرآیند نوار علامت‌گذاری می‌شود. تصاویر با مقدار `PicOrderCntVal` معادل با ۲۰، ۳۱، ۵۶ و ۷۲، تنظیم می‌شوند که برای خروجی نباشند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن خروجی تصویر.

**هدف:** بررسی این که کدگشا سرآیندهای نوار را به درستی کدگشایی می‌کند که شامل `pic_output_flag` است.

#### #NoOutPrior\_A آزمون بیت‌های جریان ۱۰-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. هنگامی که ویدئوی CRA، پایانی از واحد NAL ترتیبی را دنبال می‌کند، مقدار `NoRaslOutputFlag` و `no_output_of_prior_pics_flag` معادل با ۱ است. یک تصویر CRA شامل وسط جریان بیت می‌شود. پایانی از واحد NAL ترتیبی در جریان بیت در ترتیب کدگشایی وجود دارد که درست قبل از تصویر CRA است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن خروجی تصویر.

**هدف:** بررسی این که کدگشا تصویر CRA را به درستی کدگشایی می‌کند که این تصویر بی واسطه پس از پایان واحد NAL ترتیبی روی می‌دهد که توصیه می‌شود منجر به حذف تمام تصاویر کدگشایی شده ذخیره در DPB، بدون خارج کردن آنها شود.

#### #NoOutPrior\_B آزمون بیت‌های جریان ۱۱-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. دو تصویر IDR شامل جریان بیت می‌شوند. تصویر اول IDR اولین تصویر در جریان بیت است. دومین تصویر IDR در وسط جریان بیت است. مقدار `no_output_of_prior_pics_flag` برای دومین تصویر IDR معادل با ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن خروجی تصویر.

**هدف:** بررسی این که کدگشا تصویر IDR را با `no_output_of_prior_pics_flag` معادل با ۱ به درستی کدگشایی می‌کند که توصیه می‌شود منجر به حذف تمام تصاویر کدگشایی شده ذخیره در DPB، بدون خارج کردن آنها شود.

#### #PICSIZE\_A رشته بیت‌های آزمون ۱۲-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. هر تصویر شامل چهار ستون چیدن است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن قابلیت اندازه تصویر.

**هدف:** بررسی این که کدگشا تصاویری را به درستی کدگشایی می‌کند که اندازه آنها  $۱۰۵۶ \times ۸۴۴۰$  است.

#### #PICSIZE\_B جریان بیت‌های آزمون ۱۳-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. جریان بیت طراحی می‌شود تا بیشینه ارتفاع را برای سطح ۵.۱ آزمون کند. اندازه تصویر ۱۰۵۶×۸۴۴۰ است. عرض تصویر مضرب ۱۶ نیست.

**مرحله کارکردی:** آزمون قابلیت اندازه تصویر.

**هدف:** بررسی این که کدگشا تصاویری را کدگشایی می‌کند که اندازه آنها ۱۰۵۶×۸۴۴۰ است (عرض تصویر مضرب ۱۶ نیست).

#### #PICSIZE\_C جریان بیت‌های آزمون ۱۴-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل دو ستون چیدن است.

**مرحله کارکردی:** آزمون قابلیت اندازه تصویر.

**هدف:** بررسی این که کدگشا تصاویری را به درستی کدگشایی می‌کند که اندازه آنها ۵۲۸×۴۲۱۶ است.

#### #PICSIZE\_D جریان بیت‌های آزمون ۱۵-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. جریان بیت طراحی می‌شود تا بیشینه ارتفاع را برای سطح ۴.۱ آزمون کند. اندازه تصویر ۵۲۸×۴۲۱۶ است.

**مرحله کارکردی:** آزمون قابلیت اندازه تصویر.

**هدف:** بررسی این که کدگشا تصاویری را به درستی کدگشایی می‌کند که اندازه آنها ۵۲۸×۴۲۱۶ است.

#### #POC\_A جریان بیت‌های آزمون ۱۶-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. جریان بیت طراحی می‌شود تا چند قاعده مربوط به اشتقاق PicOrderCntVal را آزمون کند.

**مرحله کارکردی:** آزمون فرایند اشتقاق PicOrderCntVal.

**هدف:** بررسی این که کدگشا مقادیر مختلف PicOrderCntVal را به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #RAP\_A جریان بیت‌های آزمون ۱۷-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. اولین تصویر در جریان بیت، تصویر CRA است و همراه با هفت تصویر RASL است که غیرقابل کدگشایی هستند. دو تصویر بعدی CRA با تصاویر RASL وجود دارند که به دنبال اولین تصویر CRA در این جریان بیت هستند. این تصاویر بعدی RASL باید قابل کدگشایی باشند زیرا تصویر CRA مرتبط، اولین تصویر CRA در جریان بیت نیست.

**مرحله کارکردی:** آزمون فرایند بازسازی که با تصویر CRA به همراه تصاویر RASL شروع می‌شود که نمی‌تواند با پیش‌بینی RPS درونی، نوارها را کدگشایی کند.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که تصویر CRA اولین تصویر در جریان بیت است و همراه با تصاویر RASL است که قابل کدگشایی نیست.

#### #RAP\_B جریان بیت‌های آزمون ۱۸-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. تصویر CRA با تصاویر اصلی به همراه پایان واحد NAL ترتیبی شامل می‌شود. VPS، SPS و PPS در جریان بیت به تکرار وجود دارند. پنجره انطباقی برای چیدن در جریان بیت علامت‌گذاری می‌شود.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی تصویر CRA.

**هدف:** بررسی این که کدگشا تصویر CRA را با تصاویر مهم همراه با پایانی از واحد NAL ترتیبی به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #RPS\_A ۱۹-۱۲-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. سرآیند نوار شامل روش پیش‌بینی درون-RPS<sup>۱</sup> برای ارسال RPS برای تصاویر کوتاه‌مدت است. سه قاب آخر این ترتیب ۴۴-قابی، شامل RPS سرآیند نوار است که از درون-RPS علاوه بر RPS ارسال شده در PPS استفاده می‌کند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با پیش‌بینی درون-RPS.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با استفاده از روش پیش‌بینی درون-RPS به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #RPS\_B ۲۰-۱۲-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. جریان بیت شامل علامت‌دهی RPS تصادفی در سرآیندهای نوار همراه با ترتیب کدگذاری تصویر تصادفی در درون دنباله‌ای از تصاویر است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها بدون پیش‌بینی درون-RPS.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با استفاده از روش پیش‌بینی درون-RPS به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #RPS\_C ۲۱-۱۲-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. دو لایه موقتی استفاده می‌شوند. ۱۵ تصویر مرجع استفاده می‌شوند. جریان بیت، تصاویر کوتاه‌مدت را در RPS تمرین می‌کند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن جابجایی RPS کوتاه‌مدت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که جابجایی تصویر کوتاه‌مدت در RPS استفاده می‌شود.

#### #RPS\_D ۲۲-۱۲-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. دو لایه موقتی استفاده می‌شوند. جریان بیت، تصاویر مرجع کوتاه‌مدت و بلندمدت را در RPS تمرین می‌کند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن جابجایی RPS بلندمدت و کوتاه‌مدت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می کند هنگامی که جابجایی تصویر بلندمدت و کوتاه مدت در RPS استفاده می شود.

#### #RPS\_E جریان بیت های آزمون ۲۳-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. جریان بیت شامل علامت دهی RPS تصادفی با LTRPها در سرآیندهای نوار همراه با ترتیب کدگذاری تصویر تصادفی در مجموعه ای از ویدئوها است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها بدون پیش بینی درون-RPS.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با تصاویر مرجع بلندمدت بدون پیش بینی درون-RPS به درستی کدگشایی می کند.

#### #RPS\_F جریان بیت های آزمون ۲۴-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** پیش بینی درون-RPS، چند درایه RPS را علامت دهی می کند که توسط تصویر جاری استفاده نمی شوند. [used\_by\_curr\_pic\_flag[j]] برابر با ۰ (صفر) است و [use\_delta\_flag[j]] برابر با ۱ است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها بدون پیش بینی درون-RPS.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با روش پیش بینی درون-RPS به درستی کدگشایی می کند که شامل درایه های RPS است و با تصویر جاری استفاده نمی شود.

#### #LTRPS\_A جریان بیت های آزمون ۲۵-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** جریان بیت در شرایط دسترسی تصادفی نمونه واقعی به همراه تغییرات زیر کدگذاری می شود. هشت نمونه انتخابی از تصویر مرجع بلندمدت (چهار تعداد مختلف slice\_pic\_order\_cnt\_lsb و دو مقدار از used\_by\_curr\_pic\_lt\_flag[i] به طور کلی هشت نمونه را می دهند) در SPS علامت دهی می شوند. سرآیندهای نوار به تصاویر مرجع بلندمدت اشاره می کنند که از SPS ارجاع می شوند یا ممکن است به طور صریح در سرآیند نوار علامت گذاری شوند. تغییر فهرست تصویر مرجع بر روی چند تصویر اعمال می شود.

**مرحله کارکردی:** آزمودن تجزیه long\_term\_ref\_pics\_present\_flag، num\_long\_term\_ref\_pics\_sps، lt\_ref\_pic\_poc\_lsb\_sps و used\_by\_curr\_pic\_lt\_sps\_flag در SPS. آزمودن تجزیه num\_long\_term\_sps و lt\_idx\_sps در قواعد نحوی سرآیند نوار.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می تواند سرآیندهای نوار را به درستی کدگشایی کند هنگامی که تصاویر مرجع بلندمدت از فهرست نمونه های انتخابی در SPS مشخص می شوند.

#### #RPLM\_A جریان بیت های آزمون ۲۶-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. جریان بیت شامل تغییر فهرست تصویر مرجع تصادفی با اندازه های فهرست مختلف است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با تغییر فهرست مرجع.

**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با تغییر فهرست مرجع به درستی کدگشایی می کند.

#### #RPLM\_B جریان بیت‌های آزمون ۲۷-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. جریان بیت شامل تغییر فهرست تصویر مرجع تصادفی با اندازه‌های فهرست مختلف است.  
**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی نوارها با تغییر فهرست مرجع آزمودن.  
**هدف:** بررسی این که کدگشا نوارها را با تغییر فهرست مرجع به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #SLICES\_A جریان بیت‌های آزمون ۲۸-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** هر تصویر شامل بیش از یک نوار با نوع نوار مختلف است.  
**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی تصاویر که شامل نوارهایی با مقادیر مختلف slice\_type است.  
**هدف:** بررسی این که کدگشا تصاویری را به درستی کدگشایی می‌کند که شامل نوارهایی با مقادیر مختلف slice\_type است.

#### #DSLICE\_A جریان بیت‌های آزمون ۲۹-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار است.  
**dependent\_slice\_segments\_enabled\_flag** معادل با ۱ است.  
**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی قطعه‌های نوار مستقل و وابسته.  
**هدف:** بررسی این که کدگشا قطعه‌های نوار مستقل و وابسته را به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #DSLICE\_B جریان بیت‌های آزمون ۳۰-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار است.  
**dependent\_slice\_segments\_enabled\_flag** معادل با ۱ است.  
**entropy\_coding\_sync\_enabled\_flag** معادل با ۱ است.  
**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی قطعه‌های نوار وابسته.  
**هدف:** بررسی این که کدگشا قطعه‌های نوار وابسته را در ترکیب با همزمان‌سازی کدگذاری آنتروپی به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #DSLICE\_C جریان بیت‌های آزمون ۳۱-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار است.  
**dependent\_slice\_segments\_enabled\_flag** معادل با ۱ است. **tiles-enabled-flag** معادل با ۱ است.  
**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند بازسازی قطعه‌های نوار وابسته.  
**هدف:** بررسی این که کدگشا قطعه‌های نوار وابسته را در ترکیب با چیدن‌ها به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #BUMPING\_A جریان بیت‌های آزمون ۳۲-۱۲-۶-۶

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار است. تمام تصاویر با مقادیر PicOrderCntVal در دامنه ۰ (صفر) تا ۶۵، خروجی هستند به جز تصاویری با مقادیر PicOrderCntVal که معادل با ۴، ۵، ۶، ۷، ۱۵، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۳۰، ۳۱، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۵۴، ۵۵ و ۵۶ است. آن تصاویر خروجی نیستند زیرا آنها تاکنون خروجی نبوده‌اند هنگامی که تصاویر IRAP با no\_output\_of\_prior\_pics\_flag معادل با ۱ در جریان بیت وجود دارند. چهار لایه موقتی و تصاویر IRAP با no\_output\_of\_prior\_pics\_flag معادل با ۱، استفاده می‌شوند که در جریان بیت نشان داده شده‌اند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند ضربه‌زدن.

**هدف:** بررسی این که کدگشا انطباق ترتیب خروجی آزمون‌ها را به درستی جابجا می‌کند به خصوص هنگامی که از فرایند ضربه‌زدن استفاده می‌کند.

#### #CONFWIN\_A جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر شامل بیش از یک نوار است. conf\_win\_bottom\_offset، conf\_win\_top\_offset، conf\_win\_left\_offset و conf\_win\_right\_offset معادل با ۱ هستند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن کاربرد پنجره انطباق.

**هدف:** بررسی این که کدگشا conf\_win\_bottom\_offset، conf\_win\_top\_offset، conf\_win\_left\_offset و conf\_win\_right\_offset را به درستی کدگشایی می‌کند.

#### #HRD\_A رشته‌های بیت آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر واحد دسترسی، شامل چهار واحد کدگشایی است. sub\_pic\_cpb\_params\_present\_flag معادل با ۱ است و u\_common\_cpb\_removal\_delay\_flag معادل با ۰ (صفر) است.

**مرحله کارکردی:** آزمودن HRD مبتنی بر واحد کدگشایی.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند با علامت‌دهی زمان حذف CPB مبتنی بر واحد کدگشایی را به درستی کدگشایی کند.

#### #EXT\_A جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** جریان بیت سه تصویری شامل داده اضافی در VPS، SPS، PPS و سرآیندهای نوار است. توجه کنید که این جریان بیت، جریان بیت انطباقی نیست، اما کدگشاهای انطباقی باید بتوانند آن را تجزیه کنند و تصاویر را در جریان بیت کدگشایی کنند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن کدگشایی جریان بیت‌هایی که شامل داده اضافی است.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند داده اضافی را به درستی جابجا کند. این جریان بیت مطابق با رخ‌نمون اصلی یا رخ‌نمون اصلی ۱۰ نیست زیرا داده اضافی وجود دارد. بنابراین کدگشاهای رخ‌نمون اصلی و رخ‌نمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و از داده اضافی چشم‌پوشی کنند.

## ۶-۶-۱۳ جریان بیت‌های آزمون - ۱۰ بیت

### #WP\_A\_MAIN10 جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا P کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. bit\_depth\_luma\_minus8 معادل با ۲ است و bit\_depth\_chroma\_minus8 معادل با ۲ است. Weighted\_pred\_flag معادل با ۱ است. نمایه‌های مرجع جمع، به هر تصویر مرجع تخصیص داده می‌شوند. **مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند پیش‌بینی نمونه وزنی برای نوارهای P با نمایه‌های مرجع جمع. **هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند پیش‌بینی نمونه وزنی را برای نوارهای P با نمایه‌های مرجع جمع به درستی کدگشایی کند.

### #WP\_B\_MAIN10 جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I، P یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. bit\_depth\_luma\_minus8 معادل با ۲ است و bit\_depth\_chroma\_minus8 معادل با ۲ است. Weighted\_pred\_flag معادل با ۱ است و weighted\_bipred\_flag معادل با ۱ است. نمایه‌های مرجع جمع به هر تصویر مرجع تخصیص داده می‌شوند. **مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند پیش‌بینی نمونه وزنی برای نوارهای P و B با نمایه‌های مرجع جمع. **هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند پیش‌بینی نمونه وزنی را برای نوارهای P و B با نمایه‌های مرجع جمع به درستی کدگشایی کند.

### #TSUNEQBD\_A\_MAIN10 جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** هر تصویر فقط شامل یک نوار است. bit\_depth\_luma\_minus8 معادل با ۲ است و bit\_depth\_chroma\_minus8 معادل با ۱ است. در PPS مقدار transform\_skip\_enabled\_flag معادل با ۱ است. در transform\_skip\_flag.residual\_coding() مقدار transform\_skip\_flag برابر با ۱ برای Y، Cr، Cb برای هر دوی حالت‌های پیش‌بینی درونی و میانی است. **مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند تجزیه و بازسازی نوارها با حالت حذف تبدیل برای luma و chroma با عمق‌های مختلف بیت.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می‌تواند نوارهای پیش‌بینی درونی و میانی را با transform\_skip و عمق بیت نابرابر (luma: ۱۰ بیت، chroma: ۹ بیت) به درستی کدگشایی کند.

### #DBLK\_A\_MAIN10 جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می‌شوند. هر تصویر فقط شامل یک نوار است. bit\_depth\_luma\_minus8 معادل با ۲ است و bit\_depth\_chroma\_minus8 معادل با ۲ است. چند مقدار QP به مقادیر منفی تنظیم شده‌اند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن فرایند پالایه بستک‌شکنی برای ویدئویی ۱۰ بیتی.



**هدف:** بررسی این که کدگشا می تواند مقادیر منفی QP را به درستی کدگشایی کند که بر فرایند پالایه بستک شکنی تأثیر می گذارد.

#### #INITQP\_B\_MAIN10 ۵-۱۳-۶-۶ جریان بیت های آزمون

**ویژگی:** تمام نوارها به صورت نوارهای I یا B کدگذاری می شوند. bit\_depth\_luma\_minus8 معادل با ۲ است و bit\_depth\_chroma\_minus8 معادل با ۲ است. مقدار init\_qp\_minus26 از ۳۸- تا ۲۵ است. **مرحله کارکردی:** آزمون QP اولیه.

**هدف:** بررسی این که کدگشا می تواند مقادیر مختلف init\_qp\_minus26 را به درستی کدگشایی کند.

#### #WPP\_A\_MAIN10 ۶-۱۳-۶-۶ جریان بیت های آزمون

**ویژگی:** bit\_depth\_luma\_minus8 معادل با ۲ است و bit\_depth\_chroma\_minus8 معادل با ۲ است. entropy\_coding\_sync\_enabled\_flag معادل با ۱ است. اندازه luma CTB برابر با ۶۴×۶۴ استفاده می شود. جریان بیت شامل شش الگوی تکراری از تصاویر با ترتیب خاص و ارتباط ارجاعی است که هر کدام هشت تصویر بلند هستند. سه گروه اول از این گروه های هشت تصویر، تصاویری با مشخصات زیر دارند:

- یک نوار در قاب، QP ثابت است.

- یک نوار در قاب، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQp_Y) > 2$ .
- بیشینه تعداد قطعه های نوار مستقل در قاب، کمینه یک قطعه نوار یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار دو CTU بلند است، QP ثابت است.

- بیشینه تعداد قطعه های نوار مستقل در قاب، کمینه یک قطعه نوار یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار دو CTU بلند است، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQp_Y) > 2$ .

- بیشینه تعداد قطعه های نوار وابسته در قاب، کمینه یک قطعه نوار وابسته یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار وابسته دو CTU بلند است، QP ثابت است.

- بیشینه تعداد قطعه های نوار وابسته در قاب، کمینه یک قطعه نوار وابسته یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار وابسته دو CTU بلند است، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQp_Y) > 2$ .

- ترکیب تصادفی قطعه های نوار مستقل / وابسته، QP ثابت است.
- ترکیب تصادفی قطعه های نوار مستقل / وابسته، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQp_Y) > 2$ .

اولین گروه از این گروه های هشت تصویری با استفاده از تمام CU های درونی کدگذاری می شود و دومین گروه با حذف CU غیرفعال کدگذاری می شود. سه گروه آخر از این گروه های هشت تصویری، ترکیبی از تصاویر نوار تکی را مشخص می کنند و تصاویر با استفاده از چند نوار و چند قطعه نوار کدگذاری می شوند. مقادیر تصادفی بایت های اضافی سرآیند قطعه نوار در هر سرآیند نوار کدبندی می شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن این که کدگذاری آنتروپی به درستی همزمان با انواع مختلف نوار است. آزمودن این که پیش‌بینی QP، در شروع هر ردیف CTU، به SliceQpY راه‌اندازی مجدد می‌شود. ممکن است برای آزمون جابجایی نقاط درایه، توسط کدگشای موازی استفاده شوند.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که همزمانی کدگذاری آنتروپی فعال است و نقاط درایه را جابجا می‌کند هنگامی که بایت‌های داده اضافی سرآیند قطعه نوار وجود دارند. این جریان بیت مطابق با رخ‌نمون اصلی ۱۰ نیست زیرا slice\_segment\_header\_extension\_present\_flag معادل با ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخ‌نمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و بایت‌های داده اضافی، سرآیند قطعه نوار را چشم‌پوشی کنند.

#### ۶-۶-۱۳-۷ جریان بیت‌های آزمون #WPP\_B\_MAIN10

**ویژگی:** bit\_depth\_luma\_minus8 معادل با ۲ است و bit\_depth\_chroma\_minus8 معادل با ۲ است. entropy\_coding\_sync\_enabled\_flag معادل با ۱ است. اندازه luma CTB برابر با ۳۲×۳۲ استفاده می‌شود. جریان بیت شامل شش الگوی تکراری از تصاویر با ترتیب خاص و ارتباط ارجاعی است که هر کدام هشت تصویر بلند هستند. سه گروه اول از این گروه‌های هشت تصویر، تصاویری را با مشخصات زیر دارند:

- یک نوار در قاب، QP ثابت است.
- یک نوار در قاب، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQpY) > 2$ .
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار مستقل در قاب، کمینه یک قطعه نوار یک CTU بلند است کمینه یک قطعه نوار دو CTU بلند است، QP ثابت است.
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار مستقل در قاب، کمینه یک قطعه نوار یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار دو CTU بلند است، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQpY) > 2$ .
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار وابسته در قاب، کمینه یک قطعه نوار وابسته یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار وابسته دو CTU بلند است، QP ثابت است.
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار وابسته در قاب، کمینه یک قطعه نوار وابسته یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار وابسته دو CTU بلند است، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQpY) > 2$ .
- ترکیب تصادفی قطعه‌های نوار مستقل/وابسته، QP ثابت است.
- ترکیب تصادفی قطعه‌های نوار مستقل/وابسته، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQpY) > 2$ .

اولین گروه از این گروه‌های هشت تصویری با استفاده از تمام CUهای درونی کدگذاری می‌شود و دومین گروه با حذف CU غیرفعال کدگذاری می‌شود. سه گروه آخر از این گروه‌های هشت تصویری، ترکیبی از تصاویر نوار تک و تصاویر کدگذاری شده با استفاده از چند نوار و چند قطعه نوار مشخص می‌کنند. مقادیر تصادفی بایت‌های اضافی سرآیند نوار کدبندی می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** بیازمایید که کدگذاری آنتروپی به درستی همزمان با انواع مختلف نوار است. بیازمایید که پیش‌بینی QP، در شروع هر ردیف CTU، به SliceQpY راه‌اندازی مجدد می‌شود. ممکن است برای آزمون جابجایی نقاط درایه، توسط کدگشای موازی استفاده شوند.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که همزمانی کدگذاری آنتروپی فعال است و نقاط درایه را جابجا می‌کند هنگامی که بایت‌های داده اضافی سرآیند قطعه نوار وجود دارند. این جریان بیت مطابق با رخ‌نمون اصلی ۱۰ نیست زیرا slice\_segment\_header\_extension\_present\_flag معادل با ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخ‌نمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و بایت‌های داده اضافی سرآیند قطعه نوار، چشم‌پوشی کنند.

#### ۶-۶-۱۳-۸ جریان بیت‌های آزمون WPP\_C\_MAIN10

**ویژگی:** bit\_depth\_luma\_minus8 معادل با ۲ است و bit\_depth\_chroma\_minus8 معادل با ۲ است. entropy\_coding\_sync\_enabled\_flag معادل با ۱ است. اندازه luma CTB برابر با ۱۶×۱۶ استفاده می‌شود. جریان بیت شامل شش الگوی تکراری از تصاویر با ترتیب خاص و ارتباط ارجاعی است که هر کدام هشت تصویر بلند هستند. سه گروه اول از این گروه‌های هشت تصویر، تصاویری را با مشخصات زیر دارند:

- یک نوار در قاب، QP ثابت است.
- یک نوار در قاب، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQpY) > 2$ .
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار مستقل در قاب، کمینه یک قطعه نوار یک CTU بلند است کمینه یک قطعه نوار دو CTU بلند است، QP ثابت است.
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار مستقل در قاب، کمینه یک قطعه نوار یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار دو CTU بلند است، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQpY) > 2$ .
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار وابسته در قاب، کمینه یک قطعه نوار وابسته یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار وابسته دو CTU بلند است، QP ثابت است.
- بیشینه تعداد قطعه‌های نوار وابسته در قاب، کمینه یک قطعه نوار وابسته یک CTU بلند است، کمینه یک قطعه نوار وابسته دو CTU بلند است، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQpY) > 2$ .
- ترکیب تصادفی قطعه‌های نوار مستقل/وابسته، QP ثابت است.
- ترکیب تصادفی قطعه‌های نوار مستقل/وابسته، QP هر CU معادل مقداری است به طوری که  $Abs(QP-SliceQpY) > 2$ .

اولین گروه از این گروه‌های هشت تصویری با استفاده از تمام CUهای درونی کدگذاری می‌شود و دومین گروه با حذف CU غیرفعال کدگذاری می‌شود. سه گروه آخر از این گروه‌های هشت تصویری، ترکیبی از تصاویر نوار تک و تصاویر کدشده با استفاده از چند نوار و چند قطعه نوار مشخص می‌کنند. مقادیر تصادفی بایت‌های اضافی سرآیند نوار کدبندی می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن این که کدگذاری آنتروپی به درستی همزمان با انواع مختلف نوار است. آزمودن این که پیش‌بینی QP، در شروع هر ردیف CTU، به SliceQpY راه‌اندازی مجدد می‌شود. ممکن است برای آزمون جابجایی نقاط درایه، توسط کدگشای موازی استفاده می‌شوند.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که همزمانی کدگذاری آنتروپی فعال است و نقاط درایه را جابجا می‌کند هنگامی که بایت‌های داده اضافی سرآیند قطعه نوار وجود دارند. این جریان بیت مطابق با رخنمون اصلی ۱۰ نیست زیرا slice\_segment\_header\_extension\_present\_flag معادل با ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخنمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و از بایت‌های داده اضافی سرآیند قطعه نوار، چشم‌پوشی کنند.

#### #WPP\_D\_MAIN10 ۹-۱۳-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** bit\_depth\_luma\_minus8 معادل با ۲ است و bit\_depth\_chroma\_minus8 معادل با ۲ است. entropy\_coding\_sync\_enabled\_flag معادل با ۱ است. اندازه luma CTB برابر با ۶۴×۶۴ استفاده می‌شود. این تصویر یک CTU عریض است. جریان بیت شامل شش الگوی تکراری از تصاویر با ترتیب خاص و ارتباط ارجاعی است که هر کدام هشت تصویر بلند هستند. هر کدام از این گروه‌های هشت تصویری با تعداد مختلف نوارها و قطعه‌های نوار کدبندی می‌شوند. قاب‌های زوج، QP ثابت دارند در حالی که QP مستقر شده در سطح CU در قاب‌های فرد طوری قرار می‌گیرد که  $Abs(QP-SliceQpY) > 2$ . اولین گروه از این گروه‌های هشت تصویری با استفاده از تمام CUهای درونی کدگذاری می‌شوند و دومین گروه با حذف CU غیرفعال کدگذاری می‌شود. مقادیر تصادفی بایت‌های اضافی سرآیند قطعه نوار در هر سرآیند نوار کدبندی می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن این که کدگذاری آنتروپی هنگامی که تصویر، یک CTU عریض است، به درستی با انواع نوارهای مختلف، همزمان است. آزمودن این که پیش‌بینی QP، در شروع هر ردیف CTU، به SliceQpY راه‌اندازی مجدد می‌شود. ممکن است برای آزمون جابجایی نقاط درایه، توسط کدگشای موازی استفاده شود.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که تصویر، یک CTU عریض است و نقاط درایه را جابجا می‌کند هنگامی که بایت‌های داده اضافی سرآیند قطعه نوار وجود دارند. این جریان بیت مطابق با رخنمون اصلی ۱۰ نیست زیرا slice\_segment\_header\_extension\_present\_flag معادل با ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخنمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و بایت‌های داده اضافی سرآیند قطعه نوار، چشم‌پوشی کنند.

#### #WPP\_E\_MAIN10 ۱۰-۱۳-۶-۶ جریان بیت‌های آزمون

**ویژگی:** bit\_depth\_luma\_minus8 معادل با ۲ است و bit\_depth\_chroma\_minus8 معادل با ۲ است. entropy\_coding\_sync\_enabled\_flag معادل با ۱ است. اندازه luma CTB برابر با ۶۴×۶۴ استفاده می‌شود. این تصویر، دو CTU عریض است. این جریان بیت شامل شش الگوی تکراری از تصاویر با ترتیب خاص و ارتباط ارجاعی است که هر کدام هشت تصویر بلند هستند. اینها با تعداد مختلف نوارها و قطعه‌های

نوار کدبندی می‌شوند. قاب‌های زوج، QP ثابت دارند در حالی که QP مستقر شده در سطح CU در قاب‌های فرد طوری قرار می‌گیرد که  $Abs(QP-SliceQpY) > 2$ . اولین گروه از این گروه‌های هشت تصویری با استفاده از تمام CU‌های درونی کد می‌شوند و دومین گروه با حذف CU غیرفعال کدگذاری می‌شود. مقادیر تصادفی بایت‌های اضافی سرآیند قطعه نوار در هر سرآیند نوار کدبندی می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن این که کدگذاری آنتروپی هنگامی که تصویر، دو CTU عریض است، به درستی همزمان است. آزمودن این که پیش‌بینی QP، در شروع هر ردیف CTU، به SliceQpY راه‌اندازی مجدد می‌شود. ممکن است برای آزمون جابجایی نقاط درایه، توسط کدگشای موازی استفاده شود.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که تصویر، دو CTU عریض است و نقاط درایه را جابجا می‌کند هنگامی که بایت‌های داده اضافی سرآیند قطعه نوار وجود دارند. این جریان بیت مطابق با رخ‌نمون اصلی ۱۰ نیست زیرا slice\_segment\_header\_extension\_present\_flag معادل با ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخ‌نمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و از بایت‌های داده اضافی سرآیند قطعه نوار، چشم‌پوشی کنند.

#### ۶-۶-۱۱-۱۳-۶-۶ #WPP\_F\_MAIN10 آزمون بیت‌های

**ویژگی:** bit\_depth\_luma\_minus8 معادل با ۲ است و bit\_depth\_chroma\_minus8 معادل با ۲ است. entropy\_coding\_sync\_enabled\_flag معادل با ۱ است. اندازه luma CTB برابر با  $64 \times 64$  استفاده می‌شود. این تصویر، سه CTU عریض است. این جریان بیت شامل شش الگوی تکراری از تصاویر با ترتیب خاص و ارتباط ارجاعی است که هر کدام هشت تصویر بلند هستند. اینها با تعداد مختلف نوارها و قطعه‌های نوار کدبندی می‌شوند. قاب‌های زوج، QP ثابت دارند در حالی که QP مستقر شده در سطح CU در قاب‌های فرد طوری قرار می‌گیرد که  $Abs(QP-SliceQpY) > 2$ . اولین گروه از این گروه‌های هشت تصویری با استفاده از تمام CU‌های درونی کدگذاری می‌شود و دومین گروه با حذف CU غیرفعال کدگذاری می‌شود. مقادیر تصادفی بایت‌های اضافی سرآیند قطعه نوار در هر سرآیند نوار کدبندی می‌شوند.

**مرحله کارکردی:** آزمودن این که کدگذاری آنتروپی هنگامی که تصویر، سه CTU عریض است، به درستی همزمان است. آزمودن این که پیش‌بینی QP، در شروع هر ردیف CTU، به SliceQpY راه‌اندازی مجدد می‌شود. ممکن است برای آزمون جابجایی نقاط درایه، توسط کدگشای موازی استفاده شود.

**هدف:** بررسی این که کدگشا به درستی کدگشایی می‌کند هنگامی که تصویر، سه CTU عریض است و نقاط درایه را جابجا می‌کند هنگامی که بایت‌های داده اضافی سرآیند قطعه نوار وجود دارند. این جریان بیت مطابق با رخ‌نمون اصلی ۱۰ نیست زیرا slice\_segment\_header\_extension\_present\_flag معادل با ۱ است. بنابراین کدگشاهای رخ‌نمون اصلی ۱۰ باید بتوانند این جریان بیت را کدگشایی کنند و از بایت‌های داده اضافی سرآیند قطعه نوار، چشم‌پوشی کنند.

X - جریان بیت برای آزمون ایستا و پویا است.

جدول ۱- جریان بیت‌ها برای رخ‌نمون‌های اصلی، تصویر ساکن اصلی و اصلی ۱۰

سرعت قاب (قاب/ثابته)	سطح	لایه اصلی	تصویر ساکن اصلی	اصلی ۱۰	اصلی	نام پرونده	جریان بیت	فهرست فرعی	فهرست‌ها
۵۰	۵.۱ و بالاتر	X		X	X	STRUCT_A_Samsung_6	STRUCT_A	ساختار بستک و تقسیم‌بندی	ساختار بستک
۵۰	۵.۱ و بالاتر	X		X	X	STRUCT_B_Samsung_6	STRUCT_B		
۳۰	۵.۱ و بالاتر	X		X	X	IPRED_A_docomo_2	IPRED_A	پیش‌بینی درونی	کدگذاری درونی
N/A	۴.۰ و بالاتر	X	X			IPRED_B_Nokia_3	IPRED_B		
۳۰	۳.۰ و بالاتر	X		X	X	IPRED_C_Mitsubishi_3	IPRED_C		
۳۰	۴.۰ و بالاتر			X	X	CIP_A_Panasonic_3	CIP_A	پیش‌بینی درونی محدود	
۳۰	۲.۰ و بالاتر			X	X	CIP_B_NEC_3	CIP_B		
۳۰	۴.۰ و بالاتر			X	X	CIP_C_Panasonic_2	CIP_C		
۳۰	۲.۰ و بالاتر			X	X	MERGE_A_TI_3	MERGE_A	ادغام	کدگذاری میانی
۳۰	۲.۰ و بالاتر			X	X	MERGE_B_TI_3	MERGE_B		
۳۰	۲.۰ و بالاتر			X	X	MERGE_C_TI_3	MERGE_C		
۳۰	۲.۰ و بالاتر			X	X	MERGE_D_TI_3	MERGE_D		
۳۰	۲.۰ و بالاتر			X	X	MERGE_E_TI_3	MERGE_E		
۳۰	۴.۰ و بالاتر			X	X	MERGE_F_MTK_4	MERGE_F		
۶۰	۳.۱ و بالاتر			X	X	MERGE_G_HHI_4	MERGE_G		
۳۰	۲.۰ و بالاتر			X	X	PMERGE_A_TI_3	PMERGE_A	ادغام موازی	
۳۰	۲.۰ و بالاتر			X	X	PMERGE_B_TI_3	PMERGE_B		
۳۰	۲.۰ و بالاتر			X	X	PMERGE_C_TI_3	PMERGE_C		
۳۰	۲.۰ و بالاتر			X	X	PMERGE_D_TI_3	PMERGE_D		

جدول ۱- ادامه

سرعت قاب (قاب/ثانیه)	سطح	لایه اصلی	تصویر ساکن اصلی	اصلی ۱۰	اصلی	نام پرونده	جریان بیت	فهرست فرعی	فهرست‌ها
۳۰	۲۰ و بالاتر			X	X	PMERGE_E_TI_3	PMERGE_E		
۵۰	۴۰ و بالاتر			X	X	AMVP_A_MTK_4	AMVP_A	پیش‌بینی بردار حرکت	
۵۰	۴۰ و بالاتر			X	X	AMVP_B_MTK_4	AMVP_B		
۳۰	۵.۱ و بالاتر			X	X	AMVP_C_Samsung_6	AMVP_C		
۳۰	۲۰ و بالاتر			X	X	TMVP_A_MS_3	TMVP_A	پیش‌بینی بردار حرکت موقتی	
۵۰	۴۰ و بالاتر			X	X	MVDL1ZERO_A_docomo_4	MVDL1ZERO_A	mvd_11_zero_flag	
۳۰	۲۰ و بالاتر			X	X	MVCLIP_A_qualcomm_3	MVCLIP_A	کوتاه کردن پیش‌بینی بردار حرکت	
۳۰	۲۰ و بالاتر			X	X	MVEDGE_A_qualcomm_3	MVEDGE_A	بردار حرکت که به لبه تصویر اشاره دارد	
۶۰	۲۰ و بالاتر			X	X	WP_A_Toshiba_3	WP_A	پیش‌بینی وزن دارد	
۶۰	۲۰ و بالاتر			X	X	WP_B_Toshiba_3	WP_B		
۶۰	۳.۱ و بالاتر			X	X	RQT_A_HHI_4	RQT_A	درخت چهارگانه باقیمانده	تبدیل و تعیین
۶۰	۳.۱ و بالاتر			X	X	RQT_B_HHI_4	RQT_B		
۶۰	۳.۱ و بالاتر			X	X	RQT_C_HHI_4	RQT_C		
۶۰	۳.۱ و بالاتر			X	X	RQT_D_HHI_4	RQT_D		
۶۰	۳.۱ و بالاتر			X	X	RQT_E_HHI_4	RQT_E		
۶۰	۳.۱ و بالاتر	X		X	X	RQT_F_HHI_4	RQT_F		
۶۰	۳.۱ و بالاتر	X		X	X	RQT_G_HHI_4	RQT_G		
۳۰	۵.۰ و بالاتر	X		X	X	TUSIZE_A_Samsung_1	TUSIZE_A		
۲۴	۵.۰ و بالاتر	X		X	X	DELTAQP_A_BRCM_4	DELTAQP_A	تعیین	
۳۰	۴۰ و بالاتر			X	X	DELTAQP_B_SONY_3	DELTAQP_B		
۳۰	۴۰ و بالاتر			X	X	DELTAQP_C_SONY_3	DELTAQP_C		

جدول ۱- ادامه

سرعت قاب (قاب / ثانیه)	سطح	لایه اصلی	تصویر ساکن اصلی	اصلی ۱۰	اصلی	نام پرونده	جریان بیت	فهرست فرعی	فهرست‌ها
۳۰	۴۰ و بالاتر			X	X	INITQP_A_Sony_1	INITQP_A		
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	SLIST_A_Sony_4	SLIST_A	فهرست مقیاس‌گذاری	
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	SLIST_B_Sony_8	SLIST_B		
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	SLIST_C_Sony_3	SLIST_C		
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	SLIST_D_Sony_9	SLIST_D		
۳۰	۴۰ و بالاتر			X	X	DBLK_A_SONY_3	DBLK_A	پالایه بستک‌شکنی	پالایه در حلقه
۳۰	۴۰ و بالاتر			X	X	DBLK_B_SONY_3	DBLK_B		
۳۰	۴۰ و بالاتر			X	X	DBLK_C_SONY_3	DBLK_C		
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	DBLK_D_VIXS_2	DBLK_D		
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	DBLK_E_VIXS_2	DBLK_E		
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	DBLK_F_VIXS_2	DBLK_F		
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	DBLK_G_VIXS_2	DBLK_G		
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	SAO_A_MediaTek_4	SAO_A	جبران‌ساز تطبیقی نمونه	
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	SAO_B_MediaTek_5	SAO_B		
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	SAO_C_Samsung_5	SAO_C		
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	SAO_D_Samsung_5	SAO_D		
۵۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	SAO_E_Canon_4	SAO_E		
۵۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	SAO_F_Canon_3	SAO_F		
۵۰	۶.۲	X		X	X	SAO_G_Canon_3	SAO_G		
۳۰	۲۰ و بالاتر	X		X	X	MAXBINS_A_TI_4	MAXBINS_A	بیشینه بین‌ها	کدگذاری انتروپی
۳۰	۲۰ و بالاتر	X		X	X	MAXBINS_B_TI_4	MAXBINS_B		
۳۰	۲۰ و بالاتر	X		X	X	MAXBINS_C_TI_4	MAXBINS_C		



جدول ۱- ادامه

سرعت قاب (قاب/ ثانیه)	سطح	لایه اصلی	تصویر ساکن اصلی	اصلی ۱۰	اصلی	نام پرونده	جریان بیت	فهرست فرعی	فهرست‌ها
۵۰	۳۰ و بالاتر	X		X	X	CAINIT_A_SHARP_4	CAINIT_A	مقداردهی اولیه CABAC	
۵۰	۳۰ و بالاتر	X		X	X	CAINIT_B_SHARP_4	CAINIT_B		
۵۰	۳۰ و بالاتر	X		X	X	CAINIT_C_SHARP_3	CAINIT_C		
۵۰	۳۰ و بالاتر	X		X	X	CAINIT_D_SHARP_3	CAINIT_D		
۵۰	۳۰ و بالاتر	X		X	X	CAINIT_E_SHARP_3	CAINIT_E		
۵۰	۳۰ و بالاتر	X		X	X	CAINIT_F_SHARP_3	CAINIT_F		
۵۰	۳۰ و بالاتر	X		X	X	CAINIT_G_SHARP_3	CAINIT_G		
۵۰	۳۰ و بالاتر	X		X	X	CAINIT_H_SHARP_3	CAINIT_H		
۵۰	۴۰ و بالاتر			X	X	SDH_A_Orange_4	SDH_A	پنهان کردن داده نشانه	
۵۰	۲۰ و بالاتر	X		X	X	TSCL_A_VIDYO_5	TSCL_A	مقیاس‌پذیری موقتی	مقیاس‌پذیری موقتی
۵۰	۲۰ و بالاتر	X		X	X	TSCL_B_VIDYO_4	TSCL_B		
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	TILES_A_Cisco_2	TILES_A	کاشی‌ها	پردازش موازی
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	TILES_B_Cisco_1	TILES_B		
۵۰	۲۰ و بالاتر	X		X	X	WPP_A_ericsson_MAIN_2	WPP_A	همزمان‌سازی کدگذاری انتروپی	
۵۰	۲۰ و بالاتر	X		X	X	WPP_B_ericsson_MAIN_2	WPP_B		
۵۰	۲۰ و بالاتر	X		X	X	WPP_C_ericsson_MAIN_2	WPP_C		
۵۰	۲۰ و بالاتر	X		X	X	WPP_D_ericsson_MAIN_2	WPP_D		
۵۰	۲۰ و بالاتر	X		X	X	WPP_E_ericsson_MAIN_2	WPP_E		
۵۰	۲۰ و بالاتر	X		X	X	WPP_F_ericsson_MAIN_2	WPP_F		
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	ENTP_A_QUALCOM_M_1	ENTP_A	نقطه ورودی	
۶۰	۴۰ و بالاتر	X		X	X	ENTP_B_Qualcomm_1	ENTP_B		

جدول ۱- ادامه

سرعت قاب (قاب / ثانیه)	سطح	لایه اصلی	تصویر ساکن اصلی	اصلي ۱۰	اصلي	نام پرونده	جریان بیت	فهرست فرعی	فهرست‌ها
۶۰	۴.۱ و بالاتر	X		X	X	ENTP_C_Qualcomm_1	ENTP_C		
۳۰	۲.۰ و بالاتر	X		X	X	IPCM_A_NEC_3	IPCM_A	مدولاسیون کد پالس	سایر ابزارهای کدگذاری
۳۰	۲.۰ و بالاتر	X		X	X	IPCM_B_NEC_3	IPCM_B		
۳۰	۲.۰ و بالاتر	X		X	X	IPCM_C_NEC_3	IPCM_C		
۳۰	۲.۰ و بالاتر	X		X	X	IPCM_D_NEC_3	IPCM_D		
۳۰	۲.۰ و بالاتر	X		X	X	IPCM_E_NEC_2	IPCM_E		
۳۰	۳.۱ و بالاتر	X		X	X	TSKIP_A_MS_3	TS_A	پرش تبدیل	
۳۰	۵.۱ و بالاتر	X		X	X	AMP_A_Samsung_6	AMP_A	قسمت حرکت نامتقارن	
۳۰	۵.۱ و بالاتر	X		X	X	AMP_B_Samsung_6	AMP_B		
۲۴	۶.۲ و بالاتر	X		X	X	AMP_D_Hisilicon_3	AMP_D		
۵۰	۶.۲ و بالاتر	X		X	X	AMP_E_Hisilicon_3	AMP_E		
۶۰	۶.۲ و بالاتر	X		X	X	AMP_F_Hisilicon_3	AMP_F		
۳۰	۵.۰ و بالاتر	X		X	X	LS_A_Orange_2	LS_A	کنارگذر تبدیل/پیمانش/پالایش	
۳۰	۵.۰ و بالاتر	X		X	X	LS_B_Orange_4	LS_B		
۳۰	۳.۰ و بالاتر	X		X	X	NUT_A_ericsson_5	NUT_A	انواع واحد NAL	قوانین نحوی سطح بالا
۳۰	۴.۰ و بالاتر			X	X	FILLER_A_Sony_1	FILLER_A		
۵۰	۳.۱ و بالاتر	X		X	X	VPSID_A_VIDYO_2	VPSID_A	مجموعه پارامتر ویدئویی	
۵۰	۲.۱ و بالاتر	X		X	X	PS_B_VIDYO_3	PS_B		
۳۰	۶.۲ و بالاتر	X		X	X	PPS_A_qualcomm_7	PPS_A	مجموعه پارامتر تصویر	
۵۰	۳.۱ و بالاتر	X		X	X	SLPPLP_A_VIDYO_2	SLPPLP_A	لایه زیرین	
۵۰	۲.۱ و بالاتر	X		X	X	OPFLAG_A_Qualcom m_1	OPFLAG_A	واپایش خروجی تصویر	

جدول ۱- ادامه

سرعت قاب (قاب / ثانیه)	سطح	لایه اصلی	تصویر ساکن اصلی	اصلی ۱۰	اصلی	نام پرونده	جریان بیت	فهرست فرعی	فهرست‌ها
۶۰	۳.۱ و بالاتر	X		X	X	OPFLAG_B_Qualcom m_1	OPFLAG_B		
۶۰	۳.۱ و بالاتر	X		X	X	OPFLAG_C_Qualcom m_1	OPFLAG_C		
۶۰	۳.۱ و بالاتر	X		X	X	NoOutPrior_A_Qualco mm_1	NoOutPrior_A		
۶۰	۳.۱ و بالاتر	X		X	X	NoOutPrior_B_Qualco mm_1	NoOutPrior_B		
۵۰	۵.۱ و بالاتر	X		X	X	PICSIZE_A_Bossen_1	PICSIZE_A	اندازه تصویر	
۵۰	۵.۱ و بالاتر	X		X	X	PICSIZE_B_Bossen_1	PICSIZE_B		
۵۰	۴.۱ و بالاتر	X		X	X	PICSIZE_C_Bossen_1	PICSIZE_C		
۵۰	۴.۱ و بالاتر	X		X	X	PICSIZE_D_Bossen_1	PICSIZE_D		
۵۰	۴.۰ و بالاتر	X		X	X	POC_A_Bossen_3	POC_A	شمارش ترتیب تصویر	
۳۰	۲.۰ و بالاتر	X		X	X	RAP_A_docomo_6	RAP_A	دسترسی تصادفی	
۵۰	۶.۲	X		X	X	RAP_B_Bossen_2	RAP_B		
۳۰	۲.۰ و بالاتر	X		X	X	RPS_A_docomo_5	RPS_A	مجموعه تصویر مرجع	
۳۰	۳.۰ و بالاتر	X		X	X	RPS_B_qualcomm_5	RPS_B		
۳۰	۳.۰ و بالاتر	X		X	X	RPS_C_ericsson_5	RPS_C		
۳۰	۳.۰ و بالاتر	X		X	X	RPS_D_ericsson_6	RPS_D		
۳۰	۳.۰ و بالاتر	X		X	X	RPS_E_qualcomm_5	RPS_E		
۳۰	۶.۲	X		X	X	RPS_F_docomo_2	RPS_F		
۵۰	۲.۱ و بالاتر	X		X	X	LTRSPS_A_Qualcom m_1	LTRSPS	مرجع بلند مدت	
۳۰	۲.۰ و بالاتر	X		X	X	RPLM_A_qualcomm_4	RPLM_A	اصلاح فهرست تصویر مرجع	
۳۰	۲.۰ و بالاتر	X		X	X	RPLM_B_qualcomm_4	RPLM_B		
۳۰	۶.۲	X		X	X	SLICES_A_Rovi_3	SLICES_A	نوع نوار	
۲۴	۳.۱ و بالاتر	X		X	X	DSLICE_A_HHI_5	DSLICE_A	نوار وابسته	
۲۴	۳.۱ و بالاتر	X		X	X	DSLICE_B_HHI_5	DSLICE_B		

جدول ۱- ادامه

سرعت قاب (قاب/ثانیه)	سطح	لایه اصلی	تصویر ساکن اصلی	اصلی ۱۰	اصلی	نام پرونده	جریان بیت	فهرست فرعی	فهرست‌ها
۲۴	۳.۱ و بالاتر	X		X	X	DSLICE_C_HHI_5	DSLICE_C		
۳۰	۳.۰ و بالاتر	X		X	X	BUMPING_A_ericsson_1	BUMPING_A	میان‌گیر تصویر کدشده	
۳۰	۴.۰ و بالاتر			X	X	CONFWIN_A_Sony_1	CONFWIN_A	پنجره انطباق	
۵۰	۶.۲	X		X	X	HRD_A_Fujitsu_3	HRD_A	کدگشای مرجع فرضی	
۳۰	۳.۰ و بالاتر	X		X	X	EXT_A_ericsson_4	EXT_A	توسعه‌ها	
۶۰	۲.۰ و بالاتر	X		X		WP_A_MAIN10_Toshiba_3	WP_A_MAIN10	پیش‌بینی وزن‌دار	۱۰ بیت
۶۰	۲.۰ و بالاتر	X		X		WP_B_MAIN10_Toshiba_3	WP_B_MAIN10		
۳۰	۵.۱ و بالاتر	X		X		TSUNEQBD_A_MAIN10_Technicolor_2	TSUNEQBD_A	پرش تبدیل	
۳۰	۴.۰ و بالاتر	X		X		DBLK_A_MAIN10_VIXS_3	DBLK_A_MAIN10	صافی بستک‌شکنی	
۳۰	۴.۰ و بالاتر			X		INITQP_B_Main10_Sony_1	INITQP_B_Main10	تعیین	
۵۰	۲.۰ و بالاتر	X		X		WPP_A_ericsson_MAIN10_2	WPP_A_MAIN10	همزمان‌سازی کدگذاری انتروپی	
۵۰	۲.۰ و بالاتر	X		X		WPP_B_ericsson_MAIN10_2	WPP_B_MAIN10		
۵۰	۲.۰ و بالاتر	X		X		WPP_C_ericsson_MAIN10_2	WPP_C_MAIN10		
۵۰	۲.۰ و بالاتر	X		X		WPP_D_ericsson_MAIN10_2	WPP_D_MAIN10		
۵۰	۲.۰ و بالاتر	X		X		WPP_E_ericsson_MAIN10_2	WPP_E_MAIN10		
۵۰	۲.۰ و بالاتر	X		X		WPP_F_ericsson_MAIN10_2	WPP_F_MAIN10		