

ÖZET

GÖRÜNTÜLERİN GELİŞTİRİLMİŞ KODLANMASI İÇİN CİHAZLAR VE YÖNTEMLER

- 5 Herhangi bir gösterim ekranı üzerinde videonun daha iyi kaliteli görselleştirilmesine izin vermek üzere, video verisine (VID) ilave olarak, karakteristik parlaklığının (CHRLUM) zamanda bir değişimini belirten en az bir değişme zaman anını (TMA_1) içeren ilave veriyi kodlamanın bir yöntemi teklif edilir, karakteristik parlaklık video verisinin bir görüntüsünde piksellerin
- 10 parlaklıklarının bir setini özetler, yöntem aşağıdakileri içerir: - video verisi (VID) üzerine temellendirilmiş olarak, videonun karakteristik parlaklık varyasyonu bakımından tanımlayıcı verinin (DED) oluşturulması, tanımlayıcı veri en az bir değişme zaman anını (TMA_1) içerir ve - ilave veri (DD) olarak tanımlayıcı verinin (DED) kodlanması ve çıktılanması.

15

İSTEMLER

1. Yüksek dinamik aralıklı video verisini (VID) ve video verisinin bir karakteristik parlaklığının (CHRLUM) zamanda bir değişimini belirten en az bir değişme zaman anını (TMA_1) içeren ilave veriyi (DD) kodlamanın bir yöntemi, karakteristik parlaklık video verisinin bir görüntüsünde piksellerin parlaklıklarının bir setini özetler, yöntem aşağıdakileri içerir:
 - video verisi (VID) temeli üzerinde videonun karakteristik parlaklık varyasyonunun tanımlayıcı verisinin (DED) oluşturulması, tanımlayıcı veri en az bir değişme zaman anı (TMA_1) içerir ve
 - başlangıç parlaklıklarını (Lin*) içeren video verisinin (VID) kodlanması ve çıktılanması;
 - yüksek dinamik aralıklı parlaklıkları elde etmek üzere video verisi ve ilave veri kullanılan bir cihaz (112, 110) aracılığıyla video verisinin piksellerinin en az başlangıç parlaklıklarının izin verilmiş yeniden-işlemden geçirme stratejilerinin en az bir göstergesinin (ALCORR, (TYPE)) ilave veride (DD) kodlanması, izin verilmiş yeniden-işlemden geçirme stratejilerinin en az bir göstergesi, en az bir değişme zaman anından (TMA_1) sonra, ardışık zaman anları üzerinden verilmiş başlangıç parlaklıklarını (Lin*) değiştirmek için bir sapma stratejisini hesaplamak üzere bir matematiksel algoritma içerir;
 - yüksek dinamik aralıklı parlaklıkları elde etmek üzere başlangıç parlaklıklarına en az bir değişme zaman anı (TMA_1) sonra, ardışık zaman anları için matematiksel algoritmayı uygulamak üzere bir video kod çözme cihazına (600) olanak tanımak için tanımlayıcı veriyi (DED) içeren ilave verinin (DD) kodlanması ve çıktılanması.
2. Yöntemin bir düşük dinamik parlaklık aralığı ve bir yüksek dinamik parlaklık aralığı arasındagörselleştirilecek piksellerin parlaklıklarının

haritalandırılamsını içerdği, İstem 1’de istemlendirilen şekilde ilave veriyi (DD) kodlamanın bir yöntemi.

3. Önekli kabul edilmiş kodların bir setinden bir belirli yeniden-işlemden geçirme kodunu (MULT) kodlamanın bir adımını içeren, İstem 1’de istemlendirilen şekilde ilave veriyi (DD) kodlamanın bir yöntemi.
4. Yeniden-işlemden geçirmenin görselleştirilmiş piksel parlaklıklarından algılanmış ışıklılığı modelleyen bir psiko-görsel modle üzerine temellendirildiği, yukarıdaki İstemlerin herhangi birinde istemlendirilen şekilde ilave veriyi (DD) kodlamanın bir yöntemi.
5. Yeniden-işlemden geçirmenin gösterim ekranının ve/veya izleme ortamının bir fiziksel karakteristiği üzerine temellendirildiği, yukarıdaki İstemlerin herhangi birinde istemlendirilen şekilde ilave veriyi (DD) kodlamanın bir yöntemi.
6. Yeniden-işlemden geçirmenin bir arka ışık (ILIM) için bir aydınlatma görüntüsünün belirlenmesini içeren bir tip olduğu ve kodlama adımının, bir iki-boyutlu matrisin (MAP) konumlarının en az bir uzamsal bölgesi için temel fonksiyon katkılarının içerildiği bir geçici fonksiyon gibi, değişme zaman anı (TMA_1) çevresindeki aralık sırasında bir arka ışık (ILIM) için aydınlatma görüntüsünün belirlenmesini etkilemek üzere kodlama verisini içerdği, İstemler 1’den 6’ya kadar olanların herhangi birinde istemlendirilen şekilde ilave veriyi (DD) kodlamanın bir yöntemi.
7. Değişme zaman anının (TMA_1) bir geleceğinin karakteristik parlaklıklarının ilave veri (DD) bilgisinde ve/veya bir referans gösterim ekranının bir arka ışığı (ILIM) için bir aydınlatma görüntüsünün beklenen parlaklıklarının bilgisinde kodlamanın bir adımını içeren, yukarıdaki İstemlerin herhangi birinde istemlendirilen şekilde ilave veriyi (DD) kodlamanın bir yöntemi.

8. En az bir değişme zaman anı (TMA_1) için bir önem göstergesini (IMPLEV) ilave veride (DD) kodlamanın bir adımını içeren, yukarıdaki İstemlerin herhangi birinde istemlendirilen şekilde ilave veriyi (DD) kodlamanın bir yöntemi .
9. Yüksek dinamik aralıklı video verisine (VID) ilave olarak, video verisinin bir karakteristik parlaklığının (CHRLUM) zaman bir değişmesini belirten en az bir değişme zaman anını (TMA_1) içeren ilave veriyi (DD) kodlamak üzere düzenlenmiş bir video kodlama cihazı (524), karakteristik parlaklık video verisinin bir görüntüsünde piksellerin parlaklıklarının bir setini özetler, kodlama cihazı (524) aşağıdakiler için düzenlenir:
- başlangıç parlaklıkları (Lin*) içeren video verisini (VID) kodlamak ve çıktılama;
 - yüksek dinamik aralıklı parlaklıkları elde etmek üzere video verisi ve ilave veri kullanılan bir cihaz (112, 110) aracılığıyla video verisinin piksellerinin en az başlangıç parlaklıklarının izin verilmiş yeniden-işlemden geçirme stratejilerinin en az bir göstergesini (ALCORR, (TYPE)) ilave veride (DD) kodlamak, izin verilmiş yeniden-işlemden geçirme stratejilerinin en az bir göstergesi, en az bir değişme zaman anından (TMA_1) sonra, ardışık zaman anları üzerinden verilmiş başlangıç parlaklıklarını (Lin*) değiştirmek için bir sapma stratejisini hesaplamak üzere bir matematiksel algoritma içerir;
 - yüksek dinamik aralıklı parlaklıkları elde etmek üzere başlangıç parlaklıklarına en az bir değişme zaman anı (TMA_1) sonra, ardışık zaman anları için matematiksel algoritmayı uygulamak üzere bir video kod çözme cihazına (600) olarak tanımak için tanımlayıcı veriyi (DED) içeren ilave verinin (DD) kodlanmak ve çıktılama.

10. Video verisine (VID) ilave olarak, önekli kabul edilmiş kodların bir setinden bir belirli yeniden-işlemden geçirme kodunu (MULT) içeren ilave veriyi (DD) kodlamak üzere düzenlenmiş, İstem 9'da istemlendirilen şekilde bir video kodlama cihazı (524).
- 5
11. Yüksek dinamik aralıklı video verisinin (VID) ve başlangıç parlaklıklarını (Lin^*) içeren video verisine (VID) ilave olan ilave verinin (DD) kodunu çözmenin bir yöntemi, ilave veri (DD) video verisinin bir karakteristik parlaklığının (CHRLUM) zamanda bir değişimini belirten en az bir değişme zaman anını (TMA_1) içerir, karakteristik parlaklık video verisinin bir görüntüsünde piksellerin parlaklıklarının bir setini özetler ve ilave veri (DD), başlangıç parlaklıklarını (Lin^*) değiştirmek için, en az bir değişme zaman anından (TMA_1) sonra, ardışık zaman anları üzerinden verilmiş bir sapma stratejisini hesaplamak için bir matematiksel algoritmayı içeren izin verilmiş
- 10
- 15 yeniden-işlemden geçirme stratejilerinin en az bir göstergesini içerir, yöntem ilave olarak, en az bir değişme zaman anının (TMA_1) çıktılanmasını ve onun yüksek dinamik aralıklı parlaklıkları elde etmek üzere, en az bir değişme zaman anından (TMA_1) sonra, matematiksel algoritmanın başlangıç parlaklıklarına uygulanması aracılığıyla zaman anından sonra görüntülerin
- 20
- 25 piksel parlaklıklarının dönüştürülmesi için kullanılmasını ve yüksek dinamik aralıklı video verisinin (VID) kodunun çözülmesini ve çıktılanmasını içerir.
12. Yöntemin ilave olarak, değişme zaman anının (TMA_1) bir geleceğin karakteristik parlaklıklarının ilave veri (DD) bilgisinden kod çözmenin bir
- 25
- adımını içerdiği, İstem 11'de istemlendirilen şekilde yüksek dinamik aralıklı video verisinin (VID) ve video verisine ilave ilave verinin kodunu çözmenin bir yöntemi.
13. Başlangıç parlaklıklarını (Lin^*) (Lin^*) içeren video verisinin (VID) kodunu
- 30
- çözmek üzere düzenlenmiş ve video verisi (VID) ile ilgili, video verisinin bir karakteristik parlaklığının (CHRLUM) zamanda bir değişimini belirten en az

- bir değişme zaman anını (TMA_1) içeren ilave verinin (DD) kodunu çözmek üzere düzenlenmiş, karakteristik parlaklığın video verisinin bir görüntüsünde piksellerin parlaklıklarının bir setini özetlediğı ve en az bir çıktı (650) aracılığıyla en az bir değişme zaman anını (TMA_1) çıkıtlamak üzere
- 5 düzenlenmiş bir video kod çözme cihazı (600) ve video kod çözme cihazı (600) ilave veriden (DD), en az bir değişme zaman anından (TMA_1) sonra ardışık zaman anları üzerinden verilmiş başlangıç parlaklıklarını (Lin*) değiştirmek için bir sapma stratejisini hesaplamak üzere bir matematiksel algortimayı içeren izin verilmiş yeniden-işlemden geçirme stratejilerinin en az
- 10 bir göstergesinin kodunu çözmek üzere düzenlenir; ve video kod çözme cihazı (600) yüksek dinamik aralıklı parlaklıkları elde etmek üzere matematiksel algoritmanın uygulanması aracılığıyla zaman anlarından sonra görüntülerin başlangıç piksel parlaklıklarını dönüştürmek üzere düzenlenir.
- 15 **14.** İlave olarak, önekli kabul edilmiş kodların bir setinden bir belirli yeniden-işlemden geçirme kodunun (MULT) kodunu çözmek üzere düzenlenmiş, İstem 13’de istemlendirilen şekilde bir video kod çözme cihazı (600).
- 20 **15.** İlave olarak, bir arka ışık (ILIM) için bir sürüş görüntüsünü belirlemek üzere en az bir spesifikasyonun kodunu çözmek üzere düzenlenmiş, İstem 13’de istemlendirilen şekilde bir video kod çözme cihazı (600).
- 25 **16.** İlave olarak, zaman değişme anının (TMA_1) bir geleceğinin karakteristik parlaklıklarını özetleyen en az bir spesifikasyonun (SPECFUT) ve/veya bir referans gösterim ekranının bir arka ışığı (ILIM) için bir aydınlatma görüntüsünün beklenen parlaklıklarının bilgisinin kodunu çözmek üzere düzenlenmiş, İstem 13’de istemlendirilen şekilde bir video kod çözme cihazı (600).
- 30 **17.** Yukarıdaki video kod çözümü istemlerinin herhangi birindeki şekilde bir video kod çözme cihazını (600) ve içinde gösterim ekranının en az bir

değişme zaman anının (TMA_1) temeli üzerinde onun görselleştirilmesini, değiştirmek için düzenlendiği bir gösterim ekranını (100) içeren bir düzenleme (110+100).

5

10

TARİFNAME
GÖRÜNTÜLERİN GELİŞTİRİLMİŞ KODLANMASI İÇİN CİHAZLAR
VE YÖNTEMLER

5 TEKNİK ALAN

Buluş görüntülerin geliştirilmiş kodlanması için, özellikle gösterim ekranları tarafından kodlanmış görüntülerin daha iyi elden geçirilmesine izin veren, cihazlar, yöntemler ve veri depolama ürünleri benzeri sonuçtaki ürünler ile ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

Yakın geçmişte, görüntülerin/videonun (yakalanmış sahneler veya bilgisayar grafikleri) kodlamasıyla ilgili yeni geliştirmeler meydana gelmiş bulunmaktadır, ismen HDR (yüksek dinamik aralık) kodlama olarak isimlendirilen, doğada meydana gelen parlaklıkların ve renklerin tüm aralığını daha iyi yakalamak istenebilir. Hem kameralar ve hem de gösterim ekranları artan şekilde daha büyük doğal aralıklar aldıklarından dolayı, onlar arasında görüntü bilgisini iletmek için daha iyi bir standarta gerek duyulur. Diğer yandan, düşük-aralık cihazların bir büyük sayısı hala vardır (örneğin, eski gösterim ekranları ve yazıcılar) ve bunlar aynı zamanda, bazı görüntüleme sistemi zincirlerinde mevcuttur. Tipik olarak, bir düşük kaliteli kamera benzeri bir düşük dinamik aralık (LDR) cihaz bu aralığın dışında renklerin pahasında, ilgi çeken değerlerin bir orta aralığı (örneğin, iyi aydınlatılmış yüz renkleri) olan 8-bir veri kelimelerinde (pikseller) kodlama yapar [anlamanın kurban edilmediği yerlerde, bir renk kodlama üçüzünde bile onun parlaklığının mevcut tartışma için en önemli faktör olduğu bizim term rengini kullanabilirliğimizi not ediniz].

Eğer bir insan bir görüntüye bakarsa, kaliteyi etkileyen faktörlerin bir dizisi vardır. İlk olarak, yeniden-üretilebilen en beyaz beyazın parlaklığı vardır. İkinci

- olarak, hala yeniden-üretilebilen ve belki de, az parazit veya diğer müdahale ile makul olarak yeniden-üretilebilen en koyu siyah vardır. Beyaz ve siyah cihazın dinamik aralığını belirlerler. Fakat bir gerçek görüntü için, bunlar görünümü etkileyen tek parametreler değildir. Ara grilerin ideal olarak nerede olması gerektiğini belirleyen parametreler de aynı zamanda vardır. Bir birinci olan
- 5 kontrasttır ve bu görüntüdeki farklı nesnelerin ışıklılığı ile ilgili bir ölçüttür. Eğer iyi beyaz ve siyah arasındafarklı olanaklı grilerin en azından bazı nesneleri varsa, görüntünün global olarak iyi bir kontrasta sahip olduğu söylenir. Fakat aynı zamanda, yerel kontrast örneğin bir nesne ve onun çevresi arasında önemli
- 10 olabilir. Hatta, keskinlik benzeri son derece yerel parlaklık değişimleri algılanmış kontrastı etkiler. Bu örneğin bir gerçek sahneye bakılması aracılığıyla, izleyicilerin onun gerçek olarak etkileyici kontrasta (örneğin, 6-bit yansıtılmış bir bitişik görüntüye kontrastlanmış şekilde) sahip olduğunu görürler. Fakat ikinci olarak, aynı zamanda siyahtan-beyaza eksen üzerinde nesnelerin/bölgelerin
- 15 lokasyonu özellikle doğallık (veya artistik görünüm) üzerinde etkiye sahip olacaktır. Örneğin, (iyi aydınlatılmış) yüzlerin beyaza kıyasla ışık yansımalarının bir belirli yüzdesine sahip olduğu varsayılır. Aşırı beyaz olan bir yüz garip şekilde parlayan haldeymiş gibi görünebilir veya izleyici görüntüyü yanlış yorumlayabilir ve o yüzün bazı ilave ışık tarafından aydınlatıldığını düşünebilir. Üçüncü olarak,
- 20 tahsis edilmiş renklerin hassaslığı kompleks desenlerde çok fazla olmasa da, yüzle ilgili gradyanlarda önemli olabilir. Birçok izleyici diğer hususlara kıyasla, parlaklıkla-ilişkili kalite geliştirmelerini tercih eder gibi görünbilmektedirler ve bu başvuru çoğunlukla parkalıkla-ilişkili konulara odaklanacaktır.
- 25 Bir gösterim ekranının amacı bir izleyiciye kaliteli görselleştirmeyi gösterilmemektir. İdeal olarak, bu bir tam doğru (foto-gerçekçi) temsil olacaktır, fakat bu durum hala uzak gelecekte olduğundan dolayı, görüntünün tanına bilirliği, yaklaşık doğallık (örneğin, yapaylıkların yokluğu) ve görsel etki/izlenim ve benzeri gibi diğer kalite kriterleri kullanılabilirler.

Hali hazırda ortaya çıkan bir popüler HDR gösterim ekranı 2-boyutlu loşlaştırmaya izin veren bir 2-boyutlu modelde LED arka ışıklar ile bir LCD gösterim ekranıdır. Böylesi gösterim ekranlarının dinamik aralığı birkaç faktör tarafından etkilenir.

5

İlk olarak, LCD'ler geliştirilmiş arka ışıklandırmadan dolayı, artan şekilde daha parlak hale gelmektedirler. Bir iki yıl önce 200 nitin tipik olduğu yerlerde, şimdi, 500 nit tipiktir, gelecek yıllarda 1000 nit tipik olacaktır ve hatta daha sonra 2000 nit ve yukarısı tipik olacaktır. Ancak, bu televizyon veya monitör üzerinde maliyet ve enerji kullanımı gibi birkaç teknik kısıtlama ortaya koyacaktır.

10

İkinci olarak, siyahlar bakımından, LCD'ler ışık sızıntısıyla ilgili (özellikle, büyük açılı izlemeler benzeri koşullar altında) bir probleme sahip olur ve bu bir LCD'nin 100:1'lik bir doğasından gelen kontrasta (LCD hücre açık/kapalı) sahip olabilirliği anlamına gelir, ancak araştırma LCD'leri daha iyi hale getirmektedir. Buna bir çözüm LCD valf içinden gelen arkadan ışığın miktarını değiştirmektir. 2D loşlaştıran gösterim ekranları bu yolla teorik olarak çok yüksek kontrast başarırlar, çünkü eğer LCD hücrenin arkasındaki ışık sıfır parlaklığa sahip olursa, sızıntıdan başka, bir sıfır parlaklık gösterim ekranının o bölgesinin dışına yerel olarak gelecektir. 10000:1 yukarısında veya hatta 100000:1 dinamik aralıklar rapor edilmiş bulunmaktadır. Ancak pratikte, gösterim ekranı siyah görselleştirilmesini sınırlayan bir ana faktör gösterim ekranının ön camı üzerine yansıtılmış çevreden ışıktır. Bu durum dinamik aralığı daha gerçekçi bir 100:1'e veya hatta, parlak kuşatan çevre için 20:1'den daha aza azaltabilir. Ancak, aynı zamanda, bir karanlık izleme ortamında, ışık örneğin bir daha parlak bölgeden bir daha karanlık bölgeye ön cam üzerindeki yansımalar gibi, çeşitli nedenlerden dolayı sızabilir.

15

20

25

30

Son olarak, şüphesiz ki insan gözü aynı zamandave esas olarak onun adaptasyon durumu bir öneme sahiptir, fakat aynı zamanda, beyinde kompleks görüntü analizinin meydana gelemsi önemlidir. Göz bir yandan oda aydınlatmasının ve

- diğer yandan gösterim ekranı parlaklığının bir kombinasyonu üzerine uyarlama yapar (gerçek olarak, gösterilmiş görüntüler). Bu iki faktör göreceli olarak, normal oturma odası izlemesi altında örneğin 500 nit televizyonlar için ayarda olabilir, fakat aynı zamanda, diğer görselleştirme senaryolarında oldukça ayrı
- 5 olabilirler. Sadece siyahta görülmüş detay etkilenmekle kalmayacak, fakat aynı zamanda, parlak bölgelerin görünümünde etkilenecektir. Örneğin, izleme rahatlığı belirli gösterim ekranı ayarları tarafından, örneğin gözlerin yorulması veya hatta görüntü görselleştirilmesinden hoşlanma veya hoşlanmama benzeri psikolojik etkiler etkileneceklerdir. Retina çok karmaşıktır, fakat basit şekilde aşağıdaki gibi
- 10 özetlenebilir. Onun konileri gözün duyarlılığını ışığa duyarlı moleküllerin miktarı aracılığıyla) bir verilmiş sahne için daima optimal yapmaya çabalayan bir biyokimyasal işleme sahiptir. Bu çalışır, çünkü aydınlatma her ne olursa (dolunaydan 0.1 lx bulutlu gökyüzüne veya iyi aydınlatılmamış odalara 100lx, doğrudan parlak güneş ışığına 100000lx değişebilir, örneğin milyon farklı
- 15 faktörden daha fazla bir aralık), nesne yansımaları tipik olarak, % 1-100 üzerinden aralıklandırılır ve o karanlık çalılıktaki koyu pantere insan görüşünün yerel olarak algılamaya optimal olarak ihtiyaç duyduğu durumdur. Göz daha büyük bir sahne dinamik aralık -gölgeler benzeri aydınlatma etkileri veya yapay aydınlatma hesaba katılarak- ile işbirliği yapmak ihtiyacındadır ve bu tipik olarak, 10000:1 olabilir.
- 20 İlave ganglion hücreler benzeri retina ile ilgili hücreler nu primer sinyallerin tamamının kombinasyonunun daha akıllı kullanımını gerçekleştirir ve böyle yaparak, onun çevresinin parlaklıklarına bağlı olarak bir yerel yanıtın seviyesini değiştirir.
- 25 En son olarak, nu ön-işlemden geçirilmiş ham görüntü alanının analizi aracılığıyla dönüştürmede çok önemli bir faktör görsel korteksdır. O örneğin, bir kez o bu yamanın bir ayrı nesne olmadığına, fakat daha ziyade bir başka sarı nesnenin parçası olduğunun farkına vardığında, bir sarı yamanın rengini yeniden-belirleyecektir veya o yerel bölgenin üzerine binen renkli yansımayı bir kez
- 30 anladığında, bir cam pencerenin arkasından görülmüş otları yeniden-renklendşirecektir. O bizim nihai renk “görünümü” olarak isimlendirebildiğimiz

şeyi oluşturur ve o teorik olarak sonuçta hem gösterim ekranı imalatçıların ve hem de içerik yaratıcıların ilgilendiği bu faktör olur. Böylece, insan görüşünün neye ihtiyaç duyduğuna daha fazla uyarın herhangi bir teknoloji istenebilir (özellikle, diğer teknik kısıtlamalar hesaba katıldıkları zaman).

5

Her ne kadar HDR görüntüleri (özellikle video için) kodlamak için henüz genel olarak tanınmış hiçbir standart varolmasa da, görüntüleri kodlamak için birinci girişimler (tipik olarak, örneğin çoklu ışığa tabi tutmalar kullanılması ve merceğin çok fazla çaba yüklememesinin ümit edilmesi aracılığıyla kamera sistemlerinin sınırlarının uzatılmaması yoluyla yakalanmış) büyük bit kelimelerin her piksele (e.g. the exr format) tahsis edilmesi aracılığıyla bunu yaptı (örneğin, 16 bit, 65000:1 lineer kodlamaya izin veren ve lineer-olmayan kodlama için daha fazla). Ondan sonra, bir LCD valf modülünü ve bir arka ışığı içeren bir görüntü görselleştirme sistemine sahne nesneleri üzerine yansıtılan (ona gözün kısmi olarak fakat büyük ölçüde uyarlama yaptığı) ışığın bir değişken miktarının haritalandırılması örneğin EP1891621B [Hekstra, istiflenmiş gösterim ekranı cihazı] dökümanındaki benzeri aydınlatma tahmini teknikleri aracılığıyla yapılabilir. Çıktı_{parlaklık} = arka-aydınlatma_{parlaklık} x LCD_{iletim durumu} gerçekleştirmek üzere bir basit halde algoritma HDR 16 bit girdinin karekökünü almak ve böylece, LED'ler için alt-numunelendirmeye tabi tutulabilen bir çarpımsal 8 bit artalan görüntüsüne (oran kodlama tekniklerine uyum sağlayan) tahsiste bulunulur. Aynı zamanda, örneğin . EP2009921 [Liu Shan, Mitsubishi Electric] dökümanındaki onların klasik yolları şeklinde, sadece piksel değerlerini kodlamak için bir iki-katmanlı yaklaşımı kullanan, ortaya çıkan sahne parlaklık değerlerini düz şekilde kodlamak üzere diğer yöntemler vardır.

Ancak, mucitler, eğer kişi sahne görüntüsü piksellerinin sadece böylesi kodlanmasına ilave olarak ve bunun tüm zincir için esas, tek başına kodlama kullanılarak) bir yeni kodlamaya giderse, bazı ilave kodlama istenebilir, çünkü bu anlamayı büyük şekilde geliştirecektir ve bu nedenle görüntülenmiş faaliyetlerin kullanılabilirliğini geliştirecektir.

WO2008/095037 dökümanı bir arka ışık ile LDR LCD gösterim ekranları üzerinde bir sistem senkronize edilmiş parkalık kontrolü (SSBC) bilgisi kullanılarak LDR görüntülerin bir gösterimi için bir arka ışık enerji tasarruf eden teknolojiyi öğretir. Bu sistem örneğin onların LDR girdi görüntülerden türetilmesi aracılığıyla kontrollü HDR görüntü görünümünü yaratmak için kullanılamaz, çünkü o sadece LDR parlaklıkta veya luma aralığında (and which is tightly linked as being the inverse of the backlight dimming amount) görüntü işleminden geçirmeyi içerir ve aynı zamanda çünkü, o video verisi ile eş-iletilebilen bir TMA meta-veri aracılığıyla geçici kontrolü öğretmez.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

İdeal olarak, bir video kodlama zinciri bir basit zincirdir ve ideal temsile kıyaslanmış olarak sadece minör hatalar vardır ve bu nedenle, bunlar atılabilirler. Bu televizyon sinyali kodlamanın geçmişte nasıl yapıldığı ile ilgiliydi (örneğin, NTSC ve MPEG2 benzeri bu prensipler üzerine temellendirilmiş standartlar). Bir standart/referans gösterim ekranı tanımlanır (EBU fosforla, 2.2'lik bir gama, belirli izleme koşulları) ve bu en azından yakalanacak sahnenin sahne renklerinin bazı sabit olarak tanımlanmış kodlamasına izin verir. Ondan sonra, kamera bu gösterim ekranı temelinde (gösterim ekranı-ilişkili kodlanmış sinyaller sonucu, örneğin YCrCb). Kamera operatörünün becerileri, üretme sonrası, vb.'i veriyi nihai gösterim ekranı renk uzayına daha yakın olacak şekilde ince ayara tabi tutar (tipik olarak, bir referans monitör üzerinde nihai sonucun izlenmesi aracılığıyla).

Ancak, bu sadece gösterim ekranının bir cinsi varolduğu ve biz halen herhangi bir çalışan sisteme sahip olmakla mutlu olduğumuz zaman, görüntü yeniden-başlangıcında iyi olan bir durumdu. Ancak şimdilerde, televizyon gösterim ekranları güneş ışığı veya ev sinema projeksiyonu koşulları altında mobil telefonlar gibi böylesi değiştirilebilir teknolojiler üzerinden aralığı gösterimler ve aynı zamanda, televizyon üreticileri onların gösterim ekranlarında daha fazla görüntü işleminden geçirme fonksiyonelliğini sağlarlar. Bu nedenle, nihai renk

- görünümünün çoğunu kimin kontrol edeceğine dair bir ilgi çekici soru ortaya konulabilir: içerik yaratıcı (Hollywood bir televizyonun onların filmlerindeki renkleri/parlaklığı nasıl değiştirebildiğinin en azından sınırlarında en azından bazısına sahip olmayı isteyebilir), gösterim ekranı üreticisi (tipik olarak, otomatik görüntü yükseltilmesi veya diğer görüntü-ilişkili işlemde geçirme aracılığıyla) veya nihai kullanıcı (gösterim ekranı tarafından sunulan kontroller aracılığıyla). Yeni televizyon standartı formüle edildiği zaman, kişi böyle bir standart içinde neyin (en azından isteğe bağlı olarak) tanımlanabildiğini tanımlamak üzere böylesi dikkate almaları dahil edebilir.
- 10 Örneğin, gelecek yıllarda içerik yaratıcının neyi göstermek isteyeceği ve herhangi bir belirli gerçek gösterim ekranının (ve gösterimin ortamının) neyi gösterebildiği (örneğin, içerik yaratıcı bir karanlıksı sahneye yakın gelmek isteyebilir, fakat görselleştirme tarafında o o parlaklaştırılabilir) arasında bir mükemmel eşleşme olmayacakken, kişi buların davranışlarını kontrol etmek üzere daha iyi seçenekler sunabilir (örneğin, görüntü yükseltilmesini daha akıllı hale getirmek üzere gösterim ekranına izin verir veya genel olarak, onun operasyonu için teknik ayarlamalar, çeşitli gösterim ekranı bileşenleri için sürüş değerleri).
- 20 Bu izleyici (örneğin, görüntünün bir belirli miktarını sağlamak üzere (renk/parlaklık) görselleştirici veya etkisi için, gösterim ekranı donanımına verilmiş şekilde örneğin onun yaşına, karakterine, ruh haline, vb.'ne temellendirilmiş olarak) için kullanışlı olabilir, fakat video kodlamada (tek başına piksel renklerinin ötesine) en az ilave bilgi aynı zamanda, güç tüketimi, termal problemler, yaşlanma, vb. gibi fiziksel gösterim ekranı kısıtlamalarını elden geçirmek için kullanılabilir. Yeterince ilgi çekici olarak, bazı ilave veri kodlamaları avantajlı olarak böyle jenerik haldedirler ve onlar tüm zincirde artmış değer sağlayabilirler. Bir içerik yaratıcı (veya bir ilave insan-bazlı hizmet içerebilen veya hatta örneğin bir trans-kodlama için bir otomatik video analizi)
- 30 örneğin, onun filminin daha iyi bir tanımlamasını yaratmak üzere ilave olarak kodlanmış veriyi kullanabilir ve gösterim ekranı tarafında daha iyi

görselleştirmeye izin veren şekilde onunla sahip olduğu gerçek niyetleri kullanabilir. Eğer o kendi tercihlerine videoyu daha iyi ayarlamayı isterse, bir nihai kullanıcı/izleyici onu kendisinin en çok hoşlandığı şekilde görebilir (örneğin, onun bazı programlamanın aşırı sinirlendirici şekilde titrediğini bulduğu
5 durumda, o bu program kırpıntılarını aşağıya doğru ayarlayabilir).

Daha iyi video kodlama için ihtiyacın birkaç böylesi problemi ve dikkate almaları mevcut buluş uyarınca çeşitli uygulamalar düşünüldüğü zaman, girdi olarak alındı.

10

Bu çekingelerin en azından bazıları ile uğraşmak üzere, video verisine (VID) ilave olarak video verisinin bir karakteristik parlaklığının (CHRLUM) zamanında bir değişmeyi belirten en az bir değişme zaman anını (TMA_1) içeren ilave veriyi (DD) kodlamanın bir yöntemini biz teklif ederiz ve karakteristik parlaklık video
15 verisinin bir görüntüsünde piksellerin parlaklığının bir setini özetler, yöntem aşağıdakileri içerir:

- video verisinin (VID) temeli üzerinde, videonun karakteristik parlaklık varyasyonunun tanımlayıcı verisinin (DED) oluşturulması, tanımlayıcı veri en az
20 bir değişme zaman anını (TMA_1) içerir ve
- ilave veri (DD) olarak tanımlayıcı verinin (DED) kodlanması ve çıktılanması.

Ondan sonra, bu değişme zaman anları video üzerine çok önemli ilave bilgiyi verirler ve bir televizyon gibi bir alıcı cihazda videoyu daha akıllı olarak işlemden
25 geçirmek ve/veya görselleştirmek üzere ve özellikle, her belirli televizyona ayarlanmış şekilde, mevcut izleyici tercihi (potansiyel şekilde, bir belirli videonun her alt-segmentine bağlı olarak) yönelik kullanılabilirler. Geleneksel olarak, video kodlamanın felsefesi görüntülerin bu setinin daima tatminkar şekilde piksel görüntüleri kodlama teknikleri ile ayrı görüntülerin kodlanması aracılığıyla
30 olmuş bulunmaktadır. Ancak, bir daha kaba ölçeğe bakıldığı zaman, aynı zamanda videonun daha kaba ölçek geçici yapısında önemli bilgi vardır. Prensip

olarak, kişi bu bilginin bu resimler sağlanabilir olduğu zaman, tretilbilirliğini bekleyebilir. Ancak, o bilgi içinde örneğin, bir alıcı uçta bir otomatik video analiz cihazı aracılığıyla kolaylıkla tretilemeyebilen faktörler varolabilir. Örneğin, analiz bileşeni yeterli kaynaklara sahip olmayabilir: o yeterli olarak karmaşık

5 analiz algoritmalarına sahip olmayabilir veya gösterim için bir zaman anı gibi, bir belirli zaman anına kıyasla bir gelecekte yeterli görüntülere hiçbir erişime sahip olmayabilir. Aynı zamanda, bir içerik yaratıcı özellikle onun piksel parlaklıkları gibi, görüntü sinyalinin bazı geçici evrim hakkında özel bir şeyi iletmeyi isteyebilir. Örneğin, bir yaratıcı kodlama sisteminin fiziksel sınırlamalarına bağlı

10 olarak piksel değerlerine sahip olabilen bir patlamayı içeren kodlanmış görüntülerin bir ardışıklığını yaratabilir (rneğin, o en iyi sağlanabilir 8 bit LDR değerlerine patlamayı tahisi etmek üzere uzlaşmaya ihtiyaç duyabilir durumdadır). Onun bazı ilave bilgiyi iletmeyi istemesine, örneğin bunun “ok kuvvetli bir patlama” olmasının varsayılmasına ilave olarak, daha sonraki zamanda bir ikinci

15 patlama, her ne kadar onun piksel değerleri kodlama sınırlamalarından dolayı çok fazla farklı olmayabilirse de (o farkı otomatik olarak yargılamak analiz için çok fazla zor olur), bir “daha az güçlü patlama” olarak varsayılır. içerik yaratma tarafında, tipik olarak bir insan ressam hala mevcuttur, böylece, piksel görüntülerinin optimal kodlamasının belirlenmesine ilave olarak, o ilave veriyi eş-

20 kodlamaya tabi tutabilir (rneğin, bir şekilde görüntü piksel değerlerini değiştirme, fakat bunu ilave verideki yamamalayıcı veri ile tanımlayın).

Mevcut uygulamalar uyarınca, video geçici doğasını daha iyi modelleyen ilgi çekici ilave veri karakteristik parlaklığın (CHRLUM) bir konsepti üzerine

25 temellendirilmiş olarak türetilbilir. Bu en az bir görüntüde ve sıklıkla ardışık görüntülerde (böylece, aynı zamanda potansiyel olarak bazı görüntüler üzerinden ortalamalandırılmış) global olarak mevcut parlaklıkları özetler. Örneğin, bir gölge bölgenin içinden bir esas olarak güneşli görünüşe bir kamera hareketi güneşli görünüş görüntüsünün ortalama parlaklığından farklı olan glgemsi görüntünün

30 (tüm piksellerinin) ortalama parlaklığında kendisini gösterecektir. Özellikle, karakteristik parlaklık eğer varyasyon çok büyükse ciddi olarak etkilenir ve o

LDR video aralığının bir dikkate değer miktarını değiştirir veya eğer karakteristik parlaklık böyle formüle edilirse, o tipik olarak HDR seviyelerini veya varyasyonlarını karakterize eder ve örneğin, bir patlama bir ortalama veya beklenen veya istenilen parlaklık seviyesine (veya karanlık ortamlar ile tersine)

5 kıyasla çok yüksek parlaklıklar ile birkaç pikseli içerir. Buna ek olarak, bir HDR kodlaması tercihi olarak teknik şekilde tasarlanır ve böylece, o sadece varolan video kodlama teknolojileri ile göreceli olarak eşleşmekle kalmaz, fakat aynı zamanda, örneğin, blu-ray disk depolaması (ve depolama belleğinin miktarı benzeri onun sınırlılığı, fakat aynı zamanda, halen önemli derecede tüm diğer

10 standartlaştırılmış hususlar) veya HDMI kablo bağlantıları veya diğer görüntü iletim veya depolamasistemleri benzeri, varolan teknolojinin geçerli görüntü veya video kodlama çerçeveleri içine de uyabilir. Özellikle, zaman anı başına iki kodlanmış görüntüyü kullanan HDR kodlama sistemleri bilhassa cihaz imalatçıları tarafından ihtiyaç duyulamayan şekilde karmaşık olarak görülürler. Bu aleve sahip

15 olan birinci görüntü üzerinden ortalamalandırma yapılması aracılığıyla yapılabilir veya alev içeren birkaç seçilmiş görüntüde alev piksellerinin bir karakteristik integralinin alınması aracılığıyla yapılabilir, ancak alev ortaya çıktığı zaman, kişi birinci zaman anında değişimin anını tahsis edebilir. Görüntünün(lerin) analiz edilmesinden sonuçlanan tanımlayıcı veri (DED) teknikte uzman kişinin anladığı

20 şekilde (örneğin, kişi bir başlama noktası olarak veya nihai eş-bilgi olarak patlama alevi topunun bir elipsoidal parlaklık modelini kodlayabilir) çeşitli olarak uygulamaya konulmuş mevcut buluş uyarınca uygulamalar olabilirler, ancak o daima en az bir değişme zaman anı (TMA_1) içerecektir ve video sırasında, analiz ünitesi ve/veya insan operatör tarafından kaba karakteristik parlaklık değişmesinin

25 meydana geldiği değişme düşünülür (bu patlama ile tam birinci görüntü olabilir veya yaklaşık olarak, patlama çekiminin başlangıcında bir yer olabilir). Tanımlayıcı veri nihai olarak, ilave veri (DD) şeklinde video verisinin tipik olarak bir klasik kodlamasına (eğer HDR'nin bazıları ilave veride kodlanırsa, daha az bilgi içeriği olabilir) ilave olarak kodlanır ve bu tanımlayıcı verinin DED sadece bir

30 kopyası olabilir veya o verinin bir alt-setini ve/veya dönüşümünü içerebilir, fakat

o önceden-tanımlanmış gereklilikler uyarınca bir görüntüleme zincirinin bir ilave istasyonunda neye gerek duyulduğudur.

Buluş bağımsız istemlerde tanımlanır.

5

Şimdi, bu onun normal olarak kör şekilde ne yapacağı yerine, görselleştirme işlemcisinin veya gösterim ekranının değişim zamanı anları çevresinde birkaç spesifik görüntü işleminden geçirme yapmasına izin verir. Bu ya gevşek olarak ("ne_istersen_onu_yap_gösterim_ekranı") veya az çok bir gösterim ekranının ne yapması gerektiğinin hassas stratejisi olabilir, fakat tercihli olarak, gösterim ekranını ve çevre spesifiklerini heaba katmak üzere her şey hesaba katılabilir, yine de aynı zamanda, yaratma yanı tarafından bazı kontrollara izin verir ve örneğin, gösterim ekranını bir kodlanmış öneriyi bir belirli boyutta en azından takip eder şekilde gösterim ekranını yapar (hangi işleminden geçirmenin meydana gelmesi gerektiği, gelebilirliği veya gelemeyebilirliği). Örneğin, arka ışık ile bir LCD gösterim ekranı neyin tam görselleştirme olarak düşünüleceğine kıyaslanmış olarak arka ışık sürüşünü (hafif şekilde) modifiye etmeyi düşünebilir (örneğin, bir çıktı piksel parlaklığı bir optimal LCD iletim yüzdesi ile üretilir ve oradan, arka ışık parlaklığı örneğin bir 16 bit HDR görüntü temsiliinde tanımlanmış şekilde istenilen piksel değerlerini tam olarak elde etmek üzere sağlanır). Bu bir şekilde farklı olarak görselleştirilmiş görüntüye (farklı çıktı renkleri/parlaklıkları) götürebilir, yinede bu istenebilir. Aynı zamanda, örneğin OLED'ler gibi piksel gösterim elemanı başına bir tekliye sahip olan gösterim ekranları bir "yalancı-arka ışıklandırma" kullanılması aracılığıyla aynı algoritmik teoriyi kullanabilir, örneğin bazı temel bileşen ve tipik olarak, onun üzerine çarpımsal varyasyon tanımlanması aracılığıyla onların toplam sürüş sinyalinin modülasyonuna izin verir.

Yeniden-işlemden geçirme tipik olarak, bir fonksiyonel dönüştürme, örneğin yeni piksel renklerine/parlaklıklarına ardışık görüntülerin bir setinin en azından bazı bölgeleri için önceki piksel renklerinin/parlaklıklarının haritalandırılmasını

içerecektir. Ancak, içinde bir kişinin eşzamanlı olarak güneşli dış mekanları görebildiği örneğin bir iç mekan sahnesi benzeri oluşturmayı geliştirmek üzere şimdi onun için bir istek varolan senaryolar vardır ve bu durumda, 100:1'lik veya hatta daha fazla bir aydınlatma oranı varolabilir. Lineer göreceli oluşturmayla (örneğin, her şeyden önce en parlak kodlanmış bölgeler veya eşdeğer olarak en parlak sahne bölgelerinin orta grisi üzerine odaklanmak ve görüntü beyazını gösterici beyazına haritalandırmak), iç mekan beyazı izleyiciye psiko-görsel siyahı haritalandıracaktır! Böylece, LDR'de, bu güneşli bölgeler tipik olarak tipik şekilde (yumuşak)kırılmış olarak görülecektir (tipik olarak, hali hazırda bu pikseller için maksimum 255 civarında kodları ayırmanın zor olduğu kodlanmış görüntüde). Ancak, bir HDR gösterici üzerinde, biz onları hem parlak ve hem de renkli göstermek isteyeceğiz. Bu durum böylesi sahnelerin (sanki siz İtalya'da tatildeymişsiniz gibi) çok daha doğallıklı ve görülmeye değer oluşturulmasını verecektir, fakat içinde daha yüksek parlaklık içeriğinin sadece bazı yansıtıcı yansımalarından meydana getirildiği sahneler bile hali hazırda bir görsel kalite gelişmesi gösterirler. Eğer değilse, hali hazırda kırpma veya niceliklendirme hataları benzeri yapaylıklar örneğin bir 5000 veya 10000 nit gösterici üzerinde kızdırıcı olarak gözükür ve en azından, biz görüntünün doğru cinsi ile böylesi HDR göstericileri sürüşe tabi tutmak yetkinliğinde olmak isteriz ve böylece, oluşturulmuş görüntüler HDR göstericinin izin verdiği kadar güzel olacaklardır. Pazar bir kodlama sisteminde böylesi çok-yönlülükten hoşlanacağından dolayı, HDR kodlama sistemlerinin iki kategorisine sahip bulunmaktayız.

İlave olarak kullanışlı olan ilave veriyi (DD) kodlamanın önekli kabul edilmiş kodların bir setinden bir belirli yeniden-işlemden geçirme kodunu (MULT) kodlamanın bir adımını içeren bir yöntemidir.

İlave olarak kullanışlı olan ilave veriyi (DD) kodlamanın, ilave veride kodlamanın, örneğin bir kodlanmış geçici profil (PROF) veya bir sapma stratejisini hesaplamak için bir matematiksel algoritma için bir sapma stratejisinin, bir zaman aralığı DTI sırasında yeniden-işlemden geçirme için video verisinin

(VID) piksel parlaklıklarının başlangıç parlaklıklarına (Lin^*) kıyasla bir psiko-görsel model üzerine veya gösterim ekranının ve/veya izleme ortamının bir fiziksel karakteristiği üzerine temellendirilmiş olarak yeniden-işlemden geçirmenin adımlarını içeren bir yöntemdir.

5

Örneğin, bu durumda, gösterge bir spesifik tarifi daha fazlası haline gelmiş bulunmaktadır. Onlar video sinyalinde VID kodlandıklarından dolayı, kişi örneğin, başlangıç parlaklıklarından Lin^* başlayabilir ve onlara bir çarpımsal profil uygulayabilir ve bu bu çekim için zaman üzerinden parlaklıkları nazikçe/sezilemez bir şekilde düşürür. Profil toplamasal, çarpımsal, sadece bir gösterge olabilir ve bu örneğin, zaman üzerinden neyin nihai (çıktı) parlaklık profilinin bir kaba seviye ortalamasının neye benzer görünmeli olduğu nu gösterir (ve televizyon onu yaklaşık olarak elde etmek üzere işlemden geçirme yapabilir).

15 İlave olarak kullanışlı olan ilave veriyi (DD) kodlamanın bir yöntemidir ve burada, yeniden-işlemden geçirme bir arka ışık (ILIM) için bir aydınlatmanın belirlenmesini içeren tiptedir ve kodlama adımı bir iki-boyutlu matrisin (MAP) konumlarının en az bir uzamsal bölgesi için temel fonksiyon katkılarında meydana getirilen bir geçici fonksiyon gibi, değişme zaman aralığı (TMA_1) 20 çevresindeki bir aralık sırasında bir arka ışık (ILIM) için aydınlatma görüntüsünün belirlenmesini etkilemek için kodlama verisini içerir. Ondan sonra, kişi bir uzamsal-geçici yol içinde, arkı ışık kısmı üzerinde daha doğrudan doğruya oynanması aracılığıyla spesifik görselleştirmeleri onerebilir veya kontrol edebilir. Örneğin, kişi güç fonksiyonlarını küçülterek, en azından kısmi olarak zaman anı 25 üzerine temellendirilen (örneğin, fonksiyon üzerinden bir numunelendirme penceresi, bir Gauss modunun lokasyonu TMA_1 'e veya bir azalan fonksiyonun başlama noktasına kıyasla belirlenir) Gauss bozunmaları, vb.'i bazı yerel salınımlar gibi fonksiyonların bir setinden onun meydana getirilmesi aracılığıyla bir patlama gibi bazı HDR etkisini (kısımını) bir basit yolla karakterize edebilir.

30

İlave olarak kullanışlı olan değişme zaman anının (TMA_1) bir geleceğinin karakteristik parlaklıklarının ilave veri (DD) bilgisinde ve/veya bir referans gösterim ekranının bir arka ışığı (ILIM) için bir aydınlatma görüntüsünün beklenen parlaklığının bilgisinde kodlama üzerine bir adımı içeren ilave veriyi (DD) kodlamanın bir yöntemi olur.

Bunun aracılığıyla, biz örneğin, tipik olarak bir 5000 nit doruk parlaklıklı gösterici benzeri bir referans HDR gösterici üzerinde en iyi görünmek üzere örneğin optimal olarak renk derecelendirilmiş bir görüntü gibi orijinal HDR asıl derecelendici görüntüyü alırız ve onu sadece minimal olarak dönüştürürüz: temel olarak, bir referans [0-5000] nit gösterici üzerinde bir kişinin yapma yetkinliğinde olma ihtiyacında olduğu tüm parlaklık değerleri üzerinden luma Y' kanalı için kodların örneğin sağlanabilir 10 bitini optimal olarak tahsis eden OETF'nin kullanılması aracılığıyla, sadece bir kod tahsis fonksiyonunu veya Opto-elektronik transfer fonksiyonunu OETF uygularız (her ne kadar bu OETF örneğin bir kamera tarafından yakalanmış şekildeki sahne parlaklıklarının luma kodlarına nasıl transfer edildiğini tanımlarsa da, bunun yerine, televizyon mühendislerinin luma kodlarından referans gösterici oluşturulmuş parlaklıklara giden elektro-optik transfer fonksiyonu olan ters fonksiyonu belirtmekten hoşlandıklarını not ediniz).

Ondan sonra, farklı doruk parlaklıklarının göstericileri için diğer istenilen derecelendirmeler bu HDR-görünümlü görüntünün dönüştürülmesi aracılığıyla yapılabilir. Bizim çerçevemizde, biz bu göstericinin hizmet verilecek olası göstericilerin aralığının bir diğer aşırı ucunda tipik olarak sadece bir ikinci derecelendirme vardır.

25

İlave olarak kullanışlı olan en az bir değişme zaman anı (TMA_1) için ilave veride (DD) bir önem göstergesini (IMPLEV) kodlamanın bir adımını içeren ilave veri (DD) kodlamanın bir yöntemidir. Bu çok yönlü sapma yeniden-işlemden geçirmeye izin veriyi ve örneğin, birkaç ilgili zaman aralığında (e.g. several related high brightness effects) görselleştirmenin bir hiyerarşik muamelesi (örneğin, azalan) vardır. Gösterim ekranı tarafının tüm efektleri görselleştirmede zorluğa

sahip olduğu durumda, o sadece daha önemli olanların önem görselleştirilmesi üzerine temellendirilebilir veya o önemlerin hiyerarşisi hesaba katılarak bir yeniden-işlemden geçirme tasarlayabilir.

- 5 İlave olarak kullanışlı olan, video verisine (VID) ilave olarak, ilave veriyi (DD) kodlamak üzere düzenlenmiş bulunan, bir karakteristik parlaklığın (CHRLUM) zamanda bir değişimini belirten bir video kodlama cihazıdır (524), karakteristik parlaklık video verisinin bir görüntüsünde videonun karakteristik parlaklık varyasyonu bakımından tanımlayıcı verinin (DED) temeli üzerinde piksellerin
- 10 parlaklığının bir setini özetler.

- İlave olarak kullanışlı olan, video verisine (VID) ilave olarak, yukarıda tanımlanmış veya aşağıya tanımlanmış prensiplerin herhangi biri uyarınca ilave veriyi (DD) kodlamak üzere düzenlenmiş video kodlama cihazlarıdır (524) ve
- 15 özellikle, alıcı tarafın belirli zamanlarda görüntü işleminden geçirme olarak neyi gerçekleştireceğinin farklı spesifikasyonları için spesifik olarak kullanıma konulmuş kodlayıcılar, formatlayıcılar, vb.'leridirler.

- İlave olarak kullanışlı olan, ilave veri(DD), video verisi (VID) kod çözümünün bir
- 20 yöntemi, ilave veri (DD) video verisinin bir karakteristik parlaklığının (CHRLUM) zamanda bir değişimini belirten en az bir değişme zaman anını (TMA_1) içerir, karakteristik parlaklık video verisinin bir görüntüsünde piksellerin parlaklığının bir setini özetler ve yöntem ilave olarak, en az bir değişme zaman anının (TMA_1) çıktılanmasını içerir.

25

- Tipik olarak, kod çözme yöntemi içeri gelen sinyali analiz edecek ve spesifik paketleri, veri alanlarını bulacak, kodlanmış veriyi tanıyacak, olası olarak bir ekstraksiyon, transformasyon yapacaktır ve cihaz kullanışlı bir format için yeniden-düzenleme yapacaktır. Örneğin, aynı zamanda, bazı dinamik aralık
- 30 dönüşüm verisinin iletilmiş (tek) HDR görüntü(ler)/video ile iletilebilirliğine veya iletilmiş LDR görüntü(ler) ile eş-iletişime tabit tulabildiğine yönelik bazı genel

öğretiler vardır. Bu öğreti en iyi durumda bir uzman okuyucuya görüntü ile bazı istenilen görünüm modifikasyonunu eş-iletişime tabi tutmak üzere ilham verebilir (örneğin, HDR herhangi bir nedenle amaçlı olarak karartılabilir ve ondan sonra, bir parlaklaştırma dinamik aralık dönüşümü/ton haritalandırılması iletişimi aracılığıyla alıcı tarafında yeniden parlaklaştırılabilir veya dönüşüm kodlayıcı tarafın onu iletmeden önce görüntü ile ne yaptığından bağımsız olarak alıcı tarafında meydana geleceği şekilde olabilir; Bu ton haritalandırma fonksiyonu EOTF ile kontrasta tabi tutulmalıdır ve bu parlaklıklara luma kodlarının bir saf teknik ahsisidir, fakat ton haritalandırması piksellerin parlaklığının bazı ilave 5 değiştirmelerini ve örneğin artis nedenlerle, bir girdi_luma-çıktı_luma haritalandırması olarak teknik şekilde gerçekleştirilmesini yapabilir).

İlave olarak kullanışlı olan ilave veri (DD) video verisinin (VID) kodunu çözmenin bir yöntemidir, yöntem ilave olarak, bu metinde tanımlanmış şekilde herhangi bir en az bir kodlanmış veri varlığının kodunun çözülmesini ve 15 çıktılanmasını içerir.

İlave olarak kullanışlı olan, video verisi (VID) ile ilişkili olan, video verisinin bir karakteristik parlaklığının (CHRLUM) zamanda bir değişimini belirten en az bir 20 değişme zaman anını (TMA_1) içeren bir veri sinyali (NDAT) içerir, karakteristik parlaklık video verisinin bir görüntüsünde piksellerin parlaklığının bir setini özetler.

İlave olarak kullanışlı olan, ilgili video verisinin (VID), video verisinin bir 25 karakteristik parlaklığının (CHRLUM) zamanda bir değişimini belirten en az bir değişme zaman anını (TMA_1) içeren ilave verinin (DD) kodunu çözmek üzere düzenlenmiş bir video kod çözme cihazıdır (600), karakteristik parlaklık video verisinin bir görüntüsünde piksellerin parlaklığının bir setini özetler ve bir çıktı (650) aracılığıyla en azından en az bir değişme zaman anını (TMA_1) çıktıları.

İlave olarak kullanışlı olan, bu metindeki herhangi bir yerde belirtilmiş kodlanmış veri varlıklarının en az birinin kodunu çözmek üzere düzenlenmiş ve ilave olarak, kodlanmış veri varlıklarının en az biri aracılığıyla görselleştirmeyi etkilemek için, kodlanmış veri varlıklarının en az birinin videosunu (VID) görselleştirmenin yetkinliğinde olan bir ikinci cihaz (100) ile iletişimde bulunmak üzere düzenlenmiş bir video kod çözme cihazıdır (600).

Tipik olarak, kod çözme cihazının çeşitli uygulamaları bir atanmış bir IC (onun kısmı) veya atanmış fabrika yazılımı veya yazılım gibi, bir IC üzerinde en azından geçici olarak çalışan çeşitli alt-ünitelere sahip olacaktır ve örneğin, bir yeniden-işlemden geçirme kodunun, yeniden-işlemden geçirme kodunun izole edilmesinin ve onun ya IC'nin bir çıktısına işlemden geçirilmeden gönderilmesinin veya onu bir bağlantılandırılmış cihaz için daha kullanışlı olan verinin bir dijital (veya analog) değeri veya seti haline dönüştürmek üzere bir dönüştürme alt-ünitesine gönderilmesinin içerilmesine bakar. Teknikte uzman kişi aynı verinin aynı zamanda, farklı çıktılar aracılığıyla çeşitli yollarla çok defa gönderilebilirliğini anlayacaktır.

İlave olarak kullanışlı olan bir video kod çözme cihazını (600) ve içinde gösterim ekranının en az bir değişme zamanı anının (TMA_1) temelinde onun görselleştirilmesini değiştirmek üzere düzenlenen bir gösterim ekranını (100) içeren bir düzenlemedir (110+100).

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

25

Buluş uyarınca yöntemin ve cihazın bu ve diğer hususları buradan itibaren tanımlanmış uygulamaya geçirmelere ve uygulamalara atıfta bulunulmasıyla ve eşlik etmekte olan çizimlere atıfta bulunulmasıyla açık hale gelecek ve açıklığa kavuşturulacaktır ve bunlar sadece daha genel konsepti örneklendiren sınırlayıcı olmayan gösterimleri olarak hizmet verirler ve bunlarda, kesikli çizgiler bir bileşenin isteğe bağlı olduğunu belirtmek üzere kullanılırlar ve düz çizgiler

bileşenlerin gerekli olduklarını belirtmek üzere kullanılırlar. Kesikli çizgiler aynı zamanda, gerekli oldukları anlatılan, bir nesnenin içinde gizlenen elemanları belirtmek için veya örneğin nesneler/bölgeler gibi (ve onların bir gösterim ekranı üzerinde nasıl gösterildiklerini) dokunulamaz şeyler için kullanılabilirler.

5

Çizimlerde:

- 10 Şekil 1 mevcut metinde tanımlanmış uygulamaların en azından bazıları uyarınca ilave veriyi (DD) kullanmanın yetkinliğinde olan bir örnek niteliğindeki video alma düzenlemesini şematik olarak gösterir;
- Şekil 2 mevcut buluşun en azından bazı uygulamalarının nasıl çalıştıklarını anlatmak üzere bir videoda görüntülerin parlaklığının nasıl değiştiğinin bir temsilini şematik olarak gösterir;
- 15 Şekil 3 bir gösterim ekranı üzerinde daha tatmin edici bir görselleştirmeye ulaşmak üzere o videoya kişinin uygulayacağı işlemden geçirmeleri şematik olarak gösterir;
- Şekil 4 bir karanlık sahneyi görselleştirmenin bir spesifik örneği için bazı daha fazla işlemde geçirmeyi şematik olarak gösterir;
- 20 Şekil 5 ilave veri DD yaratmak üzere bir yaratım ortamını şematik olarak gösterir;
- Şekil 6 ilave verinin DD kodunu çözmek için bir kod çözme cihazını şematik olarak gösterir;
- Şekil 7 ilave verinin kullanımının arkasındaki matematikleri şematik olarak gösterir;
- 25 Şekil 8 bir güç-optimizasyonunda/düzenlemesinde mevcut ilave veri kodlamanın bir uygulamasını şematik olarak gösterir; ve
- Şekil 9 video verisi ile ilişkili ilave verinin bir kodlamasının bir örneğini şematik olarak gösterir.

30 ÇİZİMLERİN DETAYLI AÇIKLAMASI

Şekil 1 yukarıda ve önceki teknikte tanımlanmış prensipler uyarınca HDR görüntüleri veya LDR (standard, low dynamic range) görüntüleri [in which case there may be a certain amount of video processing, at least to map to LCD and LED driving values] gösterilmeyebilen, (beyaz veya renkli) LED'lerin 102 bir dizisi tarafından arka-ışıklandırılmış bir LCD panelle 101 bir LED TV 100 (veya bir genel HDR yetkin gösterim ekranı veya hatta LDR gösterim ekranı, özellikle eğer o sadece benzersiz video VID görselleştirmeden onun görselleştirilmesinde daha fazla ayarlanabilir ise) içeren bir olası ev video izleme düzenlemesini tanımlar. Teknikte uzman kişinin mevcut buluşun prensiplerinin aynı zamanda, 5
10 örneğin bir bölümlenmiş aydınlatma ile bir projektör ve bir DMD, OLED gösterim ekranları gibi, bazı diğer gösterim ekranlarına haritalandırılabilindiklerini anlayacağını not ediniz.

Bir örnek niteliğindeki uygulamada (bizim teknik prensiplerimizi tanımlamak için 15 örnek niteliğinde kullanacağımız), tv/gösterim ekranı onun televizyon veya görüntü sinyallerini bir bağlantı (örneğin, kablolu/HDMI veya kablosuz) 113 üzerinden, örneğin bir BD oynatıcı 110 (fakat şüphesiz ki alternatif olarak, İnternet üzerindeki bir sunucudan gelen sinyaller, vb.) gibi bir bellek-bazlı oynatıcıdan alır. Bu BD oynatıcı 110 kodlanmış videoyu bir üzerine aşağıda 20 tanımlanmış buluşun uygulamalarının herhangi biri uyarınca ilave veri DD ile bir ilave parçanın kodlandığı bir Bluray diskten alır (şüphesiz ki, böyle veri aynı zamanda birçok farklı prensip uyarınca, örneğin video kodlama içinde, örneğin blokların gruplarından önceki alanda kodlanabilir, ancak, veri öğelerinin bir ayrı seti örneğin İnternet gibi eş-tedarik edilecek bir başka kanal üzerinden kodlamaya 25 izin verir).

Şekil 2 bir filmin zaman ekseni t (ilgili görüntülerin herhangi bir geçici ardışıklığı olabilir, örneğin bir Hollywood filmi veya bir güvenlik kamerasından bir besleme) boyunca, her görüntü için (zaman t'de) bir karakteristik parlaklık YC ile bir geçici 30 profili gösterir. Bu karakteristik parlaklık o görüntüde mevcut tüm piksel parlaklıklarından türetilir ve örneğin, o bir ağırlıklı ortalama olabilir (kameralar

- aynı zamanda tipik olarak, onların ayarlamalarını belirlemede ağırlıklı ortalamalar kullandıklarından dolayı ve bu görüntüde kodlanmış piksel parlaklığının dağılımına götürür ve böylece, bu yakalanmış sahnelerin onların kaydında kısmi olarak yansıtılacaktır), fakat daha zeki histogram analizi yer alabilir. Örneğin,
- 5 daha yüksek yüzdelerde ölçülmüş parlaklıklar en azından kısmi olarak YC'ye katkıda bulunabilir ve böylece, kişi dış mekan ortamlarının yüksek anahtar görselleştirilmesini, sensör doygunluğunu, büyük çok parlak yerel bölgeleri yargılayabilir (aynı zamanda, uzamsal özellikler YC'yi türetmek için, ışıklı ve karanlık alanların ilişkisi veya hatta ışıklı alanların içindeki karanlık bölgelerin
- 10 histogramları gibi olanları (kısmi olarak) bir pencerenin önündeki bir kişinin kontrast yakalanmasını analiz etmek üzere algoritmada hesaba katılabilirler). Karakteristik parlaklığın geçici belirlenmesine gelinmiş şekilde, kişi onu ya görüntü başına belirleyebilir veya ardışık resimlerin herhangi bir sayısı üzerinden herhangi bir matematiksel biriktirme formülünü hesaplayabilir (Örneğin, Şekil
- 15 2'de olduğu gibi, bir çekimin tüm görüntülerine aynı karakteristik parlaklığın verilmesi; çekim ve karakteristik parlaklık arasında sınırların değişmesi). Karakteristik parlaklıkta değişimleri karakterize eden/notlarla açıklayan bir insanın çeşitli belirteçler kullanılabilirliğini ve onun aynı zamanda, farklı karakteristik parlaklıklara sahip olduğu varsayılan (gösterim ekranı için en
- 20 azından işleminden geçirilmiş (örneğin, HDR veya yalancı HDR) çıktı görüntü) geçici bölgeler arasında sınırları işaretleyebildiğini not ediniz, fakat bir otomatik algoritma ile farkların hesaplanması zor olabilir (örneğin, farklı gösterim ekranları için, örneğin değişen görselleştirme niyetlerinin bir setini belirleyen).
- 25 Bu karakteristik parlaklık sahnede yakalama karakteristiğinde bir farkın nerede meydana geldiğini belirlemek üzere kullanılabilir ve örneğin, onun gösterim ekranı üzerinde bir farklı görselleştirmeye, özellikle arka ışık LED'lerin bir farklı sürüşüne çevirisinin yapılması zorunludur. Eğer bir alıcı tarafı onun dinamik aralık dönüştürmesini ve onun ucunda diğer renk optimizasyonunu yapmak isterse
- 30 ve örneğin, alınmış HDR görüntüyü LDR görüntüye dönüştürmek üzere neyin bir makul dönüşüm olduğuna otomatik olarak karar vermiş bulunmakta ise, o zaman,

bu uzay o kadar kullanılabilir olmayabilir ve istenenden bir daha büyük haldeki renk hataları ile sonuçlanabilir. Dolayısıyla, yazarlar dinamik-aralıktan bağımsız olan iki renk kanalı kromatikliklerini tanıtır. Mevcut başvurunun öğretilerindenin çok küçük bir değeri bundan türetilabilir ve bu öğretiler LDR-
5 bazlı HDR video kodlama ve kod çözme için ihtiyaç duyulan teknolojinin modeli içine düşecektir.

Filmin bir birinci kısmı, bir konuşma sahnesi SCN_CONVRS, böyle bir durumu tanımlar. O bir odanın daha aydınlık bir kısmında oturan bir birinci kişinin
10 değişmeli birinci çekimlerinden SHT_WND ve odanın bir daha karanlık kısmında oturan bir ikinci kişinin ikinci çekimlerinden SHT_WLL meydana gelir (veya iç mekan ve dış mekan çekimlerinin bir dizini dönüşümlü çalıştığı zaman, bu anlatımın amaçları için, bir benzer senaryo ve ilgili teknik işleminden geçirme meydana gelebilir). Hem artistik sahne aydınlatma koşullarının ve hem de (insan
15 veya otomatik) kamera açıkli ayarlarının hesaba katılması farkı kısmi olarak (her iki çekim iyi/ortalama açıklık) azaltabilir, fakat aynı zamanda, bir belirli farkı alıkoyabilir (örneğin, fotoğraf direktörü ikisinin kontrasta tabi tutulması aracılığıyla bir belirli görünümü ister). Ancak, bu karakteristik parlaklıklar altında yatan tüm piksel parlaklıkları bir HDR gösterim ekranına haritalandırıldıkları
20 zaman, (örneğin, $\{0,255\}$ LDR sinyalin bir $\{0, 1024\}$ HDR sinyale ve bir $\{0, 500\}$ LDR gösterim ekranı aralığının yerine gösterim ekranı çıktısı (bölge/piksel) parlaklıklarının bir $\{0, 2000\text{nit}\}$ HDR aralığına sadece haritalandırılmasına yer alan bir gerilme), sadece belirli görünümün tehlikeye atılması olmaz, fakat hatta, parlak pencere bölgeleri izleyicinin gözlerini rahatsız edebilir veya en azından
25 bazı izleyicileri hoşnutsuz hale geitirebilir. Durum Şekil 2’de, bir (belirli) HDR gösterim ekranı R_HDR için sürüş boşluğu içinde düşük dinamik aralığı PS_R_LDR bir matematiksel olarak türevlenebilir karakterize edicilik aracılığıyla şematik olarak gösterilir. Bu bir $\{0, 255\}$ LDR aralık olabilir, fakat tipik olarak, o içinde kişinin normal sahne parlaklıklarını temsil edeceği (such as well-exposed interior or exterior object reflections) ve patlamalar, ışıklar, vb. gibi henüz optimize edilmemiş etkileri temsil etmediği bir aralığa karşılık gelecektir. Kişi bu
30

aralığın HDR’de aşırı olarak yükseltilmemesini isteyebilir, fakat onu daha ziyade LDR benzeri azaltılmış tutabilir. HDR gösterim ekranı üzerinde görselleştirilme öncesi, karaktize edici düşük dinamik aralıkta PS_R_LDR tanımlanmış görüntü normal nesneler için bir HDR etki aralığına R_UPEFF (Şekil 3’e bakınız) ve bir düşük aralığa R_L_HDR tipik olarak haritalandırmak üzere bir işlemden geçirmeye sahip olacaktır. Bunun mevcut buluşu ve onun uygulamalarını göstermek için sadece bir olanaklı örnek olduğunu not ediniz. Girdi görüntü aynı zamanda halihazırda bir HDR kodlanmış -örneğin {0, 1024} veya {0, 65536} herhangi bir ton haritalandırması veya diğer parlaklık anlamında- görüntü veya bir orta aralık kodlanmış görüntü olabilir ve bu hala mevcut buluş uyarınca işlemden geçirmeye ihtiyaç duyabilir. Ondan sonra, her ne kadar gösterici hala eski ve basit olabilirse de, bunlara bir HDMI veya diğer bağlantı aracılığıyla örneğin bir gelecek HDR içerik sağlayan set üstü kutu veya bilgisayarda bir yüksek karmaşıklıkla yeni kod çözme ve renk haritalandırması IC tarafından hizmet verebilir ve set üstü kutu bizim bulduğumuz ve tanımladığımız seçeneklerin herhangi bir kombinasyonunu teklif eder. Bir eski LDR görüntünün intra-nesne ve inter-nesne arasında bir miktar optimizasyona ihtiyaç göstereceğini not ediniz. Biz nesnelerin iç dokularını açık olarak görmek isteriz ve yine hala, LDR görüntün bir izlenimi orijinal sahnenin bir büyük kontrastlı görünümü olabilir ve örneğin, yüksek ve düşük parlaklığın bir bölgesi arasındaki fark LDR görüntü ile mükemmel olarak oluşturulabilir durumda olmayabilir.

Konuşma sahnesinin SCN_CONVRS karakteristik parlaklığı başladığı zaman, bir majör değişme zaman anı daha aydınlık ve daha karanlık çekimler SHT_WND ve SHT_WLL arasındaki anahtarlar için o sahnedeki minör değişme zaman anları TMI_1 ve TMI_12 gibi karakteristik parlaklık değişmelerinde (ve bu nedenle, arka ışıklandırma değişmeye ihtiyaç duyabilir veya değişebilir), bir insan veya otomatik analiz algoritması film boyunca zaman anlarını kimliklendirmiş bulunmaktadır (daha basit otomatik algoritmalar sadece majör değişme zaman anlarını belirlemek üzere sınırlandırılabilir). Mevcut buluşun en basit uygulamaları sadece böylesi zaman anlarını kodlayacaktır ve herhangi bir HDR

işlemden geçirmeye izin verilip verilmediği belirlenir (örneğin, bir Boolean ALCORR aracılığıyla ve bu eğer 0'a eşit olursa, HDR gösterim ekranının işlemden geçirildiği çok temel bir senaryoyu yasaklar veya zorlar, fakat eğer o 1'eşit ise, örneğin bir akıllı yükseltme stratejisine izin verir). Bu durum gösterim

5 ekranının (or preprocessing apparatus, such as the bluray player, settopbox, computer, etc.) onun tekli algoritmasının kör olarak uygulanması yerine mevcut film içeriği, yaratıcılar tarafından onun artistik niyetleri veya onun gelecek içeriği ne olursa olsun akıllı işlemden geçirmeyi uygulayabilir.

- 10 Bazı istenilen görüntü işlemden geçirmeler ve bunun yanı sıra birkaç olanaklı veri kodlama uygulaması Şekil 3'de şematik olarak gösterilirler.

Psiko-görsel olarak, biz “statik” (kararlı hal) sahne SCN_CONVRS ve içinde kişilerin birinin bir karanlık koridor içine ilk olarak yürüdüğü ve ondan sonra,

15 (değişme zaman aralığı TMA_2 civarında) bir parlak günışığı içine geldiği bir ikinci sahne SCN_WLK için farklı görselleştirme ihtiyaçlarına sahip oluruz. Artistler bazı spesifik nihai görünüşü yaratmak üzere görselleştirmeyi isteyebilir, fakat kendisi tarafından kodlanan sadece görüntü pikselleri ile yeterli kontrole sahip değiliz. Örneğin bilgisayar grafiksel etkilerin şlave edilmesi aracılığıyla,

20 orijinal şekilde LDR olarak yakalanmış bir görüntünün bir HDR görünümüne yükseltilmiş olabilir) sahibiz. Ondan sonra, örneğin bir yeni BD-disk çalar veya internet akışlı videoyu alan televizyon IC veya geçerli görüntü/video kodlama teknolojilerinin bir değişkesi ile büyük ölçüde uyumlu görüntü kaynağına bağlantılandırılmış herhangi bir alıcı için, geçerli video veya görüntü kodlama

25 teknolojilerine (örneğin, kod araçlarının bir yeniden-tanımlamasını içerebilen böylesi kodlama teknolojilerini kullanmak üzere normal yoldan sadece az olarak modifiye edilmiş, örneğin, çeşitli luma kodları tarafından kodlanmış ilgili parlaklıklar, fakat tüm bus'lar 12 bite değiştirilmek ihtiyacında değildir ve örneğin, bizim yöntemlerimiz 12 bit donanım ile çalışmalıdır, fakat bileşen başına

30 eğer sadece 10 bit sağlanabilir ise aynı zamanda onunla veya eğer kişi bir miktar daha düşük kalite kabul ederse, 8 bit sistemler üzerinde bile çalışır) yönelik pratik

olarak kullanılabilir. SCN_CNVRs'de, her ne kadar artistler belirli bir boyutta aydınlatmanın farkını göstermeyi isteyebilirse de (farklı arka ışık sürüşü ve bunun yanı sıra LCD için farklı piksel histogramlarını içerebilir, ve girdi kodlaması olarak ya bir farklı toplam HDR sinyali veya bir standart görüntü kodlamaya ilave

5 olarak arka ışık ayarlamaları için farklı ipuçları vardır), o gözün dönüşümlü çalışma çekimlerinin her iki tipi için duruma büyük ölçüde uyarlandığı varsayımı altında bunu yapacaktır. Fakat bir başka parlaklık dinamik aralığı ile bir gösterici için daha uygun olacak görüntü nesnelerinin parlaklığını dönüştürmek üzere az veya fazla ton haritalandırması olmadan - bir LDR gösterici üzerinde iyi kalite

10 gösterim için doğrudan kullanılabilir) önemli anlayışına gelmiş oluruz. Okuyucu bunun teorik olarak bile yapmak üzere önemsiz olmadığını, kesinlikle bir öncelik olmadığını, fakat teknik görevin kurulumlanmış olmasından sonra (çünkü, doğru ilave geliştirme olmadan, o bir görünümü farklı olduğu varsayılan bir başka görünüm ile kodlamak bir şekilde aykırı gibi görünecekse de) düşünülmelidir. Bu

15 onların sınırlı aralıkları ile daha eski gösterim ekranlarıyla çok fazla böyle bir problem yoktu, fakat ortaya çıkan parlak gösterim ekranları (LDR içeriği ile bile) daha fazla böyledir ve özellikle, gelecek HDR gösterim ekranları için bir dikkat noktası haline gelecektir. Bu nedenle, gösterim ekranı SCN_CONVRs olarak böyle bir senaryo için sınırlı karakteristik parlaklıkta farkı muhafaza etmek

20 isteyebilir, örneğin çok aşırı olarak (sinyalleri ve bu nedenle onların farkını yükseltmez (örneğin, o sahnenin tüm görüntülerinde video piksellerinin tamamı veya çoğu için toplam HDR aralığının R_HDR bir küçük alt-aralığını kullanır) veya hatta onların farkını azaltır (örneğin, eğer çıktılanırsa, bir karakterize edici düşük dinamik aralığının PS_R_LDR neyi vereceğine kıyasla gösterim ekranı çıktı

25 parlaklıkları olarak, örneğin, HDR gösterim ekranı üzerinde öykünen PS_R_LDR'nin o aralık içinde haritalandırma aracılığıyla filmin o geçici kısmının bir 500 nit LDR gösterim ekranını nasıl görselleştireceği ile ilgili olarak [bir örnek niteliğinde geçici olarak uyarlanmış gamut haritalandırma uygulaması]). Örneğin, görselleştirme veya sinyal hesaplama cihazı o yerel aralığı veya o aralık içine

30 düşen video piksellerinin (örneğin, karakteristik parlaklık özetlemesine en fazla katkıda bulunan pikseller) bazı kısımlarının parlaklık yayılmasını azaltabilir,

örneğin o piksellerin en azından bazılarının (yani, dış dünyanın kırılmış görünüşü) parlaklıklarını düşürebilir. İlave olarak, o en azından içinde ikinci kişinin durduğu bölgede ortamın daha karanşlık kısımlarının parlaklığını artırabilir. Piksel başına parlaklık modifikasyonlarının karakteristik parlaklığı nasıl modifiye ettiği veya tersi uzman kişi tarafından anlaşılabacaktır ve bu birkaç basit veya istatistik yöntem aracılığıyla yapılabilir.

Buna zıt olarak, SCN_WLK için, artist bir dinamik parlaklık varyasyonu görselleştirmek ister. Koridor içine yürüyen kişi ilk olarak retinal duyarsızlık körlüğünden (because the environment is darker than his adaptation state), muzdarip olur ve sonra uyarlanmış olur, o dışarı yürüdüğü zaman, o dışarıdaki parlak ışık tarafından körleştirilir (aşırı maruz kalma körlüğü). Matematiksel olarak, bir kişi onu normalleştirilmiş görüntüde (örneğin, bir normalleştirilmiş HDR veya LDR görüntüde) ve özellikle histogramda tipik piksel değerlerinden ölçekbilir. Eğer o bir düzenli LDR görüntü ise, tipik olarak, en koyu ve en parlak piksel renkleri arasında böyle bir yüksek kontrast olmayacaktır. Şüphesiz ki, aynı zamanda bir LDR görüntüde, siyah olan değerlerin yanı sıra beyaz olan değerler varolabilir, fakat bunlar farklı gerçek oluşturulmuş parlaklıra karşılık gelecektir, çünkü onları tanımlayan bir farklı kod tahsis fonksiyonu vardır. Bizim yeni alıcılarımız/kod çözücülerimiz durumu tanıyacaktır ve her olayda uygun kod çözümünü uygulayacaktır. Biz LDR görüntünün bir eski gösterici üzerinde doğrudan kullanılabilirliğini söylöğümüz zaman, biz kodu çözülmüş görüntüleri alıcıya tedarik eden alıcının bir eski kod tahsis fonksiyonu, örneğin tipik olarak gama 2.2 Rec. 709 ile luma değerlerini anlayacağını/kodunu çözeceğini anlatırız. Şimdi, bir esas master_HDR (mod i) görüntü bir toplam olarak farklı kod tahsis fonksiyonu aracılığıyla kodlanabilir ve bu, 0.05'lik bir siyah lumanın bir LDR görüntüdekinden çok daha koyu bir siyaha karşılık gelir ve 0.96 çok daha parlak bir renge karşılık gelir. Bu mod-ii'ye ilave olarak, bir yeni konsept tanıtır ve luma kodları şimdi yine bir başka kod tahsisi tarafından oluşturulacak lumalara HDR ile ilgili olabilir ve hatta, derecelendirici (özellikle, özel eğri) tarafından seçime bağlı olarak, değişken olabilir. Özellikle, bir mod-i görüntü eski LDR kodlamada

olduğu gibi bir göreceli olarak tek-biçimli (iyi aydınlatılmış) histograma sahip olmayacaktır.

- Böylece, SCN_CONVRS için, kişi gösterim ekranının “hiçbir şey yapmamasını”
- 5 (veya en azından ciddi yükseltmeyi en azından uygulamadan veya hatta, daha büyük çıktı parlaklık aralıkları üzerine varsayılan haritalandırmaya kaçınılmaz olarak bağlantılandırılmış germe) isterken, SCN_WLK için, kişi görsel etki (basitlik bakımından, burada esas olarak bir arka ışık sürüş değişmesi olarak tanımlanmış) uygulanması (gösterim ekranı görselleştirmesi !) aracılığıyla (HDR)
- 10 gösterim ekranının yetkinliklerini maksimal olarak kullanmayı ister. Benzer olarak, patlamalar ile bir üçüncü sahne SCN_EXPL için, kişi bir farklı etkiyi uygulamayı ister ve görselleştirme tercihli olarak aynı zamanda, yakalanmış patlamaların farklı cinsleri için farklı olmalıdır (aşağıya bakınız).
- 15 SHT_WND’ye karşı SHT_WLL tipinin ilgili görüntülerinin piksel değerleri arasındaki istenilen sınırlı fark çeşitli yollarla belirlenebilir ve eğer onun genel olarak parlaklık kayma tipini (çarpımsal veya toplamasal) başarmak üzere görüntü işleminden geçirme operasyonu yerine getirilirse, o benzer şekilde bir karakteristik parlaklık temsiliinde belirlenebilir (örneğin, pratikte kişi basit olarak, piksellerin
- 20 seti üzerinde çalışan klasik görüntü işleminden geçirme operasyonlarında geçerli öğretileri kullanıma koyacaktır).

- Örneğin, arist (or automatic annotation a lgorithm (biz ilave anlatımda, buluşun uygulamalarının tüm kodlamalarının bir insan tarafından belirlendiklerini, fakat
- 25 onların çoğunun aynı zamanda görüntü analiz uygulanması aracılığıyla otomatik olarak belirlenebilirliklerini varsayacağız) işgal etmek üzere (olası olarak, görüntü nesnelerinin histogramları üzerinde ilave spesifikasyonlar ile desteklenmiş, parlaklıkların bir sarması ve içeri düşmek üzere üst ve/veya alt parlaklıklar için bir aralık gibi) karakteristik parlaklıklar için bir aralık R_CORR belirleyebilir, aralık
- 30 bir referans gösterim ekranı aralığı, örneğin bir belirli düşük dinamik aralık PS_R_LDR veya bir referans yüksek dinamik aralık ile ilgili belirlenebilir. Ondan

- sonra, HDR görüntülerde, daha parlak pikseller aynı zamanda birkaç, örneğin bir gece sahnesinde lambaların bir çifti olabilir. Bir mod-ii görüntüde, ilişki tekrar farklı olacaktır. Parlak ve karanlık bölgeler arasında bazı yeterli fark hala varolacaktır (aHDR görüntülerin böylece oluşturulduğu burada bir basit
- 5 değerlendirilmede varsayılarak), çünkü bu sadece göreceli olarak basit fonksiyonların Rec_HDR'ye haritalandırma yapabilmesinden değil, fakat aynı zamanda, LDR doğrudan oluşturmada bile, kişinin bir şekilde kontrast görünümü isteyebilmesinden dolayıdır. Fakat diğer yandan, parlaklık aralıkları belirli bir boyutta birbirine doğru ve birbiri içine çekebilirler çünkü LDR gamutun
- 10 sınırlamaları vardır. "İzin verilmiş" terimi artistin bir belirli miktardan daha büyük sapmalara izin vermemesine atıfta bulunur ve gösterim ekranı tarafından işlemden geçirme buna uyum göstermek üzere en azından maksimal olarak çabalayan gösterim ekranı tarafından yapılır ve burada, "tercih edilmiş" terimi artist tarafından bir tercihi verir ve gösterim ekranı sadece kendi işlemden geçirmesini
- 15 yaparken böylesi belirtmeleri dikkate almak isteyebilir [örneğin, mevcut izleme ortamı, izleyici tercihleri, vb. için yeni sürül değerlerinin hesaplanması] ve böylece, o bir benzer görünüm elde etmeye en azından çabalayacaktır, fakat o bundan sapma gösterebilir.
- 20 SCN_WLK örneği için, gösterim ekranı kodlanmış zaman anı tarafından en az kısmi olarak belirlenmiş bir profili uygulamak isteyebilir. Örneğin, insan gözünün bir üssel eğri uyarınca yaklaşık olarak geçici şekilde uyarılma yaptığı ve böylece, JND benzeri ölçümlerin aynı zamanda bu eğriyi takip edecekleri bilinir. Gösterim ekranı örneğin bir yukarı doğru üssel fonksiyonla veya ilk olarak aydınlığı
- 25 abartan, fakat ondan sonra, tekrar bir düşük karakteristik parlaklığa rahatlayan bir başka fonksiyonla arka ışığı yükseltebilir. Tipik olarak alıcıların durumun bir tam analizini yapmak ihtiyacında olmadığını not ediniz. Onlar, onların aldığı normalleştirilmiş görüntünün bir R_HDR görüntümü yoksa bir LDR görüntüsü mü olduğu ve hangi LDR görüntüsünün değişken olduğu hakkında dikkatli olmak
- 30 ihtiyacında değildir. Onlar sadece onların aldığı fonksiyonları "kör olarak" uygulamak ihtiyacındadırlar. Tipik olarak bilmek üzere onların ihtiyaç duyduğu

tek şey fonksiyonların neyi tanımladığı ve/veya tekli görüntünün neyi tanımladığıdır. Böylece tipik olarak, sinyal onun ne tip sinyal olduğunu belirten bir gösterge içerecektir. Şüphesiz ki, sinyal hakkında birçok şey iletişime tabi tutulabilir.

5

Benzer şekilde, karanlık koridor için, bir aşağıya doğru üssel EXPD uygulanabilir.

- Mevcut halde, görüntü kalitesinin (ve hatta HDR'nin) odağının çoğu ilave parlaklık üzerine olmuş olduğundan dolayı, karanlık sahnelerin
- 10 görselleştirilmesi ihtiyaç duyulan ilgiden daha azını almış bulunmaktadır. Şekil 4 bir olanaklı örneği inceler ve burada, mevcut buluşla, gösterim ekranları üzerinde geliştirilmiş görselleştirilmenin böylesi sahneler için nasıl yapılabildiği değerlendirilir (şimdi büyük ölçüde neyin görülebilir olduğunun aşağısına düşer ve istenilen görselleştirme etkisi başatılır). Örneğin, bir kişinin bir koyu paltosu
- 15 bir şekilde daha parlaktır, fakat görüntüdeki karanlık ortam serdece eğer mevcut izleme koşulları (display driving, and viewing environment) iyi olduklarında değil, fakat aynı zamanda, eğer izleyici doğru olarak uyarlanırsa uygun olarak görselleştirilecektir. Geçmişte görselleştirilmiş ardışık görüntüler bu uyarlama durumu için önceki görüntülerde tercihli olarak aşamalı şekilde piksellerin
- 20 parlaklıklarının düşürülmesi aracılığıyla hazırlama yapabilir ve böylece, o aşırı dikkat çeken veya aşırı itiraz edilebilir (izleyiciye veya artiste) olmaz. Gösterim ekranı gelecekte karanlık sahne SCN_DRK için onun başarması gereken hangi karakteristik parlaklığın CHRLUM bilinmesi aracılığıyla bunu otomatik olarak yapabilir veya tam veya tercih edilen/yaklaşık azaltmalar video sinyali boyunca
- 25 (örneğin, artist tarafından) belirlenebilir. İzleyicinin yüzü izlemesi beklendiği zaman, bir yüzü kuşatan kuşatma pikselleri için veya çekim sınırları üzerine onu daha az algılanabilir yapmak üzere böyle azaltmanın tercihli olarak meydana geldiği sırada belirli zaman anlarını TMSK_1, TMSK_2 kodlamak olanaklıdır. Aynı zamanda, (gecede) patlamalar gibi parlak nesneler için yüksek aralık
- 30 R_EFF1 aşamalı olarak düşürülebilir (böylece, bir yandan, izleyici onlara artık aşırı uyarlama yapmayacaktır, fakat diğer yandan onlar aynı zamanda, diğer

parlaklıklardan aşırı fazla kendi başlarına kalacaklardır ve örneğin, bu bir abartılmış veya hatta, kör edici izleme deneyimine götürür). Geçici içeriğin analiz algoritması (kendi kendine alıcı gösterim ekranı tarafından yapılmış veya alıcı gösterim ekranının nasıl görselleştirme yapması gerektiğine dair ilave veride daha

5 hassas olarak kodlama yapmak için bir görüntü analizi) aynı zamanda, belirli zaman dilimlerinin bir görsel parlaklık bütçesinde bakılabilir ve bu aşağıdaki gibi hususları kodlar: parlak nesneler (örneğin, patlamalar) nasıldır, onlar ne kadar büyüktür, onlar ne kadar sürer, ardışık olarak kaç tane vardır, onlar daha koyu alt-dönemler ile nasıl kontrast yaparlar, vb. Ondan sonra, kısa küçük parlak

10 aydınlatmalar hala daha yüksek bir aralığa R_EFF2 tahsis edilirlerken, görsel uyarılama üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olan parlak bölgeler azalan yüksek aralıkta R_EFF1 görselleştirileceklerdir. Aynı zamanda, karakteristik parlaklık CHRLUM ve aralık SP_LUM içinde altta görüntü piksel değerleri arasındaki ilişki değişebilir. Örneğin, kişi yaklaşık nesne yansımalarının bir tahminini

15 kodlayan girdiden bir çıktı görüntü veren ve parlak nesneleri biraz daha karanlık ve olası olarak aynı zamanda daha karanlık nesneleri yapan bir yana yatırılmış dönüşümü uygulayan o görüntünün temelinde (veya girdi görüntüden herhangi bir türev) bunu türetebilir. Gerçek olarak, bir basit yaklaşıklıklaştırmaya olarak, kişi buradan yukarıda parlaklığın bir aralığının (ortalama) bir 1-değer belirlenmesi

20 olarak tanımlanmış şekilde, karakteristik parlaklığı dikkate alabilir, fakat diğer uygulamalar ilave olarak veya alternatif olarak, bir görüntüde (örneğin, onun alt-setinde) parlaklıkları karakterize eden diğer ölçütleri örneğin bir aralığı kodlayabilir (bir düşük aralıktan bir daha büyük yükseltilmiş aralığa işlemden geçirme ondan sonra bu iki aralığın ilgili sınırları üzerine temellendirilmiş olarak

25 belirtilebilir). Genel olarak, biz tüm bu olanaklı özetleme kodlamaları karakteristik parlaklığı konsept olarak çağırabiliriz, fakat anlatımı basit tutmak 1-değer karakterizasyonlara bizim anlatımımızı sınırlar. Sistem Philips yaşayan renkler lambaları gibi, kontrol edilebilir kuşatan aydınlatma lambaları 150 ile işbirliği içinde özellikle iyi çalışır. Bu lambalar bir (örneğin, kablolu olarak

30 iletişimde bulunan) sürüş kontrol edici 151 ile donatılabilir ve bu buluş uyarınca ilave şekilde kodlanmış veriye bağlı olarak düzenlemenin (örneğin, gösterim

ekranı tarafından kontrol edilmiş) herhangi bir ünitesi aracılığıyla sürüşe tabi tutulabilir. Örneğin, birinci zaman anında TMSK_1, o kapatılabilir veya % 50 loşlaştırılabilir veya daha akıllı olarak, o karakteristik parlaklık uyarınca loşlaştırılabilir. Genel olarak, ışıklar geçici video parlaklık karakterizasyonlarına optimal olarak bağlı şekilde kurulumlanabilirler.

Şekil 3'e geri dönerek, bir profil gösterim ekranının kendisi tarafından türetilbilir veya tercihli olarak, o içerik üretim yanı tarafından kodlanır. Sinyal bir profil PROF kodu altında (alıcı tarafında, onun kod çözücü IC ve onun işlemden geçirici IC kısmı anlayabilir ve elden geçirebilir) birkaç önceden-tanımlanmış sınıfı içerebilir, örneğin tüm çekim sırasında (veya gerçekte, iki zaman anı kodu arasındaki geçici dönem) çarpımsal MULT, sadece bir çarpımsal ölçeklendirmenin (ya HDR sinyalinin kendisi veya arka ışığa karşılık gelen bozunmuş kısmın veya bunların bir kombinasyonu) uygulanabilirliği anlamına gelir. Modifikasyon profili örneğin düşüğe miktar olan (örneğin % 80) P1 ve artışa miktar olan (örneğin, % 120) P2 ile ilave olarak parametreleştirilebilir. Farklı parametreler hala farklı gösterim ekranlarına birini veya bir başka seçeneği seçmek üzere izin verir. SCN_WLK için, profil tipi bir üssel EXP'dir ve bu içerik kodlayıcı hangi böylesi parametreleri bir başlangıç genliği A ve bir bozunma zamanı TD olarak katkılayabilir. Genel olarak, İç mekan renkleri gerçek tipik iç mekan parlaklıkları ile oluşturulmamalıdır, çünkü biz televizyon izleme için tipik bir loş ortam olan bir başka ortamda filmi seyrediyoruz. Böylece kesin olarak, bunlar aynı zamanfda tam olarak oluşturulmadıklarından dolayı, iç mekan renkleri güneşli dış mekan piksel parlaklıklarının 1/100'ünde oluşturulmamalıdır, sadece referans gösterici üzerinde referans esas derecelendirmenin ne olacağını herhangi bir alıcı tarafında tam bir kopyası oluşturulur. Biz uyarlanmış ortalama izleyiciye görünümü hesaba katmak ihtiyacındayız ve bu, özellikle HDR görünümde iç mekanlar gerçekçi olmayan şekilde karanlık görünmemelidir. Bu nedenle, kişi bir belirli HDR sahnenin karmaşıklığına bağlı olarak oldukça karmaşık görülebilen ve bu nedenle, bizim kodlama çerçevemizin bazı hususları

için, tercihli olarak yaratma tarafında bir insan renk derecelendiricinin yer aldığı “bazı” optimizasyonu yapmak ihtiyacındadır.

- Aynı zamanda, birkaç böyle temel profille (örneğin üssel veya lineer segmentler),
- 5 içerik sağlayıcı veya yeniden-kodlayıcı (daha önceden kodlanmış malzemenin) kompleks geçici profiller üretebilir. Bunlar örneğin, HDR etkileri eski malzemeye uygulamak üzere kullanılabilirler. Örneğin, bir eski film dışarı doğru yırtılma yapan sıcak gaz halkaları ile bir süpernovanın bir sahnesini içerebilir, bu ancak, $\{0, 255\}$ 'de nispeten basit olarak kodlandı. O sahneyi kodlayan bir HDR $\{0,$
- 10 $65K\}$ 'ye ulaşmak üzere bir tam bilgisayar grafikleri öngörüsü veya yeniden-görselleştirme) uygulamak yerine, kişi ondan sonra HDR etkiye gerek duyulan bir belirli zaman anında TMA_3 başlayan geçici profilleri (arka ışık sürüşü için tipik olarak fakat münhasır olmayan şekilde) mevcut buluş uyarınca uygulayabilir. Böyle bir (hemen hemen) rasgele geçici profilin kodlanmasına ve aynı zamanda,
- 15 uzay üzerinden değişken olmasına izin verilmesi aracılığıyla, kişi yaklaşık senkronizasyonda LED arka ışık için hedeflenmiş görüntü bileşeninde dışarı doğru yırtılma yapan bir uzamsal-geçici çoklu-sinüzoidal-profil tanımlayabilir ve burada, çoğu parlak gaz bulutu LCD'yi sürüşe tabi tutmak üzere orijinal (veya işleminden geçirilmiş) $\{0, 255\}$ resimde olurlar. Geçici profillerin uzamsal
- 20 karakterizasyonu bir çarpımsal biçime, merkez (x, y) ve yarıçap r1 ile bir dairede tanımlanmış bir çarpımsal sabit halinde kodlanabilir. Fakat daha ilgi çekici olarak, geçici harita kodlamaları MAP 2-boyutlu veya 3-boyutlu olabilen eş-kodlamalar olabilir. Bu örneğin, bir arka ışık görüntüsü için (örneğin, 50x 50, bir 21:9 terlevizyona portre-konumlandırılmış 2:3 veri okuyucudan çeşitli husus
- 25 aralıklarını içerebilen) bir referans çözünürlük alınarak yapılabilir ve bir gerçek gösterim ekranı arka ışığı için yeniden numunelendirilebilir. Bu harita örneğin bölgeler için ikili sayıları (1=bir gelen zaman çevrimi sırasında ağır şekilde yüklenmiş, 0= daha az şiddetli olarak yüklenmiş) veya yerel biriktirilmiş sürüşü (yerel ısınmayı, yaşlanmayı öngörmek ve karşı olarak ayarlamak üzere
- 30 kullanılabilen) içerebilir. Bu durumda, sayıların bir 2-boyutlu dizini kodlanır, örneğin, sonraki kodlanmış zaman anına veya sonraki 10 dakika sabit kabul

edilmiş aralığa kadar, {10, 10, 10, 40, 55, 45, ...} referans LED'lerin tümleşikleştirilmiş parlaklıkları olur. Bir üç-boyutlu MAP diğer yandan, parlaklık aralıkları belirli bir boyutta birbirine doğru ve birbiri içine çekebilirler çünkü LDR gamutun sınırlamaları vardır. Fakat tüm bunda neyin önemli olduğu kişinin

5 görüntünün bir LDR'mi yoksa HDR'mi olduğunun bazı imzalarını görebilirliği'dir. Sadece matematiksel görüntü analizi algoritmaları görüntülerde kodlanmış olarak (örneğin, için görüntülerin nihai kalitesinin örneğin üretim maliyetinden daha az önemli olduğu gerçek-zamanlı televizyon üretimi) dinamik aralık görünümünü analiz edebilmekle kalmaz, Fakat genel olarak, bizim kodlama

10 teknolojilerimiz onların en yüksek kalite formatında yaratma ucundaki bir insan renk derecelendirici ile kullanılacaktır.

HDR görselleştirme tiplerinin TYPE bir sayısı (sahne aydınlatmasının ILLUMCHNG değiştirilmesi, yerel film ortamının ENVCHNG değiştirilmesi,

15 patlamalar EXPL benzeri etkiler, vb.) aynı zamanda, içerik üretimi ve gösterim ekranı görselleştirmesi arasında iletişim için bir standart yolla kabul edilebilir ve video eğer gösterim ekranı güç tasarrufu için arka ışığı azaltmak ihtiyacında olursa veya onu isterse (örneğin, daha az izleyici ilgisinin bir eko-modu içinde) onun bir karanlık ortamdan bir ışıklı olana yürümenin etkilerini atladığı, fakat

20 patlamaları atlamadığı (veya onun patlamalar ile oynamaya başlamasından önce çevrenin daha fazlası veya tamamı değişir) şekilde bir senaryo içerebilir veya sahne aydınlatma tipi görselleştirmeleri üzerine bir sınır konulabilir. İlave parametreler gösterim ekranı tarafında bir ünite aracılığıyla işlemden geçirmeye yardımcı olabilir, örneğin yerel istatistikler LOCSTATS aşırı yüksek piksel

25 parlaklığının en büyük probleminin 250 piksel parlaklık kodu yukarısında bir kırılmış (pencere) bölgede olduğunu belirtebilir ve renk deformasyonunun daha büyük bir miktarı 200 yukarısında orijinal kodlanmış piksel değerleri için uygulanabilir.

30 Bir başka kullanışlı uygulama geçici görselleştirmelerin (örneğin, patlamalar gibi etkiler) bir hiyerarşisinin belirlenmesine izin verir. Orda bir önem seviyesi

- IMPLEV kodlanabilir. SCN_EXPL'nin üç ardışık patlamalarına bakarak, biz iki şey görürüz. İlk olarak, birbirinden sonra birçok patlama izleyici üzerinde böyle büyük bir etkiye sahip olmayabilir (fakat bazı HDR sahneler daha kritik olabilirler (örneğin, HDR parlaklık aralığı üzerinde bir yerde, bir parlak sis içinde gizlenmiş bir adam olabilir ve eğer, kontrast aşırı düşük ise, o görünmez olabilir ve hikaye değişir). Eski olmayan (veşlemeden geçirmenin nasıl yapıldığını bilmeyen) ve bir miktar ilave ton haritalandırması yapabilen en azından bazı alıcılar için, derecelendirmenin bir başka boyutunun olanaklılığına sahip olmak avantajlı olacaktır. Ondan sonra, bir eski gösterici iletilmiş telk görüntü olacak “en iyi çaba” LDR görüntüyü elde edebilir). İkinci olarak, kişi gösterim ekranını birbirinden sonra birçok patlama ile onun sınırlarına gerdiği zaman, bir aşırı güç tüketimi ve hatta aşırı ısınma varolabilir, örneğin, video içeriği gösterim ekranının fiziksel kısıtlamaları ile uyumsuzluk içinde olabilir.
- Patlamalar karakteristik parlaklıkta artarlar (örneğin, ateştopu üzerinden ortalama parlaklık veya ateştopunun bir numune karakteristiğinin bir parlaklığı). Orijinal girdi görüntü kodlama aralığında (veya onun herhangi bir türevinde), halihazırda onları kodlamak üzere çok fazla boşluk olmayabilir. Tipik olarak, bir kodlamanın aralık sınırı yakınındaki yakalanmış parlaklıklar ilerlemeli olarak lineer-olmayan şekilde (yumuşak-kırpma) kodlanırlar. Böyle bir fonksiyon eş-kodlamaya tabi tutulabilir veya kod çözme (trans-kodlama) yanında, çok yaklaşık olarak olsa bile tahminlenebilir. Her şekilde, gösterim ekranı çıktısı için nihai parlaklıklar, eğer etkiler (R_UPEFF) için bir büyük aralık varsa, ilave olarak ayrı olabilir. Ancak, azalan duyarlılık ve insan izleyici için etki bakış açısından, patlamaların bir ilave yükselmesi düzgün olabilir ve ardışık patlamaların büyük bir sayısı sağlanabilir R_UPEFF aralık içine artık uymayabilir. Bir kullanışlı konsept “iyi dikkat çekebilir fark” WND olur. Bu örneğin JND'lerin bir sayısı olarak tanımlanabilir ve artist tarafından kodlama için bir etki ölçeği için bir temel oluşturabilir. Uygulanacak işlemde geçirme ardışık patlamalar arasında WND'lerin bir sayısı için bir kılavuz olarak kodlanmış etkilerin kullanımını gerçekleştirebilir. Bu profil PROF kodlaması aracılığıyla veya daha ifadesel olarak, örneğin görüntünün en

parlak yarısı üzerinde bir ton haritalandırması gibi, izin verilmiş işlemde geçirmenin ALWDPROC kodlamaları aracılığıyla yapılabilir.

- Fakat aynı zamanda, önem seviyesi belirli geçici görselleştirmelerin düşmesine veya ciddi olarak renk solmasına izin verir. Birinci ve üçüncü patlamalar IMPLEV =1'e sahip olurken, ikinci patlama IMPLEV=2'ye sahiptir. Bu durum onun, başlangıçtaki ve nihai patlama ile daha optimal bir görsel deneyim sağlamak için parlaklık aralığında yer açmak üzere düşebilirdiği (deforme olabilirdiği) anlamına gelir. Aynı zamanda, eğer diğer nedenlerle (yerel) arka ışık kısılması gibi görselleştirmede değişmelere gerek duyulursa, gösterim ekranı en yüksek önem seviyesi, örneğin IMPLEV=3, ile başlayabilir ve ondan sonra, IMPLEV=2 zaman dönemleri başlar. İkinci patlamanın görsel etkisini tamamen azaltmamak veya deforme etmemek için, arka ışık sürüşünde neyin kaybedildiği LCD için görüntünün piksel değerlerinin aşırı olarak parlak hale getirilmesi aracılığıyla kısmi olarak tazmin edilebilir. Bu LCD görüntü tazmini aracılığıyla veya belirli ton haritalandırma işlemde geçirmeleri ALWDPROC aracılığıyla ifadesel olarak kodlamalarla gösterim ekranı tarafından otomatik olarak yapılabilir. Aynı zamanda, görsel etki LCD'nin veya arka ışık görüntüsünün kromatik parametrelerinin bir renk spesifikasyonu aracılığıyla yerel değiştirilmesi yoluyla uyarılabilir ve renk spesifikasyonu esas nesne veya bölge (bu durumda patlama) için bir nüans farkı HM, esas nesne veya bölge için bir doygunluk farkı SM ve görüntünün kalanı gibi kuşatan bir bölge için bir nüans ve doygunluk farkı içerebilir.
- Fiziksel-kısıtlama-bazlı görüntü işlemde geçirme için ilgi çekici olan bir sonraki aşırı karakteristik parlaklığa DT zaman DT (örneğin, % 80 yukarısında bir öngörölmüş referans gösterim ekranı arka ışık sürüşü ile), aşırı karakteristik parlaklığın süresi DUR, gelecekte bir zaman aralığı üzerinden bir ortalama parlaklık veya harcanmış güç PAV benzeri böylesi gelecek karakteristik parlaklıkla ilgili parametreler NXTLD olurlar. Örneğin, bir değiştirilmiş karakteristik parlaklık aralığına zaman gibi böylesi bilgi gösterim ekranı

tarafından, insan görüşü veya gösterim ekranının enerjetik davranışı modelleyen formüller aracılığıyla geçici profilleri belirlemek üzere kullanılabilir. Örneğin, kişi gelen 30 saniye veya 5 dakika gibi arka ışık yüklemesinin bir türetilmiş nihai spesifikasyonu üzerine temellendirilmiş olarak bir arka ışık loşlaştırma profilini

5 hesaplayabilir ve nihai spesifikasyonun değerlerinin veya sınıflarının bir sayısı üzerine temellendirilmiş olarak bir üsseli ölçeklendirebilir.

Şekil 5 film çekim sonrasının bir renk derecelendiricisi 599 için (veya o eski videonun bir yarı-otomatik ek açıklamasını çalıştırıyor olabilir), mevcut buluş

10 uyarınca çeşitli ek açıklama verisini kodlamak için düzenlenmiş (bu tüm olasılıkları numalandıran bilince yardımcı olmayacaktır, fakat uzman kişi tanımlanmış örneklerden başlayarak analoji aracılığıyla onları belirleyebilir) bir düzenlemenin bir örnek niteliğinde uygulamasını şematik olarak gösterir. Prensip olarak, aynı otomatik cihazların mevcut uygulamaları kullanıma koyabilirliğini

15 biz not ederiz ve örneğin, evde gece sırasında bir elde edilmiş filmi bir belirli gösterim ekranı için optimize etmek üzere bir ön-işlemden geçirme cihazı kullanılabilir, ancak, biz konseptleri insan derecelendirmesi ile örneklendireceğiz. Renk derecelendirici çeşitli seçimleri, parametreleri, vb.'ini belirlemek için, tipik olarak “videonun bir sonraki 10 saniyesi”, “minör zaman anlarının mevcut

20 hiyerarşisini göster/gizle”, “bir zaman anı işareti ilave et” gibi sabitlenmiş anlamlar ile butonlarla kullanıcı girdi aracını 501 içeren bir derecelendirme cihazına 500 sahiptir, bir alfanümerik klavye, dönen butonlardışık anahtar video görüntülerinin bir geçici seçimini veya bir nüansı belirlemek üzere kullanılabilirler. O aynı zamanda, örneğin, bir referans HDR gösterim ekranı 511

25 ve filmin geçici analizi için bir gösterim ekranı 512 gibi birkaç gösterim ekranına sahiptir. Örneğin, anahtar karelerin bir dizisi bir önceden-hesaplanmış karakteristik parlaklık profili ile gösterilirler ve renk derecelendirici onun zaman anlarının bu içeri sokuluşunun temelinde ilave veriyi kodlamak için bir sayfa açmak üzere onları çift-tıklayabilir, onun type ILLUMCHNG kısmını yazabilir ve

30 istatiksel parametreler gibi ilave veriyi yazabilir ve bu bir renk düzlemi gibi ilave gösterim ekranları üzerinde çalışan yardımcı uygulamalar aracılığıyla kolay

şekilde sağlanabilir. Tüm otomatik önceden-hesaplamalar bir görüntü analiz ünitesi 520 tarafından yapılır ve ünite yukarıda tanımlanmış çeşitli parametreleri belirler ve bunlar örneğin, bir karakteristik parlaklık profili, eğer istenirse, karakteristik parlaklık profilindeki değişmeler için başlangıç zaman

5 anları, görselleştirme yanında uygulanacak tercih edilen profiller gibi diğer kodlamaların başlangıç kodifikasyonları olurlar. Ondan sonra, renk derecelendirici teklifleri kolaylıkla kabul edebilir veya reddedebilir ve ikinci durumda, kendi insan tarafından sağlanmış versiyonlar ile ortaya çıkabilir. Bir uygulama ünitesi 522 tüm mevcut uygulanabilir kodlamaları uygular ve bunları

10 bir izleme alt-ünitesi 5221 aracılığıyla farklı gösterim ekranlarına gönderebilir (örneğin, gösterim ekranı 512 üzerinde izlemek için belirlenmiş zaman anları TMA_1, TMI_1, ... çevresinde optimal anahtar görüntülerin seçimi ve referans HDR gösterim ekranı üzerinde izlemek için bir nihai görünüş. Kullanıcı girdi aracı üzerindeki butonların biri tüketicilerin oturma odalarında neyin olduğunun

15 tipik hali olan farklı referans gösterim ekranları arasında çabuk değiştirme için rezerve edilir, örneğin gösterim ekranı 511 üzerinde uyarılmış bir 500 nit gösterim ekranı, 511 üzerinde uyarılmış bir 1000 nit gösterim ekranı. Bu özellikle kullanışlıdır, çünkü birkaç (çok) farklı olası HDR görüntü kodlama mekanizmalarının şimdi hangisinin kullanıldığını çabuk olarak belirlemek alıcılar

20 için çok pragmatiktir ve burada, özellikle onun içinde kodlanmış bulunan yüksek dinamik aralığın bir görüntüsünü belirleyen bir gösterge (IND) görüntü sinyalinde S_{im} içerilir ve bir LDR gösterici üzerinde oluşturma için ilave ton haritalandırmasına yönelik bir ihtiyaç olmadan, doğrudan kullanılabilir olan düşük dinamik aralığın bir görüntüsü olarak bunu kodlayan bir yöntem vardır.

25 Kodlamanın çeşitli böylesi yolları herhangi bir alıcı onu anladığı sürece bölünebilir ve mutabık kalınabilir. Son olarak, bir kodlayıcı 524 herhangi bir yazılmış format uyarınca (örneğin, eş-kodlanmış video+ veri sinyali NDAT) tüm veriyi kodlar ve bir bağlantıya 531, örneğin bir depolama cihazına bir çıktı 530 aracılığıyla bunu gönderir ve ondan sonra, ondan bir BD veya DVD kaydedilir

30 veya ondan sonra, nihai kodlama (video+ilave veri) ayrı olarak veya beraberce uydu aracılığıyla bir kablo içerik sağlayıcıya gönderilir. Kodlayıcı önceden-

tanımlanmış formatlarda (bir örnek için aşağıya bakınız) zaman anlarını kodlayabilir ve ilave olarak, önceden-tanımlanmış formatlarda alıcı yanında zaman anları çevresinde neyin yapılabilirliğini kodlamak üzere bir yeniden-işlemden geçirme stratejisi gösterge formatlayıcıyı 5241 içerebilir. Örneğin, 5 kodlayıcı, alanların bir dizisinde (örneğin, 10 rezerve alan) yapılabilen işlemden geçirmenin tir tipinin bir indeks sayısını yazabilir (örneğin, alan 1 = "1" araç alanda 2 = "x" eğim ile mevcut amaçlanan çıktı parlaklığının lineer azalması).

Alıcı yanı üzerinde, bir video elden geçirme/kod çözme ünitesi 600 (Şekil 6'da 10 gösterilmiş gibi) bir disk okuma ünitesi (Şekil 1'in örneğinde) içeren bir video işlemden geçirme cihazında birleştirilebilir, bu video kod çözme ünitesi bir BD oynatıcı 110 içindeki bir IC 112 olur, fakat o aynı zamanda, bir TV'de, gösterim ekranına bağlantılandırılmış bir ev ağındaki bir bilgisayarda içerebilir. IC 112 15 ve/veya BD oynatıcı bir gösterim ekranını sürüşe tabi tutmak için uygun bir sinyal çıktılama olarak oluşturulabilir, örneğin bir arka ışık sürüş görüntü bileşeni ILIM içeren bir çıktı görüntü kodlaması IMOUT ve bir LCD sürüş görüntüsü LCDIM olabilir. Video kod çözme ünitesi kodlanmış videoyu girdi 640 aracılığıyla (örneğin, bir BD okuyucudan, bir kablo bağlantı set-üstü kutusu, vb.) alır ve videonun kodunu çözebilen (tipik olarak, geriye doğru uyumlu, örneğin AVC gibi 20 bir MPEG standardı uyarınca kodlanmış) bir kod çözücü 624 içerir ve bunun yanı sıra, mevcut buluşsal uygulamalar uyarınca karakteristik parlaklığın değişmelerinin zaman anları TMA_1... gibi ilave veriler içerilir ve ilave olarak, böylesi zaman aralıklarının kodlamalarını ve onun içindeki videoyu belirler (videonun tipi, istatistikleri, uygulanacak haritalandırma profilleri, vb.). Video 25 kod çözme ünitesi 600 tipik olarak, aynı zamanda parlaklık/rengi yeniden-işlemden geçirme çevresi ile ilgili veya zaman anları TMA (örneğin, TMA çok daha sonrası için bir operasyon tanımlayabilir) tarafından tanımlanmış veya onun bakımından bilgiyi alır ve kod çözümüne tabi tutar. Video elden geçirme ünitesi 600 tipik olarak, aynı zamanda onun kendi video işlemden geçirmesini uygulamak 30 için, kodu çözülmüş videonun VID onun kendi analizini yapmak üzere video analiz ediciyi 620 içeren şekilde düzenlenebilir (örneğin, gösterim ekranı mevcut

- buluşun profil spesifikasyonlarını dikkate almayarak kendi özel etki yükseltmesini tercih edebilir, fakat ondan sonra, hala buna en azından bilinen ilgi çekici zaman anları TMA_1 tarafından yardımcı olunabilir; aynı zamanda, video işlemiden geçirme olası olarak mevcut buluş ile daha az ilgili olarak uygulanabilir, örneğin, 5 ot desen geliştirilmesi). Video analiz ediciden 620 kısmi olarak kendi analizi üzerine ve mevcut buluşun herhangi bir uygulaması uyarınca kodu çözülmüş ilave veri DD üzerine kısmi şekilde temellendirilmiş olarak, nihai video işlemiden geçirilmesi video işlemcisi 630 tarafından yapılır ve sonuçtaki video kodlama (tipik olarak Şekil 1 için, bir örnek LCD ve LED sürüş görüntüsü) çıktı 650 10 aracılığıyla gösterim ekranına gönderilir. Biz aynı zamanda, bir bağlantılandırılmış gösterim ekranına 6000 kesikli çizgiler şematik olarak halinde gösterilmiş şekilde sahip oluruz (şüphesiz ki, kod çözme yetkinliğinde olan video elden geçirme ünitesi 600 örneğin bir trans-kodlayıcı veya depolama cihazı gibi bir başka cihaza bağlantılandırılabilir). Bir akıllı gösterim ekranının 15 bağlantılandırılması durumunda, video elden geçirme ünitesi 600 tipik olarak, hala bir hayli orijinal bilgiyi DD çıktılayacaktır (o halihazırda onun kendi optimal video sinyalinde yaratılmış olsa bile), örneğin, karakteristik parlaklıkların en az bir veya birkaç gelecek zaman segmentinde nasıl değişeceklerinin bir spesifikasyonunu SPECFUT çıktılayacaktır. Gösterim ekranı onun kendi gösterim 20 ekranı paneli 6000 üzerinde görselleştirme için onun kendi nihai sinyali ile gelmek üzere bu veriyi kullanabilir ve örneğin, o gösterim ekranının tercihleri uyarınca bir optimal video sürüşünü belirlemek üzere düzenlenmiş bir izleme deneyimi optimize edici 6002 içerebilir.
- 25 İlave veri DD farklı yollarla bir sinyal içinde kodlanabilir. Örneğin, videonun başlangıcındaki ana başlıkta, alanın çoğu içerilebilir ve örneğin, spesifikler ile zaman anlarının TMA_1... listesi içerilir ve burada, hangi işlemiden geçirmeye televizyon tarafında izin verildiği, anahtar kelime COL ve onun arkasındaki 4 parametre (HM'den SS'e) bilinir. Ya da, DD bir karakteristik parlaklık profilini 30 veya gelen görüntüler için diğer profili karakterize eden lineer segmentlerin bir

kompozisyonunu içerebilir, uzamsal konumlar ile bir 3D LUT ve üçüncü boyut noktası olarak bir eğrinin veya parametrelerin bir seyrek listesinin verisi bulunur. Fakat aynı zamanda, bir görüntünün veya GOP'un veya blokların grubunun başlığı bir yakın geleceğin (tipik olarak daha az) verisini içerebilir, ve bu bir

5 sonraki karakteristik parlaklık değişmesine ve onun tipine olan zaman olabilir. Bu nedenle, sonuçlanan tanımlayıcı veri (DED) teknikte uzman kişinin anladığı şekilde (örneğin, kişi bir başlama noktası olarak veya nihai eş-bilgi olarak patlama alevi toponun bir elipsoidal parlaklık modelini kodlayabilir) çeşitli olarak uygulamaya konulmuş mevcut buluş uyarınca uygulamalar olabilirler, ancak o

10 daima en az bir değişme zaman anı (TMA_1) içerecektir ve video sırasında, analiz ünitesi ve/veya insan operatör tarafından kaba karakteristik parlaklık değişmesinin meydana geldiği değişme düşünülür (bu patlama ile tam birinci görüntü olabilir veya yaklaşık olarak, patlama çekiminin başlangıcında bir yer olabilir). Tanımlayıcı veri nihai olarak, ilave veri (DD) şeklinde video verisinin tipik olarak

15 bir klasik kodlamasına (eğer HDR'nin bazıları ilave veride kodlanırsa, daha az bilgi içeriği olabilir) ilave olarak kodlanır ve bu tanımlayıcı verinin DED sadece bir kopyası olabilir veya o verinin bir alt-setini ve/veya dönüşümünü içerebilir, fakat o önceden-tanımlanmış gereklilikler uyarınca bir görüntüleme zincirinin bir ilave istasyonunda neye gerek duyulduğudur.

20

Şekil 7, bir cihaz bir istenilen video görselleştirmeye ulaşmak üzere ilave veriyi kullandığı zaman, matematiksel olarak ne meydana geldiğinin bir örnek niteliğinde uygulamasını ve bir karakteristik parlaklık ve video görüntülerinin altta yatan piksel parlaklıkları ve özellikle onların histogramı arasında bulunan

25 arkadaki ilişkiyi daha detaylı olarak gösterir. Basitlik bakımından, biz girdi görüntünün (histogram grafiğin alt kısmında gösterilir ve bu 0 ve 255 arasında artan piksel parlaklığını Lin left-yollar gösterir) LDR kodlanmış olduğunu ve kısmi histogram BRLGHT ile bir tekli parlak bölgeye sahip olduğunu varsayınız. Bu girdi görüntü bir karaktersitik parlaklık (daha önceden söylenmiş şekilde, o

30 görüntünün (fiziksel olarak ve algısal olarak) ne kadar ışıklık olduğunu özetleyen girdi görüntünün piksellerinin uzamsal ve/veya parlaklık /renk) değeri dağılımı

üzerine herhangi bir uzam/değer denklemi olabilir) CHRLUM_i ile karakterize edilir v bu durumda, o görüntüyü Lin ekseninde onun düşük konumundan dolayı çok parlak olmayan şekilde gösterir (olası olarak, birçok koyu piksel vardır ve parlak bölgeler ne nicelikte ve ne de parlaklıkta baskın değillerdir). Bu

5 nedenle, bu tekli karakteristik parlaklık çoğunlukla karanlık gibi olan görüntüyü tanımlar, ancak bir parlak bölge varolabilir (genel olarak, daha kompleks bir karakterizasyon kullanılabilir ve bu, mevcut görüntünün veya çekimin karmaşıklığını tanımlayan ilave karakteristik parlaklık değerlerini içerir). Çıktı parlaklığı Lout ile gösterim ekranı sürüşü (whether via a backlight/transmission

10 decomposition or not, i.e. Lout possibly representing e.g. a fully encoded {0, 65K} image, or alternatively, the histogram of a backlight driving image) için niyetlenilmiş HDR renk uzayında bu orijinal görüntüyü temsili bir başlangıç (orijinal, başlangıç) karakteristik parlaklığa CHRLUM_{ini} (örneğin, {0, 65K} görüntü üzerindeki girdi için olan şekilde aynı denklem ile hesaplanmış olan ve

15 bir basit haritalandırma ile sonuçlanan şekilde bir standart aralığına yaklaşık olarak daha karanlık pikselleri haritalandıran bir daha fazla lineer-olmayan şekilde bulunan fonksiyon, 500 nit temsili vardır [örneğin, lineer sürüş için -veya gama her ne ise tazmin edilmiş-, bir 2000 nit gösterim ekranı için bu sürüş değerlerinin en düşük çeyreğinin kısmına karşılık gelir] ve daha parlak nesneler HDR aralığının

20 daha yüksek bir parlaklık değerlerine haritalandırma yapar) karşılık gelir. HDR aralığa başlangıç tahsisi Lin* olarak algılanır (hiç parlaklık sapmasına/yükselmesine ihtiyaç duymayan pikseller için gösterilmiş). Ancak, biz bir daha yüksek karakteristik parlaklığa CHRLUM_o karşılık gelen Lout ekseninde yukarıya doğru BRLGHT kısmi histogramı hareket ettiren en azından en

25 parlak parlaklıklara/bölgelere bir ilave psiko-görsel yükseltme vermek isteriz. Fakat LDR onun dinamik aralık sınırlamalarından dolayı bir miktar optimizasyona ihtiyaç duyduğundan dolayı, sistem ona özel ilgi çekici sahne nesnelerini, örneğin bu sahnede tipik olarak önemli karakteristik nesnelerinin mikro-kontrastını ince-tonlama yapmak üzere derecelendiriciye izin verdiğini not

30 ediniz. Tipik olarak, görüntü işlemden geçirme (yerel) t'n haritalandırmaları (TMO_B) benzeri böylesi operasyonlara karşılık gelecektir ve bu tipik olarak,

zaman (DD'den geri getirilmiş bazı veri ile en azından kısmi olarak kılavuzlanmış) ile değişecektir ve bu daha sonraki bir zaman anı (t_2) için ikinci dikey histogramdan görülebilir ve bunun için, kısmi alt-histogram BRLGHT bir şekilde aşağıya hareket ettirilmiş bulunmaktadır ve bir daha düşük karakteristik parlaklığa $CHRLUM_o(t_2)$ karşılık gelir [basitlik bakımından, biz girdi resim histogramının t_2 'dekiyle aynı olduğunu varsayarsanız, aksi şekilde, o aynı zamanda, çıktı histogramlarda da yansıtılacaktır, çünkü o genel olarak sadece ton haritalandırma stratejisidir ve mevcut buluşun uygulamaları tarafından verilmiş şekilde, zamanın ve ilave verinin bir fonksiyonu olarak değişir]. Daha önceden söylenmiş şekilde, bu buluş uyarınca aynı işlemden geçirme konseptleri aynı zamanda, ilave olarak veya benzer şekilde, kısmi histogramların SP_I karşı SP_O Yerel kapsamalarına bakılması aracılığıyla karakterize edilebilirler (örneğin, kişinin bir karakteristik parlaklık hesaplayabildiği yerlerde, aynısını ölçen bir alternatif temsil eşdeğer olacaktır). Herhangi bir uygulama bir tekli, geliştirilmiş operasyonda gerçekleştirilebilir ve böylece, yeniden-işlemden geçirme işleminden geçirmenin bir jenerik anlamında yorumlanmalıdır. Zaman anlarının TMA_1 aynı zamanda, daha yoğun bir oranda (ve/veya daha eşit mesafede) videoda kodlanabilirliğini not ediniz ve bu durumda, biz onların bazılarını bir değişme-yok kodu veya en azından bir ALCORR "izin_verilmez" kodu veya benzerini vereceğiz, çünkü onlar özellikle olarak özel olmayan şeylerdir (fakat bu kullanışlı olabilir ve örneğin, için görüntülerin nihai kalitesinin örneğin üretim maliyetinden daha az önemli olduğu gerçek-zamanlı televizyon üretimi dinamik aralık görünümünü analiz edebilmekle kalmaz). Bir ilgili konsept onların gerçek olarak meydana gelmesinden önce kodlama değişiklikleridir.

25

Şimdi, kişi diğer değerleri isteyebilen çok karmaşık HDR görüntülere sahip olabilir, fakat böylesi uç durumlar derecelendirici tarafından (veya bir otomatik olarak derecelendiren algoritma aracılığıyla) bir uygun rasgele eğri tanımlaması aracılığıyla elden geçirilebilir. Kod çözme tarafında, işlemde geçirmenin zinciri iletilmiş LDR görüntü(ler)den R_HDR 'yi hesaplama yetkinliğinde olmak üzere önemli derecede tersine çevrilebilir olmak ihtiyacıdır. Önemli derecede tersine

çevrilebilir ifadesi bizim prijinal HDR’de olduğu gibi Rec_HDR’de tam olarak aynı renk bileşeni değerlerini elde etmek zorunda olmadığımız, fakat renk farklarının bir tolerans limiti içinde olmaları gerektiği anlamına gelir. Dolayısıyla, alıcı nihai olarak HDR-görünümlü R_HDR’ye yükseltme için ihtiyaç duyulan

5 renk dönüştürme fonksiyonlarını elde etmek yetkinliğinde olmalıdır ve bunu, R_HDR’den LDR’ye yaptığı zaman alıcı tarafında orijinal olarak kullanılmış aşağı derecelendirme fonksiyonlarının tersine çevrilmesi ve bu fonksiyonların biçim bilgisinin alınması aracılığıyla veya R_HDR’ye yükseltme yapmak için ihtiyaç duyulan ters fonksiyonların doğrudan alınması aracılığıyla onları

10 hesaplayarak yapar..

Birkaç uygulama ile mevcut buluşu detaylandırmış bulunarak, video alma ve tipik olarak gösterim ekranı yanı üzerinde bir düzenleme bakımından ilave olasılıklar için, biz Şekil 1’e geri döneriz. Birkaç diğer cihaz buluş bileşenlerinin en azından

15 parçasını içerirler ve buluşa katkıda bulunurlar ve örneğin, depolama ile bir video alıcı cihaz 120 bağlantı (kablosuz veya kablolu) 121 aracılığıyla bağlantılandırılabilir. Bu video alma cihazı 120 onun kendi analizini ve ek açıklamasını buluş uyarınca, örneğin gece sırasında çevrim-dışı olarak örneğin İnternete 130 bir bağlantı 122 aracılığıyla indirilecek ve daha sonra izlenecek bir

20 video programı için uygulayabilir ve bağlantılandırılmış gösterim ekranının arka ışığı için bir makul sürüş stratejisi yaratılabilir. İnternet 130 aracılığıyla, bilgisayarların 131 mevcut buluş uyarınca ek açıklama verisini içeren (örneğin, birçevrim-dışı servis sağlayıcıdan) bilgisayarlara ulaşılabilirliği not ediniz ve video alma cihazı 120 LDR ve HDR kameralardan 132 beslemelere internet

25 aracılığıyla bağlanabilir.

Şekil 8 bir birinci yan cihaz (birinci yan tipik olarak, düzenlemenin diğer cihazlarıyla aynı lokasyonda olurlar, örneğin bir tüketicinin evi, fakat olası olarak bir farklı zamanda çalışan) ve bir ikinci yan cihaz (örneğin, bir tv) ile bir örnek

30 niteliğinde düzenlemeyi tanımlar. Bu örnekte, bir güç fonksiyonu ile bir görüntü işleminden geçirme cihazı 800 olarak bir birinci yan cihazını uygulamaya koyar ve

örneğin, bir filmi ön-işlemeye tabi tutabilen depolama ile bir set-üstü kutu olabilir (şüphesiz, aynısı halen televizyonda veya dünyada bir yerde bir işleminden geçirme yanında meydana geliyor olabilir).

- 5 Örneğin, US7284874B dökümanında [Jeong, LED backlight including cooling] tanımlanmış şekilde, eğer özellikle birçok parlak görüntü gösterilirse, özellikle eğer birçok parlak görüntü gösterilirse, arka ışıklar çok sıcak hale gelebilirler ve eğer özellikle, soğutucu onun spesifikasyonlarının yukarısında çalışırsa gösterim ekranları sıcak hale gelebilirler. Ancak, kişi arka ışığın bir bölgesinden ısının nasıl
- 10 uzağa konveksiyonla götüleceğini modelleyebilir.

- Görüntü işleminden geçirme cihazı 800 bir termal-performans ilgili yolla videoyu analiz etmek üzere düzenlenen bir video analiz edici 801 içerir. Örneğin, o tipik olarak bir termal modelin ve dış mekan sahneleri üzerinde patlamalar veya parlak
- 15 görünümler gibi belirli videonun etkisinin, örneğin bir ön-yüklemeli gösterim ekranı karakterizasyonunun (örneğin, bir bağlanmış televizyonun arka ışığının bir termal modeli) bilgisine sahiptir. Biz bir şekilde daha basit analiz ünitesi tanımlanır ve bu sadece “jenerik” geçici karakterizasyonları gönderir ve ondan sonra, alıcı tarafı bunu kendi termal modellemesi içinde kullanabilir ve alternatif
 - 20 olarak, bir analiz ünitesi halihazırda, alıcı gösterim ekranı için optimal gösterim ekranı sürüş davranışını büyük ölçüde belirler. Bir video sinyali 820 iki patlama içerebilir. Bir jenerik geçici karakterizasyon bir belirli modelleme fonksiyonu 821 ile en az bir böylesi patlama -veya genel olarak bir gelecek parlaklık profili-tanımlayabilir. Örneğin, gelecekte (veya yerel bölgelerde) görüntülerin bir
 - 25 dizininin karakteristik parlaklıklarının bir lineer katkı maddesi ağırlıklandırılması hesaplanabilir. Jenerik olarak, daha uzun dönemler aşırı ısınmanın daha büyük bir şansına sahip olduğu varsayıldığından dolayı, böylesi ağırlıklandırma (bir referans gösterim ekranı için) bir aşırı yükün süresine bağlıdır. Örneğin, daha uzun süren patlamaların ağırlıklandırılması daha yüksek olabilir (genlik önemsiz olarak
 - 30 birleştirilir). Ağırlık katsayıları örneğin televizyon/ikinci yandan alınabilir. Herhangi bir şekilde, televizyon kendi ayarlamalarını daha emniyetli olarak

videonun böyle bir termal geçici karakterizasyonuTEMPREL kullanabilir. Örneğin, mevcut olarak sunulmuş ilave verinin yararına sahip olmayan bir televizyon noktalı profil 870 üzerine temellendirilmiş olarak onun arka ışık modülasyonunu yapacaktır. O basit olarak yükseltmeyi takip edecektir, fakat onun aşırı ısınmasından dolayı, yarısında loşlama yapmak ihtiyacındadır. İkinci yükseltmenin geldiğini bilmeden, hatta daha fazla parlaklık için gevşekliğe zorlanacak termal nedenlerden dolayıdır (daha parlak yerine ikinci patlama birinciden daha az parlak yapılır). İlave veriyle, gösterim ekranı daha akıllı bir sürüş stratejisi kullanabilir ve bu kesdikli çizgi karakteristik parlaklık profili 871 ile sembolize edilir. Örneğin, patlamadan önce karanlık kısımda, o daha az sinirlendirici aşağı loşlaştırma yapabilir ve bunu ikinci için yükseltmeyi rezerve etmek üzere belki de birinci patlamada yapar.

Alternatif olarak, video analiz edici 801 gerçek (yaklaşık) modifikasyonların 822 ne olacağına ve gösterim ekranının en azından deneme kılavuzluğu için modifikasyon modelleri olarak bunların önerilişine dair verilmiş gerçek modelleri uyarabilir. Herhangi bir senaryoda, bir gecele-İlgili gösterim ekranı sürüş optimize edici 850 onun aldığı ilave veri DD üzerine temellendirilmiş olarak gösterim ekranının nihai sürüşünü belirleyecektir. Alternatif uygulamalar ilave veri DD olarak, örneğin bir geçici olarak değişen uyarı sinyali veya bir gösterim ekranının ne kadar kritik olarak (olası olarak) aşırı ısınmaya geldiğini belirleyen sağlanabilir termal bütçe belirleyebilir.

Şekil 9 MPEG4-AVC'nin SEI yapısı ile uygunluk içinde, mevcut ilave veriyi kodlamanın bir örnek niteliğinde uygulamasını verir. Biz bir tüketici televizyonu bir BD oynatıcı ve bir televizyon gibi iki tüketici cihazı arasında bir kodlamanın bir CEA 861-D örneği gibi ve onlar arasında kontrolün ve bilgi vermenin olanakları gibi bir "içerik yaratma" yanından bir içerik görselleştirme yanına yayın yapmanın bir örneği olarak AVC örneğini tanımlarız.

MPEG kodlanmış video ile ilgili ilave sinyalleme bilgisi için spesifik olarak bir özel bir meta-veri konteyneri tanımlanmış bulunmaktadır. Bu meta-veri konteyneri SEI mesajı olarak kısaltılmış Bütünleyici Yükseltme Bilgi mesajı olarak isimlendirilir. SEI mesajı bir akışta video verisi ile beraberce ayrı veri bloklarında taşınır (SEI NAL Ünitesi 901).

Bir h2.64 akış NAL ünitelerinin (Ağ Soyutlama Katmanı) içinden inşa edilir. h2.64'de NAL ünitelerinin birkaç farklı tipleri tanımlanırlar, örneğin kodlanmış resim verisini içeren bir NAL ünitesi ve SEI mesajları içeren bir NAL ünitesi tanımlanır. Bu NAL ünitelerinin birkaçı beraberce bir erişim ünitesi oluştururlar. Bir erişim ünitesinde, kod çözme başlatmak üzere gerek duyulan ve bir veya daha fazla video çerçevesini sunan tüm veri sağlanabilir durumdadır.

Örneğin, son derece parlak sahnelerin zaman anları PTS değerleri (programlama zaman damgaları) ile tanımlanabilirler. DTS değerleri –yeterli olarak zaman içinde- SEI mesajının ne zaman kodunun çözülmeye ihtiyaç duyulduğunu ve onu kullanan alt-ünitelere gönderileceğini belirtebilir.

Bir HDR parlaklık artırma belirleyici 902 taşımak için bir örnek niteliğindeki SEI mesaj sözdizim kuralları aşağıdaki gibi gözükabilir.

	HDR_yükselme_öngörücü(yayarlı yük büyüklüğü) {	Bitlerin sayısı	tip
	İşaretleyici_bit(ler)	1	BSLBF
25	Çerçeve_hızı	8	UIMSBF
	PTS_başla	32	UIMSBF
	PTS_son	32	UIMSBF
	HDR_DTS	32	UIMSBF
	Bölge_yatay_konum	16	UIMSBF
30	Bölge_dikey_konum	16	UIMSBF
	Bölge_genişliği	16	UIMSBF
	Bölge_yüksekliği	16	UIMSBF
	HDR_Kazanım	7	UIMSBF
	Gelecek kullanım için rezerve	16	UIMSBF
	}		

5

Bu mesajda,kodlamalar aşağıdaki anlamlara sahiptirler:

- İşaretleyici_bit(ler): SEI mesajının başlangıcını belirtmek üzere bitler.
- Çerçeve_hızı: Sistem saatine PTS değerlerini hesaplamak için ilişkili videonun çerçeve hızı.
- PTS_başla: son derece parlak sahneleri içeren birinci IDR çerçevesinin PTS değeri.
- PTS_son: son derece parlak sahneleri içeren en sonuncu IDR çerçevenin PTS değeri.
- HDR_DTS: SEI mesajların ne zaman kod çözümüne tabi tutulması gerektiğini belirten zaman damgası.
- Bölge_yatay_konum: son derece parlak olan çerçevelerin bölgesinin yatay konumu.
- Bölge_dikey_konum: son derece parlak olan çerçevelerin bölgesinin dikey konumu.
- Bölge_genişlik: bölgenin genişliği.
- Bölge_yükseklik: yükseklik.
- HDR_Kazanım: gösterim ekranlarının aşırı ısınma olmadan elden geçirebildiği, geçerli çerçevelerin bir referans seviye ile ilişki içinde ne kadar parlak olduklarını tanımlayan bir kod.

Aşağıdaki örnek bir video içeriği dağıtıcı cihaz ve gösterim ekranı arasındaki video arayüzü üzerinden sinyallemede gömülmüş mesaja sahiptir. Bunun için halihazırda geçerli örnek niteliğindeki standartlar HDMI ve Displayport standartlarıdır. Her iki standart içindeki sinyalleme CEA 861-D standardı üzerine temellendirilir. Bu bir Tedarikçi-spesifik info çerçevesini tanımlar ve bu

video iletiminin dikey boşlama periyodları sırasında iletilebilen bitlerin bir sayısından meydana gelir.

Bir örnek niteliğinde HDMI dağıtıcı-spesifik Veri bloğu HDR buna benzer
5 görünebilir.

	Paket Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
10	PB0	İlgili değil				Uzunluk			
	PB1	24 bit IEEE kayıt kimliklendirici							
	PB2								
	PB3								
15	PB4	İlgili değil							
	PB5								
	PB6	İlgili değil							
	PB7								
	PB8	İlgili değil		HDMI_HDR_Yükselme mevcut					
	PB9-15	İlgili değil							
20	Paket Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
25	PB16	HDR_Kazanım							
	PB17	HDR_Yükselme_Bölge_Hor_LSB							
	PB18	HDR_Yükselme_Bölge_Hor_MSB							
	PB19	HDR_Yükselme_Bölge_Ver_LSB							
	PB20	HDR_Yükselme_Bölge_Ver_MSB							
	PB21	HDR_Yükselme_Bölge_genişlik_LSB							
	PB22	HDR_Yükselme_Bölge_genişlik_MSB							
	PB23	HDR_Yükselme_Bölge_yükseklik_LSB							
	PB24	HDR_Yükselme_Bölge_yükseklik_MSB							
	30	PB (uzunluk)							

Bu metinde açıklanmış algoritmik bileşenler pratikte donanım (e.g. parts of an application specific IC) olarak veya bir özel dijital sinyal işlemcisi veya bir jenerik işlemci üzerinde çalışan yazılım olarak (tamamen veya kısmi olarak) gerçekleştirilebilir. Onlar, en azından bazı kullanıcı girdisinin (örneğin, fabrikada veya tüketici girdisi) mevcut olduğu bağlamada yarı-otomatik olabilirler.

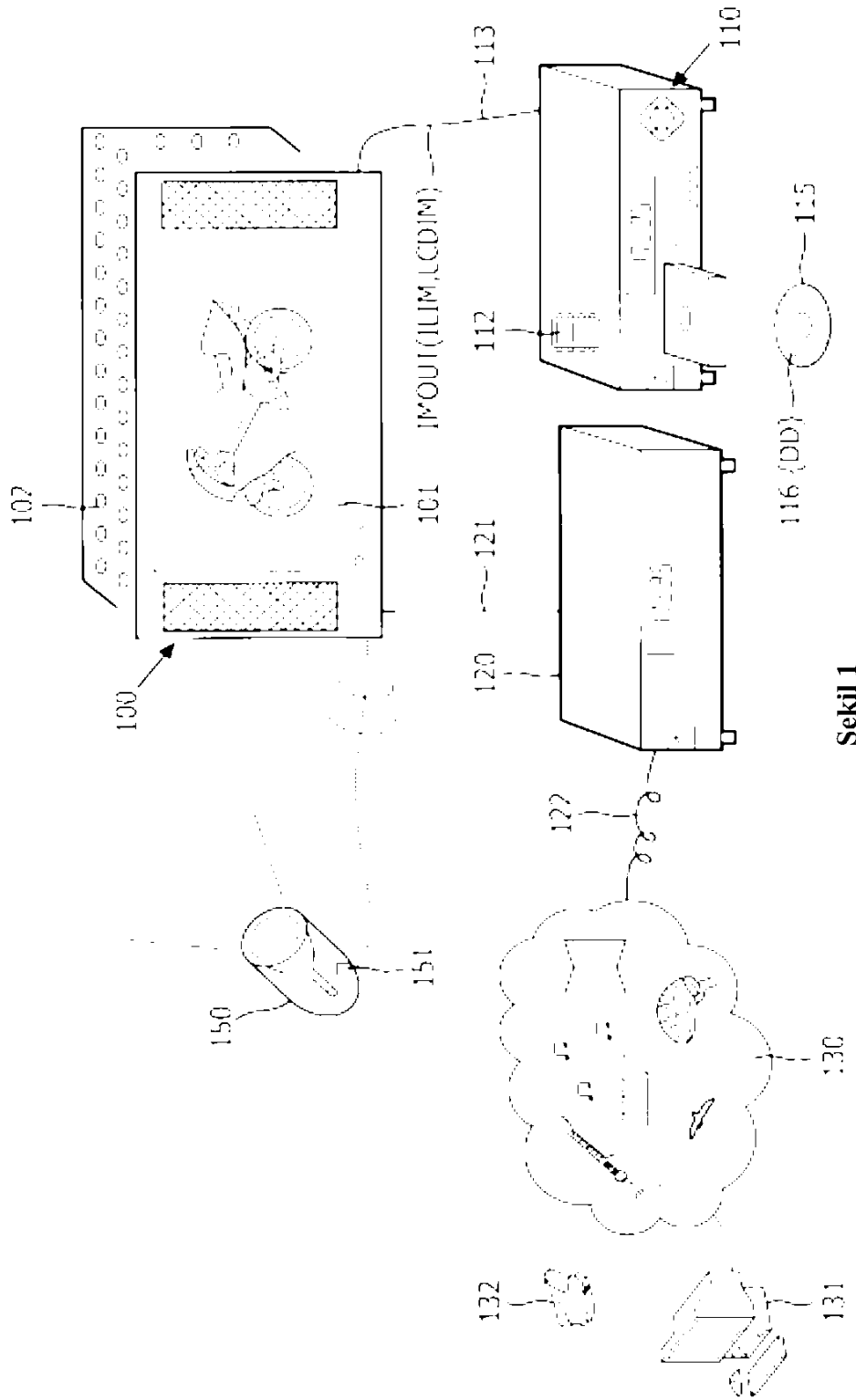
Bizim sunumumuzdan, hangi bileşenlerin isteğe bağlı geliştirmeler olabilirlikleri ve diğer bileşenler ile kombinasyon içinde gerçekleştirilebilirlikleri ve yöntemlerin (isteğe bağlı) adımlarının cihazların ilgili araçlarına nasıl karşılık geldikleri teknikte uzman kişi için anlaşılabilir olmalıdır. Bazı bileşenlerin buluşta bir belirli ilişki içinde (örneğin, bir belirli konfigürasyonda bir tekli Şekil’de) açıklanmalarının olgusu, burada patentlendirme için açıklanmış şekilde, aynı buluşsal düşünce altında uygulamalar olarak diğer konfigürasyonların olanaklı olmadıkları anlamına gelmez. Aynı zamanda, pragmatik nedenlerden dolayı, örneklerin bir sınırlı spektrumunun tanımlanmış olması olgusu diğer değişkelerin istemlerin geniş kapsamı altına düşemedikleri anlamına gelmez. Gerçekte, buluşun bileşenleri herhangi bir kullanım zinciri boyunca farklı değişkelerde uygulamaya konulabilirler ve örneğin, kodlayıcının tüm değişkeleri karşılık gelen kod çözücülere benzer olabilirler veya karşılık gelebilirler ve terside geçerlidir ve iletim için bir sinyalde bir spesifik sinyal verisi olarak kodlanabilirler veya kodlayıcı ve kod çözücü arasındaki herhangi bir iletim teknolojisinde koordinasyon olarak gibi ilaveten kullanılabilirler. Bu başvuruda, “cihaz” kelimesi en geniş anlamda kullanılır ve ismen, araçların bir grubu bir belirli amacın gerçekleştirilmesine izin verir ve bu nedenle, örneğin bir IC (onun bir küçük parçası) veya bir atanmış cihaz (bir gösterim ekranı ile bir cihaz gibi) veya bir ağlandırılmış sistemin parçası olabilir. “Düzenleme” kelimesinin aynı zamanda, en geniş anlamda kullanılması amaçlanır ve böylece, diğerlerinin yanı sıra, bu bir tekli cihaz, bir cihazın bir parçası, işbirliği yapan cihazların (onun parçasının) bir toplanması olabilir.

- Bilgisayar programı ürünü belirtmesi işlemci içine komutları girmek üzere, bir buluşun karakteristik fonksiyonlarının herhangi birini yürütmek üzere, yükleme adımlarının bir serisinden sonra (which may include intermediate conversion
- 5 steps, such as translation to an intermediate language, and a final processor language), bir jenerik veya özel amaçlı işlemciye olanak tanıyan komutların bir koleksiyonunun herhangi bir fiziksel gerçekleştirilmesini kapsadığı anlaşılmalıdır. Özellikle, bilgisayar programı ürünü örneğin, bir disk veya teyp gibi bir taşıyıcı üzerindeki veri, bir bellekte mevcut veri, -kablolu veya kablosuz- bir ağ bağlantısı
- 10 aracılığıyla seyahat eden veri veya kağıt üzerinde program kodu olarak gerçekleştirilebilir. Program kodundan başka, program için gerek duyulan karakteristik veri aynı zamanda, bir bilgisayar programı ürünü olarak kullanıma konulabilir. Böylesi veri herhangi bir yolla (kısmi olarak) tedarik edilebilir.
- 15 Yöntemin operasyonu için gerek duyulan adımların bazıları, bilgisayar programı ürününde veya herhangi bir ünite (buluşun uygulamalarının spesifikleri ile) burada tanımlanmış cihazda veya yöntemde tanımlanmış olmanın yerine, işlemcinin fonksiyonelliğinde veya buluşun herhangi bir cihaz uygulamasında halihazırda mevcut olabilirler ve burada, veri girdi ve çıktı adımları vardır,
- 20 standart gösterim ekranı sürüşü gibi, iyi-bilinen tipik olarak birleştirilmiş işlem den geçirme adımları vardır. Biz aynı zamanda, sonuçtaki ürünler ve benzer sonuçtakiler, örneğin yöntemlerin herhangi bir adımında yeralan spesifik yeni sinyaller veya cihazların herhangi bir alt-parçası ve bunların yanı sıra, böylesi sinyallerin yeni kullanımları veya herhangi ilgili yöntemler gibi olanlar için
- 25 koruma talep ederiz.

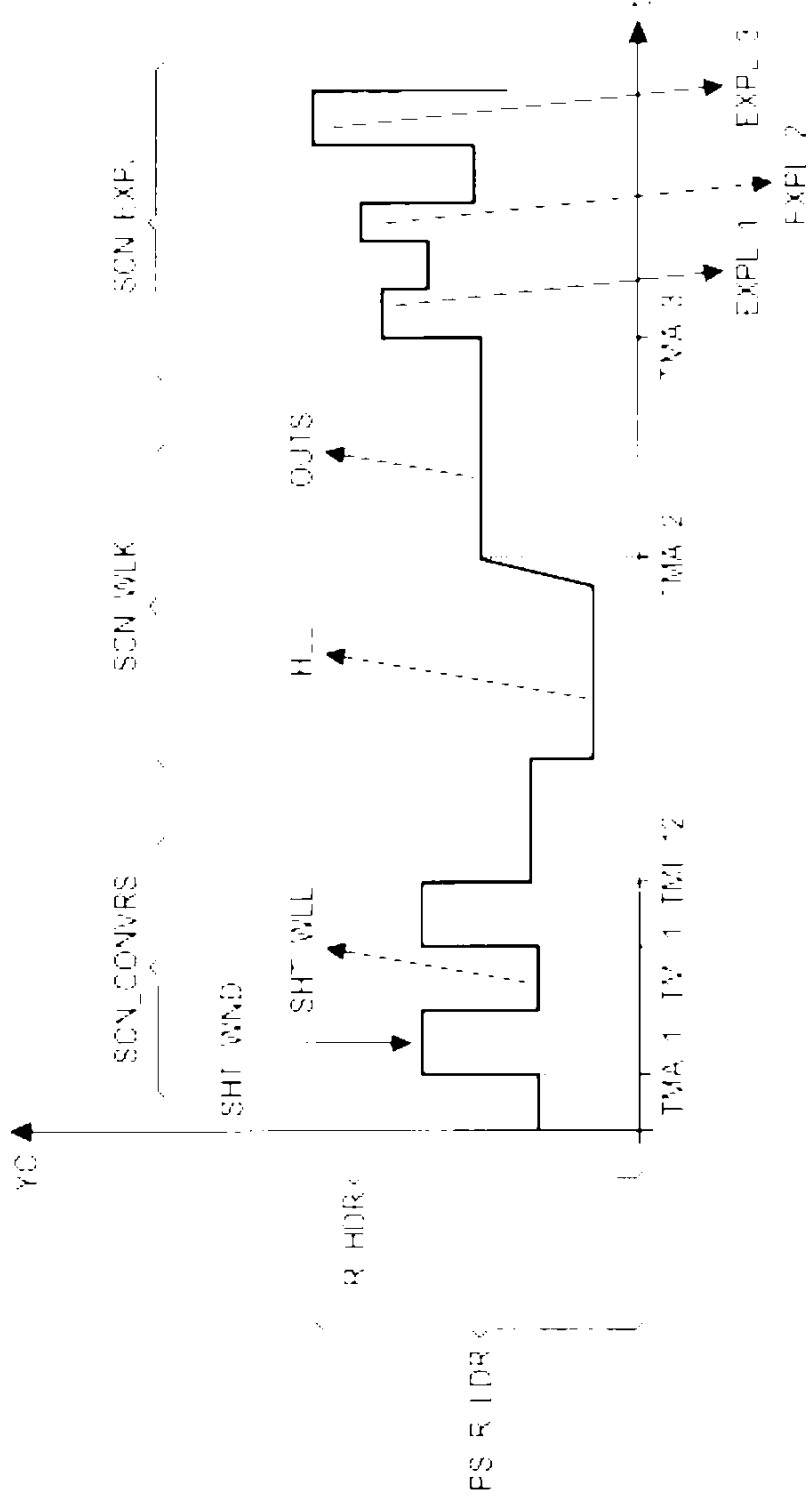
- Yukarıda sözü edilen uygulamaların buluşu sınırlamaktan ziyade gösterdikleri not edilmelidir. Uzman kişinin istemlerin diğer bölgelerine sunulmuş örneklerin bir haritalandırmasını kolaylıkla yapabildiği yerlerde, biz tüm bu seçenekleri derin
- 30 olarak bilinç bakımından dile getirmemiş bulunmaktayız. İstemlerde kombine edilmiş şekilde buluşun elemanlarının kombinasyonlarından başka, elemanların

diğer kombinasyonları da olanaklıdır. Elemanların herhangi bir kombinasyonu bir tekli atanmış elemanda gerçekleştirilebilir.

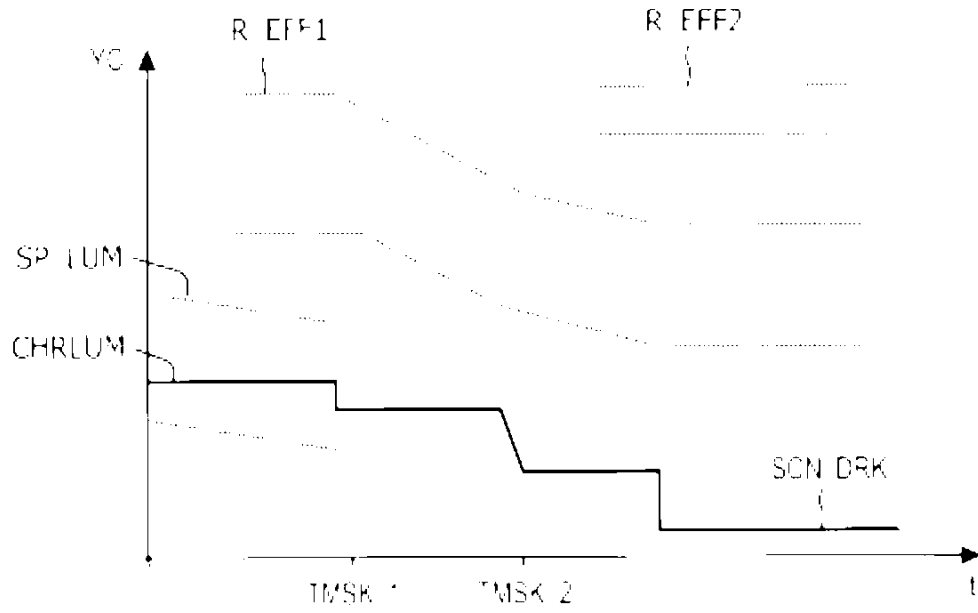
- İstemlerde parantezler arasınada bulunan herhangi bir referans işareti ve çizimlerdeki herhangi bir belirli sinyal istemi sınırlamak yönünden amaçlanmaz. 5 “İçermek” kelimesi bir istemde listelendirilmeyen elemanların ve hususların mevcudiyetini dışarıda bırakmaz. Bir elemandan önce gelen belgisiz belirtme edatı kelimesi böyle elemanların bir çoğulluğunu dışarıda bırakmaz.



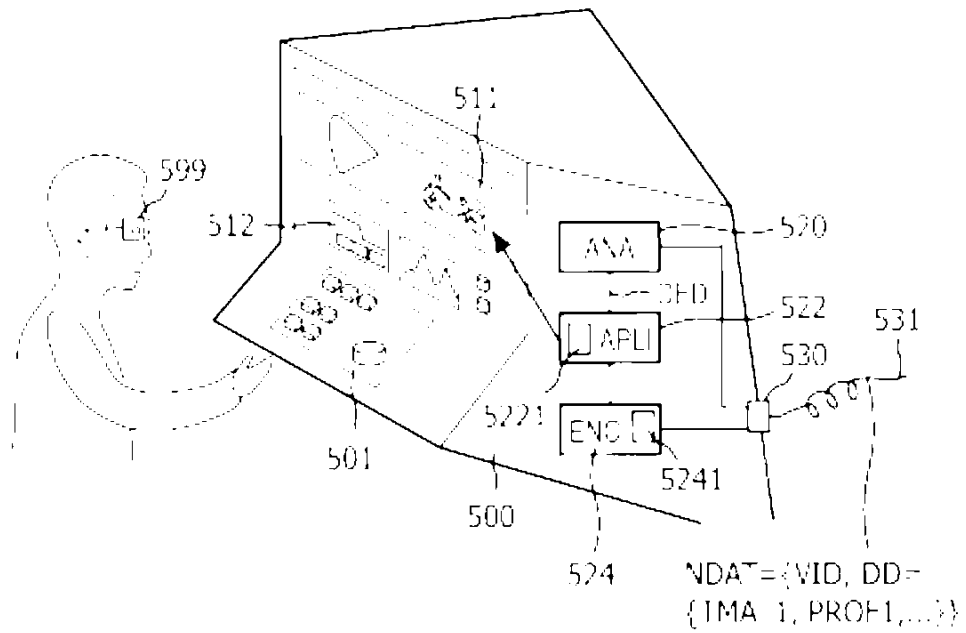
Şekil 1



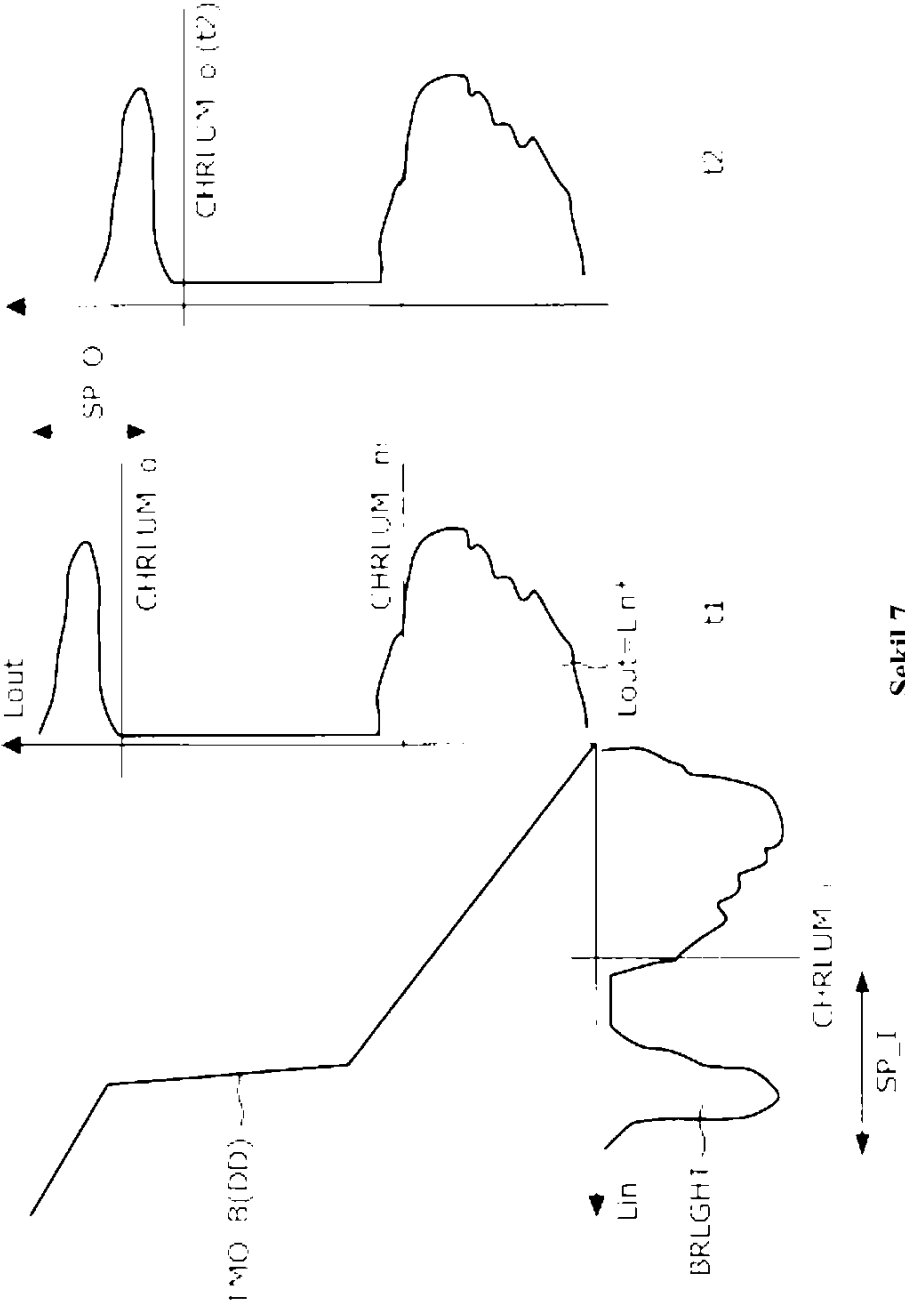
Şekil 2



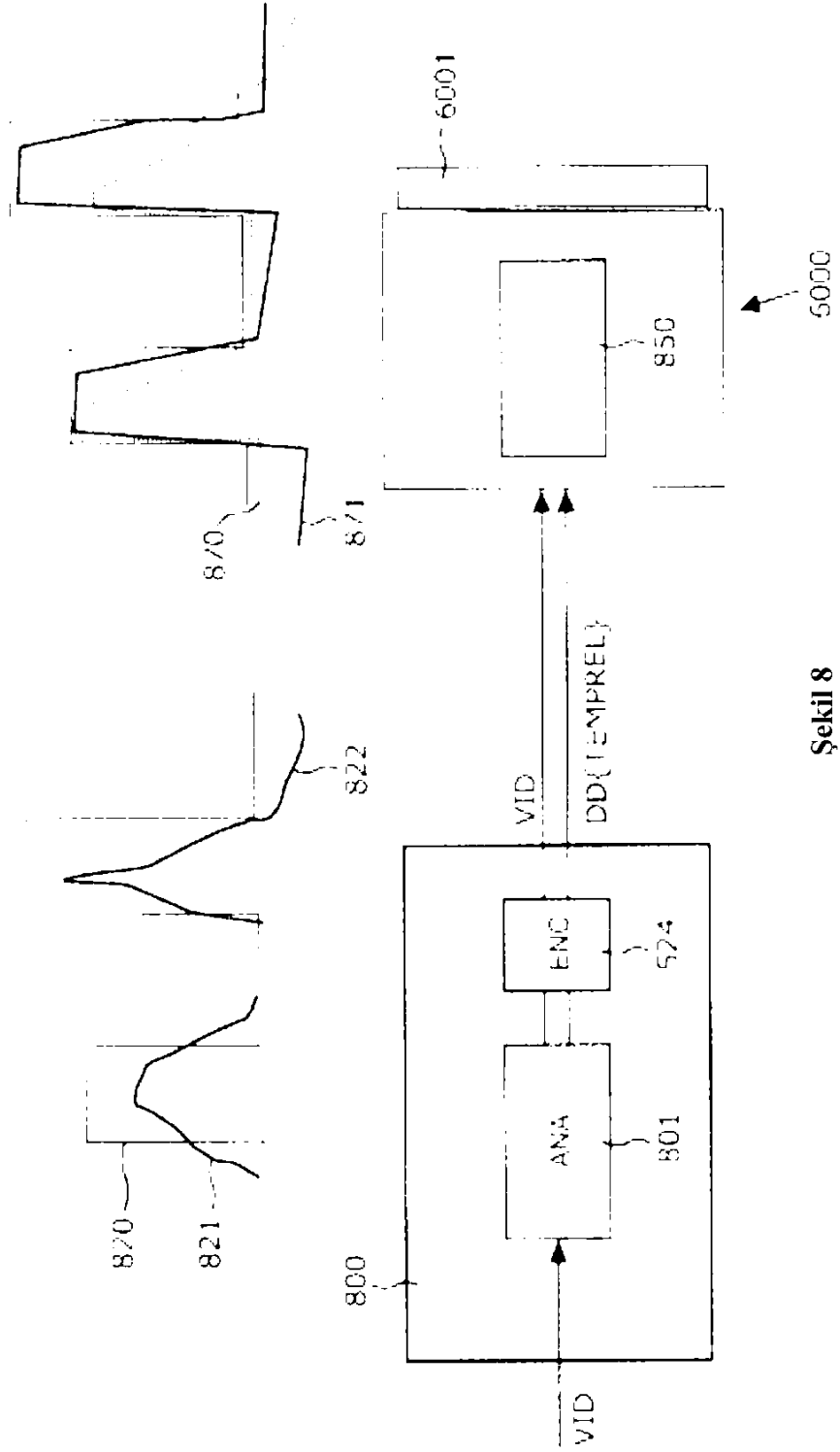
Şekil 4



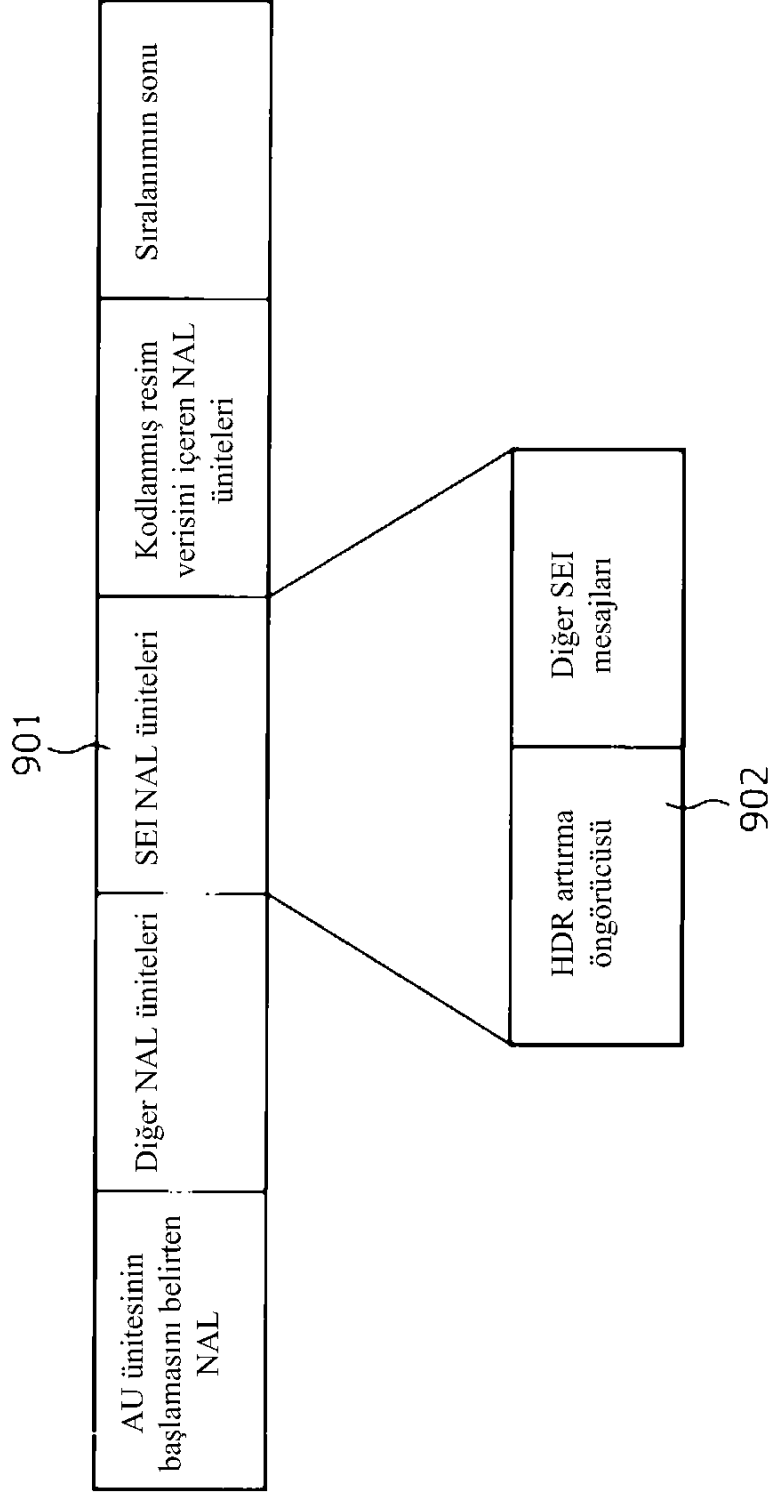
Şekil 5



Şekil 7



Şekil 8



Şekil 9