

Lossless

Bert Lemmens, Packed vzw

Lossy codecs gebruik je om de omvang van je digitale bestanden te verkleinen en ze sneller toegankelijk te maken op het web. Daarbij maak je een afweging, naargelang de eisen die je aan een raadplegingsbestand stelt, tussen het verlies aan kwaliteit en de snelheid en opslagruimte die je wint. Kan je eenzelfde afweging ook maken voor een archiveringsbestand? En is een lossless codec dan de oplossing om opslagruimte te sparen zonder kwaliteit te verliezen?

Deze Uitgepakt gaat over de vraag wanneer lossless echt lossless is. Of een lossless codec echt opslagruimte spaart. En waarom geen of lossless compressie een must is voor digitale preservering.

De vorige Uitgepakt legde uit dat compressie een extra stap is in het digitaliseringsproces, bovenop de eigenlijke omzetting van analoog naar digitaal: Je maakt een digitaal bestand kleiner met behulp van een codec.

Lossless codecs zijn codecs waarbij het compressie-algoritme volledig omkeerbaar is: wanneer je een reeks nullen en enen comprimeert en decomprimeert krijg je exact dezelfde reeks nullen en enen terug. Helaas laten lossless codecs 'in het wild' zich niet zo eenvoudig in een hokje stoppen. In de omgang worden ze vaak omschreven als codecs waarmee je kan comprimeren zonder kwaliteitsverlies. Een volledig omkeerbaar compressie-algoritme sluit inderdaad kwaliteitsverlies uit. Maar omgekeerd is niet elke codec die comprimeert zonder kwaliteitsverlies ook volledig omkeerbaar. Er doen twee interpretaties de ronde wat zonder kwaliteitsverlies precies betekent.

WISKUNDIG OF VISUEEL

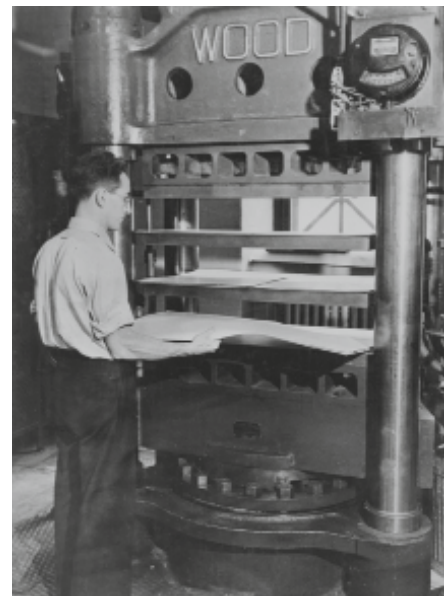
De ene is de wiskundige interpretatie: Er gaan geen bits verloren. De bitsequentie voor en na compressie is exact dezelfde. Dit noemt men mathematisch lossless compressie. De andere is de visuele interpretatie: Er gaan geen pixels verloren. Het beeld voor en na compressie ziet er hetzelfde uit. Dit noemt men visueel lossless compressie. Visueel lossless compressie is echter uiterst subjectief. De beoordeling of de pixels in een beeld dezelfde zijn voor en na compressie is afhankelijk van de expertise van de kijker. Onvermijdelijk speelt ook de kwaliteit van het gebruikte beeldscherm een rol in de beoordeling, waardoor het voor de kijker onmogelijk is uit te maken een afwijkende pixel veroorzaakt is door de codec dan wel door de

hardware. In de praktijk blijkt visueel lossless compressie vaak gewoon lossy compressie te zijn, waarbij het beeldscherm het kwaliteitsverlies verdoezelt.

De compressie ratio van mathematisch lossless compressie is vaak dan weer teleurstellend. De codec is afhankelijk van het aantal herhaalde patronen dat hij kan herkennen. Hoe minder redundatie, hoe kleiner de compressieratio. Toch kan een lossless codec significante hoeveelheid opslagruimte besparen, maar je haalt nooit tot de efficiëntie van een lossy codec.¹

Wanneer je echter digitaliseert met het oog op preservering, restauratie of substitutie van het analoge origineel, blijft een lossy codec uit den boze. Kwaliteitsverlies uit zich in digitale artefacten zoals vervaging, blokvorming, flikkering en kleurafwijkingen. Het kwaliteitsverlies dreigt te verergeren wanneer het bestand omgezet wordt naar een ander lossy formaat — het zogenaamde digitale generatieverlies. Geen of mathematisch lossless compressie blijft in deze gevallen de norm. Kleurcorrecties of andere beeldrestauraties vereisen dat je over zo veel mogelijk beeldinformatie beschikt. En het vergroot de kans dat de beelden die je vandaag maakt er op de apparaten van morgen nog steeds goed uitzien. ■

> Dit artikel werd bezorgd door PACKED vzw dat als expertisecentrum digitaal erfgoed kennis, ervaring en deskundigheid omtrent digitaal erfgoed centraliseert en verspreidt. Vragen voor PACKED vzw zijn welkom via info@packed.be.



Ook lossless codecs kunnen heel wat ruimte besparen.

Foto: © The U.S. National Archives.

¹ Een voorbeeld voor digitale video maakt dit duidelijk: 1 uur ongecomprimeerde digitale video omzetten naar een lossless FFV1 bestand levert een reductie van 100Gb naar 45-50Gb op. Maar een omzetting naar een lossy MPEG2 levert makkelijk bestanden kleiner dan 25Gb. Voor meer details, zie: Emanuel Lorrain, Een beknopte gids voor het kiezen van een digitaal videoformaat voor archiveringsbestanden, in: SCART, PACKED, maart 2014. Zie: <http://scart.be/?q=nl/content/een-beknopte-gids-voor-het-kiezen-van-een-digitaal-videoformaat-voor-archiveringsbestanden>