

Vodič

ELEKTRONSKA STABILIZACIJA SLIKE

Pri mehaničkim vibracijama

Sadržaj

Elektronska stabilizacija slike	3
Sekvencijalna blenda	6
Hibridna tehnologija stabilizacije	7
Skladištenje i propusni opseg	9

Elektronska stabilizacije slike

Tehnike stabilizacija slike se već dugo vremena koriste u proizvodima široke potrošnje, kao npr. digitalni fotoaparati i video kamere. U praksi postoje dve tehnike stabilizacije slike - optička i elektronska stabilizacija.

Optička stabilizacija slike

Tehnika optičke stabilizacije slike se uglavnom zasniva na korišćenju dodatnih uređaja (žiroskopa, akcelerometara) za detekciju i merenje vibracija na mestu postavljanja kamere. Izmerene vibracije se potom procesiraju i prenose na mehaničke pokretače koji kompenzuju vibracije.

Ova tehnika je veoma uspešna u kompenzaciji vibracija kod objektiva sa velikim žižnim daljinama, a ima i veliku upotrebnu vrednost pri uslovima niske osvetljenosti.

Glavni nedostatak ove tehnike je visoka cena dodatne opreme koja se koristi.

Elektronska stabilizacija slike

Elektronska stabilizacija slike (često nazivana i digitalna stabilizacija) se zasniva na korišćenju raznih algoritama modeliranja pokreta kamere, koji se potom koriste za korekciju slike. Pikseli koji se nalaze izvan ivice vidljive slike, koriste se da ublaže pokret, a informacije koje se nalaze u ovim pikselima se mogu iskoristiti za pomeranje slike između frejmova – dovoljno da bi se izbalansirao pokret usled vibracije i da bi se formirao stabilan video signal.

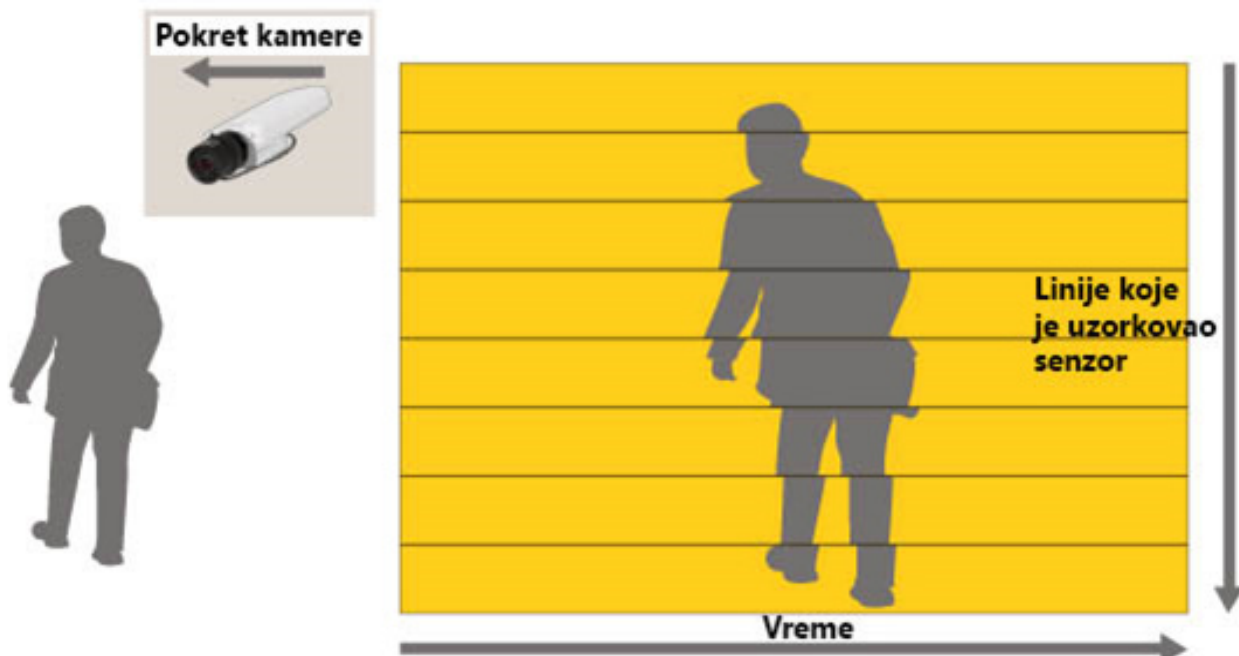
Ova tehnika, iako cenovno isplativa (jer nema skupih pokretnih delova), ima svoje nedostatke. Naime, javljaju se poteškoće prilikom razlikovanja realnog pokreta objekta na sceni i pokreta uzrokovanog vibracijama.



Sekvencijalna blenda

Mnoge kamere, posebno one sa CMOS senzorom, poseduju tzv. sekvencijalnu blendu. Za razliku od blende kod konvencionalnih kamera/foto aparata (koja se otvori i izloži ceo senzor, odnosno deo filma u jedinici vremena), sekvencijalna blenda „hvata“ sliku u segmentima, liniju po liniju. Drugim rečima, slika nije jednovremeno „uhvaćena“, već je svaka linija slike uzorkovana sa blagim vremenskim pomerajem. Ovakav način digitalizacije slike izaziva efekat preklapljenе slike, a objekti koji se na sceni brzo kreću, takođe odaju utisak kao da se dupliraju.

Distorzija slike usled sekvencijalne blende, može se izbeći optičkom stabilizacijom slike – momentalno se kompenzuje pokret. U slučaju elektronske stabilizacije, potrebno je inicijalno uhvatiti (odnosno uzorkovati) barem jednu liniju, da bi digitalna obrada slike počela. U svakom slučaju, ova tehnika je sasvim primenljiva i konstantno se poboljšava.



Hibridna tehnologija stabilizacije

U poslednje vreme, primetan je razvoj hibridnih tehnika stabilizacije – kombinacije mehaničkih i elektronskih metoda. Naime, ne kompenzuje se mehaničko pomeranje senzora mehaničkim putem – već elektronski. Žiroskopi i akcelerometri detektuju pomeraj koji se potom, korišćenjem algoritama digitalne obrade slike, kompenzuje softverskim metodama obrade slike.

Metoda se pokazala pouzdanom, čak i pri niskoj osvetljenosti scene, jer se elektronska stabilizacija slike oslanja na informacije dobijene od senzora, pa je moguće razlikovanje pokreta usled vibracije i stvarnog pokreta objekta na sceni.

Snimci sa kamera montiranih na visokim stubovima, na mostovima, planinskim vrhovima i sličnim mestima gde se javljaju vibracije usled naleta vetra, ili velike frekvencije saobraćaja, mogu da budu zamagljeni – nejasni. Ovakva situacija se posebno javlja kod objektivna sa velikim zumom. Iz tog razloga, gotovo da je nemoguće zamisliti kameru sa mogućnošću zumiranja da bude bez nekog načina stabilizacije slike.

Kamere namenjene za video nadzor, pored zahteva za kvalitetnom slikom, imaju i dodatne zahteve koji uslovljavaju stabilizaciju slike usled vibracija. Naime, u nekim sistemima video nadzora, javlja se potreba za maskiranjem određenih delova scene. Ukoliko je kamera nekompenzovana na vibracije, preciznost određivanja maskirane scene je u određenom procentu smanjena.

Skladištenje i propusni opseg

Možda najbitnije na kraju – skladištenje snimak i propusni opseg potreban za prenošenje signala sa kamere. Kamere koje zasnivaju transport svog video signala na IP mrežama koriste tehnike kompresije video signala (H.264) koje se zasnivaju na razlikama scene u odnosu na vremenski trenutak prethodnog uzorkovanja slike. Kod vibracijski nekompenzovane slike, svaki se piksel na sceni razlikuje u odnosu na piksel uzorkovan u prethodnom vremenskom trenutku. Bilo koja kompresija se u ovoj situaciji ne može prilagoditi konstantnoj promeni scene, pa imamo situaciju da kompresija ne postoji. Dobro kompenzovana slika sadrži znatno manji stepen pokreta (osim ako nisu realni pokreti objekata na sceni), pa shodno tome kompresija u velikoj meri pomaže smanjenju video materijala koji kamera generiše.

O IP WAY-u

IP WAY se bavi distribucijom profesionalne IP video opreme i softvera za video menadžment. Kompanija je trenutno vodeći distributer IP video opreme na ovim prostorima. Fokusirani na distribuciju opreme i softvera najvišeg kvaliteta, isključivo kroz partnersku mrežu, pružanjem kompletne podrške i obuke,

IP WAY predstavlja pouzdan oslonac svim svojim partnerima u realizaciji njihovih mrežnih video projekata.

Za više informacija posetite www.ipway.rs



Tetovska 41
11000 Beograd

www.ipway.rs