



CASE STUDY

State-of-the-art PTZ-camera's stellen professionele wielrenners en atleten in staat om de prestaties te verbeteren

Client: Universiteit Gent

Locatie: Universiteit Gent

Product(s) supplied:

AW-UE100

AW-UE150

Challenge

Bij het vastleggen van beelden van de prestaties van atleten voor analyse en training, missen coaches vaak robuuste camera's en de extra mankracht en hulpmiddelen om video's van hoge kwaliteit te maken. Dit is echter niet het geval met PTZ-camera's, hoogwaardige high-speed prestatiebeelden kunnen eenvoudig worden vastgelegd via geautomatiseerde processen.

Solution

Panasonic 4K [AW-UE150](#) en [AW-UE100](#) PTZ camera's werden gekozen vanwege hun aanpassingsvermogen en hoge mate van controle. Bijvoorbeeld wanneer ze horizontaal worden gedraaid voor pan hoeken en verticaal voor kantel hoeken om gebieden rond hun positie te observeren. Bovendien kan de grootte van de objecten in het videoframe worden geregeld door de brandpuntsafstand en zoom aan te passen.

"Baanwielrencoaches hebben de neiging om zich te concentreren op wat hun atleten 'op dat moment' doen. Ze hebben vaak niet de tijd om video's te maken van prestaties tijdens trainingen of tijdens wedstrijden, waardoor de atleten kunnen leren en verbeteren. Met behulp van PTZ-camera's van Panasonic konden we framing en timing lussen van baanwielrenners automatiseren, terwijl de hoeveelheid werk voor de coaches en eventuele technische staf werd beperkt."

Maarten Slembrouck

Postdoctoral researcher

IDLab, Ghent University-Imec

Onderzoek beoordelen

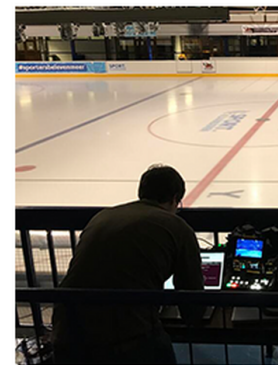
Video replay en feedback is nu mainstream in de meeste sporten. Videobeelden helpen coaches, scheidsrechters en atleten om de technische prestaties en de tactische beslissingen tijdens trainingen en wedstrijden te bespreken. Het vastleggen van video van goede kwaliteit vereist echter vaak extra technische mankracht, die niet altijd beschikbaar is, vooral voor trainingssessies. Bovendien is de kwaliteit van de video afhankelijk van de concentratie en vaardigheid van de operator; In hoge snelheidssporten kan het extreem moeilijk zijn om nuttige prestatie beelden nauwkeurig vast te leggen.

Toegewijd onderzoek in sportwetenschap

Het team van het [IDLab aan de Universiteit Gent-imec in België](#) heeft gewerkt aan verschillende studies naar manieren om de sportprestaties in het wielrennen, shorttrack en atletiekbaan evenementen te verbeteren. In deze studie wilde de universiteit zich richten op hoe video-opname kan worden gebruikt om de prestaties over meerdere ronden met verschillende snelheden te verbeteren.

Professor Dr. Steven Verstockt leidt het onderzoeksteam en het lab. Een van zijn postdoctorale onderzoekers Maarten Slembrouck meende dat het mogelijk was om de taak van video-opname te automatiseren door gebruik te maken van state-of-the-art Panasonic PTZ-camera's, de [AW-UE150](#) en [AW-UE100](#). Deze camera's kunnen zo worden bediend dat ze horizontaal kunnen worden gedraaid voor pan hoeken en verticaal voor kantelhoeken om een bepaald gebied rond hun positie te observeren. Bovendien kan de grootte van de objecten in het videoframe ook worden geregeld door de brandpuntsafstand en zoom aan te passen. Daarnaast heeft Panasonic een speciaal protocol, zodat de onderzoekers gemakkelijk konden schakelen tussen de verschillende soorten Panasonic-camera's.

De [AW-UE100](#) is een geïntegreerde pan-, tilt- en zoomcamera die een breed scala aan IP-transmissieprotocollen ondersteunt. De nieuw ontworpen direct drive motor betekent dat het een zeer soepele pan- en tilt-beweging biedt, evenals installatieflexibiliteit, weinig ruis en beeldopname met hoge resolutie, waardoor het absoluut uitstekend is voor sportevenementen. Evenzo is de [AW-UE150](#) een van de nieuwste toevoegingen aan de professionele PTZ-camera-line-up van Panasonic en ondersteunt hij videoproductie van zeer hoge kwaliteit en is hij bijzonder geschikt voor stadions. De soepele bediening, hoge vergrotingszoom en brede opnamehoeken maken het een perfecte aanvulling op de AW-UE100 en zeer geschikt voor een sportomgeving.



Snelheidsopdracht, zoom en bekabelde verbinding

Maarten Slembrouck: "Ik heb in het verleden andere experimentele prototype camera's gebruikt, maar de belangrijkste nadelen waren de beperkte zoommogelijkheden en de draadloze controller was inferieur aan de Panasonic-camera's. In feite kon ik het alleen besturen met zeer specifieke commando's. We ontdekten dat de PTZ-camera's van Panasonic veel voordelen hadden ten opzichte van andere camera's die we hebben getest, zoals snelheidsopdrachten, een breed scala aan zoommogelijkheden en een zeer betrouwbare bekabelde verbinding. Timing is absoluut cruciaal, omdat je geen vitaal frame wilt missen vanwege slechte connectiviteit."

Een andere algemeen beschikbare technologie in het baanwielrennen is het gebruik van timing lussen. De fiets van de rijder draagt een transponder die verschillende lussen rond de baan kruist. Elk van deze lussen vereist een speciale decoder en is via ethernet verbonden met een centrale computer die alle inkomende gegevens, inclusief rijders identificatie en tijd, allemaal in realtime verwerkt. Door de timing lussen te combineren met de PTZ-camera's zou het team automatisch videobeelden van de renners kunnen vastleggen, zonder dat er een video-operator nodig is.

Praktische uitdagingen overwinnen

Hoewel het idee om een PTZ-camera te besturen met behulp van timing lussen duidelijk was voor het onderzoeksteam, waren er verschillende praktische uitdagingen die ze moesten overwinnen. Deze omvatten het bepalen van de beste locatie van de camera op de baan, ervoor zorgen dat de video-opname zo soepel mogelijk was en het vermijden van trillingen, de latentie van de timing decoders en het voorspellen van de snelheid van de atleten.

De PTZ-camera's stelden het onderzoeksteam in staat om renners op de wielersbaan automatisch te volgen met behulp van transpondertijden van meerdere timinglussen in realtime. Het onderzoeksteam was in staat om de tijd van de volgende sector te voorspellen en bestuurd de camera met behulp van snelheids commando's, waardoor een soepele video-opname mogelijk werd. Door gebruik te maken van deze informatie konden ze ervoor zorgen dat de fietser elke keer in het midden van het beeld zou staan.

Maarten Slembrouck: "Baanwielers coaches hebben de neiging om zich te concentreren op wat hun atleten 'in het moment' doen. Ze hebben vaak niet de tijd om video's te maken van hun prestaties tijdens trainingen of tijdens wedstrijden, waardoor de atleten kunnen leren en verbeteren. Met behulp van PTZ-camera's van Panasonic konden we framing en timing lussen van baanwielrenners automatiseren, terwijl de hoeveelheid werk voor de coaches en eventuele technische staf werd beperkt."

Blik op de toekomst

Hoewel het idee om een PTZ-camera te besturen met behulp van timing lussen duidelijk was voor het onderzoeksteam, waren er verschillende praktische uitdagingen die ze moesten overwinnen. Deze omvatten het bepalen van de beste locatie van de camera op de baan, ervoor zorgen dat de video-opname zo soepel mogelijk was en het vermijden van trillingen, de latentie van de timing decoders en het voorspellen van de snelheid van de atleten.

De PTZ-camera's stelden het onderzoeksteam in staat om renners op de wielersbaan automatisch te volgen met behulp van transpondertijden van meerdere timinglussen in realtime. Het onderzoeksteam was in staat om de tijd van de volgende sector te voorspellen en bestuurd de camera met behulp van snelheids commando's, waardoor een soepele video-opname mogelijk werd. Door gebruik te maken van deze informatie konden ze ervoor zorgen dat de fietser elke keer in het midden van het beeld zou staan.

Maarten Slembrouck: "Baanwielers coaches hebben de neiging om zich te concentreren op wat hun atleten 'in het moment' doen. Ze hebben vaak niet de tijd om video's te maken van hun prestaties tijdens trainingen of tijdens wedstrijden, waardoor de atleten kunnen leren en verbeteren. Met behulp van PTZ-camera's van Panasonic konden we framing en timing lussen van baanwielrenners automatiseren, terwijl de hoeveelheid werk voor de coaches en eventuele technische staf werd beperkt."

