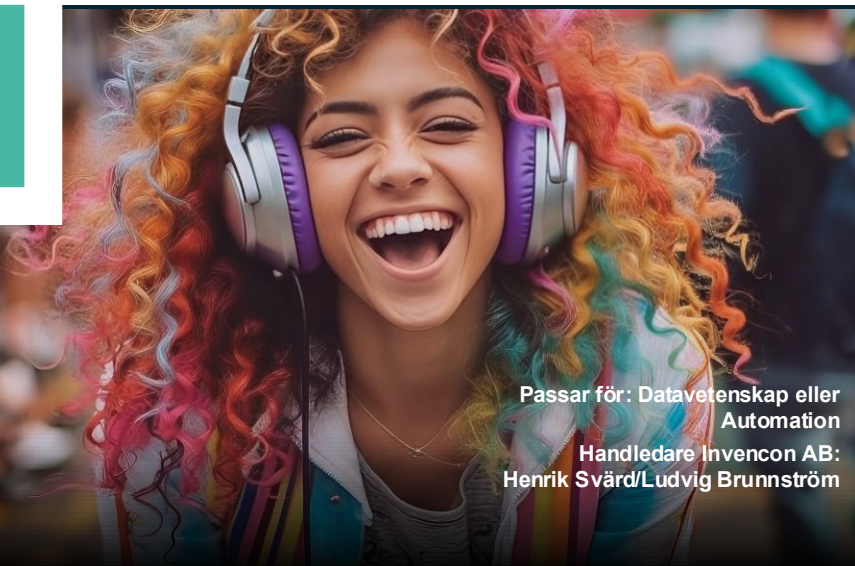




Snowplay Vision



Passar för: Datavetenskap eller
Automation
Handledare Invencon AB:
Henrik Svärd/Ludvig Brunnström

Bakgrund

Alpina anläggningar vill erbjuda upplevelser som är både tävlingslika och attraktiva för besökare. Med Snowplay Systems parallellslalomanläggning får gäster möjlighet att tävla mot varandra. För att höja rättvisan och upplevelsen behövs ett visionsystem som kan:

Detektera fusk (tjuvstarter, fel passage av portar).

Automatiskt filma och fotografera deltagarna i realtid.

Leverera materialet till en app där gästen kan köpa bilder, dela klipp eller följa resultat.

Detta examensarbete adresserar både tekniska och användarupplevelse-relaterade utmaningar.

Syfte

Syftet är att utveckla och utvärdera ett visionsystem för sport- och lekupplevelser med fokus på:

Tillförlitlig fuskdetektion i realtid.

Automatiserad videoinspelning och bildtagning av deltagare.

Integration mot en mobilapp för distribution och eventuell försäljning av media.

Forskningsfrågor

Vilka datorseendemetoder är mest lämpade för att detektera tjuvstarter och avvikelser i parallellslalom?

Hur kan kameror och sensorer placeras optimalt för att täcka start, bana och målområde?

Vilka algoritmer kan användas för att generera visuellt tilltalande bilder automatiskt (t.ex. slow-motion-klipp, "hero shots")?

Hur kan visionsystemet kopplas till en mobilapp med hänsyn till prestanda, datalagring och användarupplevelse?

Hur kan systemet skalas och anpassas för drift i en fjällmiljö med kyla, snö och varierande ljusförhållanden?

Metod

Litteraturstudie: Computer vision-tekniker, bildanalys, event detection, maskininlärning för rörelsespårning.

Teknisk design: Val av hårdvara (kameror, sensorer), datainsamlingspipeline och arkitektur.

Prototypframtagning: Utveckla en proof-of-concept för tjuvstartdetektion och bildtagning.

Algoritmutveckling: Implementering och testning av bildigenkänning (t.ex. OpenCV, YOLO, pose estimation).

Integrationstest: Koppling mot en enkel appbackend för att lagra och distribuera bilder/filmer.

Utvärdering: Tester i labbmiljö och gärna pilot på en anläggning.

Leverabler

Prototyp av visionsystem för parallellslalom (minst för startmomentet).

Algoritmer för fuskdetektion (t.ex. identifiera tjuvstart).

Prototyp för automatiska bild- och videouttag kopplade till deltagarnas åk.

Koncept för integration mot app (API/överföringsflöde).

Teknisk rapport med analys av prestanda, begränsningar och rekommendationer för vidareutveckling.

Examensarbetets värde

För studenten: Möjlighet att kombinera avancerad datorseende/ML med automation, IoT och realtidskrav i en verklig tillämpning.

För branschen: Skapar grund för nya upplevelsebaserade tjänster i alpina miljöer.

För Snowplay Systems: En tydlig teknisk bas för att differentiera produkten med rättvisa tävlingar och attraktiva medieupplevelser.