



Utveckling av nya biomekaniska analysverktyg med Motion Capture vid Riksidrottsförbundets laboratorium för elitidrott

Bakgrund

Project Automation Framework (PAF) från Qualisys är ett ramverk för automatisering av datainsamling, bearbetning och rapportgenerering vid biomekaniska rörelseanalyser. Genom en definierad projektstruktur möjliggör PAF att hela kedjan från datainsamling till en tydlig slutrapport hanteras effektivt och enhetligt.

I dagsläget finns PAF-paket för standardapplikationer (t.ex. gånganalys, hoppanalyser), men det saknas en dedikerad PAF för kastgrenar inom friidrott. Att utveckla en sådan skulle öppna för systematisk biomekanisk analys av kast, till nytta för tränare, aktiva och forskare, samt Svenska Friidrottsförbundet, Riksidrottsförbundet och SOK.

Syftet med exjobbet är att utveckla en ny PAF-analysmodul avsedd för kastgrenar i friidrott, med tillhörande biomekanisk rapportstruktur. Modulen kommer att användas av personal vid Riksidrottsförbundet, Avdelningen för Elitidrott, för att standardisera insamling och analys av rörelsedata vid kastträning och tävling.

Mål och arbetsuppgifter

- Insamling av rörelsedata från olika kastgrenar (diskus, spjut, kula, slägga) med Qualisys-kamerasystem.
- Design och implementering av en PAF-paketstruktur, mappstruktur, mätningstyper och analysdefinitioner.
- Utveckling av Visual3D-pipeline för biomekanisk analys och modellering, skelettlösning, kinematik/kinetik, samt automatiserad bearbetning.
- Skapande av rapportmallar (t.ex. PDF- eller Excel-rapport) som automatiskt genereras efter analys, med relevanta biomekaniska parametrar som identifieras tillsammans med personal från RF och Svenska Friidrottsförbundet.
- Validering av PAF-modulen genom testmätningar, kontroll av datakonsistens, jämförelse med manuell analys och dokumentation av process och resultat.
- Sammanställning av en slutrapport/examensrapport med metodbeskrivning, resultatanalys och rekommendationer för framtida användning.

Vi söker dig som har programmeringsvana samt förståelse för rörelseanalys, biomekanik och datainsamling. Du måste vara strukturerad, noggrann med dokumentation och har intresse för att utveckla robusta lösningar som kan användas inom elitidrott.

Du erbjuds:

- En unik möjlighet att utveckla ett verktyg med direkt nytta för svensk elitidrott.
- Praktisk erfarenhet av datainsamling, biomekanisk analys och automationssystem.
- Möjlighet att samarbeta med Riksidrottsförbundet och potentiellt bidra till framtida forsknings- och prestationsprojekt.
- Handledning av erfarna forskare och ingenjörer inom rörelseanalys och idrottsvetenskap.

Kontakta:

Johanna Rosén vid Riksidrottsförbundets laboratorium för elitidrott: johanna.rosen@rfsisu.se

Mikael Swarén vid Riksidrottsförbundets laboratorium för elitidrott: mikael.swaren@rfsisu.se