კიბერ-ფიზიკური სისტემების შემოწმება Maude ენაში

მიხეილ რუხაია
ი.ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო
email: mrukhaia@logic.at

კიბერ-ფიზიკური სისტემები, მოკლედ CPS, წარმოადგენენ კონტროლერების ქსელებს, რომლებიც ურთიერთქმედებენ ან აკონტროლებენ ფიზიკურ გარემოს. CPS-ის ზოგიერთი მაგალითია მანქანები, თვითმფრინავები, სარკინიგზო სისტემები, ჭკვიანი მოძრაობის სისტემები და სხვა. ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ CPS მუშაობდეს სწორად და უსაფრთხოდ, ამის გარანტიას კი იძლევა კომპონენტის უსაფრთხოების ფორმალური შემოწმება. Lingua Franca (LF) არის CPS-ის დიზაინისათვის შექმნილი კოორდინირებული გარემო, სადაც შესაძლებელია CPS კომპონენტის აგება და ცალკეული თვისებების შემოწმება.

Maude არის გადაწერის ლოგიკაზე დაფუძნებული პროგრამირების ენა, რომელსაც გააჩნია ფორმალური შემოწმების მძლავრი მექანიზმი. ამ მოხსენებაში ვისაუბრებთ LF მოდელების დაპროგრამებაზე Maude ენაში და მათი ფორმალური ანალიზის შესახებ.

მადლობა. ეს მოხსენება წარმოადგენს NATO SPS პროექტის “სიმბოლური გადაწერის მეთოდები კრიტიკული კიბერ-ფიზიკური სისტემების უსაფრთხოებისთვის” (G6133) ფარგლებში შესრულებული კვლევის ნაწილს და მინდა მადლობა გადავუხადო პროექტის ყველას მონაწილეს.