

POZVANO PREDAVANJE

Distributed Computing for the Extremes: What We Learned in the Circumpolar North

Pradeeban Kathiravelu, Assistant Professor of Computer Science,
University of Alaska Anchorage

Kratak opis:

Udaljenost cirkumpolarnog sjevera donosi brojne izazove, ali i prilike za distribuirano računarstvo i njegove primjene. Cirkumpolarni sjever obično se definira kao područje Arktičkog kruga i okolnih teritorija Arktičkog oceana u osam arktičkih regija/država: Aljaska (Sjedinjene Američke Države), Kanada, Finska, Grenland (Danska), Island, Norveška, Rusija i Švedska. Ove arktičke regije, koje karakteriziraju nepredvidive vremenske prilike, ekstremna klima i geografska udaljenost, zahtijevaju bolju infrastrukturu i računalne resurse kako bi se moglo učinkovito služiti njihovim zajednicama.

Sve do nedavno, mnoge ruralne arktičke zajednice nisu imale stabilan pristup internetu. Međutim, širenje mreža satelita u niskoj Zemljinoj orbiti (Low Earth Orbit – LEO), poput Starlinka, omogućilo je pristup internetu u cirkumpolarnim zajednicama te ga učinilo dostupnijim i pristupačnijim. Iako su početni troškovi uspostave LEO satelitskog pristupa internetu i dalje uglavnom previsoki za krajnje korisnike, takva su rješenja već korisna organizacijama poput lokalnih zdravstvenih klinika. Također se očekuje da će se troškovi instalacije i održavanja s vremenom dodatno smanjivati te postati dostupniji većem broju zajednica. U kontekstu promjenjivog internetskog okruženja, razmatramo kako cirkumpolarni sjever može iskoristiti distribuirano računarstvo za rješavanje ključnih potreba. Dva posebno važna područja primjene su zdravstvo i klimatska kriza. Prvo, udaljene arktičke zajednice često nemaju pristup primarnoj i specijalističkoj zdravstvenoj skrbi. Istražujemo kako telemedicina može biti učinkovita alternativa, iako su tradicionalno nedostatak internetske povezanosti i visoka latencija u cirkumpolarnim regijama ograničavali njezinu širu primjenu.

Drugo, polarne regije nalaze se na prvoj liniji klimatske krize, što se očituje topljenjem arktičkog leda i posljedičnom obalnom erozijom. Uočeni su zabrinjavajući obrasci proučavanjem i predviđanjem promjena u površini arktičkog morskog leda. Razvijaju se strategije ublažavanja posljedica i planovi preseljenja za obalne arktičke zajednice koje su izložene ili očekuju katastrofalne klimatske događaje. U sklopu toga istražujemo klimatsku krizu kroz predviđanje površine arktičkog morskog leda.

Na kraju, izlaganje zaključujemo raspravom o tome kako distribuirano računarstvo može pomoći u pripremi za život u ekstremnim uvjetima, kao i ekstrapolacijom i generalizacijom rezultata dobivenih iz cirkumpolarnih regija. Razmatramo kako nove tehnologije i inovacije mogu bolje pripremiti istraživače i udaljene zajednice za buduće izazove i prilike.

- - -

Više o predavaču:

Pradeeban Kathiravelu je docent na Odsjeku za računalne znanosti i inženjerstvo na Sveučilištu Alaska Anchorage (UAA), SAD. Trenutno je gostujući istraživač na Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli u okviru projekta **Human-Centered System Design for Equitable and Sustainable Digital Societies (EQUISYS)** (voditeljica projekta: prof. dr. sc. Tihana Galinac Grbac).

Prije dolaska na UAA, radio je kao postdoktorand na Odsjeku za biomedicinsku informatiku na Medicinskom fakultetu Sveučilišta Emory u Atlanti, SAD. Doktorirao je u okviru zajedničkog Erasmus Mundus doktorskog programa iz distribuiranog računarstva (EMJD-DC) na Sveučilištu u Lisabonu (Portugal) i Katoličkom sveučilištu u Louvainu (Belgija). Također je završio Erasmus Mundus europski diplomski studij iz distribuiranog računarstva (EMDC) na Sveučilištu u Lisabonu i Kraljevskom tehnološkom institutu KTH u Stockholmu (Švedska).

Njegovi istraživački interesi nalaze se na sjecištu distribuiranog računarstva, biomedicinske informatike i istraživanja u udaljenim regijama. Bavi se optimizacijom širokopoljnih mreža i inovacijama u području velikih podataka s ciljem poboljšanja dostupnosti telemedicine i jednakosti u pristupu zdravstvenoj skrbi u ruralnoj Aljasci te u područjima s ograničenim pristupom zdravstvenim uslugama diljem svijeta.

Također doprinosi istraživanjima vezanim uz cirkumpolarni sjever. Aktivno sudjeluje u projektima otvorenog koda te uživa u mentoriranju studenata na preddiplomskim istraživačkim projektima, kao i u programima poput Google Summer of Code.