

Radiační model městského prostředí

Fáze vývoje technologie

Fáze 4

Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.

V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

Status IP ochrany

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



Institute

 ÚSTAV INFORMATIKY
Akademie věd České republiky

Ústav informatiky AV ČR, v.v.i.

Motivace

Postupující klimatická změna společně s rychlým rozvojem měst vedou k problémům s kvalitou ovzduší, tepelným komfortem a s tím souvisejícími zdravotními riziky. To nutí města efektivně plánovat protipatření jak ve stávající zástavbě, tak pro nové urbanistické projekty. Jedním z klíčových atmosférických procesů ovlivňujících tepelnou bilanci v městském prostředí je světelné a tepelné záření a jeho šíření mezi oblohou, zemským povrchem, budovami, vegetací a dalšími prvky města. Dosavadní městské klimatické modely využívaly buď velmi zjednodušená radiační schémata nebo volně napojené externí radiační modely, případně tyto modely nejsou navrženy pro zpracování dostatečně rozsáhlých oblastí.

Popis

Radiační model řeší světelné a tepelné záření a jeho šíření v 3D simulaci městského prostředí, kde dokáže srovnávat různé scénáře městské zástavby nebo zkoumat účinnost konkrétních adaptačních opatření. Je významnou součástí městského klimatického modelu PALM-4U. Tento model řeší radiaci explicitně v trojrozměrné reprezentaci městského prostředí s vícenásobnými odrazy i polopropustným stíněním vegetací. Zároveň je paralelizován pro výpočty na superpočítačích a dokáže simulovat rozsáhlé oblasti v jemném měřítku v řádu metrů. Modelové výsledky umožňují srovnávat různé scénáře nové městské zástavby nebo zkoumat účinnost konkrétních adaptačních opatření za různých meteorologických podmínek.

Komerční využití

Urbanistické studie - ověřování účinnosti plánovaných opatření a změn a odhalování případů, kdy např. výsadba stromů může vést vedle zlepšení tepelného komfortu k horšímu provětrávání a nárůstu koncentrací znečišťujících látek v ovzduší.