

UNIVERSITETI PUBLIK “KADRI ZEKA” PUBLIC UNIVERSITY

FAKULTETI I SHKENCAVE KOMPIJUTERIKE | FACULTY OF COMPUTER SCIENCES

LËNDA: Modelimi dhe Simulimi Elektronik (MSE)



Ligjërata 1: Hyrje në modelim dhe simulim elektronik

Mësimdhënësi: Dr.sc Afërdita Qekaj- Thaqi

Data: 20-04-2024

Modelimi dhe simulimi elektronik

- Modelimi dhe simulimi elektronik ofron një bazë të fortë në parimet dhe aplikimet e modelimit dhe simulimit në kompjuter, duke theksuar zhvillimin e kuptimit teorik dhe aftësive praktike.
- Përshkrimi i lëndës
 - Kjo lëndë ju njeh me procedurat bazë analitike, teknikat e modelimit dhe mjetet e nevojshme për simulime efektive. Do të mësoni të përdorni metoda statistikore për të përpunuar rezultatet dhe për të përcaktuar karakteristikat e sistemeve të ndryshme, duke ju përgatitur për studime të avancuara ose detyra profesionale në fusha që kërkojnë ekspertizë të tillë.
- Objektivat e Kursit
 - Përgatitja për Tregun e Punës - Të ju pajis me aftësitë dhe njohuritë e nevojshme për të dalë në tregun e punës ku kërkohet modelimi dhe simulimi në kompjuter.
 - Menaxhimi i Burimeve - Të menaxhoni dhe përdorni në mënyrë efikase burimet e lidhura me simulimet kompjuterike.
 - Njohuri Themelore - Të keni një kuptim të thellë të koncepteve kryesore të modelimit dhe simulimit në kompjuter.

Modelimi dhe simulimi elektronik

- Rezultatet e mësimit të lëndës
 - Përcaktoni dhe kuptoni konceptet bazë të modelimit dhe simulimit.
 - Shpjegoni dhe artikuloni konceptet e modelimit dhe simulimit me shembuj origjinalë.
 - Aplikoni njohuritë tuaja në mënyrë efektive duke përdorur burime dhe mjete online aktuale në ushtrime praktike dhe projekte.
 - Analizoni dhe zhvilloni mendim kritik rreth metodologjive dhe rezultateve të modelimit dhe simulimit.
 - Sintetizoni dhe vlerësoni rezultatet e projekteve tuaja, duke bazuar vlerësimet tuaja në teoritë dhe metodat e mësuara.
 - Krijoni një projekt individualisht ose në bashkëpunim, zhvilloni një raport teknik për të, dhe paraqisni punën tuaj efektivisht.
 - Çdo javë, do të eksplorojmë aspekte të ndryshme të modelimit dhe simulimit përmes leksioneve, ushtrimeve dhe projekteve. Do të përfitoni përvojë praktike me mjete të ndryshme softuerike, do të përballeni me probleme të botës reale dhe do të angazhoheni në projekte grupore dhe individuale.

Përmbajtja e lëndës

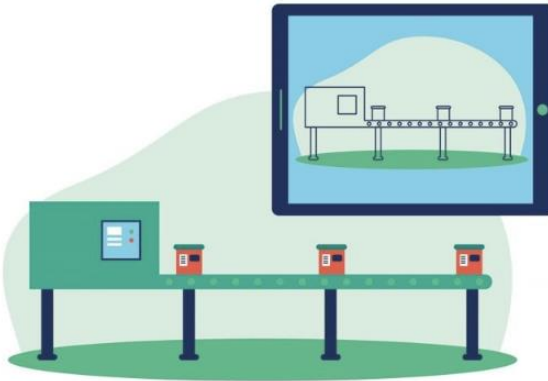
- L1 - Rëndësia e modelimit dhe simulimit në industri të ndryshme dhe si këto aftësi janë kritike në tregun e punës.
- L2 - Eksplorimi i arsyeve themelore pas përdorimit të modelimit dhe simulimit në proceset e zgjidhjes së problemeve dhe vendimmarrjes në fusha të ndryshme.
- L3 - Hyrje në metodat bazë analitike të përdorura në modelim, duke fokusuar në kuadrat teorike dhe aplikimet e tyre.
- L4 - Diskutim mbi mënyrën se si të kombinohen efektivisht metodat analitike dhe teknike për të rritur saktësinë dhe efikasitetin e simulimeve.
- L5 - Studim i thellë mbi rëndësinë e simulimit, qëllimet e tij dhe ndikimin në aplikime të botës reale, duke ndihmuar studentët të artikulojnë këto koncepte me fjalët e tyre.
- L6 - Hyrje në teknikat më komplekse të modelimit që përdoren zakonisht në vendet e punës industriale.
- L7 - Një sesion rishikimi i dizajnuar për të forcuar materialin e pjesës së parë të kursit përmes diskutimit interaktiv dhe sqarimit.

Përmbajtja e lëndës

- L8 - Shqyrtimi i mënyrës se si të menaxhohet hyrja dhe dalja e të dhënave në simulime, thelbësore për rezultate të saktë modeli.
- L9 - Zbatimi praktik i modeleve të simulimit duke përdorur të dhënat hyrëse dhe dalëse, duke theksuar aplikimet në botën reale.
- L10 - Hyrje në përdorimin e Multisim për simulimin e qarqeve elektronike, duke u përqendruar në mjetet dhe aftësitë e tij.
- L11 - Përdorimi i Arduino për ndërtimin dhe simulimin e sistemeve dhe pajisjeve të kompjuterizimit fizik.
- L12 - Përdorimi i Arduino për ndërtimin dhe simulimin e sistemeve dhe pajisjeve të kompjuterizimit fizik.
- L13 - Rishikim i gjithëpërfshirë i të gjitha temave të trajtuara, duke u përgatitur për projektin përfundimtar dhe vlerësimin.
- L14 - Prezantimi i projekteve gjatë gjithë semestrit, duke demonstruar aftësinë e tyre për të krijuar, dokumentuar dhe prezantuar punën e tyre.

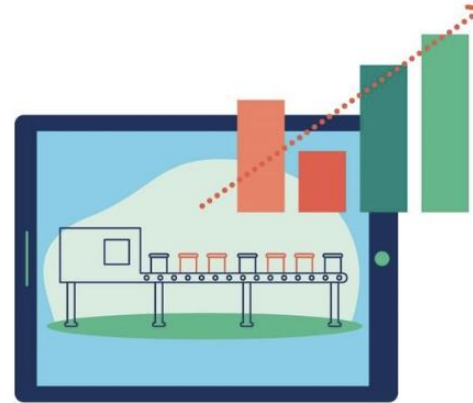
Rëndësia e modelimit dhe simulimit

- Modelimi dhe simulimi janë elemente kyçe në industri për shkak të aftësisë së tyre për të përmirësuar efikasitetin, inovacionin dhe për të ndihmuar në marrjen e vendimeve të bazuar në të dhëna. Disa nga arsyet kryesore për rëndësinë e tyre:
 - Reduktimi i Kostove dhe Kohës: Modelimi dhe simulimi lejojnë testimin dhe optimizimin e proceseve dhe produkteve pa nevojën për prototipa fizikë të kushtueshëm ose linja prodhimi të plotë.
 - Analiza dhe Parashikimi: Ofrojnë një platformë për analizën e thellë të sistemeve ekzistuese dhe për të bërë parashikime të besueshme për sjelljen e sistemeve nën kushte të ndryshme.



Modelimi

vs



Simulimi

Rëndësia e modelimit dhe simulimit

- Testimi dhe Siguria: Në industritë si ajo e aerospaciale, automobilistike, dhe farmaceutike, modeli dhe simulimi janë thelbësorë për të kryer teste të sigurisë dhe për të identifikuar defektet para se produktet të dalin në treg.
- Inovacioni dhe Dizajni: Modelimi dhe simulimi lejojnë inxhinierët të eksperimentojnë me dizajne të reja dhe të përmirësojnë produktet ekzistuese, kështu duke zgjeruar kufijtë e teknologjisë dhe inovacionit.
- Optimizimi i Proceseve: Përdorimi i simulimeve në prodhim dhe logjistikë mund të ndihmojë në optimizimin e rrugëve të furnizimit, në përmirësimin e flukseve të punës, dhe në maksimizimin e efikasitetit operacional.
- Testimi ndaj ndikimit mjedisor: Modelimi mund të ndihmojë në kuptimin e ndikimit mjedisor të një produkti ose procesi, duke u lejuar kompanive të marrin masa për të reduktuar ndikimin dhe për të qenë më të qëndrueshëm.

Rëndësia e modelimit dhe simulimit

- Trajnimi dhe Arsimimi: Simulimet janë përdorur gjerësisht për trajnimin e punonjësve në skenarë të rrezikshëm ose teknikisht të avancuar pa rrezikun e dëmtimit të pajisjeve ose të vet personelit.
- Duke përmbledhur, modeli dhe simulimi luajnë një rol vendimtar në mbështetjen e progresit teknologjik dhe komercial, duke i bërë industritë më konkurruese, inovative dhe përgjegjëse ndaj ndryshimeve të shpejta të tregut dhe nevojave shoqërore.
- Modelimi dhe simulimi luajnë një rol vendimtar në mbështetjen e progresit teknologjik dhe komercial, duke i bërë industritë më konkurruese, inovative dhe përgjegjëse ndaj ndryshimeve të shpejta të tregut dhe nevojave shoqërore.

Shembuj të aplikimit në industri

- Modelimi dhe simulimi kanë gjetur aplikime në një sërë industri të ndryshme, duke ndihmuar në përmirësimin e proceseve, në zvogëlimin e kostove dhe në stimulimin e inovacionit. Disa shembuj konkretë janë:
- Industria automobilistike: Përdorimi i simulimeve për të testuar performancën e automjeteve në kushte të ndryshme rrugore dhe klimatike, duke përfshirë sigurinë në përplasje dhe efikasitetin e karburantit.
- Industria aerospaciale: Modelimi i rrjedhjeve të ajrit rreth avionëve për të përmirësuar aerodinamikën ose për të simuluar efektet e ndryshme atmosferike në performancën e avionëve.
- Industria farmaceutike: Simulimi i proceseve biokimike për të parashikuar si do të veprojë një ilaç brenda trupit njerëzor për të optimizuar dozat dhe për të minimizuar efektet anësore.
- Industria e prodhimit dhe fabrikimit: Përdorimi i modelimeve të proceseve prodhuese për të përmirësuar rrjedhën e punës, për të rritur efikasitetin dhe për të zvogëluar kohën e qarkullimit të produktit.

Shembuj të aplikimit në industri

- Industria e energjisë: Simulimi i sistemeve të energjisë për të parashikuar sjelljen e rrjetit të energjisë në rast të ndërprerjeve ose ngarkesave të larta dhe për të ndihmuar në planifikimin e burimeve të rinovueshme.
- Industria e inxhinierisë civile: Modelimi i strukturave si ndërtesa ose ura për të parashikuar si do të reagojnë në kushte të caktuara si tërmetet, erërat e forta ose barrat e rënda.
- Industria e shkencave të jetës dhe bioteknologjia: Simulimi i sistemeve biologjike dhe proceseve ekologjike për të kuptuar më mirë dinamikat e komplikuara të jetës dhe të mjedisit.

Këto aplikime tregojnë se modelimi dhe simulimi janë thelbësore për zhvillimin dhe inovacionin në një gamë të gjerë të fushave, nga kërkimi dhe zhvillimi në etapat e herëshme deri tek kontrolli i cilësisë dhe optimizimi i proceseve në prodhimin e masës.

Referencat

- [Discrete-Event Simulation for Performance Evaluation Systems with Algorithms, Philip Feldman](#)
- [Simulation Modeling and Analysis, 5th Edition, Averill M. Law](#)
- [Introduction to Modeling and Simulation, William A. Menner](#)
- [Simulation Modeling Handbook – A practical approach, Christopher A. Chung](#)

Ju faleminderit!