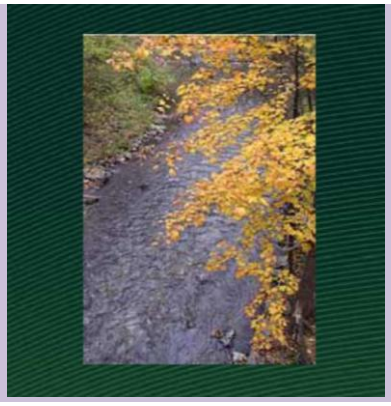
MIKE 11

modelarea completă a cursurilor de apă

Lifelong Learning Programme

ANPCDEFP
Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului
România



APLICAȚII

MIKE 11 este un sinonim cu modelarea râurilor la cel mai înalt nivel acoperind mai multe arii de aplicare decât orice alt pachet de modelare existent.

Atunci când proiectul dumneavoasreă constă în inundații, navigație, prognoze, calitatea apei, transportul sedimentelor ori o combinație a acestora în ingineria râurilor, MIKE 11 este alegerea potrivită.

Extinzând aria aplicațiilor, MIKE 11 de asemenea include opțiuni în studiul scurgerii apelor în albii minore și majore şi hidrologia bazinelor hidrografice aferente.

Aplicații tipice MIKE 11

- Studii privind analiza inundațiilor şi atenuarea undelor de viitură
- Prognoza inundațiilor în timp real
- Analiza ruperii digurilor
- Optimizarea exploatării sistemelor hidrotehnice compuse din acumulare-canale de legătură-structuri de regularizare
- Evaluarea stării ecologice şi a calității apei din râuri şi zone umede
- Transportul sedimentelor şi studii privind morfologia râurilor
- Intruziunea apei sărate în râuri şi estuare
- Studii de renaturare a zonelor umede

CARACTERISTICI

MIKE 11 oferă următoarele motoare de simulare hidraulică şi hidrogeologică în ingineria râurilor

HD-Hidrodinamic

Reprezintă modulul hidrodinamic clasic 1-D al DHI pentru râuri şi canale deschise. Neîntrecut în flexibilitate, robustețe şi caracteristici, incluzând:

-Soluție dinamică completă pentru ecuațiile Saint-Venant neliniare pentru curgerea în canale deschise

-Opțiuni de tipul Muskingum și Mukingum-Cunge pentru rezolvarea iterativă a ecuațiilor

-Adaptarea automată la curgerea în regim lent şi rapid

-O gamă largă de structuri hidraulice de manevră şi regularizare: deversoare, descărcători, poduri, pompe, structuri definite prin pierderi de energie sau date tabelare

-Posibilități de a alege paşi de timp în simulare de tipul celor fixați implicit de model, tabelați sau adaptați de utilizator

HIDROGEOLOGIC

-*Scurgerea de suprafață*-folosind o metodă simplificată sau o metodă 2-D difuzivă. Acestea permit modelarea simplificată în mod 1D/2D folosind MIKE 11.

-*Infiltrații în zona nesaturată*-folosind metoda bilanțului apei în două straturi pentru determinarea pierderilor prin infiltrații

-*Evapotranspirația*-din acumulările din model, poldere, zona superioară a rădăcinilor şi apa subterană de adâncime

-*Apa subterană*-folosind rezervoare subterane liniare în bilanțul apei aplicabile bazinelor mari alimentate din râuri

CARACTERISTICI

MIKE 11 include o gamă largă de module add-on permițând un mediu personalizat cu instrumente de lucru optim în modelarea râurilor

RR-Ploaie- Scurgere

Include o varietate de modele ploaie - scurgere. Printre acestea se găsesc modelele conceptuale, modelul hidrogeologic continuu precum şi metoda hidrografului unitar

SO-Structuri de manevră

Simulează structuri de manevră precum stavile, deversoare, pompe, acumulări laterale rezultate din strategia de simulare folosită de utilizator

DB-Ruperea digurilor

Asigură facilități prin definirea geometriei digurilor şi dezvoltarea breşelor digurilor în spațiu şi timp. Include de asemenea comutarea compatibilă a unor submodele speciale (DAMBRK-FLDWAV)

AUTOCAL- Calibrare automată

Reprezintă un proces automatic de calibrare pentru o gamă largă de parametri incluzând parametrii ploaie- scurgere (RR), coeficientul Manning, coeficienți ai pierderilor de sarcină la structuri sau parametrii WQ

Stratified-Curgerea polifazică în râuri

Modelează curgerea în cazul existenței diferențelor de densitate pe verticală precum şi salinitatea sau temperatura în două sau mai multe straturi

Zonarea inundațiilor şi analiza rezultatelor

CARACTERISTICI

FF-prognoza inundațiilor
Modelează prognoza inundațiilor în timp real incluzând actualizarea situațiilor conținute de simulare şi moduri de asimilare a datelor de intrare

ST/GST-Sedimente necoezive
Modelează transportul, eroziunea şi depunerea sedimentelor omogene sau neomogene necoezive inclusiv modificările morfologice ale patului albiei

AD-Advecție - dispersie
Este modelat transportul şi dispersia poluanților şi consituenților conservativi cu degradare liniară (inclusiv temperatură)

ACS-Sedimente coezive
Modelează transportul coezive constituite din trei straturi diferite incluzând o eroziune cvasi 2D

ECOlab
Reprezintă un laborator numeric pentru modelarea ecologică şi calitatea apei din râuri

GIS Extension
O extensie puternică pentru ARCGIS asigurând tehnici pentru schițarea bazinelor hidrografice, a secțiunilor, estimarea extinderii poluării, vizualizarea zonelor inundate, animație 2D precum şi analiza şi prezentarea rezultatelor

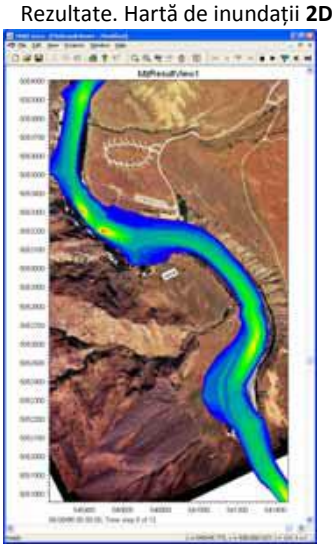
PACHETE

Pentru a face mai uşoară configurarea instrumentelor de lucru în procesul de modelare în **MIKE 11**, două pachete sunt disponibile

MIKE 11 Studio
(identic cu MIKE SHE Studio)
-ideal pentru modelarea unor aplicații pe râuri de mărimi mici-mijlocii unde soluțiile modulului HD sunt limitate la 250 de noduri împreună cu secțiuni şi structuri. În completare **MIKE 11** Studio include modulele SO Şi DB cât şi modulul de hidrologie distribuită.

MIKE 11 Enterprise
ideal pentru profesionişti în modelarea râurilor în detaliu. El nu are limite privind mărimea rețelei sau detalii la soluțiile modulului HD. Include modulele SO, DB, RR, AD şi AUTOCAL. În plus conține şi hidrologia distribuită. Aceste pachete pot fi completate cu alte module.

Rezultate. Hartă de inundații **2D**



AVANTAJE

Cu MIKE 11 veți dispune de pachete de softuri pentru modelarea râurilor, unul dintre cele mai folosite din lume, a căror utilitate a fost dovedită.

MIKE 11 este elegerea perfectă a inginerilor hidrotehnicieni din moment ce cuvintele cheie legate de acesta sunt soliditate, versatilitate, productivitate şi calitate.

MIKE 11 este un instrument puternic de modelare cu mai multe caracteristici decât orice alt produs competitiv.

MIKE 11 este un produs software care face brandul MIKE un nume în topul softurilor de modelare de calitate al DHI si rămâne unul dintre cele mai larg folosite produse ale DHI din lume.

Agern Alle 5
DK-2970 Horsholm
Denmark
Tel:+45 4516 9200
Fax: 45 4516 9292

www.dhigroup.com

ECOLab

O modelare ecologică realizată uşor

APLICAŢII

Cu **ECO**Lab veţi obţine un model complet pentru modelarea numerică ecologică. Puteţi dezvolta exact modelul de care aveţi nevoie și să descrieţi procesele pe care doriţi să le analizaţi.
Nicio problemă ecologică nu este prea simplă sau prea complicată pentru **ECO**Lab.
Cu **ECO**Lab definiţi pur şi simplu procesul folosind template-uri standard, ca bază.
ECOLab vă permite să transformaţi orice ecosistem acvatic într-un model numeric fiabil pentru predicţii exacte.

Aplicaţiile tipice de laborator **ECO** includ:
• Calitatea apei şi studii ecologice referitoare la râuri, zone umede, lacuri, rezervoare, estuare, apele de coastă şi marine
• predicţii spaţiale ale oricărui ecosistem
•studiu simplu şi complex al calităţii apei
•studiu de impact şi de remediere
• studiu de planificare şi de autorizare
• prognoza calităţii apei

CARACTERISTICI

Una din condiţiile de modelare este realizarea unui model hidrodinamic exact pentru zona de interes.
ECO Lab se integrează perfect în grupul modelelor de simulare din **MIKE** de DHI, care să acopere toate aspectele de la 1D la modelare 3D:
• **MIKE 11** 1D
• **MIKE 21** 2D
• **MIKE 3** 3D
ECO Lab lucrează folosind template-uri predefinite pentru a acoperi problemele standard de calitate a apei.
Templeturile predefinite pot fi utilizate ca bază pentru modelele ecosistemice definite de utilizator.
Sau, s-ar putea porni de la un şablon necompletat, utilizând funcţii și constante predefinite ceea cel face uşor de a genera şi edita propriile templeturi.

Agern Alle 5
DK-2970 Horsholm
Denmark
Tel:+45 4516 9200
Fax: 45 4516 9292
www.dhigroup.com

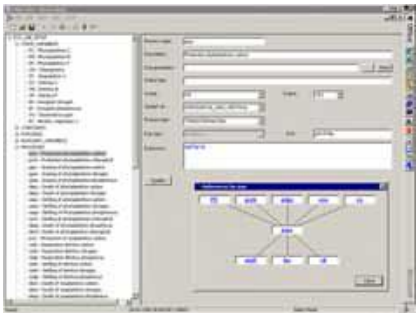
AVANTAJE

ECO Lab combină foarte bine următoarele:
- Ai acces la o gama largă standard de modele de calitate a apei
- Ai libertatea completă pentru a defini un model în care poţi testa cunoştinţele tale sau ideile de cercetare.

Modelul **ECO**Lab funcţionează în cadrul gamei de modele Mike 1D, 2D şi 3D. Propriile templeturi vor face asta.

Concentrează-te pe procese şi uită de programare.

Schimbă idei şi modele cu colegii din întreaga lume. Pur şi simplu trimiteţi-le o copie a templeturilor dumneavoastră.



Interfaţa EcoLab pentru specificarea modelelor ecosistemice