



# فهرست و شناسنامه نرم افزارهای مهندسی آب

## فهرست و شناسنامه نرم افزارهای مهندسی آب

به نام خدا

## پیشگفتار

امروزه نقش و اهمیت ضوابط، معیارها و استانداردها و آثار اقتصادی ناشی از به کارگیری مناسب و مستمر آنها در پیشرفت جوامع، تهیه و کاربرد آنها را ضروری و اجتناب ناپذیر ساخته است. نظر به وسعت دامنه علوم و فنون در جهان امروز، تهیه ضوابط، معیارها و استانداردها در هر زمینه به مجامع فنی - تخصصی واگذار شده است.

با در نظر گرفتن مراتب فوق و با توجه به شرایط اقلیمی و محدودیت منابع آب در ایران تهیه استاندارد در بخش آب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و از این رو طرح تهیه استانداردهای مهندسی آب کشور وزارت نیرو در جهت نیل به این هدف با مشخص نمودن رشته‌های اصلی مهندسی آب اقدام به تشکیل مجامع علمی - تخصصی با عنوان کمیته‌ها و زیرکمیته‌های فنی نموده که وظیفه تهیه این استانداردها را به عهده دارند.

استانداردهای مهندسی آب با در نظر داشتن موارد زیر تهیه و تدوین می‌گردد:

- استفاده از تخصص‌ها و تجارب کارشناسان و صاحب‌نظران شاغل در بخش عمومی و خصوصی
- استفاده از منابع و مآخذ معتبر و استانداردهای بین‌المللی
- بهره‌گیری از تجارب دستگاههای اجرایی، سازمانها، نهادها، واحدهای صنعتی، واحدهای مطالعه، طراحی و ساخت
- ایجاد هماهنگی در مراحل تهیه، اجرا، بهره‌برداری و ارزشیابی طرحها
- پرهیز از دوباره‌کاریها و اتلاف منابع مالی و غیرمالی کشور
- توجه به اصول و موازین مورد عمل موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و سایر موسسات معتبر تهیه‌کننده استاندارد

کمیته فنی شماره ۷ تحت عنوان "کاربرد کامپیوتر در مهندسی آب" شناسایی، بررسی و شرکت در تولید نرم‌افزارهای مرتبط با مهندسی آب را در دستور کار خود داده است. یکی از برنامه‌های این کمیته که در گزارش دامنه، روش و برنامه کار کمیته (نشریه ۱۰۰-ن) به آن اشاره شده است معرفی و شناسایی نرم‌افزارهای مهندسی آب می‌باشد، نتایج فعالیت‌های انجام شده در این زمینه در نشریه حاضر ارائه می‌گردد.

آگاهی از نظرات کارشناسان و صاحب‌نظرانی که فعالیت آنها با این رشته از مهندسی آب مرتبط می‌باشد موجب امتنان کمیته فنی کاربرد کامپیوتر در مهندسی آب خواهد بود.

## ترکیب اعضای کمیته

اعضاء کمیته فنی شماره ۷ (کاربرد کامپیوتر در مهندسی آب) که در تهیه و تدوین این نشریه همکاری داشته‌اند به شرح زیر می‌باشند:

خانم لعیلا پالیزبان	از طرح تهیه استانداردهای مهندسی آب کشور	لیسانس ریاضی و علوم کامپیوتر
آقای جواد حدیدیان	از شرکت مهندسی مشاور مه‌اب قدس	کارشناس کامپیوتر
آقای منصور توفیقی	از مهندسین مشاور نوها	فوق لیسانس مکانیک
آقای بهمن خدایار	از مهندسان مشاور ستیران	دکترای راه و ساختمان
آقای وحید فریدنی	از مهندسین مشاور بندآب	فوق لیسانس سازه
آقای مجتبی مجدآبادی	از مهندسین مشاور پارس کنسولت	فوق لیسانس بهداشت

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۳	شناسنامه و معرفی نرم افزارها
الف	الف - نرم افزارهای "تکمیل طراحی و تهیه نقشه"
ب	ب - نرم افزارهای "تلمبه خانه و تصفیه خانه"
پ	پ - نرم افزارهای "ریاضی و آمار"
ت	ت - نرم افزارهای "ژئوتکنیک"
ث	ث - نرم افزارهای "سازه"
ج	ج* - نرم افزارهای "شبیه سازی"
چ	چ* - نرم افزارهای "کنترل"
ح	ح - نرم افزارهای "هیدرولوژی"
خ	خ - نرم افزارهای "هیدرولیک"
د	د - نرم افزارهای "متفرقه"
۱	راهنمای الفبایی نرم افزارها

\* در "شناسنامه نرم افزارها" شناسنامه ای برای این قسمت موجود نمی باشد.

## مقدمه

در حال حاضر، نرم افزارهای مختلفی در شرکتهای مهندسی مشاور، دفترهای فنی، سازمانهای آب منطقه‌ای، شرکتهای آب و فاضلاب و سایر موسسات فنی و مهندسی در داخل کشور مورد استفاده قرار می‌گیرند. با هدف گردآوری اطلاعات کلی از آنچه که در این زمینه قابل دستیابی است، شناسنامه‌هایی برای تعدادی از این نرم افزارها تهیه شده است. باید توجه داشت که از میان این نرم افزارها تعداد کثیری توانایی‌های هم‌تراز دارند و همچنین کاربری کلیه نرم افزارها همسنگ نبوده برخی کمتر و بعضی وسیعاً مورد استفاده قرار می‌گیرند.

برای تهیه شناسنامه نرم افزارهای مورد استفاده در مهندسی آب کشور مراحل زیر طی شد:

- با موسسات و سازمانهایی که در ارتباط با مهندسی آب فعالیت دارند از جمله مراجع تحقیقاتی کشور، مهندسی مشاور، سازمانها و شرکتهای تابعه وزارت نیرو مکاتبه بعمل آمد و از آنها درخواست گردید که فهرست نرم افزارهای مورد استفاده خود را ارسال نمایند.
- پاسخهای دریافتی مورد مطالعه قرار گرفت و آن تعداد از نرم افزارها که مشخصاً در مهندسی آب کاربرد دارند انتخاب و فهرستی از آنها تهیه گردید. این فهرست بر مبنای حروف الفبای لاتین مرتب شد.
- اطلاعات دریافتی در مورد نرم افزارهای منتخب مورد مطالعه قرار گرفت و شناسنامه‌ای که حاوی شاخصهای اصلی، بارزترین تواناییها و کاربرد هر نرم افزار باشد تهیه شد. لازم به توضیح است که تهیه شناسنامه برای کلیه نرم افزارهای معرفی شده میسر نگردید و صرفاً به اشاره اسامی آنها در فهرست نرم افزارها اکتفا شد.
- شناسنامه‌های نرم افزارها بر حسب موضوع و سپس بر حسب الفبا مرتب شدند.

با توجه به دامنه کار کمیته (نشریه ۱۰۰-ن) رشته‌های مرتبط با مهندسی آب تحت عناوین زیر (به ترتیب حروف الفبا) طبقه بندی شده‌اند. لازم به توضیح است که برخی از نرم افزارهای مرتبط با مهندسی آب که طبقه بندی آنها طبق عناوین زیر میسر نشد، تحت عنوان "متفرقه" ارائه گردیده‌اند.

- تکمیل طراحی و تهیه نقشه ( COMPUTER AIDED DESIGN )
- تلمبه خانه ها و تصفیه خانه ها
- ( PUMPING STATIONS & WATER & WASTE WATER TREATMENT PLANTS )
- ریاضی و آمار ( MATHEMATICS & STATISTICS )
- ژئوتکنیک ( GEOTECHNICAL ENGINEERING )
- سازه ( STRUCTURE )
- شبیه سازی ( SIMULATION )

( CONTROL )

- کنترل

( HYDROLOGY)

- هیدرولوژی

( HYDRAULICS)

- هیدرولیک

بدیهی است که روند تهیه فهرست و شناسنامه نرم افزارها ادامه خواهد یافت و در نسخ بعدی نسبت به تکمیل و به روز نمودن این نوشتار اقدام خواهد شد. در ادامه این بخش شناسنامه های تهیه شده و فهرست نرم افزارهای مرتبط ارائه شده است.

## شناسنامه و معرفی نرم افزارها



الف - نرم افزارهای "تکمیل طراحی و تهیه نقشه"

نام نرم افزارها	ردیف
CADPIPE P&ID	۱
CIVILSOFT	۲
MOSS	۳
ROCKWORKS	۴
SURFER	۵

- نام برنامه : CADPIPE P&ID
- سال تولید و Version : Version 2.2
- تولیدکننده : شرکت EDA آمریکا
- فضای کاری و زبان برنامه : DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : از شرکت تولیدکننده قابل تهیه می باشد.
- طبقه بندی : تهیه نقشه
- کاربرد عام یا هدف : تهیه دیاگرامهای تجهیزات و فراگردها
- کاربرد خاص در مهندسی آب : تهیه نقشه های خطوط لوله
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور سازه
- شرح : تهیه دیاگرامهای تجهیزات و فراگردها همراه با ترسیم اتوماتیک شیرها، تجهیزات، نشانه ها، سمبولها، نشانه های تجهیزات و سمبولهای اتصالات روی نقشه و همچنین تهیه صورت مقادیر اقلام نشان داده شده در دیاگرامها. این برنامه از AUTOCAD به عنوان ابزار تولید گرافیکی و از کتابخانه ای حاوی اطلاعاتی در مورد ابعاد، طبقه بندی (Rating) و توصیف اقلام مختلف استفاده می کند.

- نام برنامه : CIVILSOFT
  - سال تولید و Version : ۱۹۹۳
  - تولیدکننده : Research Engineers
  - فضای کاری و زبان برنامه : ACAD
  - راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد.
  - طبقه‌بندی : تهیه نقشه
  - کاربرد عام یا هدف : انجام اکثر محاسبات در پروژه‌های سیویل و آبی
  - کاربرد خاص در مهندسی آب : نقشه‌برداری ، هیدرولیک ، راه ، فاضلاب ، لوله‌کشی ، عملیات خاکی
  - برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : MOSS
  - یکی از منابع دسترسی : مهندسان مشاور ستیران
  - شرح : انجام اکثر مطالعات ، محاسبات و طراحی های سیویل شامل :
    - تهیه نقشه‌های توپوگرافی از طریق نتایج برداشتهای زمینی
    - طراحی جاده
    - محاسبات حجم عملیات خاکی
    - محاسبات جریان آب در آبراهها
    - طراحی فاضلاب
    - طراحی شبکه‌های لوله‌کشی آب
  - برنامه شامل چند مدول به نامهای زیر است :
- AUTOCONTOUR , AUTOHIGHWAY , AUTOSURVEY , AUTOCOLLECT , AUTOSTORM ,  
 AUTOTEMPLATE , AUTORoads , AUTODTM , AUTOHEC 2 , AUTOSEWER ,  
 AUTOWATER

- نام برنامه : MOSS
- سال تولید و Version : اولین نسخه این برنامه در دهه ۱۹۷۰ تهیه شده و در حال حاضر نسخه شماره ۱۰ آن مورد استفاده قرار می گیرد.
- تولید کننده : شرکت انگلیسی Moss System Ltd.
- فضای کاری و زبان برنامه : PC MS - Dos
- VMS - VAX (DIGITAL)
- UNIX : SUN, IBM, HP, SILICOL GRAPHICS - DIGITAL
- زبانهای C , FORTRAN 77
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : برنامه حاوی یک راهنمای الکترونیکی می باشد که در فضای WINDOWS کار می کند بعلاوه ، کاربر می تواند اطلاعات راهنمای استفاده را با نکات و اطلاعات شخصی خود کامل کند.
- طبقه بندی : تهیه نقشه ، سیویل
- کاربرد عام یا هدف : برنامه در کلیه طرحهایی که با توپوگرافی مربوط می شوند کاربرد دارد. از این نرم افزار در زمینه های زیر می توان استفاده نمود:
  - پروژه های راه و راه آهن ، شهرسازی و تونلها
  - پروژه های دفع زباله
  - تسطیح اراضی
  - محوطه سازی
  - سدسازی ، منابع آب ، آبیاری و زهکشی
  - پروژه های معادن و زمین شناسی
  - پروژه های عمومی توپوگرافی
- کاربرد خاص در مهندسی آب :
  - تشخیص حوزه آبریز
  - قابلیت تشخیص مناطق هم شیب
  - قابلیت طراحی هندسی پروژه سد یا کانال (بدون امکان محاسبات سازه ای و هیدرولیکی)
  - تصحیح مسیر رودخانه
  - مدل سازی سطوح زیر دریا یا مخزن
  - بندر سازی
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه : AUTOCIVIL
- یکی از منابع دسترسی : نمایندگی شرکت تولیدکننده

- شرح: بطور کلی این برنامه یک سیستم مدل سازی سه بعدی از سطوح مختلف را با استفاده از String Modeling Concept ایجاد می کند و با آن می توان مدل سازی، طراحی و انجام محاسبات مربوط به طرحهایی که در ارتباط با تغییر شکل (توپوگرافیک) زمین هستند را انجام داد. با این برنامه به زبانهای انگلیسی، فرانسوی، آلمانی، ایتالیایی، اسپانیولی، ژاپنی، کره‌ای و چینی می توان محاوره نمود. کل برنامه از مدول های مختلف تشکیل شده و بسته به نیاز می توان از هر یک از آنها استفاده کرد. این مدول ها به شرح زیر می باشند:

- تهیه نقشه از زمین و هوا
- رقوم سازی محاوره‌ای (Interactive Digitizing)
- تهیه خطوط تراز
- محاسبه احجام منشوری و آنالیز Isopachyte (بر مبنای مکان هندسی نقاط هم ضخامت)
- محاسبات مربوط به مساحات، مقاطع، احجام و حمل مصالح
- تعیین خط پروژه بطور محاوره‌ای (Interactive)
- طراحی هندسی سه بعدی
- اندازه گیری های صحرائی و پیاده کردن آنها
- طراحی حوزه های آبریز
- سیستم نقشه کشی

- نام برنامه : ROCKWORKS
  - سال تولید و Version : ۱۹۹۱ ، Version 6.0
  - تولیدکننده : شرکت ROCKWARE آمریکا
  - فضای کاری و زبان برنامه : DOS
  - راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد.
  - طبقه‌بندی : ژئوتکنیک، تهیه نقشه
  - کاربرد عام یا هدف : تهیه نقشه‌های زمین شناسی
  - کاربرد خاص در مهندسی آب : تهیه نقشه‌ها و لوگ زمین‌شناسی در طرحهای مرتبط
  - برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : --
  - یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
  - شرح : این برنامه از چند مدول نرم افزاری تشکیل شده است.
  - o DIGITIZER برای رقمی کردن شکل (LOG) حفاری
  - o LOGGER برای اضافه کردن توضیحات سنگ شناسی و ایجاد نوار لایه بندی (STRIP - LOGS) با استخراج داده‌های افقی و انتقال آنها به یک پرونده حاوی اطلاعات در سه بعد (XYZ).
  - o ROCK-RAISE برای ایجاد یک نقشه از پرونده (XYZ).
  - o GRIDZO برای ایجاد نقشه‌های خطوط هم میزان ( CONTOUR ) ، نقشه‌های شبکه ای ( MESH )
  - o از منوی MISC برای ترکیب نقشه‌ها، مقیاس بندی دوباره شرح گمانه‌ها ( LOGS ) و تصحیح دیاگرامهای تکمیل شده.
  - o PLOT برای ترسیم شرح گمانه‌ها ( LOGS ) و نقشه‌ها بر روی صفحه نمایش ، چاپگر یا پلاتر.
- کاربری که به نرم افزار خاصی نیاز دارد می تواند هر یک از مدولهای این برنامه را به تنهایی بعنوان یک برنامه مستقل استفاده نماید.

- نام برنامه : SURFER
- سال تولید و Version : ۱۹۸۷ - Version 3.00
- تولیدکننده : Golden Software
- فضای کاری و زبان برنامه : DOS
- راهنمای استفاده ( Manual ) و Help : برنامه Help دارد .
- طبقه‌بندی : تهیه نقشه ، تهیه نقشه‌های توپوگرافی
- کاربرد عام یا هدف : رسم خطوط تراز بر روی نقشه ، تهیه نقشه‌های سه‌بعدی
- کاربرد خاص در مهندسی آب : رسم خطوط میزان بارندگی ، توپوگرافی و ...
- برنامه‌های باتوانایی تقریباً مشابه : AUTOCIVIL ، MOSS ، DCA
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور پارس کنسولت
- شرح : این برنامه شامل سه برنامه جداگانه GRID ، SURF ، TOPO می‌باشد برنامه GRID مختصات سه بعدی نقاط را دریافت کرده و داده‌های ورودی دو برنامه SURF و TOPO را آماده می‌سازد.
- در این برنامه مختصات نقاط موردنظر از طریق میانمایی ( Interpolation ) بین داده‌ها تعیین می‌شود امکان استفاده از دوروش میانمایی در این برنامه وجود دارد در روش Kriging با انجام محاسبات آماری با ایجاد یک برآورد با حداقل واریانس مختصات نقاط موردنظر تعیین می‌شود در روش Inverse Distance از میانگین وزنی برای میانمایی بین داده‌ها استفاده می‌شود بطوریکه هرچه فاصله هر داده نسبت به نقطه موردنظر بیشتر باشد تاثیر آن کمتر خواهد بود.
- برنامه TOPO قابلیت رسم خطوط تراز بر روی نقشه با اندازه و مقیاسهای مختلف را دارد این برنامه با دریافت دامنه تغییرات مقادیر در محدوده مورد بررسی و فواصل بین منحنی های میزان ، داده های مورد نیاز را از پرونده با پسوند GRD که توسط برنامه GRID ایجاد می‌گردد گرفته و سپس خطوط منحنی میزان را در صفحه نمایشگر نشان می‌دهد و یا اطلاعات را به دستگاههای خروجی می‌فرستد. این برنامه قابلیت نوشتن اندازه هر منحنی میزان را در فواصل موردنظر کاربر دارد همچنین قابلیت رسم محورهای مختصات ، نوشتن عنوان نقشه (Title) و راهنمای نقشه (Legend) را دارا می‌باشد .
- برنامه SURF مانند برنامه TOPO عمل نموده بعلاوه قابلیت نمایش سه بعدی منحنی های میزان را دارد.

ب - نرم افزارهای " تلمبه خانه ها و تصفیه خانه ها "

ردیف	نام نرم افزارها
۱	( SAZEH'S ) STORAGE TANK DESIGN



- نام برنامه : ( SAZEH'S ) STORGE TANK DESIGN
- سال تولید و Version : ۱۹۸۸
- تولیدکننده : مهندسین مشاور سازه
- فضای کاری و زبان برنامه : MS - DOS و BASIC
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : --
- طبقه‌بندی : سازه، تلمبه‌خانه‌ها و تصفیه‌خانه‌ها
- کاربرد عام یا هدف : طراحی سازه‌ای و مکانیکی مخازن با فشار کم و یا فشار آتمسفر
- کاربرد خاص در مهندسی آب : طراحی اجزاء تلمبه‌خانه‌های آب، خطوط انتقال آب و مخازن فلزی
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور سازه
- شرح : این برنامه با استفاده از استانداردهای انستیتو نفت آمریکا (API) ضخامت ورق پوسته، ورقهای کف و همچنین مشخصات تیرهای مخازن کم فشار و یا فشار آتمسفر را محاسبه می‌کند. طراحی اجزاء مختلف نیز بر مبنای همین استاندارد صورت می‌گیرد. با این برنامه می‌توان مخازن با سقف ثابت و یا شناور را نیز محاسبه نمود.

پ - نرم افزارهای " ریاضی و آمار "

نام نرم افزارها	ردیف
EXTAT	۱
FRAH	۲
STATGRAPHICS	۳

- نام برنامه : EXTAT
- سال تولید و Version : ۱۳۶۹
- تولیدکننده : مهندسان مشاور ستیران
- فضای کاری و زبان برنامه : BASIC
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : --
- طبقه‌بندی : هیدرولوژی ، ریاضی و آمار ، آمار
- کاربرد عام یا هدف : محاسبه سیلابها یا سایر متغیرهای محیطی با دوره‌های بازگشت مختلف
- کاربرد خاص در مهندسی آب : مطالعات هواشناسی و هیدرولوژی
- برنامه‌های با توانایی تقریبا مشابه : STATGRAPHICS, FRAH
- یکی از منابع دسترسی : مهندسان مشاور ستیران
- شرح : محاسبه سیلابها یا سایر متغیرهای محیطی احتمالاتی براساس داده‌های آماری با استفاده از قوانین توزیع احتمالاتی گامبل و پیرسون تیپ ۳ و تعیین و توصیه برازنده ترین توزیع احتمالاتی و ارائه مقادیر مختلف متغیر به ازاء دوره‌های بازگشت مختلف.

- نام برنامه : FRAH
- سال تولید و Version : --
- تولیدکننده : --
- فضای کاری و زبان برنامه : DOS
- راهنمای استفاده ( Manual ) و Help : راهنمای استفاده و Help دارد .
- طبقه‌بندی : ریاضی و آمار، آمار
- کاربرد عام یا هدف : محاسبات آماری
- کاربرد خاص در مهندسی آب : تجزیه و تحلیل آمار هواشناسی و هیدرولوژی
- برنامه‌های باتوانایی تقریباً مشابه : SPSS , STATGRAPH
- یکی از منابع دسترسی : شرکت تحقیقات منابع آب (تماب)
- شرح : این برنامه بهترین برازش را در میان توزیع‌های آماری ( لگ پیرسون تیپ III ، پیرسون تیپ III ، گامبل تیپ I، گامبل تیپ III ، نرمال، لوگ نرمال دو متغیره، لوگ نرمال سه متغیره ) می‌تواند تعیین نماید. پس از تعیین خطای استاندارد ناشی از مدل‌های برازشی ، کاربر می‌تواند توزیع مناسب را انتخاب نموده و سپس برحسب نیاز خود اقدام به برآورد مقادیر با دوره برگشتهای مختلف بنماید. لازم به ذکر است که در این برنامه به دو روش گشتاورها و حداکثر درشت نمایی مقادیر  $\alpha$  و  $\beta$  و ... برآورد می‌گردد.

- نام برنامه : STATGRAPHICS
- سال تولید و Version : ۱۹۸۶
- تولیدکننده : STATISTICAL GRAPHICS CORPORATION (STSC)
- فضای کاری و زبان برنامه : DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : کتاب راهنما و آموزشی به زبان انگلیسی دارد.
- طبقه‌بندی : ریاضی و آمار، آمار
- کاربرد عام یا هدف : بررسی‌های آماری و محاسبات مربوطه
- کاربرد خاص در مهندسی آب : بررسی‌های آماری اطلاعات هواشناسی ، هیدرولوژی و رفتارنگاری سدها
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : SPSS , FRAH
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور بندآب
- شرح : در این برنامه دامنه وسیعی از توابع مختلف آماری معرفی شده است محاسبات این توابع را می‌توان بصورت گرافیکی نمایش داد. نتایج بدست آمده از دیدگاه عددی و گرافیکی قابل تجزیه و تحلیل می‌باشد. برخی از توابع آماری مورد استفاده در این برنامه به شرح زیر است:
- توابع توزیع
- توابع همبستگی
- توابع پیش‌بینی
- سری‌های زمانی
- روشهای چندمتغیره

ت - نرم افزارهای " ژئوتکنیک "

نام نرم افزارها	ردیف
BMCOLPY/G	۱
EQRISK	۲
FEADAM 84	۳
FLUSH	۴
LATERAL PILE	۵
PILE GROUP ANALYSIS	۶
PILED/G	۷
ROCKWORKS	۸
SEEP	۹
SEEPAGE	۱۰
SEEP/G	۱۱
SHAKE	۱۲
SLOPE/W	۱۳

( رجوع شود به صفحه الف - ۴ )

- نام برنامه : BMCOLPY/G
- سال تولید و Version : --
- تولیدکننده : GEOSOFT
- فضای کاری و زبان برنامه : نسخه PC در محیط DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : در صورت تهیه برنامه از تولیدکننده ، قابل دستیابی خواهد بود.
- طبقه‌بندی : ژئوتکنیک ، سازه
- کاربرد عام یا هدف : آنالیز " تیر - ستون " تحت بارگذاری‌های مختلف با در نظر گرفتن اندرکنش خاک
- کاربرد خاص در مهندسی آب : سازه‌های آبی متشکل از تیر - ستونها .
- برنامه‌های با توانایی تقریبا" مشابه : LATERAL PILE
- یکی از منابع دسترسی : کمیته ژئوتکنیک طرح استاندارد.
- شرح : این برنامه برای محاسبه تیر - ستونها با تکیه گاههای غیرخطی بکار می‌رود و نسخه‌ای است از یک برنامه اجزاء محدود که در دانشگاه تگزاس تهیه شده است. این برنامه مسائل مربوط به تیر - ستونها، با بارگذاری و تکیه گاههای جانبی و زاویه‌ای را حل می‌کند. برای هر نقطه از تیر - ستون شرایط مرزی مختلف ، ( تغییر شکل و شیب) بارگذاری متفاوت ( بار جانبی و یا لنگر) ، و مشخصات تکیه گاهی گوناگون ( فنرهای جانبی و دورانی) را می‌توان تعیین نمود. در ارتباط با محاسبه تغییر مکانها، تکیه گاهها و بارگذاری‌ها می‌توانند خطی و یا غیرخطی باشند. با استفاده از دانسیته نسبی برای ماسه‌ها و چسبندگی برای خاکهای رسی برنامه توانایی تولید منحنی P- $\gamma$  (عکس العمل خاک در مقابل تغییر شکل شمع) را دارد. در این برنامه نیازی به حدس برای فنرهای جانبی خاک وجود ندارد. بطور کلی این برنامه می‌تواند مسائلی مانند ، تیر بر روی بستر ارتجاعی ، بار چرخ بر روی روسازی ، دیوارهای جداکننده مهاربندی شده ، سپرکوبی‌ها، شمع‌ها با بارگذاری جانبی و شرایط مرزی و بارگذاری پیچیده ، خطوط لوله ، کمانش شمع‌ها و پی‌ها را حل نماید.

- نام برنامه : EQRISK
- سال تولید و Version : ۱۹۷۶
- تولیدکننده : US Department of Interior Geological Survey
- فضای کاری و زبان برنامه : VAX/VMS , DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد .
- طبقه‌بندی : ژئوتکنیک ، سازه
- کاربرد عام یا هدف : ارزیابی ریسک زمین‌لرزه در ساختگاهها
- کاربرد خاص در مهندسی آب : ایستایی سازه‌های آبی
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه برای ارزیابی ریسک زلزله در مقاطع مشخص بکار می‌رود . در این برنامه پارامترهای مختلفی برای کمیت دادن به لرزه‌های زمین بکار گرفته می‌شود مانند شتاب حداکثر زمین ، سرعت ، تغییر مکان ، شتاب اصلاح شده مرکالی و سرعت طیفی.
- برنامه احتمال ریسک سالانه را در ازاء پارامترها و در سطوح مختلف ریسک محاسبه می‌کند. اطلاعات را می‌توان به سادگی روی شبکه مناطق مختلف تهیه نمود و بدین جهت برنامه برای تهیه نقشه‌های زلزله مناسب می‌باشد.



- نام برنامه : FEADAM 84
- سال تولید و Version : ۱۹۸۴
- تولیدکننده : Virginia Tech
- فضای کاری و زبان برنامه : FORTRAN IV
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد.
- طبقه‌بندی : ژئوتکنیک
- کاربرد عام یا هدف : مطالعه پایداری خاکریزها و توده‌های خاکی
- کاربرد خاص در مهندسی آب : مطالعه پایداری و طراحی سدهای خاکی
- برنامه‌های با توانایی تقریبا مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : مهندسان مشاور ستیران
- شرح : مطالعه ایستایی سدهای خاکی با روش اجزاء محدود بصورت دوبعدی

- نام برنامه : FLUSH
- سال تولید و Version : ۱۹۷۵
- تولیدکننده : دانشگاه برکلی - کالیفرنیا
- فضای کاری و زبان برنامه : این برنامه روی کامپیوتر CDC، IBM و VAX کار می کند . زبان برنامه FORTRAN می باشد .
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد .
- طبقه بندی : ژئوتکنیک ، سازه
- کاربرد عام یا هدف : مهندسی زلزله
- کاربرد خاص در مهندسی آب : آنالیز دینامیکی سدهای خاکی
- برنامه های توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه برای برآورد اندرکنش سازه و پی تحت تاثیر نیروهای دینامیکی بکار می رود . و نسخه پیشرفته تری از برنامه LUSH است که یک برنامه محاسبه پاسخ به روش اجزاء محدود می باشد و به مراتب از آن سریعتر است این برنامه شامل وجوه جدیدی از جمله مرزهای تابش متغیر ، عنصر تیر ، توانایی محاسبه پاسخ بروش سه بعدی تقریبی ، انتقال شتاب نگاشت از هر نقطه به نقطه دیگر می باشد .
- در این برنامه برای تحلیل پاسخ سیستمهای سازه - خاک پی از روش اجزاء محدود ، و از روش خطی برای در نظر گرفتن خواص خاک استفاده شده است . همچنین می توان از عناصر مثلثی یا چهارگوش دوبعدی و یا عنصر تیر خمشی و مرزهای انتقال انرژی بهره گرفت و نیز در این برنامه امکان اقتباس رفتار سه بعدی تقریبی با استفاده از مرزهای لزج (Viscous Boundary) وجود دارد.
- ورودیهای برنامه شامل مشخصات هندسی محیط مورد مطالعه، خواص مصالح متشکله پی و سازه، شرایط مرزی، شتاب نگاشت نیروی زلزله در یک نقطه از پی است.

- نام برنامه : LATERAL PILE
- سال تولید و Version : ۱۹۸۵
- تولیدکننده : مهندسین مشاور سازه
- فضای کاری و زبان برنامه : --
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : --
- طبقه‌بندی : ژئوتکنیک، سازه
- کاربرد عام یا هدف : رفتار شمع در برابر نیروهای جانبی ، آنالیز یک شمع بصورت دوبعدی تحت اثر یک بار جانبی مؤثر در سر شمع
- کاربرد خاص در مهندسی آب : سازه‌های آبی مرتبط
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : BMCOLPY/G
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور سازه
- شرح : شمعهای ارتجاعی، تحت اثر یک بار جانبی و یک لنگر خمشی آنالیز می‌شوند. رفتار خاک بصورت فنرهایی در نقاط مختلف شمع شبیه‌سازی می‌گردد. در برنامه رفتار خاک بصورت غیرخطی در نظر گرفته نشده است. خروجی برنامه را لنگرهای خمشی و تلاشهای برشی در نقاط مختلف شمع تشکیل می‌دهد.

- نام برنامه : PILE GROUP ANALYSIS
- سال تولید و Version : ۱۹۸۴
- تولیدکننده : مهندسین مشاور سازه با استفاده از برنامه ارائه شده در کتاب  
"Foundation Analysis & Design" 2nd Edition BOWLES,J.E.
- فضای کاری و زبان برنامه : --
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : --
- طبقه‌بندی : ژئوتکنیک، سازه
- کاربرد عام یا هدف : آنالیز گروه شمع ، آنالیز گروه شمع زیر سرشمع مشترک
- کاربرد خاص در مهندسی آب : سازه‌های آبی مرتبط
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور سازه
- شرح : با فرض صلب بودن سرشمع، نیروهای موثر بر هریک از شمعهای سرشمع براساس سازگاری  
(برابری) تغییر مکانها و دورانهای هر شمع محاسبه می‌شوند. برنامه، برای سرشمعهای انعطاف پذیر نمی‌تواند مورد  
استفاده قرار گیرد.

- نام برنامه : PILED/G
- سال تولید و Version : --
- تولیدکننده : GEOSOFTE
- فضای کاری و زبان برنامه : نسخه PC د محیط DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : قاعدتا" توسط تهیه کننده می تواند در اختیار قرار داده شود.
- طبقه بندی : ژئوتکنیک
- کاربرد عام یا هدف : محاسبات شمع ها
- کاربرد خاص در مهندسی آب : طراحی هر سازه آبی که نیازمند شمع کوبی باشد .
- برنامه های باتوانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : کمیته ژئوتکنیک طرح استانداردهای مهندسی آب کشور
- شرح : این برنامه اقتباسی است از یک برنامه تفاضل محدود (Finite Difference) که قبلاً توسط دانشگاه تگزاس برای محاسبه شمع های با بارگذاری جانبی تهیه شده است و تغییر شکل های ایجاد شده ، تحت اثر لنگرهای خمشی ناشی از بارگذاری جانبی را محاسبه می نماید و توانایی انجام محاسبات مربوط به شمع های کوبیده شده در زمینهای شیب دار و همچنین زمینهای متشکل از لایه های مختلف خاک را دارد . بعلاوه در صورتیکه قسمتی از شمع خارج از زمین نیز قرار گیرد امکان انجام محاسبات مربوطه را خواهد داشت .
- مجموعه ای از منحنی های p-y (عکس العمل خاک در مقابل تغییر شکل شمع) را می توان به برنامه معرفی نمود و یا برنامه با دریافت اطلاعاتی در مورد ضریب چسبندگی خاکهای رسی و وزن مخصوص نسبی خاک برای ماسه ها می تواند منحنی های p-y مورد نیاز را ایجاد نماید .
- با این برنامه موارد متعدد (از نظر نوع بارگذاری و طول شمع ها و ...) رابه راحتی می توان بطور همزمان محاسبه کرد .
- ارائه اطلاعات گرافیکی و تعیین مقیاس اتوماتیک موجب گردیده که نتایج حاصله برای موارد مختلف را بتوان به راحتی با یکدیگر مقایسه نمود . این مقایسه را در مورد نتایج حاصل از این برنامه و نتایج حاصل از سایر برنامه های متشابه تهیه شده توسط GEOSOFTE (تهیه کننده برنامه PILED/G) نیز می توان انجام داد .

- نام برنامه : SEEP
- سال تولید و Version : ۱۹۸۵
- تولیدکننده : VIRGINIA TECH
- فضای کاری و زبان برنامه : FORTRAN IV
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد.
- طبقه‌بندی : ژئوتکنیک ، هیدرولیک
- کاربرد عام یا هدف : محاسبات تراوش و بررسی خط اشباع
- کاربرد خاص در مهندسی آب : مطالعه تراوش از درون سدهای خاکی
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : SEEPAGE , SEEP /W
- یکی از منابع دسترسی : مهندسان مشاور ستیران
- شرح : مطالعات تراوش آب از درون توده‌های خاکی با استفاده از روش اجزاء محدود

- نام برنامه : SEEPAGE
- سال تولید و Version : --
- تولیدکننده : دانشگاه ایالتی کلرادو
- فضای کاری و زبان برنامه : VAX/VMS , DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد .
- طبقه‌بندی : ژئوتکنیک ، هیدرولیک
- کاربرد عام یا هدف : بررسی جریان آب در توده‌های خاکی
- کاربرد خاص در مهندسی آب : محاسبه نشت آب در سدهای خاکی
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه : SEEP , SEEP/W
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه به منظور بررسی جریان آب در توده خاکی سد و شالوده آن، محاسبه مقدار فشارحفره‌ای و میزان تخلیه در واحد زمان در مقطع سد خاکی و یا به عبارت دیگر محاسبه نشت آب در بدنه سد خاکی و فشار و سرعت نقاط مختلف درون بدنه باروش اجزاء محدود (Finite Elements) طراحی گردیده است .

- نام برنامه : SEEP/G
  - سال تولید و Version : --
  - تولیدکننده : GEOSOFTE
  - فضای کاری و زبان برنامه : نسخه PC در محیط DOS
  - راهنمای استفاده (Manual) و Help : از تولیدکننده قابل تهیه خواهد بود.
  - طبقه‌بندی : ژئوتکنیک ، هیدرولیک
  - کاربرد عام یا هدف : تعیین میزان نفوذ آب از محیط‌ها متخلخل ( خاک )
  - کاربرد خاص در مهندسی آب : حل مسائل مربوط به جریان آب از اطراف سپرکویپها، در چاهها، سدهای خاکی، دیوارهای آب بند و محدوده‌های غیرقابل نفوذ.
  - برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : SEEPAGE, SEEP/W, SEEP
  - یکی از منابع دسترسی : کمیته ژئوتکنیک طرح استاندارد.
  - شرح : برنامه SEEP/G اقتباسی است از یک برنامه به نام I-FREESRF که قبلاً در دانشگاه تگزاس تهیه شده است.
- این برنامه با استفاده از روشهای عددی و اجزاء محدود، مسائل مربوط به جریان آب در رژیم دائمی (Steady State) آبهای زیرزمینی تحت فشار و یا با سطح آزاد را حل می‌نماید . برنامه توانایی حل مسائل مربوط به نشت دوبعدی از محیط‌های متخلخل غیرمتقارن و یامتقارن را نیز دارد. جریانهای تحت فشار بطور مستقیم حل می‌شوند درحالی‌که در مسائل مربوط به سطح آزاد آب از روشهای سعی و خطا (Iteration) استفاده می‌گردد. خروجی برنامه مشتمل بر میزان نشت ، و فشار آب در هر گره می‌باشد. سایر تواناییهای برنامه به شرح زیر است .
- قابلیت پذیرش نفوذپذیریهای مختلف در جهت های X و Y
  - حل مسائل مربوط به جریان آب از مصالح مختلف با نفوذپذیریهای متفاوت
  - قابلیت پذیرش سطوح آزاد آب مختلف برای انواع مصالح مجاور
  - قابلیت توزیع نشت داخلی بین یک یا چند گره منتخب



- نام برنامه : SHAKE
- سال تولید : و Version : ۱۹۷۲
- تولیدکننده : دانشکده مهندسی ، دانشگاه کالیفرنیا ، برکلی
- فضای کاری و زبان برنامه : اصولاً برای کامپیوترهای CDCنوشته شده است لیکن نسخه قابل استفاده کامپیوترهای شخصی نیز موجود است . زبان برنامه FORTRAN می باشد.
- راهنمای استفاده ( Manual ) و Help : راهنمای استفاده دارد.
- طبقه بندی : سازه ، ژئوتکنیک ، لرزه خیزی
- کاربرد عام یا هدف : (مراجعه شود به شرح برنامه )
- کاربرد خاص در مهندسی آب : واکنش خاکریزها (مثلاً سد و پی آن) در مقابل نیروهای زلزله
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه : QUAD4
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور بندآب
- شرح : این برنامه واکنش محیط های خاکی - سنگی لایه بندی شده در مقابل امواج برشی گذرا (Transiant) که در جهت قائم حرکت می کنند را محاسبه می نماید. محاسبات ، مبتنی بر حل معادلات امواج به روش کانی و تبدیل فوریه می باشد. حرکتی را که بعنوان مبنا در محاسبات بکار گرفته می شود می توان به هریک از لایه های موجود در سیستم اعمال نمود. با این برنامه سیستمی با کف الاستیک و خاصیت میرائی متغیر در هریک از لایه ها را می توان تجزیه و تحلیل کرد. در این برنامه خواص مکانیکی خاک بصورت معادل خطی در نظر گرفته شده و با استفاده از روش سعی و خطا خواص آن در تطابق با تغییر شکلهای نسبی ایجاد شده در هر لایه تعیین می گردد.
- عملیات زیر را می توان با این برنامه انجام داد :
- o اطلاعات مربوط به حرکتها خوانده شده و حداکثر شتاب و مد (mode) غالب محاسبه می گردد.
- o اطلاعات مربوط به خاکریز داده می شود و پررود اصلی آن محاسبه می گردد.
- o حداکثر تنشها و تغییرشکلهای نسبی در وسط هر زیر لایه محاسبه شده و مقادیر جدید برای خواص مصالح در تطابق با حداکثر تغییر شکل نسبی بدست می آید.
- o حرکتهای جدید در بالای هر زیر لایه در داخل سیستم و یا محدوده خارجی آن محاسبه می گردد.
- o حرکتهای ایجاد شده در بالای هر زیر لایه چاپ و رسم می گردد.
- o طیف فوریه برای حرکتها رسم می شود.
- o تابع تقویت کنندگی بین هر دو زیر لایه محاسبه، چاپ و رسم می گردد.
- o دوره زمان را می توان بدون ایجاد تغییر در پررود اصلی و زمان تداوم آمار ثبت شده، افزایش یا کاهش داد.
- o حرکت جدید محاسبه شده را یک حرکت اولیه در نظر گرفته و بر مبنای آن حداکثر شتاب و مد (mode) غالب را تعیین می کند.
- o تغییرات تنشها و تغییر شکلهای نسبی را در طی زمان محاسبه ، چاپ و رسم می نماید.

- نام برنامه : SLOPE/W
- سال تولید و Version : 1991
- تولیدکننده : Geo - Slope International
- فضای کاری و زبان برنامه : Microsoft Window V.3.0
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنما به زبان انگلیسی موجود است .
- طبقه‌بندی : سازه ، ژئوتکنیک
- کاربرد عام یا هدف : پایداری شیبهای خاکی ( خاکریزی و خاکبرداری )
- کاربرد خاص در مهندسی آب : محاسبات ضریب اطمینان پایداری شیب خاکریز سدهای خاکی
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : STABL , REAME, STABIL
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور بندآب
- شرح : این برنامه بر مبنای تئوری پایداری حدی (Limit Equilibrium) ضریب اطمینان پایداری شیبهای خاکی یا سنگی را با استفاده از روشهای زیر محاسبه می‌کند.

Ordinary Fellenius

Bishop Simplified

Junbu Simplified

Spencer

Morgenstern - Price

US Army Corps of Engineers

G.L.E (General Limit Equilibrium)

در این برنامه می‌توان مصالح با خواص مکانیکی مختلف و در اشکال مختلف هندسی را معرفی نمود. شکل سطح لغزش می‌تواند دایره‌ای، مختلط (بخشی خطی و بخشی دایره‌ای) و یا ترکیبی از خطوط مستقیم باشد. در نظر گرفتن فشار آب حفره‌ای و نیز انواع مختلف بار از جمله بارهای متمرکز و زلزله از دیگر تواناییهای این برنامه است. لازم به ذکر است که از نظر برنامه‌نویسی کامپیوتری این برنامه دارای نقاط ضعفی است که استفاده از آن را محدود می‌نماید.

ث - نرم افزارهای "سازه"

ردیف	نام نرم افزارها
۱	ACI
۲	ADAP
۳	ALGOR
۴	AUTOPIPE
۵	BMCOLPY/G (رجوع شود به صفحه ت - ۱)
۶	BOX
۷	EQRISK (رجوع شود به صفحه ت - ۲)
۸	FLUSH (رجوع شود به صفحه ت - ۴)
۹	LATERAL PILE (رجوع شود به صفحه ت - ۵)
۱۰	OPTANK
۱۱	PCA MATS
۱۲	PILE GROUP ANALYSIS (رجوع شود به صفحه ت - ۶)
۱۳	SHAKE (رجوع شود به صفحه ت - ۱۱)
۱۴	SLOPE/W (رجوع شود به صفحه ت - ۱۲)
۱۵	(SAZEH'S) STORAGE TANK DESIGN (رجوع شود به صفحه ت - ۱)

- نام برنامه : ACI
- سال تولید و Version : ۱۳۷۰ ، Version 2.0
- تولیدکننده : مهندسین مشاور بندآب
- فضای کاری و زبان برنامه : Q Basic - DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد.
- طبقه‌بندی : سازه ، طراحی ، بتن
- کاربرد عام یا هدف : طراحی مقاطع بتن آرمه
- کاربرد خاص در مهندسی آب : طراحی اجزاء مختلف سازه‌های آبی .
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور بندآب
- شرح : این برنامه براساس آئین نامه انجمن آمریکائی بتن (ACI) مقاطع مختلف ( تیر ، ستون ، دال ... ) را تحت اثر انواع مختلف بارهای وارده مشتمل بر بارهای محوری ، پیچشی ، برشی و خمشی طراحی و فولادگذاری آنها را تعیین کرده و با کنترل پیوستگی طول مهاری ها را نیز مشخص می نماید.

- نام برنامه : ADAP
- سال تولید و Version : 1973
- تولیدکننده : University of California - Berkeley و توسعه یافته در شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- فضای کاری برنامه : VAX/VMS ، DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد .
- طبقه بندی : سازه
- کاربرد عام یا هدف : تحلیل استاتیکی و دینامیکی مدل‌های اجزا محدود
- کاربرد خاص در مهندسی آب : آنالیز بدنه سدهای بتنی قوسی دایره‌ای با سه مرکز
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه بمنظور تحلیل استاتیکی و دینامیکی سدهای قوسی طراحی گردیده است. خصوصیت مشخص برنامه که آن را برای تحلیل سدهای قوسی مناسبتر می سازد، تولید اتوماتیک داده‌های ورودی برای سدهای قوسی دایره‌ای با سه مرکز می باشد.

- نام برنامه : ALGOR
- سال تولید و Version : نسخه اول در سال ۱۹۸۵
- تولیدکننده : انستیتو ALGOR ، آمریکا
- فضای کاری و زبان برنامه : DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد .
- طبقه‌بندی : سازه
- کاربرد عام یا هدف : تحلیل محیط‌های پیوسته (سازه، سیالات، انتقال حرارت، الکترومغناطیس)
- کاربرد خاص در مهندسی آب : تحلیل و طراحی سازه سدها و سایر سازه‌ها ، تحلیل مسائل هیدرولیکی و مسائل جریان سیالات
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : اکثر موسسات تحقیقاتی و مهندسی مشاور
- شرح : این بسته نرم‌افزاری مجموعه‌ای از برنامه‌هایی است که به منظور تحلیل محیط‌های پیوسته با روش اجزای محدود نوشته شده است. نسخه سال ۱۹۹۱ این برنامه می‌تواند مسائل سه بعدی مکانیک سازه‌ها را به صورت استاتیکی یا دینامیکی و خطی یا غیرخطی، مسائل سه بعدی انتقال حرارت را به صورت خطی یا غیرخطی و مستقل از زمان یا تابع زمان، مسائل جریان سیالات ماندگار و یا تابع زمان را تحلیل کند.
- ALGOR به علت جامعیت تام و برخورداری از پیش‌پردازنده و پس‌پردازنده‌های متعدد و برقراری ارتباط خلاق با سیستم‌های CAD و همچنین برخورداری از سیستم‌های CAD خاص خود تمام زنجیره تحلیل ، طراحی ، نقشه‌کشی را بصورت پیوسته انجام می‌دهد.
- ساختار این نرم افزار به صورت مجموعه‌ای از مدول‌ها است، بدین معنی که هر برنامه بصورت "مدولی" بوده که با مونتاژ آنها ALGOR ایجاد می‌شود. ساختار مدولار موجب شده است که هر توانایی در زمینه محاسباتی جدید بتواند بطور مجزا به کل سیستم ALGOR ملحق شود و ضمناً با پیشرفت علوم می‌توان هر مدول را بطور جداگانه بانسخه جدیدتر تعویض نمود.
- یکی از ویژگیهای حائز اهمیت این برنامه " تحلیل پارامتری " است بدین معنی که در مواردیکه حل یک مدل خاص بدفعات تحت شرایط جدید از نظر ابعاد هندسی و یا شرایط خارجی و یا ... مورد نظر باشد، می‌توان با این روش فقط یکبار مدل پارامتری را ایجاد کرد و هر بار با تعیین پارامترهای هندسی و یا شرایط خارجی مدل مورد نظر را با مشخصات تعریف شده تحلیل نمود.
- اطلاعات ورودی عبارتند از : مشخصات هندسی و فیزیکی طرح مورد نظر که برای مسائل سازه‌ای شامل موقعیت هندسی گره‌ها، درجات آزادی آنها، نوع اجزاء، خواص اینرسی مقطع آنها، جرم، خواص مکانیکی آنها (E, I)، شرایط خارجی اعم از بارهای متمرکز، گسترده، دینامیکی و...
- خروجی برنامه معمولاً بصورت " مقادیر در گره‌ها " ( مولفه‌های تغییر مکان و مولفه‌های تنش برای مسائل سازه‌ای) می‌باشد، در مواردیکه مسئله تابع زمان باشد مقادیر جواب در فواصل زمانی درخواست شده ارائه می‌گردد.
- مهمترین و مشکلترین مرحله از کاربرد نرم‌افزاری اجزای محدود ، مرحله " تشکیل فایل ورودی " و مرحله " انتخاب و تجزیه و تحلیل نتایج " است. این برنامه با بهره‌گیری از " پیش‌پردازنده " و " پس‌پردازنده " متعدد و

متنوع این دو مرحله را بسیار ساده کرده است بدین ترتیب که برای تشکیل فایل ورودی می‌توان از امکانات ترسیمی، سؤال و جواب، تولید شبکه (Mesh) و ... استفاده کرد. همچنین نتایج را می‌توان بصورت ترسیمی مشاهده نمود و از میان اطلاعات خروجی آن قسمت از اطلاعات موردنیاز را بصورت دسته‌بندی شده انتخاب کرد.

- نام برنامه : AUTOPIPE
- سال تولید و Version : Version 4.5
- تولیدکننده : شرکت EDA آمریکا
- فضای کاری و زبان برنامه : DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : از شرکت تولیدکننده قابل تهیه می باشد.
- طبقه بندی : سازه
- کاربرد عام یا هدف : محاسبه تنشهای دینامیکی و استاتیکی خطی و غیرخطی
- کاربرد خاص در مهندسی آب : طراحی سازه ای خطوط انتقال آب
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور سازه
- شرح : این برنامه تنشهای دینامیکی و استاتیکی خطی و یا غیرخطی سیستمهای لوله کشی تحت بارهای حرارتی، وزن، فشار داخلی، زلزله و بارهای دینامیکی و سازه های فولادی مرتبط را محاسبه می کند. تحلیل تنش سیستمهای لوله کشی تحت اثر بارهای ناشی از اثر افشاننده، ماشینهای دوار، بارهای ناشی از تکیه گاهها و ... نیز صورت می گیرد. و برنامه توانایی تحلیل تنش برای خط لوله دفن شده را نیز دارد. روش کار، روش اجزای محدود با تشکیل ماتریس سختی می باشد.



- نام برنامه : BOX
- سال تولید و Version : ۱۳۷۰
- تولیدکننده : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- فضای کاری و زبان برنامه : DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده ندارد.
- طبقه‌بندی : سازه ، بتن ، تحلیل و طراحی
- کاربرد عام یا هدف : --
- کاربرد خاص در مهندسی آب : محاسبه سازه با یک یا چند دهانه صندوقه (Version 1)
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه : بسیاری از برنامه های محاسبات و آنالیز سازه ها توانایی انجام محاسبات مشابه را دارند.
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه جهت تجزیه و تحلیل و طراحی صندوقه های دو دهانه تنظیم گردیده است و لنگرهای گره‌ها و اعضای مختلف کالورت دوده‌نه با محتملترین حالت بارگذاری ، کنترل ضخامت با نیروی برشی موجود در محاسبات برش و مقدار سطح مقطع میلگرد موردنیاز در حالت‌های بحرانی را محاسبه می نماید بارگذاری در حالتی که کالورت خالی بوده و خاک اطراف آن اشباع است و بارترافیک هم وجود دارد صورت می گیرد . آنالیز سازه به روش پخش لنگر و طراحی بر مبنای روش طراحی مقاومت نهایی (U-S-D) ULTIMATE - STRENGHT)) مطابق آئین نامه ACI-318-83 انجام می شود .

- نام برنامه : OPTANK
- سال تولید و Version : ۱۳۶۹
- تولیدکننده : مهندسان مشاور ستیران
- فضای کاری و زبان برنامه : BASIC
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : --
- طبقه‌بندی : سازه
- کاربرد عام یا هدف : محاسبات مربوط به مخزنهای آب بتنی مسلح
- کاربرد خاص در مهندسی آب : بهینه سازی ابعاد مخزنهای آب بتنی مسلح
- برنامه‌های با توانایی تقریبا مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور ستیران
- شرح : تعیین ابعاد بهینه یک مخزن آب بتنی مسلح با در اختیار داشتن حجم مخزن و قیمت‌های واحد خاکبرداری، قالب‌بندی و بتن

- نام برنامه: PCA MATS
- سال تولید و Version: ۱۹۸۸ - ۱۹۸۹
- تولیدکننده: انجمن سیمان پرتلند
- فضای کاری و زبان برنامه: DOS، از Window نیز می توان استفاده کرد.
- راهنمای استفاده (Manual) و Help: راهنمای استفاده کننده اصلی که توسط تولیدکننده نوشته است در دسترس نمی باشد ولیکن جزوه ای به زبان فارسی برای راهنمایی کاربر تهیه گردیده است.
- طبقه بندی: سازه، تحلیل شالوده یکپارچه بتن
- کاربرد عام یا هدف: تحلیل و طراحی انواع پی های گسترده و شالوده های مرکب
- کاربرد خاص در مهندسی آب: تحلیل برخی از اجزاء سازه های آبی
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه: --
- یکی از منابع دسترسی: طرح استانداردهای مهندسی آب کشور
- شرح: این نرم افزار برای تحلیل و طراحی انواع پی های گسترده و شالوده های مرکب ارائه گشته است. روش و تئوری محاسباتی آن، اجزاء محدود (Finite Elements) می باشد.
- نرم افزار در دو سیستم واحد متریک و انگلیسی کار می کند. در ابتدای برنامه باید آئین نامه بتن مورد استفاده مشخص شود که می تواند یکی از دو انتخاب زیر باشد.

ACI 318-83 (REU 1986)

CAN3 - A23.3 - M84

برنامه قابلیت نمایش گره ها، عضوها و نواحی مشخص شده و همچنین قابلیت نمایش لنگرها و تغییر مکانها در عضوهای مشخص شده را دارد.

داده های مورد نیاز برای اجرای برنامه شامل: مقاومت مجاز خاک، مقاومت فشاری بتن، ضریب کشسانی خاک (Module of Elastecity)، وزن مخصوص، ضریب پواسون خاک، مقاومت فولاد، مختصات هندسی، ضرایب بارگذاری که بر اساس نوع آئین نامه بتن تعیین می گردد و بارگذاری گره ها (Lateral, Live, Dead) می باشد.

خروجی برنامه شامل: تنشهای وارده بر خاک، تغییر مکان ها، لنگر در گره ها، لنگرها در جهت X و Y، لنگرها و مختصات پوشش لبه کششی و حداقل مقدار فولاد مورد نیاز می باشد.

ح - نرم افزارهای " هیدرولوژی "

نام نرم افزارها	ردیف
ETO	۱
( رجوع شود به صفحه پ - ۱ ) EXTAT	۲
FROUT	۳
HEC - 1	۴
HEC - 2	۵
HEC - 3	۶
HEC - 4	۷
HEC - 5	۸
HEC - 6	۹
MIKE 11	۱۰
RESOP	۱۱
RESOPER	۱۲

- نام برنامه : ETO
- سال تولید و Version : ۱۹۸۴
- تولیدکننده : سازمان خواربار جهانی ( FAO )
- فضای کاری و زبان برنامه : FORTRAN 77 ، DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : برنامه دارای راهنمای نرم‌افزاری یا کتاب راهنما نمی‌باشد ولیکن با توجه به تجربیات حاصله از کاربرد آن جزوه‌ای به زبان فارسی برای راهنمایی کاربر تهیه شده است.
- طبقه بندی : هیدرولوژی ، آبیاری ، آب موردنیاز گیاه
- کاربرد عام یا هدف : محاسبه میزان تبخیر و تعرق به روشهای مختلف
- کاربرد خاص در مهندسی آب : محاسبات نیاز آبی گیاهان
- برنامه‌های باتوانایی تقریباً مشابه : CROPWATER
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور بند آب
- شرح : با استفاده از نتایج حاصل از محاسبات این برنامه ، محاسبات مربوط به آب مورد نیاز گیاهان می‌تواند انجام گیرد. قابل ذکر است این برنامه در پیوست نشریه شماره ۲۴ سازمان خوار و بار جهانی درج شده و مبانی علمی آن از نشریه مذکور قابل استنتاج می‌باشد. روابط مربوط به محاسبه میزان تبخیر و تعرق بالقوه برای ۵ روش تشعشع ، بلانی - کریدل اصلاح شده ، پن من ، پن من اصلاح شده و تشتک تبخیر در برنامه معرفی شده است . پارامترهای محاسباتی مورد نیاز هر یک از روشها توسط پرونده ورودی ETO.IN به برنامه معرفی می‌گردد و محاسبات موردنظر انجام می‌شود.

- نام برنامه : FROUT
- سال تولید Version : ۱۳۷۱
- تولیدکننده : مهندسان مشاور ستیران
- فضای کاری و زبان برنامه : BASIC
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : --
- طبقه‌بندی : هیدرولوژی
- کاربرد عام یا هدف : مطالعات و محاسبات روندیابی سیلاب در مخزن سدها
- کاربرد خاص در مهندسی آب : مطالعات سدها (طراحی سرریز)
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : FLOOD ROUTING
- یکی از منابع دسترسی : مهندسان مشاور ستیران
- شرح : مطالعه روندیابی سیلاب در داخل مخزن سدها ( تعیین هیدروگراف سیلاب خروجی از مخزن با استفاده از هیدروگراف سیلاب ورودی به آن )

- نام برنامه : HEC-1
- سال تولید و Version : نسخه کامپیوتر بزرگ در سال ۱۹۷۳ و نسخه PC در سال ۱۹۸۸ تولید شده است.
- تولیدکننده : مرکز مهندسی هیدرولوژی وابسته به واحد مهندسی ارتش آمریکا
- فضای کاری و زبان برنامه : نسخه PC در محیط DOS و نسخه کامپیوترهای بزرگ در محیط VMS, VM
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده به زبان انگلیسی در دسترس است.
- طبقه‌بندی : هیدرولوژی
- کاربرد عام یا هدف : مهندسی هیدرولوژی
- کاربرد خاص در مهندسی آب : شبیه‌سازی واکنش رواناب سطحی رودخانه در مقابل بارندگی روی حوزه آبریز با در نظر گرفتن پارامترهای هیدرولوژیکی و هیدرولیکی
- برنامه‌های باتوانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه برای شبیه‌سازی رواناب سطحی رودخانه در اثر بارندگی در حوزه آبریز با در نظر گرفتن پارامترهای هیدرولوژیکی و هیدرولیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد و رابطه روند بارندگی با رواناب را در درون حوزه آبریز شبیه‌سازی می‌کند و نتیجه را در هر نقطه مورد نظر محاسبه و هیدروگراف جریان را تعیین می‌نماید.
- تواناییهای برنامه : شبیه‌سازی رواناب در حوزه آبریز، شبیه‌سازی رواناب از برف، ایجاد هیدروگراف واحد و بهینه‌سازی پارامتری تلفات، بهینه‌سازی پارامترهای روند سیلاب در رودخانه، ترکیب موارد فوق، تجزیه و تحلیل پارامترهای اطمینان هیدروگرافیک در سدها، روند سیلاب در مخزن، تجزیه و تحلیل شکست سد از نظر حداکثر جریان، تجزیه و تحلیل و ترکیب هیدروگرافهای سیلاب در یک حوزه، تجزیه و تحلیل و ترکیب هیدروگرافهای سیلاب همراه با زیرحوزه‌های مختلف و جریانهای متفاوت و کنترل سیلاب و بهینه‌سازی سیستم آن. از این برنامه در مطالعات طرح سد کرخه استفاده شده است.

- نام برنامه : HEC-2
- سال تولید و Version : نسخه اصلی در سال ۱۹۷۶ و نسخه بعدی در سال ۱۹۸۴
- تولیدکننده : مرکز مهندسی هیدرولوژی وابسته به واحد مهندسی ارتش امریکا
- فضای کاری برنامه : VM و VAX/VMS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد .
- طبقه‌بندی : هیدرولوژی ، هیدرولیک
- کاربرد عام یا هدف : محاسبات مهندسی هیدرولوژی
- کاربرد خاص در مهندسی آب : محاسبات مربوط به پروفیل سطح آب در کانالهای طبیعی
- برنامه هایی با توانایی تقریباً مشابه: FLDROUT
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه به منظور محاسبه و ترسیم پروفیل سطح آب برای کانالهای طبیعی در حالات مختلف جریان آب و با در نظر گرفتن اثر سازه‌های مختلف آبی مانند پل و سد طراحی گردیده است .
- برنامه می تواند با دریافت اطلاعات مربوط به تغییر شرایط بستر رودخانه حجم رسوب و محاسبات مربوط به آن را انجام داده و سپس سطح آب را محاسبه نماید. بنابراین برنامه با دریافت اطلاعات مورد نیاز از مشخصات رودخانه مانند مشخصات هندسی ، ضریب زبری در مقاطع مختلف و شیب قادر است پروفیل سطح آب را تعیین کند.
- کاربرد برنامه HEC-2 بسیار ساده بوده و براحتی نیز غلط گیری می شود و درون داده‌ها در نسخه‌های قدیمی بصورت فرمت‌های خاص و در نسخه‌های جدید با فرمت آزاد داده می شود.



- نام برنامه : HEC-3
- سال تولید و Version : نسخه PC در سال ۱۹۸۸ و نسخه کامپیوتر بزرگ در سال ۱۹۷۳ تهیه شده است.
- تولیدکننده : مرکز مهندسی هیدرولوژی وابسته به واحد مهندسی ارتش امریکا
- فضای کاری و زبان برنامه : نسخه PC در محیط DOS و نسخه کامپیوتر بزرگ در محیط VMS, VM
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد.
- طبقه‌بندی : هیدرولوژی
- کاربرد عام یا هدف : محاسبات مهندسی هیدرولوژی
- کاربرد خاص در مهندسی آب : شبیه سازی بهره‌برداری از سیستم‌مخازن سدها برای مقاصد کشاورزی و تولید انرژی
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : HEC-5
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه برای محاسبات شبیه سازی بهره‌برداری از سیستم‌های چندمخزنی بمنظور تنظیم آب برای مصارف زراعی و یا تولید انرژی تهیه شده است. در این برنامه نقاط موردنظر ( مخازن ، بندهای انحرافی و نقاط تلاقی رودخانه‌ها ) بصورت نقاط کنترل معرفی شده و پس از اجرای برنامه کلیه پارامترهای مورد نیاز محاسبه می‌شود. این برنامه قابلیت اعمال پارامترهای اقتصادی را داشته و محاسبات مربوطه را انجام می‌دهد.
- اگرچه درون داد و برون داد (I/O) این برنامه از تکنیک بالائی برخوردار است می‌توان از طریق آن مسائل ساده و یا پیچیده را با دقت بالا به سادگی حل نمود.
- در مورد مخازنی که حجم آب در آنها به کمتر از حد متعارف کاهش می‌یابد میزان خروجی چنان کنترل می‌شود که حجم آب مخازن دیگر نیز به حد متعارف برسد. در مورد کمبود آب در مخازن تسهیلاتی در برنامه در نظر گرفته شده است تا در دوره کمتر از یکسال بتوان جریانهای خروجی را تقلیل داد. همچنین می‌توان در مورد توسعه حوزه آبریز و تغییر برنامه آبدی در سنوات مختلف از این برنامه استفاده نمود.

- نام برنامه : HEC-4
- سال تولید و Version : ۱۹۷۲
- تولیدکننده : مرکز مهندسی هیدرولوژی وابسته به واحد مهندسی ارتش آمریکا
- فضای کاری و زبان برنامه : نسخه PC در محیط DOS و نسخه کامپیوترهای بزرگ در محیط VMS, VM و زبان برنامه FORTRAN
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد.
- طبقه‌بندی : هیدرولوژی
- کاربرد عام یا هدف : محاسبات مهندسی هیدرولوژی
- کاربرد خاص در مهندسی آب : شبیه‌سازی جریانهای ماهانه رودخانه
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه جریانهای ماهانه رودخانه را در تعدادی از ایستگاههای مرتبط ( حداکثر ۱۰ ایستگاه ) مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و پس از مشخص کردن پارامترهای آماری هر ایستگاه ، با حفظ مشخصات آماری به آنالیز آنها می‌پردازد . مدل مزبور نواقص آمارهای هر ایستگاه را براساس آمار مشاهده شده در سایر ایستگاهها با استفاده از ضرایب همبستگی بازسازی نموده و مقادیر حداقل و حداکثر جریان هریک از ایستگاهها را تعیین می‌کند.
- بازسازی آمارهای ناقص پس از تبدیل جریانهای ماهانه تمام ایستگاهها به متغیرهای استاندارد شده نرمال و تعیین همبستگی به صورت دو به دو بین تمام ایستگاهها صورت می‌گیرد . سپس برای هریک از ماههای نامشخص با توجه به معادلات همبستگی مربوطه ، کمبودهای آماری محاسبه می‌شوند.
- پس از تخمین آمارهای ناقص و تهیه یک سری آمار برای هریک از ایستگاهها بطول دوره پایه ، پارامترهای آماری برای هر ایستگاه مجدداً محاسبه و بعد از تعیین ضرایب همبستگی جدید ، آمار هریک از ایستگاهها را با استفاده از معادلات برازش چندمتغیره و اعداد کاتوره‌ای ( تصادفی ) بطول موردنیاز افزایش می‌دهد.

- نام برنامه : HEC-5
  - سال تولید و Version : نسخه اول برنامه در سال ۱۹۷۲ و نسخه دوم و سوم در سالهای ۱۹۷۹ و ۱۹۸۴ برای کامپیوترهای بزرگ و نسخه PC در سال ۱۹۸۷ تهیه شده است.
  - تولیدکننده : مرکز مهندسی هیدرولوژی Hydrologic Engineering Center وابسته به واحد مهندسی ارتش آمریکا
  - فضای کاری و زبان برنامه : نسخه PC در محیط DOS و نسخه کامپیوترهای بزرگ در محیط VM, VMS
  - راهنمای استفاده ( Manual ) و Help : راهنمای استفاده دارد .
  - طبقه‌بندی : هیدرولوژی
  - کاربرد عام یا هدف : برنامه‌ریزی منابع آبهای سطحی
  - کاربرد خاص در مهندسی آب : بررسی رفتار مخازن سدها با توجه به نیازهای کشاورزی ، آب شهری ، تولید انرژی و کنترل سیلاب .
  - برنامه‌های باتوانایی تقریباً مشابه : RESOP و RESOPER و HEC-3
  - یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
  - شرح : این برنامه از دو قسمت زیر تشکیل شده است :
- قسمت شبیه‌سازی رژیم رودخانه با هدف کمک به مطالعات مربوط به برنامه‌ریزی آب تهیه شده و توانایی بررسی رفتار مخازن سدها با توجه به کنترل سیلاب و یا نیازهای آبی را داراست . لازم به توضیح است که این برنامه‌ریزی می‌تواند در یک سیستم مخازن (مخازن مرتبط) صورت گیرد این بخش از برنامه توانایی لازم برای انتخاب جریان خروجی مناسب به منظور تولید انرژی برق آبی، را نیز دارد .
- قسمت شبیه‌سازی کیفیت آب چنان طراحی شده است که اثرات مربوط به تغییرات درجه حرارت و مواد محلول در آب را در کار برنامه‌ریزی منابع آب ملحوظ می‌کند، این قسمت ، از اطلاعات مربوط به شبیه‌سازی رژیم رودخانه استفاده کرده و مدل‌های مربوط به درجه حرارت و مواد محلول را می‌سازد لازم به توجه است که در نسخه کامپیوترهای شخصی قسمت شبیه‌سازی کیفیت آب موجود نیست . درون‌دادهای برنامه عبارتند از : انرژی سیستم در نقاط کنترل، دوره‌های زمانی، مشخصات هندسی مخازن، نقاط کنترل پائین‌دست مخازن، مشخصات سرریز، تونلهای انحرافی ، هزینه‌ها، میزان تبخیر از سطح مخزن، مشخصات عمومی نیروگاه، نیازهای برق آبی از تولید روزانه برق، راندمان تولید برق، تقاضای برق . برون‌دادهای برنامه عبارتند از: اطلاعات مربوط به کنترل سیلاب، رفتار مخزن، رفتار تونلهای انحرافی، مدیریت نگهداری مخازن، عملکرد مخزن برای تولید انرژی برق آبی . ارزیابی انرژی برق آبی و ارزیابی صدمات سیلاب.

- نام برنامه : HEC - 6
- سال تولید و Version : ۱۹۷۷
- تولیدکننده : مرکز مهندسی هیدرولوژی وابسته به واحد مهندسی ارتش آمریکا
- فضای کاری و زبان برنامه : نسخه PC در محیط DOS و نسخه کامپیوتر بزرگ در محیط VMS, VM
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد.
- طبقه‌بندی : هیدرولوژی
- کاربرد عام یا هدف : محاسبات مهندسی هیدرولوژی
- کاربرد خاص در مهندسی آب : مطالعات رسوب‌گذاری و فرسایش در رودخانه‌ها ، کانالها و مخزنهای سدها
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه یک مدل یک بعدی مکانیک رودخانه می‌باشد که میزان رسوب (رسوب‌گذاری و یا برداشت رسوب) از طریق ارتباط دادن بین هیدرولیک جریان آب و میزان انتقال رسوب را محاسبه می‌کند.
- این مدل جهت استفاده از آنالیز رفتار درازمدت رودخانه و یا مخزن ساخته شده است. فرسایش و انتقال رسوب را در مسیر جریان در نظر می‌گیرد لیکن به هیچ وجه برآوردی از میزان رسوب تولید شده در حوزه آبخیز را انجام نمی‌دهد.

- نام برنامه : MIKE 11
- سال تولید و Version : 1989, Version 2.1
- تولیدکننده : موسسه تحقیقاتی هیدرولیک دانمارک (Danish Hydraulic Institute(DHI)
- فضای کاری و زبان برنامه : Dos (Version 2.10 به بالا)، پاسکال
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده و Help دارد.
- طبقه‌بندی : هیدرولوژی
- کاربرد عام یا هدف : شبیه‌سازی جریانها، انتقال رسوب و کیفیت آب در رودخانه‌ها، حوزه‌ها
- کاربرد خاص در مهندسی آب : مدیریت بهره‌برداری از رودخانه‌ها و شبکه‌های آبیاری
- برنامه‌های باتوانایی تقریباً مشابه : HEC - 5 , HEC - 6
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسین مشاور سازه‌پردازی ایران
- شرح : این برنامه از سه مدول HD, TD, و ST تشکیل شده است که اطلاعات کلی مربوط به هر یک در جدول زیر ارائه گردیده است.

اطلاعات خروجی	اطلاعات ورودی	روش حل عددی	تئوری	قابلیت	
اطلاعات سرعت، دبی، سطح آب در گره‌های تعریف شده برای هر فاصله زمانی تعریف شده	تعریف شاخه‌ها و گره‌ها- سطح مقطع جریان، شرایط مرزی فاصله گره‌ها، فاصله زمانی جهت حل	تفاضلهای محدود - مدل ۹ نقطه‌ای Abott	معادله یک‌بعدی سن ونان St.Venant	شبیه‌سازی جریانهای یک‌بعدی ماندگار، تک‌لایه	مدول HD
در مورد رسوبات چسبنده میزان فرسایش یا رسوب‌گذاری و در مورد شوری، میزان و مقدار آن در هر نقطه	علاوه بر اطلاعات مدول HD- شرایط مرزی و شرایط اولیه شوری و یا میزان مواد معلق محلول در آب	تفاضلهای محدود- Box Model	معادله یک بعدی انتقال پراکنندگی	شبیه‌سازی انتقال رسوبات چسبنده، بررسی میزان- نفوذ شوری	مدول TD
میزان انتقال رسوب کل، میزان انتقال رسوب بار معلق، میزان انتقال رسوب بار کف، میزان فرسایش و رسوب‌گذاری در هر نقطه از شبکه تعریف شده.	علاوه بر اطلاعات مدول HD- قطر دانه‌های بستر و مواد معلق و وزن مخصوص آنها		Engeland -۱ Hansen Ackers-White-۲ Engeland -۳ Predse	شبیه‌سازی انتقال رسوب	مدول ST

- نام برنامه : RESOP
- سال تولید و Version : ۱۳۷۰
- تولیدکننده : مهندسان مشاور ستیران
- فضای کاری و زبان برنامه : BASIC ، MS-DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : --
- طبقه‌بندی : هیدرولوژی
- کاربرد عام یا هدف : مدیریت مخزن سدها و تعیین حجم بهینه مخزن سد
- کاربرد خاص در مهندسی آب : تعیین ارتفاع بهینه سدها
- برنامه‌های با توانایی تقریبا مشابه : RESOPER
- یکی از منابع دسترسی : مهندسان مشاور ستیران
- شرح : مدیریت مخزن سدها و تعیین حجم بهینه مخزن سد با استفاده از داده‌های مربوط به حجم آبهای ورودی به مخزن به صورت سریهای آماری ، میزان تبخیر ، نیازهای آب پایین دست و ... توسط این برنامه انجام می‌شود.

- نام برنامه : RESOPER
- سال تولید و Version : ۱۳۶۳
- تولید کننده : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- فضای کاری و زبان برنامه : FORTRAN, VAX/VMS , DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : برای تنظیم داده‌های ورودی راهنمای استفاده دارد.
- طبقه بندی : هیدرولوژی
- کاربرد عام یا هدف : شبیه سازی عملکرد مخزن سد
- کاربرد خاص در مهندسی آب : شبیه سازی بهره برداری از مخزن سد
- برنامه‌های باتوانایی تقریباً مشابه : RESOP
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه بمنظور شبیه سازی عملیات بهره برداری از مخزن سد برای تعیین حجم مناسب آن بر مبنای تامین نیازهای آبی (کشاورزی، شهری و تولید برق) و تبخیر از سطح دریاچه طراحی شده است نتایج محاسبات شامل احتمال کمبود و میزان سرریز می باشد.
- در این برنامه از میزان دبیهای ورودی ماهانه به مخزن سد ، میزان نیازهای ماهانه پائین دست مخزن ، مشخصات هندسی مخزن و روابط مقدار تبخیر از سطح دریاچه مخزن سد استفاده می گردد.

خ - نرم افزارهای " هیدرولیک "

نام نرم افزارها	ردیف
DAMBRK1	۱
EGO	۲
FLOOD ROUTING	۳
(رجوع شود به صفحه ح - ۴)	۴
HEC - 2	۴
HFWS	۵
HYDRAULIC ELEMENTS	۶
LOOP	۷
NET	۸
( SAZEH'S ) PIPING LINE LIST PROG.	۹
(رجوع شود به صفحه ت - ۸)	۱۰
SEEP	۱۰
(رجوع شود به صفحه ت - ۹)	۱۱
SEEPAGE	۱۱
(رجوع شود به صفحه ت - ۱۰)	۱۲
SEEP/G	۱۲
SEEP/W	۱۳
SEWER	۱۴
SURGE	۱۵
SWAN	۱۶
WASTE	۱۷
WASTE WATER TREATMENT UNITS DESIGN	۱۸



- نام برنامه: DAMBRK1
- سال تولید و Version : ۱۹۸۴ ، Version 1.00
- تولیدکننده : Office of Hydrology, National Weather Service(NWS)
- فضای کاری و زبان برنامه : VAX/VMS , DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد .
- طبقه‌بندی : هیدرولیک
- کاربرد عام یا هدف : --
- کاربرد خاص در مهندسی آب : شکست سد
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه مدل هیدروگراف سیل ناشی از شکست سدهای خاکی را شبیه‌سازی نموده و سپس شرایط هیدرولیکی رودخانه پایاب را در اثر پخش هیدروگراف سیل فوق‌الذکر به روش مطالعه جریانهای غیردائمی در مجاری طبیعی بررسی می‌نماید .

- نام برنامه : EGO
- سال تولید و Version : ۱۳۷۲
- تولیدکننده : م.م.مجدآبادی
- فضای کاری و زبان برنامه : Q BASIC ، DOS
- راهنمای استفاده ( Manual ) یا Help : راهنمای استفاده دارد.
- طبقه‌بندی : هیدرولیک ، شبکه فاضلاب
- کاربرد عام یا هدف : --
- کاربرد خاص در مهندسی آب : طراحی شبکه فاضلاب شهری
- برنامه‌های باتوانایی تقریباً مشابه : SEWER, SWAN, WASTE
- یکی از منابع دسترسی : تهیه کننده برنامه
- شرح : این برنامه محاسبات و طراحی شبکه فاضلاب شهری را با دریافت داده‌های ورودی شامل آدمروهای ابتدا و انتهای هر خط لوله، طول خط لوله، رقوم زمین طبیعی در محل آدمروها، دبی متوسط فاضلاب، ضریب حداکثر جریان، ضریب زبری مانینگ، حداقل و حداکثر پوشش خاک روی لوله را انجام داده و نتایج را همزمان نمایش می‌دهد. طراح با آزادی عمل قادر است کلیه پارامترهای طراحی را کنترل نموده و در صورت نیاز تغییر دهد. برنامه توانایی نمایش گرافیکی پروفیل طولی خطوط لوله فاضلاب روی صفحه نمایشگر و همچنین ترسیم پروفیل طولی شبکه فاضلاب بصورت نقشه‌های اجرایی با مقیاس مشخص را دارد. این برنامه حداکثر تا ۵۰۰ خط لوله را آنالیز نموده و از خصوصیات ویژه آن شناسایی ارتباط بین خطوط اصلی و فرعی، آدمروی ابتدای هر خط اصلی یا فرعی و آدمروی انتهای شبکه است. با توجه به ارتباط بین خطوط، قطر و مشخصات هیدرولیکی هر خط لوله، رقوم کف لوله‌های ورودی و خروجی در هر آدمرو را محاسبه نموده و سپس لیست نقشه‌های قابل تهیه را نمایش می‌دهد. کاربر می‌تواند نقشه موردنظر را انتخاب نموده و برنامه، پرونده DXF تهیه می‌کند اطلاعات خروجی برنامه شامل: مشخصات هیدرولیکی خطوط لوله، مشخصات ارتفاعی و عمق آدمروها، طول کل شبکه در قطرهای مختلف و عمقهای مختلف می‌باشد.

- نام برنامه : FLOOD ROUTING
- سال تولید و Version : ۱۳۷۲
- تولید کننده : مهندسین مشاور پارس کنسولت با استفاده از برنامه ارائه شده در کتاب  
COMPUTER METHODS FOR CIVIL ENGINEERING
- فضای کاری و زبان برنامه : FORTRAN , DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : مبانی ارائه شده در کتاب مرجع را می توان به عنوان راهنمای استفاده تلقی نمود.
- طبقه بندی : هیدرولیک ، کانالهای روباز
- کاربرد عام یا هدف : --
- کاربرد خاص در مهندسی آب : روندیابی سیل در کانالها با مقاطع مختلف
- برنامه های باتوانایی تقریباً مشابه : FLDROUT
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور پارس کنسولت
- شرح : این برنامه با داشتن داده ها در مورد هیدروگراف ورودی به کانال با مقاطع مختلف ، هیدروگراف خروجی کانال را محاسبه می کند. برای حل مسئله فاصله بین ورودی و خروجی کانال به فاصله های کوچک تقسیم شده و با تکنیک Finite Difference هیدروگراف خروجی از کانال محاسبه می گردد .
- داده های مورد نیاز برای اجرای برنامه ، طول کانال ، شیب کانال ، کل زمان هیدروگراف ، فاصله زمانی تحلیل هیدروگراف ، دبی ورودی در فواصل زمانی مختلف ، ضریب زبری ( Chezy یا Manning ) و دبی اولیه قبل از وقوع سیل می باشد.

- نام برنامه : HFWS
- سال تولید و Version : ۱۳۶۱
- تولیدکننده : مهندسین مشاور مهتاب قدس
- فضای کاری و زبان برنامه : DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده ندارد.
- طبقه‌بندی : هیدرولیک ، کانالهای روباز
- کاربرد عام یا هدف : محاسبات هیدرولیکی کانال
- کاربرد خاص در مهندسی آب : محاسبه میزان هوای دمیده شده در کانال روباز
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه : WS77
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه به منظور محاسبه میزان هوای دمیده شده در کانال روباز طراحی شده است . کانال می تواند دارای مقطع دوزنقه‌ای ، دایره‌ای و یا تبدیل باشد . این نرم‌افزار جهت محاسبات پروفیل سطح آب و منحنی پس‌زدگی آب نیز مناسب می‌باشد . اگر پرش هیدرولیکی در مقاطع تبدیل و یادایره‌ای بوجود آید میزان هوایی که با آب مخلوط می‌شود با کمک معادلاتی که توسط کالینسکی و روبرتسون ارائه شده است ، محاسبه می‌گردد . ضریب تصحیح انرژی نظیر سرعت بر ابر ۱/۱ جهت محاسبات در هر مقطع در نظر گرفته شده است این برنامه همچنین تشکیل کاویتاسیون را کنترل می‌نماید و چنانچه امکان خوردگی ناشی از کاویتاسیون وجود داشته باشد ، برنامه محل و ارتفاع OFF SET را مشخص می‌کند .

- نام برنامه : HYDRAULIC ELEMENTS
- سال تولید و Version : 2.3، ۱۹۸۶
- تولیدکننده : Advanced Engineering Software
- فضای کاری و زبان برنامه : FORTRAN و DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد.
- طبقه‌بندی : هیدرولیک، شبکه‌های آبی
- کاربرد عام یا هدف : محاسبه جریان در آب‌برهای ثقلی
- کاربرد خاص در مهندسی آب : محاسبه و طراحی آب‌برهای ثقلی مانند لوله و کانال روباز
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : SEWER
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور سازه
- شرح : این برنامه توانایی محاسبه و طراحی آب‌برهای ثقلی مانند لوله، کانال روباز و غیره را دارد. و تحلیل تغییر تدریجی و یا ناگهانی جریان در کانال روباز را نیز انجام می‌دهد.
- محاسبه تخلیه بارندگی به وسیله تئوریهای احتمالات از جمله روش منطقی (RATIONAL) و غیره صورت می‌گیرد. داده‌های ورودی برنامه شامل دیاگرام تغییرات شدت مدت بارندگی با دوره‌های بازگشت مختلف می‌باشد. باید توجه داشت که این برنامه قابلیت حل شبکه را ندارد.
- از نظر مبانی تئوری محاسبات براساس معادله مقدار حرکت (Momentum) و اصل بقا انرژی صورت می‌گیرد.

- نام برنامه : LOOP
- سال تولید و Version : نسخه چهارم در سال ۱۹۹۱
- تولیدکننده : بانک جهانی UNDP-WORLDBANK
- فضای کاری و زبان برنامه : DOS از Version 3.0 به بالا
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنما و Help دارد .
- طبقه‌بندی : هیدرولیک ، شبکه‌های توزیع آب
- کاربرد عام یا هدف : --
- کاربرد خاص در مهندسی آب : طراحی شبکه‌های حلقوی توزیع آب
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور پارس‌کنسولت
- شرح : این برنامه برای طراحی و شبیه‌سازی ( Simulation ) سیستمهای توزیع آب تحت فشار ، شبکه‌های جدید یا موجود استفاده می‌شود و می‌تواند چندین مخزن ، شیرفشارشکن ، شیر یکطرفه و تلمبه‌های افزایش فشار را در شبکه قبول نماید .
- این برنامه توانایی انتخاب قطر لوله‌ها را با توجه به فشار مورد نیاز در گره ، افت فشار و دبی دارد حل معادلات با روش نیوتن - رافسون انجام می‌شود و برای تعیین افت فشار روابط هیزن ویلیامز یا داریسی ویسباخ مورد استفاده قرار می‌گیرد . برنامه در دو سیستم واحدهای اندازه‌گیری متریک و انگلیسی کار می‌کند و قابلیت نمایش گرافیکی و چاپ خط شیب هیدرولیکی بین گره‌های موردنظر را دارد . بعلاوه محاسبات مربوط به برآورد احجام کار و هزینه‌ها نیز می‌تواند انجام گیرد. داده‌های موردنیاز برای اجرای برنامه بشرح زیر است :
- شماره ، رقوم ارتفاعی و نیاز آبی در هر گره
- شماره ، طول و ضریب زبری در هر خط لوله
- موقعیت شیرهای یکطرفه فشارشکن و تلمبه‌های افزایش فشار
- ارتفاع مخازن آب

- نام برنامه : NET
- سال تولید و Version : ۱۹۹۰ و ۱۰۴۱ Version
- تولیدکننده : Boyle Engineering Corporation
- فضای کاری و زبان برنامه : MS-DOS و FORTRAN 77
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد .
- طبقه‌بندی : هیدرولیک ، شبکه‌های توزیع آب
- کاربرد عام یا هدف : --
- کاربرد خاص در مهندسی آب : آنالیز شبکه توزیع آب
- برنامه‌های باتوانایی تقریباً مشابه : LOOP ، PIPE
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه جهت تحلیل و آنالیز شبکه های توزیع آب بکار رفته و قادر است علاوه بر محاسبات ، مدل هیدرولیکی شبکه توزیع را با مشخصات هندسی ترسیم نماید . محدودیتهای این برنامه شامل ۱۲۰۰ لوله ، ۱۲۰۰ گره ، ۴۰ مخزن ، ۴۰ پمپ ، ۴۰ شیر یکطرفه و ۴۰ فشار شکن می باشد . این برنامه محاسبات شبکه توزیع را با روش نیوتون - رافسون و فرمولهای هیزن ویلیامز یا داریسی و ایسباخ انجام داده و در دو سیستم انگلیسی و متریک عمل می نماید .

- نام برنامه : ( SAZEH'S ) PIPING LINE LIST PROG.
- سال تولید و Version : ۱۹۸۶، Version A
- تولیدکننده : مهندسین مشاور سازه
- فضای کاری و زبان برنامه : BASIC
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : --
- طبقه بندی : هیدرولیک ، خطوط انتقال آب و شبکه
- کاربرد عام یا هدف : تهیه مشخصات خطوط لوله
- کاربرد خاص در مهندسی آب : تهیه جزئیات و مشخصات خطوط لوله انتقال آب و یا شبکه های توزیع آب
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور سازه
- شرح : این برنامه جزئیات اجرایی خطوط لوله مشتمل بر مشخصات ابتدا و انتهای لوله ها، اتصالات بین نقاط ابتدا و انتها، عایق بندیها، ضخامت لوله، ضخامت در نظر گرفته شده جهت خوردگی و آئین نامه طراحی را تدوین می کند و فقط جهت طراحی لوله های فلزی بکار می رود. برنامه با استفاده از روابط توصیه شده، توسط آئین نامه های مختلف و همچنین تنشهای مجاز مشخص شده در این آئین نامه ها مبادرت به تعیین ضخامت لوله ها می نماید.



- نام برنامه : SEEP/W
- سال تولید و Version : ۱۹۹۱
- تولیدکننده : Geo Slope
- فضای کاری و زبان برنامه : Microsoft Windows Version 3.0
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : برنامه دارای Users Guide می باشد.
- طبقه بندی : هیدرولیک ، مکانیک خاک ، روابط متقابل آب و خاک ، نشت
- کاربرد عام یا هدف : محاسبه میزان نشت آب از یک محیط خاکی
- کاربرد خاص در مهندسی آب : تعیین سطح پیژومتریک در یک محیط خاکی مثلاً (بدنه سد خاکی) تعیین فشارهای حفره‌ای در قسمتهای مختلف خاکریز و استفاده از نتایج محاسبات در محاسبات مربوط به پایداری شیب های خاکریزها
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : SEEP , SEEPAGE
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور بندآب
- شرح : این برنامه توانائی انجام محاسبات و تجزیه و تحلیل مسائلی به شرح زیر را دارا می باشد:
  - میزان جریان از بدنه یک سد خاکی متشکل از لایه‌های مختلف (Zoned Dam)
  - میزان کاهش فشار حفره‌ای اضافی پس از تخلیه سریع مخزن سد
  - تغییرات فشار حفره‌ای ناشی از نفوذ بارندگی بر روی بدنه‌های خاکریزها
  - تعیین تغییرات سطح آب زیرزمینی ناشی از احداث سازه‌های نگهدارنده آب مانند حوضچه‌ها و یا مخازن ذخیره رسوبات
  - تعیین اثرات تغذیه مصنوعی
  - تعیین اثرات پمپاژ از سفره آب زیرزمینی در سطح آب زیرزمینی
  - تعیین میزان نفوذ آب در خاکبرداریه‌ها
- این برنامه با در نظر گرفتن میزان نفوذپذیری خاک و مقدار آب موجود بعنوان تابعی از فشار حفره‌ای و با بکارگیری روابط داری در محیط‌های اشباع و غیراشباع و شرایط مرزی گذرا (Transient) با روش اجزاء محدود حل عددی معادلات متشکله را انجام می دهد.

- نام برنامه : SEWER
- سال تولید و Version : ۱۹۹۱ ، Version 3.0
- تولیدکننده : UNDP/WORLD BANK
- فضای کاری و زبان برنامه : Q BASIC , DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : برنامه راهنمای استفاده و Help دارد.
- طبقه بندی : هیدرولیک ، شبکه فاضلاب
- کاربرد عام یا هدف : --
- کاربرد خاص در مهندسی آب : طراحی شبکه فاضلاب شهری
- برنامه های با توانایی تقریباً مشابه : SWAN
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور پارس کنسولت .
- شرح : این برنامه جهت طراحی و شبیه سازی سیستمهای شبکه جمع آوری فاضلاب شامل شبکه جدید، شبکه جدید که قسمتی از آن را خطوط موجود تشکیل می دهد و یا شبکه کاملاً موجود که فاضلاب رابطور ثقلی و یا با استفاده از پمپ جمع آوری می نمایند، استفاده می شود.
- این برنامه قابلیت انجام محاسبات مربوط به شبکه تا ۸۰۰ خط لوله همراه با تعیین قطر لوله ها را دارا می باشد. کاربر نیز می تواند قطر لوله ها را کنترل و با در نظر گرفتن کلیه شرایط فنی و اقتصادی در صورت لزوم قطر انتخاب شده را تغییر دهد. این برنامه می تواند ایستگاههای پمپاژ را در شبکه قبول نماید همچنین نسبت پر بودن لوله (h/D) برای قطرهای مختلف، عمق حداقل و حداکثر فاضلاب در لوله کنترل می گردد. برنامه قابلیت نمایش پروفیل طولی خطوط مورد نظر را دارا می باشد همچنین حجم عملیات و هزینه آن را برآورد می نماید.
- داده های ورودی این برنامه شامل شماره خطوط، طول خطوط، شماره گره (آدمرو)، دبی فاضلاب ورودی به هر گره، رقوم ارتفاعی هر گره (زمین طبیعی) ، قطرهای اقتصادی موجود در بازار، نسبت h/D قابل قبول برای هر قطر لوله، قیمت هر متر طول لوله، هزینه عملیات ترانشه کنی برای عمقهای مختلف، شیب حداقل و حداکثر، عمق حداکثر و حداقل لوله در زمین و سرعت حداقل و حداکثر فاضلاب در لوله می باشد.
- خروجی برنامه شامل قطر لوله خطوط ، شیب لوله ها، مشخصات هیدرولیکی هر خط لوله، رقوم ارتفاعی کف لوله در هر آدمرو و برآورد هزینه اجرایی با در نظر گرفتن طول کل لوله ها در قطرهای مختلف و حجم عملیات خاکی می باشد. همچنین این برنامه می تواند پروفیل طولی مسیرهای منتخب را چاپ نماید.

- نام برنامه : SURGE
- سال تولید و Version : ۱۹۸۳
- تولیدکننده : مهندسان مشاور سازه
- فضای کاری و زبان برنامه : SIPP LANGUAGE
- راهنمای استفاده ( Manual ) و Help : --
- طبقه‌بندی : هیدرولیک ، خطوط لوله
- کاربرد عام یا هدف : --
- کاربرد خاص در مهندسی آب : محاسبات مربوط به جریانهای گذرا در خطوط لوله
- برنامه‌های با توانایی تقریبا مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : مهندسان مشاور سازه.
- شرح : برنامه ظرفیت هیدرولیکی خطوط لوله را محاسبه نموده شیر فلکه، پمپ یا مخزن را در خط لوله قبول می‌کند و می‌تواند کلیه خصوصیات مایع را در شرایط ماندگار یا گذرا محاسبه نماید. شرایط گذرا با استفاده از معادلات مشتقات پاره‌ای ( Partial differential ) محاسبه می‌شود. محدودیت برنامه عدم توانایی در محاسبه شبکه دارای انشعابات زیاد و شبکه حلقوی است.

- نام برنامه : SWAN
- سال تولید و Version : ۱۹۸۸ و ۴۰۳۵ Version
- تولیدکننده : Boyle Engineering Corporation
- فضای کاری و زبان برنامه : FORTRAN، MS-DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد.
- طبقه‌بندی : هیدرولیک ، شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب
- کاربرد عام یا هدف : --
- کاربرد خاص در مهندسی آب : آنالیز شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب
- برنامه‌های باتوانایی تقریباً مشابه : SEWER
- یکی از منابع دسترسی : شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
- شرح : این برنامه جهت تحلیل و آنالیز شبکه های توزیع آب بکار رفته و قادر است علاوه بر محاسبات، مدل هیدرولیکی شبکه توزیع را با مشخصات هندسی ترسیم نماید . محدودیتهای این برنامه شامل ۱۲۰۰ لوله ، ۱۲۰۰ گره ، ۴۰ مخزن ، ۴۰ پمپ ، ۴۰ شیر یکطرفه و ۴۰ فشار شکن می باشد. این برنامه محاسبات شبکه توزیع را با روش نیوتون - رافسون و فرمولهای هیزن ویلیامز یادارسی و ایسباخ انجام داده و در دو سیستم انگلیسی و متریک عمل می نماید .

- نام برنامه : WASTE
- سال تولید و Version : ۱۳۶۵
- تولیدکننده : مهندسین مشاور پارس کنسولت
- فضای کاری و زبان برنامه : DOS و BASIC
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : برای تنظیم داده‌های ورودی راهنما وجود دارد .
- طبقه‌بندی : هیدرولیک ، شبکه فاضلاب
- کاربرد عام یا هدف : --
- کاربرد خاص در مهندسی آب : محاسبات و طراحی شبکه فاضلاب شهری
- برنامه‌های باتوانایی تقریباً مشابه : EGO, SWAN, SEWER
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور پارس کنسولت
- شرح : این برنامه محاسبات هیدرولیکی شبکه فاضلاب شهری را با دریافت داده‌های مربوط به شماره خط لوله ، شماره آدمروهای ابتدا و انتهای خط لوله ، مساحت جزء حوزه فاضلابگیر ، تراکم جمعیت حوزه ، تولید سرانه فاضلاب و رقوم ارتفاعی آدمروها، نخست دبی طراحی ، دبی حداقل و شیب طبیعی زمین را نمایش داده واز طراح قطر و شیب پیشنهادی هر خط لوله را با توجه به دبی و شیب طبیعی زمین گرفته و سپس محاسبات مرحله دوم ( شامل تعیین قطر و شیب هر خط لوله ، سرعت حداکثر و حداقل ، عمق فاضلاب در لوله و رقوم ارتفاعی کف لوله درمحل آدمروها) را انجام داده و نتایج را نمایش می‌دهد. چنانچه مواردی خارج از ضوابط طراحی باشد توسط برنامه شناسایی و اعلام می‌شود. برای انجام محاسبات از رابطه Manning استفاده شده است .

- نام برنامه : WASTE WATER TREATMENT UNITS DESIGN
- سال تولید و Version : ۱۳۷۳
- تولیدکننده : م. م. مجد آبادی
- فضای کاری و زبان برنامه : Q Basic ، Dos
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : راهنمای استفاده دارد.
- طبقه بندی : هیدرولیک
- کاربرد عام یا هدف : --
- کاربرد خاص درمهندسی آب : طراحی واحدهای تصفیه فاضلاب شهری
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : تهیه کننده
- شرح : این برنامه جهت انجام محاسبات واحدهای مختلف تصفیه خانه‌های فاضلاب شهری مشتمل بر سیستمهای تصفیه فیزیکی (آشغال گیری، دانه گیری و ته‌نشینیهای اولیه و ثانویه) و تصفیه بیولوژیکی مبتنی بر هریک از روشهای لجن فعال، صافی چکیده و استخرهای تثبیت تهیه شده است.
- ساختار برنامه به نحوی است که استفاده کننده بر راحتی می تواند توسط پنجره‌هایی که روی صفحه نمایشگر باز می شود و واحدهای مختلف تصفیه را نمایش می دهد، واحد تصفیه موردنظر را انتخاب نماید. با انتخاب هر واحد تصفیه پنجره داده‌های ورودی بر روی صفحه نمایشگر نمایش داده می شود و برنامه مقدار هر پارامتر طراحی را از طریق صفحه کلید دریافت می نماید. برنامه بعد از انجام محاسبات نتایج را بر روی صفحه نمایشگر نشان می دهد.

د - نرم افزارهای "متفرقه"

نام نرم افزار	ردیف
(SAZEH'S) CATHODIC / PROTECTION PROG.	۱
LOGID	۲

- نام برنامه : ( SAZEH'S ) CATHODIC / PROTECTION PROG
- سال تولید و Version : ۱۹۸۷ ، Version A
- تولیدکننده : مهندسین مشاور سازه
- فضای کاری و زبان برنامه : BASIC
- راهنمای استفاده کننده (Manual) و Help : --
- طبقه‌بندی : متفرقه
- کاربرد عام و یا هدف : طراحی سیستمهای حفاظت در مقابل خوردگی
- کاربرد خاص در مهندسی آب : محاسبه سیستمهای حفاظت کاتودیک خطوط لوله
- برنامه‌های با توانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : مهندسین مشاور سازه
- شرح : این بسته نرم افزاری برای طراحی سیستمهای حفاظت کاتدیک با جریان القایی (Impressed) در خطوط لوله مدفون تهیه شده است و دارای سه مدول مجزا است :
  - o محاسبه محدودیت فاصله ایستگاههای حفاظت کاتدیک
  - o اندازه ترانسفورماتور - یک سو کننده (Rectifier)
  - o تعیین ابعاد بستر زمین برای پیکربندی‌های افقی، عمودی و چاه عمیق
- از نظر مبانی تئوریک این برنامه براساس فرمول دوایت (Dwight) و جزئیات اجرایی توصیه شده توسط انجمن ملی مهندسی خوردگی (NACE) ایالات متحده امریکا نوشته شده است.



- نام برنامه : LOGID
- سال تولید و Version : --
- تولید کننده : کمیته بین‌المللی آبیاری و زهکشی (ICID)
- فضای کاری و زبان برنامه : MS - DOS
- راهنمای استفاده (Manual) و Help : --
- طبقه بندی : متفرقه ، پایگاه اطلاعاتی ، آبیاری و زهکشی
- کاربرد عام یا هدف : --
- کاربرد خاص در مهندسی آب : آشنایی با نرم‌افزارهای موجود در آبیاری و زهکشی
- برنامه‌های باتوانایی تقریباً مشابه : --
- یکی از منابع دسترسی : کمیته بین‌المللی آبیاری و زهکشی
- شرح : با توجه به تعداد و تنوع موضوعات در زمینه علوم آب و آبیاری مجموعه‌ای از برنامه‌های تخصصی (Software) کلیه کشورهایی که در این زمینه فعال می‌باشند تحت عنوان :

LOGID ( A database management system for software dealing with irrigation, drainage and flood control )

جمع‌آوری گردیده است. در این بانک اطلاعاتی لیست برنامه‌هایی تحت عناوین آبیاری، زهکشی، کنترل سیلاب و چندمنظوره و همچنین شناسنامه‌ای از نرم‌افزارهای مذکور جمع‌آوری گردیده است.

راهنمای الفبایی نرم افزارها

ردیف	نام نرم افزار	کاربرد نرم افزار	صفحه
۱	AB	تخصیص آب سطحی و زیرزمینی به واحدهای زراعی	-
۲	ACI	آنالیز سازه های بتنی	ث-۱
۳	ADAP	تحلیل استاتیکی و دینامیکی سدهای قوسی	ث-۲
۴	ADAPCOM	ترکیب فشار از سه نوع المان مختلف	-
۵	ADINA 75	آنالیز غیر خطی	-
۶	ADSAS	آنالیز سیستم فشار سد قوسی	-
۷	AEADAP	آنالیز زمین لرزه	-
۸	AKBC	شبکه جمع آوری آبهای سطحی	-
۹	ALGOR	تحلیل و طراحی سازه سدها و سایر سازه ها-تحلیل مسائل هیدرولیکی و مسائل جریان سیالات	ث-۱-۳
۱۰	ANA	آنالیز نتایج شیمیایی آبشوی خاک	-
۱۱	AQ 1 . 0	آبهای زیرزمینی	-
۱۲	ARENET	محاسبه هیدرولیکی شبکه جمع آوری چاهها به روش نیوتون رافسون	-
۱۳	ARM	توزیع رسوب در مخزن بوسیله سه روش	-
۱۴	AUTO DAM	طراحی سدهای خاکی	-
۱۵	AUTOPIPE	آنالیز تنش در لوله کشی	ث-۴
۱۶	AUTOSTAAD	محاسبات سازه‌ای با استفاده از روش عناصر محدود	-
	- FOUNDATION	نقشه کشی پی‌ها	-
	- FRAMING	نقشه کشی قابها	-
	- MATERIALS	بانک اطلاعاتی پروفیلها و مصالح ساختمانی	-
	- REBAR	نقشه کشی سازه های بتنی	-
	- STEEL	نقشه کشی سازه های فولادی	-
۱۷	BACK ROUTING	روندیابی معکوس برای محاسبه ورودی به مخزن	-
۱۸	BEAVER	آبرسانی	-
۱۹	BIE	حل مسائل دو بعدی	-
۲۰	BISHOP	بررسی پایداری شیبهای خاکی	-
۲۱	BISTAT	بررسی پایداری شیبهای خاکی	-
۲۲	BISTAT	پایداری سدهای خاکی - آنالیز پایداری شیمیایی خاک	-

\* نرم افزارهای مشخص شده با "-" در " شناسنامه نرم افزارها " شناسنامه ندارند.

صفحه	کاربرد نرم افزار	نام نرم افزار	ردیف
ت-۱	سازه های آبی متشکل از تیر - ستونها	BMCOLPY/G	۲۳
ث-۵	محاسبه سازه با یک یا چند دهانه صندوقه	BOX	۲۴
-	طراحی تیروستون فولادی طبق آئین نامه BS-449 انگلیس	BS449	۲۵
-	طراحی و نقشه کشی و تهیه لیست کالاهای لوله کشی	CAD PIPE	۲۶
الف-۱	تهیه نقشه های خطوط لوله	CADPIPE P&ID	۲۷
-	آنالیز دینامیکی سدهای وزنی	CALDAM	۲۸
-	محاسبه نیمرخ سطح آب در تند آبها و کانالها	CANAL USBR	۲۹
د-۱	محاسبه سیستمهای حفاظت کاتودیک خطوط لوله	(SAZEH'S) CATHODIC/PROTECTION PROG.	۳۰
-	تغییر دبی ماهانه	CGM	۳۱
-	طراحی کانال	CHANEL	۳۲
-	تفکیک هزینه چاپخانه مرکز اسناد	CHAP	۳۳
-	سیستم محاسبه و ترسیم سازه های تیب	CHECK	۳۴
-	طراحی چک نوک مرغابی و آبیگر نیربیک	CHECKP	۳۵
-	تحلیل ریاضی کیفیت شیمیایی آب	CHEMIS	۳۶
-	طراحی کانالهای مستطیلی با شیب های مختلف برای جریانهای بحرانی و زیر بحرانی	CHUTE	۳۷
-	استخراج داده ها	CHV	۳۸
الف-۲	نقشه برداری، هیدرولیک، راه، فاضلاب، لوله کشی و عملیات خاکی	CIVILSOFT	۳۹
-	پروئیل آب	COBRA	۴۰
-	محاسبه عمق مزدوج در کانالهای دارای مقطع مستطیل شکل و منحنی نیرو	CONJUGAT.BAS	۴۱
-	همبستگی دوگانه بصورت ۴ تیب خطی - لگاریتمی - نهایی و توانی	CORELATE.BAS	۴۲
-	طراحی تیروستون و دالهای بتنی طبق آئین نامه ICP-110 انگلیس	CP 110	۴۳
-	آنالیز تونل	CRISP	۴۴
-	محاسبه نیاز آبیاری و برنامه ریزی آبیاری (FAO)	CROPWATER	۴۵
-	محاسبه هیدرولیک، سازه، متره و ترسیمی سازه آبی	CULVERT	۴۶
-	محاسبه حجم خاکبرداری در سدهای خاکی	CUT	۴۷
-	تحلیل استاتیکی و دینامیکی سدهای قوسی	DADAPD	۴۸
-	محاسبه پایداری سدهای انحرافی (version 1)	DAM	۴۹

ردیف	نام نرم افزار	کاربرد نرم افزار	صفحه
۵۰	DAM 1	محاسبه پایداری سدهای انحرافی (version 1)	-
۵۱	DAM 2	محاسبه پایداری سدهای انحرافی (version 2)	-
۵۲	DAMBRK I,II	شبیه سازی حاصل از شکست سدها، استهلاک سیل در مخزن، محاسبه فنی برگشت آب و محاسبه پروفیل سطح آب	-
۵۳	DAMBRK	شبیه سازی اثرات حاصل از شکست سد	-
۵۴	DAMBRK1	شکست سد	خ-۱
۵۵	DAMBRK2	شکست سد	-
۵۶	DAMTARH	مطالعات دامپروری	-
۵۷	DAY	چاپ دبی روزانه	-
۵۸	DCA	مهندسی سیویل و نقشه برداری	-
	- COGO	ورود اطلاعات برداشت محوطه	-
	- DTM	مدلسازی محوطه به کمک اطلاعات ورودی	-
	- EARTH WORD	محاسبه احجام عملیات خاکی	-
	- INPRED	ورود داده های نقشه برداری به شکل خلاصه شده	-
	- DESIGN	طراحی در کلیه زمینه های عمومی سیویل	-
	- HIGHWAY	برای طرح هندسی راه	-
۵۹	DEP	توزیع رسوب در مخازن سدها	-
۶۰	DEP 1	نشست رسوب در مخزن	-
۶۱	DFLOW	جریانهای غیر دائمی یک بعدی	-
۶۲	DIKE	محاسبه حجم عملیات خاکی مربوط به یک DIKE با دامنه تغییرات	-
۶۳		ارتفاعی و شیبهای معین جانبی	-
۶۴	DISCLASS	دبی کلاسه	-
۶۵	DISTRIB	کاربرد وسیع توزیعهای آماری در داده های هیدرولوژی	-
۶۶	DRAINF	محاسبات حجم عملیات خاکبرداری و خاکریزی	-
۶۷	DROP	ترسیم و طراحی سازه های آبی	-
۶۸	DROP	عملیات دبی روزانه مخزن	-
۶۹	DWF	محاسبه درصد شوری و قلیائیت خاک	-
۷۰	E 53/FOR	برآزش منحنی درجه n بر روی m نقطه	-
۷۱	EARTH	حجم عملیات خاکریزی سدهای خاکی با شیب های مثبت و منفی و	-

ردیف	نام نرم افزار	کاربرد نرم افزار	صفحه
		در رقوم مختلف	
۷۲	EGO	طراحی شبکه فاضلاب شهری	خ-۲
۷۳	EQRISK	ایستایی سازه های آبی	ت-۲
۷۴	ERNEST	محاسبه ضریب آبگذری خاک	-
۷۵	EES	حل معادلات و مسائل گوناگون مهندسی	-
۷۶	EST	تخمین و برآورد آمار دبیهای ماهانه	-
۷۷	ETABS 91	طراحی و محاسبات انواع ساختمانهای چند طبقه	-
	- STEELER	کنترل تنش و طراحی اعضای سازه های فولادی	-
	- CONKER	طراحی اعضای سازه های بتنی	-
	- WALLER	طراحی سازه های دیوار برشی بر مبنای آئین نامه ACI	-
	- ETABSIN	ایجاد فایل ورودی بصورت ترسیم	-
۷۸	ETO یا (EVAP)	محاسبه میزان تبخیر و تعرق به روشهای مختلف	ح-۱
۷۹	EXTAT	مطالعات هواشناسی و هیدرولوژی	پ-۱
۸۰	FASTEP . BAS	محاسبه پارامترهای سفره آب زیرزمینی و افت درون چاهها	-
۸۱	FD	توزیع فراوانی آبهای سطحی	-
۸۲	FEADAM	تحلیل تنش - کرنش در سدهای خاکی به روش المانهای محدود	-
۸۳	FEADAM 84	مطالعه پایداری و طراحی سدهای خاکی	ت-۳
۸۴	FEAP	المانهای محدود	-
۸۵	FFFA . BAS	محاسبه سیلابها با دوره های بازگشت مختلف	-
۸۶	FILDAM 1 - 5	تحلیل ایستایی سدهای خاکی در شرایط مختلف بازگذاری	-
۸۷	FINCANAL	سیستم متره کانالها و زهکشها	-
۸۸	FITTING	برازش منحنی و یافتن بهترین تابع متناسب با نقاط پخش سیلاب	-
۸۹	FLD 1	محاسبه پخش سیلاب	-
۹۰	FLD 2	کنترل سیل	-
۹۱	FLD 3	محاسبه پخش سیل	-
۹۲	FLD 4	محاسبه پخش سیل	-
۹۳	FLD 5	محاسبه پخش سیل	-
۹۴	FLDROUT	روند سیل در رودخانه	-
۹۵	FLOOD	روند یابی سیل در مخازن پشت سدها	-

ردیف	نام نرم افزار	کاربرد نرم افزار	صفحه
۹۶	FLOOD . BAS	دبی حداکثر روزانه یا لحظه ای را گرفته و بهترین توزیع آماری را محاسبه می کند	-
۹۷	FLOOD ROUTING	روندیابی سیل در کانالها با مقاطع مختلف	خ-۳
۹۸	FLSTACK	محاسبه اندازه مشعل	-
۹۹	FLUME . BAS	محاسبه دبی در پارشال فلوم	-
۱۰۰	FLUMES	محاسبه و ترسیم سازه های آبی تیپ FLUMS	-
۱۰۱	FLUSH	آنالیز دینامیکی سدهای خاکی	ت-۴
۱۰۲	FLWDR1 . BAS	آبدهی های روزانه n سال را گرفته و دبی های ماهانه، فصلی و سالانه را محاسبه می کند.	-
۱۰۳	FORMS	تهیه لیست های مورد نیاز مانند لیست تجهیزات و لیست خطوط لوله	-
۱۰۴	( SAZEH'S ) FOUNDATION PROG.	طراحی انواع مختلف پی ها	-
۱۰۵	FRAH	تجزیه و تحلیل آمار هواشناسی و هیدرولوژی	پ-۲
۱۰۶	FREC	اطلاعات را براساس چند نوع توزیع آماری برازش داده و بهترین توزیع را براساس تست کمترین مجموع مربعات انتخاب می نماید.	-
۱۰۷	FREE	تعیین ارتفاع آزادسد	-
۱۰۸	FROUT	مطالعات سدها ( طراحی سرریز)	ح-۲
۱۰۹	FUBOBA	محاسبه روشهای مختلف آبیاری	-
۱۱۰	GADFLEA	تحلیل پیدایش فشار منفذی ناشی از اعمال بارهای دینامیکی	-
۱۱۱	GAMMA	کاربرد توزیع گاما	-
۱۱۲	(SAZEH'S) GRAVITY WAVES PROG.	محاسبه نیروهای وارد بر تأسیسات دریایی در اثر امواج	-
۱۱۳	GROUND WATER	آبهای زیرزمینی	-
۱۱۴	GUMBEL	برآورد حداکثر بارندگی برای دوره های مختلف	-
۱۱۵	GUMBEL I,II	برآورد حداکثر بارندگی و طغیانها بادوره های برگشت مختلف	-
۱۱۶	( SAZEH'S ) HARDY CROSS PROG.	محاسبات هیدرولیک شبکه های حلقوی	-
۱۱۷	HEC -1	شبه سازی واکنش رواناب سطحی رودخانه در مقابل بارندگی روی حوزه آبریز با در نظر گرفتن پارامترهای هیدرولوژیکی و هیدرولیکی	ح-۳
۱۱۸	HEC -2	محاسبات مربوط به پروفیل سطح آب در کانالهای طبیعی	ح-۴
۱۱۹	HEC -3	شبه سازی بهره برداری از سیستم مخازن سدها برای مقاصد کشاورزی و تولید انرژی	ح-۵

ردیف	نام نرم افزار	کاربرد نرم افزار	صفحه
۱۲۰	HEC -4	شبیه سازی جریانهای ماهانه رودخانه	ح-۶
۱۲۱	HEC -5	بررسی رفتار مخازن سدها با توجه به نیازهای کشاورزی، آب شهری، تولید انرژی و کنترل سیلاب	ح-۷
۱۲۲	HEC - 5Q	شبیه سازی کیفی در مخازن	-
۱۲۳	HEC - 6	مطالعات رسوب گذاری و فرسایش در رودخانه ها، کانالها و مخزنهای سدها	ح-۸
۱۲۴	HFWS	محاسبات میزان هوای دمیده شده در کانال روباز	خ-۴
۱۲۵	( SAZEH'S ) HORIZONTAL VESSEL DESIGN	طراحی مکانیکی مخازن تحت فشار افقی	-
۱۲۶	HYDRAULIC ELEMENTS	محاسبه و طراحی آب برهای ثقلی مانند لوله و کانال روباز	خ-۵
۱۲۷	HYDRO	تهیه هیدروگراف واحد	-
۱۲۸	HYDRODYNAMICS	هیدرولیک جریانهای غیردائم در کانالهای تک و محاسبه پروفیل آب	-
۱۲۹	HYDROLOGY	هیدرولوژی	-
۱۳۰	HYDROLOGY GRIPS	کلیه نرم افزارهای منابع آب از جمله ژئوفیزیک، حفاری، پمپاژ و...	-
۱۳۱	HYDROLOG	تجزیه و تحلیل آماری دبی های روزانه	-
۱۳۲	HYFA	تحلیل آماری (مباحث مختلف فرکانسها، دوره های برگشت و توزیعهای احتمالی)	-
۱۳۳	ILSAX	محاسبه زمان تجمع حوزه (هیدرولوژی)	-
۱۳۴	INCRES	محاسبه توده افزوده	-
۱۳۵	INF	محاسبه NF و معادلات نفوذ تراکمی، متوسط، لحظه ای و گرافهای مربوطه	-
۱۳۶	INV	سیستم انبارداری	-
۱۳۷	IRRIGATION	طرح کانال آبیاری	-
۱۳۸	ISO	تهیه اتوماتیک نقشه های ایزومتریک لوله کشی همراه بالیست کالا	-
۱۳۹	JETTYG	آنالیز جرمهای سنگ ناپیوسته (DISCONTINUOUS ROCK)	-
۱۴۰	JETTYINV	آنالیز سنگ ناپیوسته (DISCONTINUOUS ROCK)	-
۱۴۱	LAND	تسطیح اراضی	-
۱۴۲	LAPLAS	حل معادلات لاپلاس	-
۱۴۳	LATERAL PILE	سازه های آبی مرتبط	ت-۵
۱۴۴	LEVEL	تسطیح اراضی	-
۱۴۵	LINE SIZE	طراحی قطر لوله بر اساس خواص فرآیندی سیال و خواص مکانیکی لوله	-
۱۴۶	LINEAR	برنامه ریزی خطی	-



ردیف	نام نرم افزار	کاربرد نرم افزار	صفحه
۱۴۷	LINPRO	حل مسائل برنامه ریزی خطی	-
۱۴۸	LOGID	آشنایی با نرم افزارهای موجود در آبیاری و زهکشی	۲-د
۱۴۹	LOGNORM	توزیع آماری لوگ نرمال	-
۱۵۰	LOOP	طراحی شبکه های حلقوی توزیع آب	۶-خ
۱۵۱	LOOP DRAW	طراحی حلقه های کنترل آنالوگ و مدارهای مختلف	-
۱۵۲	LPO	مکانیزه نمودن سیستم پلان پروفیل کانال	-
۱۵۳	LUGEON	بررسی قابلیت نفوذ پذیری سنگها	-
۱۵۴	MACHIN	تعیین هزینه وساعت کار ماشین آلات مختلف کشاورزی	-
۱۵۵	( SAZEH'S ) MACHINARY FOUNDATION DYNAMIC PROG.	آنالیز دینامیکی پی های دستگاههای ماشین آلات	-
۱۵۶	MATHCAD	محاسبات ریاضی	-
۱۵۷	MATLOC	آنالیز اجزاء محدود سدهای خاکی	-
۱۵۸	MBFLOOD	روند یابی سیل در مخزن، طراحی سرریز اقتصادی و کنترل سیل	-
۱۵۹	MECANIZ	مکانیزاسیون ماشین آلات کشاورزی	-
۱۶۰	MIKE 11	مدیریت بهره برداری از رودخانه ها و شبکه های آبیاری	۹-ح
۱۶۱	MIKE 21	جریانهای غیر دائمی یک بعدی	-
۱۶۲	MINANL . BAS	DURATION سالانه را می گیرد و بهترین توزیع را بر اساس تست کمترین مجموع مربعات انتخاب می نماید.	-
۱۶۳	MINMIN. BAS	حداقل آبدهی هر سال را همراه با تاریخ آن استخراج و DURATIONهای ۱ و ۲۷۰ روزه را محاسبه می کند.	-
۱۶۴	MMODEL	آبیاری جزو مدی	-
۱۶۵	MONFLOW1 . BAS	دبی های روزانه را می گیرد و پارامترهای آماری را محاسبه می کند	-
۱۶۶	MONTH	محاسبه و نگهداری دبی ماهانه از دبی روزانه	-
۱۶۷	MONTHANL . BAS	دبی های سالانه n سال را گرفته و بهترین توزیع آماری را بر اساس تست	-
۱۶۸		کمترین مجموع مربعات انتخاب می کند.	-
۱۶۹	MORPHOLOGY	مورفولوژی	-
۱۷۰	MOSS	تشخیص حوزه آبریز، تصطیح مسیر رودخانه و غیره	الف-۳-۱
۱۷۱	MOVEMEAN	آبدهی سالانه را گرفته و میانگین متحرکهای ۱ تا n ساله را محاسبه و در جدولی ارائه داده و نمودار می کشد.	-

ردیف	نام نرم افزار	کاربرد نرم افزار	صفحه
۱۷۲	MOVEMIN	استخراج آبدهی ها و سپس محاسبه DURATION	-
۱۷۳	MOVEMIN	میانگین متحرک	-
۱۷۴	MSC/DYTRAN	شبیه سازی سه بعدی برای مشاهده عکس العملهای دینامیکی سازه ها و سیالات	-
۱۷۵	MSC/NASTRAN	محاسبات خطی، غیر خطی، استاتیکی - دینامیکی، حرارتی، آنرودینامیکی و .... برای جامدات و سیالات با امکانات بهینه سازی Super Elements	-
۱۷۶	NATURAL CHANNEL	جریانهای یکنواخت کانالها	-
۱۷۷	NATURAL	هیدرولیک کانالهای باز	-
۱۷۸	NCH	کانالهای طبیعی	-
۱۷۹	NET	آنالیز شبکه توزیع آب	خ-۷
۱۸۰	NET3	تحلیل شبکه های توزیع آب شهری به روش نیوتن - رافسون	-
۱۸۱	NETMODS	آنالیز شبکه توزیع آب با تعادل اتوماتیک	-
۱۸۲	NETWORK	هیدرولیک شبکه لوله ها	-
۱۸۳	NORMAL	کاربرد توزیع نرمال	-
۱۸۴	OPT	آنالیز هیدرولوژی	-
۱۸۵	OPTANK	بهینه سازی ابعاد مخزنهای آب بتنی مسلح	ث-۶
۱۸۶	OPTM - RIVEV	بهینه سازی	-
۱۸۷	ORTHO	تهیه نقشه های دو بعدی و سه بعدی لوله کشی	-
۱۸۸	PCA MATS	تحلیل برخی از اجزاء سازه های آبی	ث-۷
۱۸۹	PCAS	طراحی هندسی و محاسبات مشخصات سد قوسی	-
۱۹۰	PCMATHLAB	محاسبات ریاضی	-
۱۹۱	PENCOR	روش پن من اصلاح شده	-
۱۹۲	PID	تهیه نقشه های P & ID	-
۱۹۳	PILAY	آنالیز دینامیک گروههای پی	-
۱۹۴	( SAZEH'S ) PILE ANALYSIS PROG.	محاسبات شمعهها با روش اجزاء محدود	-
۱۹۵	PILE GROUP ANALYSIS	سازه های آبی مرتبط	ت-۶
۱۹۶	PILED/G	طراحی هر سازه آبی که نیازمند شمع کوبی باشد	ت-۷
۱۹۷	PIPELINE	تحلیل شبکه های توزیع آب شهری به روش هاردی کراس	-

ردیف	نام نرم افزار	کاربرد نرم افزار	صفحه
۱۹۸	PIPENET . BAS	مطالعات جریان در شبکه های لوله کشی	-
۱۹۹	(SAZEH'S) PIPING LINE LIST PROG.	تهیه جزئیات و مشخصات خطوط لوله انتقال آب و یا شبکه های توزیع	خ-۸
۲۰۰	(SAZEH'S) PIPING MATERIAL TAKE-OFF PROG.	تهیه فهرست کالای لوله کشی	-
۲۰۱	PISH	برنامه زمانی پیش بینی پیشرفت کار طرح	-
۲۰۲	PLAXIS	مطالعات پایداری توده های خاکی با روش اجزاء محدود	-
۲۰۳	PLOTOB	رسم دبی ماهانه	-
۲۰۴	POA	کاربرد تابع توزیع گاما	-
۲۰۵	PORCHET	محاسبات ضریب آبگذری خاک به روش PORCHET	-
۲۰۶	POST 20	محاسبات هیدرولوژی سیل	-
۲۰۷	PLOT CUT	رسم مسیروفتی	-
۲۰۸	PROCEED	مکانیزه کردن گزارشات پیشرفت کار	-
۲۰۹	PROCP	سیستم کنترل پروژه های کامپیوتری	-
۲۱۰	PSEQGN	تولید مصنوعی شتاب نگاشتهای زمین لرزه	-
۲۱۱	PTANG 15	رسم فشارهای اصلی آنالیز بدنه سد	-
۲۱۲	QUAD 4	پاسخ سازه های خاکی در برابر زلزله	-
۲۱۳	QUALPARA . BAS	از روی نمونه های کیفیت شیمیایی آب پارامترهای آماری را محاسبه می کند	-
۲۱۴	RAINFALL RUNOFF	تحلیل بارندگی	-
۲۱۵	RAINRUN . BAS	محاسبه هیدروگراف واحد و هیدروگراف سیلاب با استفاده از بارش و مشخصات حوزه آبریز	-
۲۱۶	RASSUEL	آنالیز قابلیت اطمینان شیمیای خاکی در بارگذاری زمین لرزه ای	-
۲۱۷	REAME	محاسبات پایداری شیبهای خاکی	-
۲۱۸	REGFREG	تحلیل فرکانس منطقه	-
۲۱۹	REGRAT	ضریب همبستگی	-
۲۲۰	RELIEF	طرح و تجزیه و تحلیل سیستم های تخلیه	-
۲۲۱	REQUIRE	تعیین نیاز آبی گیاهان و هیدرومدول - روش عادی و ترسیمی	-
۲۲۲	REQUIRE 1	تعیین نیاز آبی گیاهان - روش معمولی	-
۲۲۳	REQUIRE 2	تعیین نیاز آبی گیاهان - روش ترسیمی	-
۲۲۴	RESEDIM . BAS	جدول نهایی رسوب را محاسبه و محاسبات زیر جدول را نیز انجام می دهد.	-

ردیف	نام نرم افزار	کاربرد نرم افزار	صفحه
۲۲۵	RESEMP	تخلیه مخزن سد	-
۲۲۶	RESERVOIR	بهره برداری از مخازن	-
۲۲۷	RESERVOIR OPERATION	برنامه ریزی بهره برداری از منابع آب	-
۲۲۸	RESOP	مدیریت مخزن سدها و تعیین حجم بهینه مخزن سد	ح-۱۰
۲۲۹	RESOPER	شبیه سازی بهره برداری از مخزن سد	ح-۱۱
۲۳۰	RISK	برنامه تحلیل و مقایسه توزیعهای آماری	-
۲۳۱	RIVSEC	محاسبه پروفیل سطح آب رودخانه	-
۲۳۲	ROCKWORKS	تهیه نقشه هاو لوگ زمین شناسی در طرحهای مرتبط	الف-۴
۲۳۳	RORB	آنالیز هیدرولوژی	-
۲۳۴	ROSALINDA	هیدرولوژی مخزن (عملکرد مخزن)	-
۲۳۵	RUBICON	جریانهای غیر دائمی یک بعدی	-
۲۳۶	RUNOFF	محاسبه رواناب	-
۲۳۷	RUNTEST	تست آماری دوندان وکی دو	-
۲۳۸	S-V-ELEV	محاسبه منحنی های سطح و حجم مخزن بر حسب ارتفاع سد از طریق پروفیلهای مستخرج از نقشه های توپوگرافیک	-
۲۳۹	SALTEQ	بررسی بیلان نمک در حوزه ریشه گیاه پس از اجرای برنامه زراعی	-
۲۴۰	SAP	محاسبات استاتیکی برای اجزای صفحه، تیر، خریا	-
۲۴۱	SAP 4	آنالیز استاتیکی سازه ها	-
۲۴۲	SAP 6	آنالیز سازه ای سیستمهای خطی	-
۲۴۳	SAP 80	آنالیز استاتیکی و دینامیکی سازه ها	-
۲۴۴	SAP 86	آنالیز استاتیکی و دینامیکی سازه ها	-
۲۴۵	SAP 90	آنالیز استاتیکی و دینامیکی تنش کلی در انواع اجزای قاب، پوسته	-
۲۴۶	SAP4	اجسام باتقارن محوری و اجزای توپر	-
۲۴۶	SAP4	آنالیز حل سیستمهای خطی	-
۲۴۷	SAPCON	طراحی سازه های بتن آرمه	-
۲۴۸	SAPLOT	رسم خروجی ها بصورت گرافیکی	-
۲۴۹	SARMA	پایداری شیب ها	-
۲۵۰	SBE	محاسبات نشست آب در بدنه سد خاکی و پی سد با روش المانهای مرزی	-
۲۵۱	SCREEN	تعیین حجم مخزن با استفاده از روش مخازن شبه محدود	-

صفحه	کاربرد نرم افزار	نام نرم افزار	ردیف
-	طراحی سرریزهای جانبی	SCS	۲۵۲
-	محاسبات فرآیندی و مکانیکی کمپر سورهای گریز از مرکز	SCSP	۲۵۳
-	محاسبه حجم رسوب در مخزن سد	SEDIM	۲۵۴
-	جدول نهایی رسوب را محاسبه و محاسبات زیر جدول را نیز انجام می دهد	SEDIM . BAS	۲۵۵
-	محاسبه رسوب	SEDIMENT	۲۵۶
ت- ۸	مطالعه تراوش از درون سدهای خاکی	SEEP	۲۵۷
ت- ۹	محاسبه نشت آب در سدهای خاکی	SEEPAGE	۲۵۸
ت- ۱۰	حل مسائل مربوط به جریان آب از اطراف سپر کوبیها، درچاهها، سدهای خاکی، دیوارهای آب بند و محدوده های غیر قابل نفوذ.	SEEP/G	۲۵۹
خ- ۹	تعیین سطح پیژومتری یک در یک محیط خاکی مثلاً ( بدنه سد خاکی ) تعیین فشارهای حفره ای در تسمتهای مختلف خاکریز و ...	SEEP/W	۲۶۰
-	محاسبه میزان رسوب در رودخانه ها و انهار	SEFLOW	۲۶۱
-	محاسبه خطای استاندارد با روشهای مختلف آماری	SER	۲۶۲
-	محاسبه فشار نهایی ردیف کمپر سورها پس از توقف و راه اندازی	SETTLEOUT	۲۶۳
خ- ۱۰	طراحی شبکه فاضلاب شهری	SEWER	۲۶۴
-	محاسبه نشت آب در بدنه سد خاکی و پی سد باروش تفاسیل محدود	SFD	۲۶۵
-	محاسبه نشت آب در بدنه سد خاکی و پی سد باروش اجزای محدود	SFE	۲۶۶
-	رسم انواع منحنی های دو بعدی	SGPLOT	۲۶۷
ت- ۱۱	واکنش خاکریزها (مثلاً سد و پی آن) در مقابل نیروهای زلزله	SHAKE	۲۶۸
-	محاسبه ضریب آبگذری به روش پمپاژ به چاهک کم عمق	SHALO	۲۶۹
-	طراحی هندسی و محاسبات مشخصات سد قوسی	SHAPE	۲۷۰
-	طراحی هندسی و محاسبات مشخصات سد قوسی	SHAPE 13	۲۷۱
-	محاسبه پروفیل سطح آب در سرریزهای جانبی	SIDWELR . BAS	۲۷۲
-	محاسبات و شبیه سازی فرآیند	SIPP	۲۷۳
ت- ۱۲	محاسبات ضریب اطمینان پایداری شیب خاکریز سدهای خاکی	SLOPE/W	۲۷۴
-	ضریب پایداری توده خاک با استفاده از روش ساده شده BISHOP	SOIL MECHANICS	۲۷۵
-	بررسی پایداری و تراوش در سدهای خاکی	SOILDAM	۲۷۶
-	آلودگی در فاضلاب	SOLUTE	۲۷۷
-	نمایش تراز افقی	SPLOT/CUT	۲۷۸

ردیف	نام نرم افزار	کاربرد نرم افزار	صفحه
۲۷۹	SSP	بررسی پایداری شیبهای خاکی با در نظر گرفتن اثر زلزله	-
۲۸۰	SSFFS	طراحی لوله کشی و افشاننده های شبکه آب آتش نشانی -	-
۲۸۱	STAAD III	محاسبات سازه‌ای با استفاده از روش عناصر محدود	-
-	- STAAD - DRAFT	جهت نقشه کشی	-
-	- STAAD-UTIL	ایجاد هماهنگی بین برنامه های مختلف مجموعه	-
-	- STAAD- PLT	تعریف ورودی و نمایش خروجی	-
۲۸۲	STABIL	پایداری عمومی شیبها در سدهای خاکی	-
۲۸۳	STABLE	کنترل پایداری سدهای وزنی و بتنی	-
۲۸۴	STABLE	آنالیز پایداری شیروانیهای خاکی با استفاده از دایره‌های تصادفی و یا با معرفی مراکز و شعاع دایره گسیختگی (با AUTOCAD سازگار است)	-
۲۸۵	STABLG	پایداری عمومی شیبها در سدهای خاکی	-
۲۸۶	STANKSIB-STANKF12	ارائه نتایج حالت میرائی - ضربه توچ	-
۲۸۷	STARS	محاسبه میزان رسوب در رودخانه ها و انهار	-
۲۸۸	STAT	محاسبه پارامترهای آماری	-
۲۸۹	STATGRAPHICS	بررسیهای آماری اطلاعات هواشناسی، هیدرولوژی و رفتار نگاری سدها	پ-۲
۲۹۰	STATIZ	طراحی آماری برای انتخاب روستای نمونه	-
۲۹۱	STATMOD	طرح آماری	-
۲۹۲	STATSSTICSF & HYFA	هیدرولوژی، آمار محاسبه و توزیعهای آماری و تخمین واریانس همبستگی	-
۲۹۳	(SAZEH'S) STORAGE TANK DESIGN	طراحی اجزاء تلمبه خانه‌های آب، خطوط انتقال آب و مخازن فلزی	ب-۱
۲۹۴	STRESS 2	آنالیز سازه‌ها	-
۲۹۵	STRUCTURAL ENG.	تحلیل سازه	-
۲۹۶	SUPER SAP	آنالیز استاتیکی و دینامیکی تنش کلی در انواع اجزای خاک، پوسته، اجسام باتقارن محوری و اجزای توپر و انتقال حرارت و رسم مسیر تنش	-
۲۹۷	SURFER	رسم خطوط میزان بارندگی، توپوگرافی و ...	الف-۵
۲۹۸	SURGE	محاسبات مربوط به جریانهای گذرا در خطوط لوله	خ-۱۱
۲۹۹	SVSP	محاسبات مکانیکی	-
۳۰۰	SWAN	آنالیز شبکه های جمع آوری فاضلاب	خ-۱۲
۳۰۱	TAB377	تحلیل سه بعدی سیستمهای ساختمانی	-

ردیف	نام نرم افزار	کاربرد نرم افزار	صفحه
۳۰۲	TEG	شبیه سازی کارائی جذب کننده TEG	-
۳۰۳	TIME MACHINE	آمارو تحلیل سریهای زمانی	-
۳۰۴	TIME SERIES	تحلیل سریهای زمانی	-
۳۰۵	TR-20 (NTIS)	محاسبات هیدرولوژیک و برآورد سیلاب برمبنای روش S.C.S	-
۳۰۶	TRAN 1	محاسبه سطح آزاد آب	-
۳۰۷	TRICKLE	طراحی آبیاری قطره ای	-
۳۰۸	TRSS	محاسبات هیدرولوژی	-
۳۰۹	UNSAT	آنالیز تغذیه مصنوعی	-
۳۱۰	UPLLOT	آبهای زیرزمینی	-
۳۱۱	VED	محاسبه حجم عملیات خاکی	-
۳۱۲	VERTICAL	محاسبات مسیر راه و رسم نقشه پروفیل طولی راه	-
۳۱۳	(SAZEH'S) VERTICAL VESSEL DESIGN	طراحی مکانیکی مخازن تحت فشار عمودی	-
۳۱۴	VMAP	ترسیم پروفیل طولی	-
۳۱۵	WASTE	محاسبات و طراحی شبکه فاضلاب شهری	خ- ۱۳
۳۱۶	WASTE WATER TREATMENT UNITS DESIGN	طراحی واحدهای تصفیه فاضلاب شهری	خ- ۱۴
۳۱۷	WATER RESOURCE	برنامه ریزی منابع آب و مدیریت مخازن سدها بصورت منفرد یا مرکب	-
۳۱۸	WATHAMP 9	محاسبه ضربه قوچ در سیستم های انتقال آبرسانی از طریق پمپاژ	-
۳۱۹	WENDY	محاسبات هیدرولیکی جریانهای غیر دائمی یک بعدی	-
۳۲۰	WHAN 2	محاسبه ضربه قوچ در مسیر ثقلی	-
۳۲۱	WP 1	محاسبه پروفیل سطح آب	-
۳۲۲	WS 77	محاسبه پارامترهای جریان هیدرولیکی کانال باز	-
۳۲۳	WSP	محاسبه پروفیل سطح آب در جریانهای آرام در رودخانه با مقاطع عرضی نامنظم	-
۳۲۴	WSURF. BAS	محاسبه پروفیل سطح آب در سرریزهای جانبی	-
۳۲۵	WWIPSC	طراحی واحدهای تصفیه خانه فاضلاب (واحد آشغالگیر)	-
۳۲۶	WWTPGR	طراحی واحدهای تصفیه خانه فاضلاب (واحد دانه گیر)	-
۳۲۷	YOL	محاسبه و ترسیم پروفیل طولی و عرضی	-
۳۲۸	ZARO4 & ZARO9	محاسبات مختصات چند آبگیر و یا چند تقاطع زمکشی و یا تقاطع کانال در حد فاصل دو PI	-