



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری



نرم افزار فرہنگ لغات دوزبانہ فارسی-انگلیسی واژگان آبخیزداری و آبخوانداری

پایگاہ‌های اطلاعاتی / نرم‌افزارهای دیجیتالی

نویسندگان: محمودرضا طباطبایی، داود نیک‌کامی، محمود عرب‌خدری، امین صالح پورجم و جمال مصفایی

شماره ثبت: ۶۳۰۱۴

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

پایگاه‌های اطلاعاتی / نرم‌افزارهای دیجیتالی:

نرم‌افزار فرهنگ لغات دو زبانه فارسی-انگلیسی واژگان آبخیزداری و آبخوانداری

نویسندگان:

محمودرضا طباطبایی، داود نیک‌کامی، محمود عرب‌خداری، امین صالح‌پورجم، جمال

مصفايي

شماره ثبت:

۶۳۰۱۴

۱۴۰۱

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان اثر: نرم‌افزار فرهنگ لغات دو زبانه فارسی-انگلیسی واژگان آبخیزداری و آبخوانداری
نویسندگان: محمودرضا طباطبایی، داود نیک‌کامی، محمود عرب‌خدری، امین صالح‌پورجم،
جمال مصفایی

نام ویراستار: سعید نبی‌پی لشکریان

طراحی جلد و صفحه‌آرایی: اکبر حسینی‌رشید

ناشر: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

شمارگان: ۱۰ نسخه

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱

این اثر در مورخه ۱۴۰۱/۱۱/۲۴ با شماره ۶۳۰۱۴ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی
به ثبت رسیده است. حق چاپ محفوظ است. نقل مطلب، تصاویر، جداول، منحنی‌ها و نمودارها
با ذکر مأخذ بلامانع است.

فهرست مطالب

چکیده	۱
فصل اول: مقدمه و کلیات	۳
۱-۱- مقدمه	۳
۱-۲- ضرورت طراحی نرم افزار	۳
فصل دوم: مروری بر منابع	۶
۱-۲- مقدمه	۶
۲-۲- منابع داخل کشور	۶
۲-۳- منابع خارج از کشور	۷
۲-۲- نتیجه گیری	۱۰
فصل سوم: روش توسعه نرم افزار فرهنگ لغات	۱۲
۱-۳- مقدمه	۱۲
۲-۳- استخراج واژگان فارسی-انگلیسی مرتبط با آبخیزداری و آبخوانداری	۱۲
۳-۳- طراحی و ساخت بانک اطلاعاتی	۱۳
۳-۴- طراحی و کد نویسی نرم افزار	۱۴
۳-۵- تهیه برنامه نصب کننده نرم افزار فرهنگ لغات	۱۵
۳-۶- تهیه فایل های کمک آموزشی تصویری و فیلم	۱۵
فصل چهارم: نرم افزار فرهنگ لغات	۱۷
۱-۴- مقدمه	۱۷
۲-۴- اجرای نرم افزار	۱۷
۳-۴- پنجره اصلی برنامه	۱۸
۴-۴- مدیریت عکس و فیلم	۲۴
۵-۴- ساخت برنامه نصاب نرم افزار	۲۵
فصل پنجم: نصب نرم افزار و جمع بندی	۲۷

۲۷.....	۵-۱- نصب نرم افزار
۳۰.....	۵-۲- جمع بندی
۳۱.....	۵-۳- پیشنهادات
۳۱.....	منابع

فهرست اشکال

۱۵.....	شکل ۴-۱- پنجره اولیه شروع نرم افزار
۱۶.....	شکل ۴-۲- پنجره اصلی نرم افزار (در حالت جستجوی واژگان به صورت فارسی) که شماره گذاری شده است
۱۷.....	شکل ۴-۳- پنجره اصلی نرم افزار (در حالت جستجوی واژگان به صورت انگلیسی)
۱۸.....	شکل ۴-۴- پنجره اصلی نرم افزار در حال پخش فیلم
۱۹.....	شکل ۴-۵- پنجره اضافه کردن واژگان جدید
۲۰.....	شکل ۴-۶- پنجره ویرایش واژگان
۲۱.....	شکل ۴-۷- پنجره نمایش شناسنامه نرم افزار
۲۲.....	شکل ۵-۱- پنجره ابتدائی برنامه نصاب
۲۳.....	شکل ۵-۲- پنجره تایید کاربر و نمایش گر شناسنامه پروژه
۲۴.....	شکل ۵-۳- پنجره تعیین محل نصب نرم افزار
۲۴.....	شکل ۵-۴- پنجره نهایی نصب نرم افزار
۲۵.....	شکل ۵-۵- پنجره اصلی نرم افزار

چکیده

امروزه، دانش در کلیه مسائل علمی به صورت توسعه یافته‌ایی بسط یافته و انواع رشته‌های تحصیلی مربوطه را ایجاد نموده است. رشته آبخیزداری نیز از جمله این رشته‌ها بوده که به موضوعاتی از قبیل فرسایش و رسوب، زمین لغزش، بیابان‌زایی و تخریب اراضی، سیل، خشکسالی، و دیگر مخاطرات آبخیز در محور توجه خود قرار داده است. در پژوهش حاضر، گردآوری و به‌روزرسانی واژگان تخصصی این رشته علمی، مبتنی بر ماهیت میان‌رشته‌ای آن و نیز توسعه نرم‌افزار تخصصی مربوطه با هدف تسهیل در استفاده و فراخوان لغات تخصصی گردآوری شده در کوتاه ترین زمان و شکل ممکن مورد توجه قرار گرفته است. این مجموعه فراهم آورنده بستری برای توسعه علمی و عملی این رشته تحصیلی مبتنی بر وظیفه‌مندی‌های تحقیقی، دانشگاهی و اجرایی محققان، محصلان، مدرسان، کارشناسان و مدیران آبخیزداری در کشور است. بدین منظور، پس از بررسی کتابخانه‌ای و اسناد موجود، به‌روزرسانی و انتخاب برگردان صحیح لغات در قالب کارگروهی از خبرگان انجام شده تا فراهم آورنده بستری برای تهیه نرم‌افزار تخصصی مربوطه باشد. بدین منظور در این پژوهش با استفاده از طراحی و کد نویسی نرم‌افزار در محیط برنامه‌نویسی # Microsoft Visual Studio C اقدام به ساخت یک فرهنگ لغات نرم‌افزاری دو زبانه (انگلیسی-فارسی و فارسی-انگلیسی) شده که با استفاده از آن، امکان جستجوی سریع واژگان تخصصی و مشاهده ترجمه و توضیحات تکمیلی آن‌ها امکان پذیر می باشد. علاوه بر آن در نرم‌افزار طراحی شده امکاناتی جهت نمایش تصاویر یا فیلم در نظر گرفته شده تا برای برخی از واژگان با اهمیت، از تصاویر و فیلم‌های موجود، به منظور درک بهتر آن واژه استفاده گردد. ذخیره‌سازی اطلاعات در بانک اطلاعاتی SQLite انجام گرفته و ابزارهای مناسب جهت ذخیره‌سازی واژگان جدید، حذف یا ویرایش آن‌ها در بانک اطلاعاتی طراحی و کد نویسی شده است. نرم‌افزار فرهنگ لغات تخصصی مهندسی آبخیزداری و آبخوانداری در بانک اطلاعاتی خود از ۶۶۲۲ واژه و اصطلاح تخصصی مندرج در کتاب فرهنگ واژگان فنی آبخیزداری و آبخوانداری، استفاده نموده است:

کلمات کلیدی: آبخوانداری، آبخیزداری، دیکشنری، فرهنگ لغات، واژگان

فصل اول

مقدمه و کلیات

فصل اول: مقدمه و کلیات

۱-۱- مقدمه

امروزه، علوم مختلف به شکل تخصصی و در قالب رشته‌های تحصیلی متنوع، توسعه یافته و در این راستا واژگان تخصصی آن‌ها به صورت فزاینده‌ای در حال رشد و گسترش است. در این میان علم آبخیزداری نیز از این قاعده مستثنی نبوده و با توجه به گستردگی موضوعات موجود در علوم مهندسی آبخیزداری و آبخوانداری نظیر فرسایش و رسوب، زمین لغزش، بیابان‌زایی، تخریب اراضی، سیل، خشکسالی و دیگر مخاطرات آبخیز، دارای دامنه وسیعی از واژگان تخصصی بوده که لازم است توسط متخصصین و دانشمندان این علم به درستی تعریف گردند. تعاریف صحیح، شفاف و کامل این واژگان نقش مهمی در توسعه و به‌کارگیری این علوم داشته و لازم است روش‌های دسترسی سریع به این واژگان طراحی و مورد استفاده علاقمندان قرار گیرد.

به‌طور کلی، حضور واژه‌نامه‌های تخصصی و نرم‌افزارهای مربوطه، دریچه‌ای را به سوی استفاده از متون بی‌شمار علمی که نوشتار آن‌ها به زبان انگلیسی است، باز نموده و فواید اقتصادی، اجتماعی فراوانی را بدون صرف هزینه در چاپ مجدد فارسی آن‌ها فراهم می‌آورد. همچنین، به عنوان اصلی‌ترین منبع علمی برای دروس تخصصی مربوطه و به خصوص درس زبان تخصصی در دانشکده‌های منابع طبیعی کشور به حساب می‌آید.

۲-۱- ضرورت طراحی نرم‌افزار

آگاهی از برگردان صحیح واژگان و نیز تعریف علمی مربوطه، از جمله نیازهای کاربران در بخش‌های مختلف آموزشی، اجرایی و تحقیقاتی است. همچنین، تسهیل در فرآیند پرسش‌گیری از اطلاعات

..... نرم افزار فرهنگ لغات دو زبانه فارسی-انگلیسی واژگان آبخیزداری و آبخوانداری / ۴

سبب صرفه‌جویی در زمان و ساده‌سازی این نیاز در فرآیندهای علمی می‌شود. عدم برگردان صحیح واژگان و تعاریف ناشایست مربوطه، آثار را دچار مشکلات علمی نموده، که بازتاب آن برای جامعه علمی نامطلوب و حتی گمراه‌کننده است. این مسأله مبتنی بر ماهیت چندرشته‌ای علم آبخیزداری و رعایت استانداردهای به کارگیری دایره واژگان در این علم از اهمیت بیشتری نیز برخوردار است. همچنین، کارشناس یا محقق مبتنی بر ماهیت چندرشته‌ای این علم، در جستجو برای یافتن برگردان مناسب نیازمند چندین واژه‌نامه بوده که این مسأله صرف زمان زیادی را طلب می‌کند.

فصل دوم

مروری بر منابع

فصل دوم: مروری بر منابع

۱-۲- مقدمه

پیشرفت و توسعه فزاینده علوم به خصوص در قرن کنونی، منجر به ورود و بازتعریف واژه‌ها و اصطلاحات جدید علمی شده است. از این رو گردآوری، به‌روزرسانی و ارائه تعاریف تخصصی مربوطه، گامی اصولی در مسیر توسعه علمی کشورهاست. در این ارتباط، برخی از فرهنگ‌ها و واژه‌نامه‌ها در ذیل به اختصار شرح داده شده است:

۲-۲- منابع داخل کشور

احمدی و همکاران (۱۳۸۰) اقدام به ارائه "فرهنگ کشاورزی و منابع طبیعی" در گرایش مرتع و آبخیزداری نمودند. در این فرهنگ، تقریباً ۲۸۱۰ واژه و اصطلاح علمی انگلیسی که در گرایش مرتع و آبخیزداری رواج بیشتری داشته است، تعریف و برای هر یک معادل فارسی‌گزینش و یا ساخته شده است.

سراج‌زاده (۱۳۷۲) اقدام به ارائه "فرهنگ چهار زبانه آبخیزداری (منابع طبیعی)" نمود. این فرهنگ واژگان که در ۹۱۲ صفحه تهیه و ارائه شده است، دامنه وسیعی از واژگان تخصصی آبخیزداری را برای علاقه‌مندان به حوزه منابع طبیعی و آبخیزداری داراست.

عبدالهی (بدون تاریخ) اقدام به ایجاد نرم‌افزاری تخصصی با عنوان "فرهنگ تخصصی حفاظت آب و خاک" نموده است. این واژه‌نامه، نرم‌افزاری قدرتمند در عرصه تخصصی علوم آب و خاک است و در برگیرنده نزدیک به ۱۰۰۰۰ لغت و اصطلاح تخصصی و ۵۴۰۰۰ لغت عمومی است (در حال حاضر نسخه ۱،۵،۰). از ویژگی‌های منحصر بفرد این لغت‌نامه امکان گشت و گذار در آن بر اساس حروف الفبا قابلیت سوئیچ کردن روی حالت فارسی به انگلیسی و انگلیسی به فارسی و همچنین

امکان درج لغت جدید توسط کاربر است. این فرهنگ برای رشته‌های آبخیزداری، آبیاری، عمران آب، خاک‌شناسی، جغرافیای طبیعی، هواشناسی، زمین‌شناسی و سایر علوم مرتبط قابل استفاده است. فرهنگ انگلیسی عمومی آن نیز برای بیشتر رشته‌ها و تخصص‌های مختلف می‌تواند مفید واقع شود.

عرب خدری و کمالی (۱۳۸۷) در کتاب خود با عنوان "روش‌های سنتی حفاظت خاک و آب در ایران" اقدام به ارائه و تعریف برخی از واژگان تخصصی مرتبط با موضوع نمودند که در جایگاه خود منبعی ارزشمند از تعریف این واژگان تخصصی در فرهنگ لغات تخصصی آبخیزداری است. کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران (۱۳۷۶) اقدام به ارائه "فرهنگ فنی آبیاری و زهکشی" نموده است. این فرهنگ واژگان تخصصی که در ۱۸۳۴ صفحه ارائه شده است، حاوی واژگان تخصصی ارزشمندی در حوزه آبیاری و زهکشی و واژگان تخصصی مرتبط با رابطه میان آب و خاک است. نیک‌کامی (۱۳۹۹) در پیش‌نویس طرح نمایندگان مجلس شورای اسلامی ایران با عنوان "قانون مدیریت یکپارچه حوزه آبخیز" اقدام به تعریف واژگان تخصصی مرتبط با رویکرد مدیریت یک‌پارچه آبخیز در طرح پیشنهادی نمایندگان مجلس شورای اسلامی ایران نموده است. یوسفی رادمندی (بدون تاریخ) اقدام به ارائه "فرهنگ انگلیسی به فارسی آبخیزداری" در ۹۰۷ صفحه نموده است. این فرهنگ لغات به خوبی در برگیرنده بسیاری از واژگان تخصصی در مقوله آبخیزداری با تاکید بر ویژگی رویکرد بین رشته‌ای آن است.

۳-۲- منابع خارج از کشور

Gilpin (۱۹۷۶) اقدام به ارائه فرهنگ لغات محیط زیست را نمود. این فرهنگ از جمله واژه‌نامه‌های پرکاربرد در فرهنگ‌نامه‌هایی است که وابسته به واژگان تخصصی زیست‌محیطی هستند.

..... نرم افزار فرهنگ لغات دو زبانه فارسی-انگلیسی واژگان آبخیزداری و آبخیزداری / ۸

Wilson و Moore (۱۹۹۸) واژه‌نامه‌ای جامع در مورد هیدرولوژی ارائه دادند. هیدرولوژیست‌ها، متخصصان محیط زیست، یا هر زمین شناس، مهندس یا دانشجوی حرفه‌ای می‌تواند از این واژه‌نامه برای تعریف اصطلاحات در تحقیقات خود استفاده کند. این واژه‌نامه مشتمل بر بیش از ۴۰۰۰ اصطلاح تخصصی است. این اصطلاحات برگزیده‌ای از علوم هیدروژئولوژی، هیدرولوژی آب‌های سطحی، هیدروشیمی، هواشناسی، اقیانوس شناسی، زمین‌شناسی مهندسی، زمین‌شناسی محیطی، خاک و سایر علوم مرتبط با هیدرولوژی است.

دپارتمان محیط زیست Alberta (۲۰۰۸)، فرهنگ تخصصی واژگان آب و آبخیزداری را در ۵۶ صفحه منتشر نمود. این واژه‌نامه به درخواست متصدیان دولتی و غیر دولتی آب در سراسر آلبرتا تهیه شده است. آن‌ها خواستار یک واژه‌نامه ساده و قابل فهم از اصطلاحات رایج مرتبط با آب و آبخیزداری مبتنی بر آلبرتا بودند تا به ارتباط و درک بین سازمان‌های متعدد ناظر آب/آبخیز و مشارکت‌ها در آلبرتا کمک کند.

Ffolliott و همکاران (۲۰۰۳) اقدام به ارائه واژگان تخصصی مرتبط با رشته‌های مختلف مرتبط با عملیات مدیریت منابع طبیعی نمودند. این کتاب دارای رویکردی میان رشته‌ای است که در ۲۵۶ صفحه ارائه شده است و به عنوان یک کتاب مرجع معرفی شده است.

Thokal و همکاران (۲۰۰۴) اقدام به ارائه فرهنگ تخصصی واژگان آبیاری، زهکشی، هیدرولوژی و آبخیزداری در نمودند. این کتاب شامل تعاریف اساسی گسترده و به روز شده در مورد موضوع است که توسط دانشمندان مشهور بین‌المللی برای درک مفاهیم مختلف نوشته شده است. این کتاب آخرین توضیحات جامع و معتبر را از زوایای مختلف اصطلاحات اساسی در آبیاری، زهکشی، هیدرولوژی، اقلیم‌شناسی و آبخیزداری ارائه می‌دهد. نویسندگان تلاش کرده‌اند تا تمامی اصطلاحات را همراه با تعاریف مربوطه، به زبانی علمی و آسان پوشش دهند.

SSSA (۲۰۰۸) اقدام به ارائه فرهنگ واژگان تخصصی خاک نمود. این واژه‌نامه دارای بیش از ۱۸۰۰ اصطلاح در است. موضوعات اساسی این کتاب شامل فیزیک خاک، شیمی خاک، بیولوژی و بیوشیمی خاک، خاک شناسی، مدیریت و حفاظت خاک و آب، جنگل و خاک مرتع، مدیریت مواد مغذی و تجزیه و تحلیل خاک و گیاه، کانی شناسی، خاک های تالاب و خاک و کیفیت محیطی است. همچنین، دو ضمیمه در مورد اطلاعات جدولی و تعیین افق و لایه‌های خاک نیز در آن گنجانده شده است.

Abd Alla و El-Ramady (۲۰۱۰) اقدام به ارائه فرهنگ مصور مرتبط با خاک و علوم محیطی در ۵۲۸ صفحه نمودند. این واژه‌نامه مصور تعاریفی از اصطلاحات رایج مرتبط با خاک و علوم محیطی را ارائه می‌دهد که برای کارشناسان با پیشینه زیست‌شناسی نوشته شده است. همچنین، این واژه‌نامه به عنوان یک ابزار یادگیری برای کارشناسانی است که نیازمند به طیف وسیعی از واژگان در حوزه خاک‌شناسی، زراعت، علوم گیاهی و علوم محیطی‌اند.

Rai (۲۰۱۹) اقدام به تعریف واژگان تخصصی مرتبط با فیزیک خاک در کتاب خویش با عنوان تحلیل فیزیک خاک نمود. این کتاب همراه با ارائه اصول اندازه گیری انواع شاخص‌های مرتبط با فیزیک خاک، منبعی ارزشمند در مباحث فیزیک خاک است.

Wang و همکاران (۲۰۲۰) واژه‌نامه‌ای تخصصی در زمینه تغییر اقلیم ارائه دادند. این واژه‌نامه تخصصی دربرگیرنده واژگان تخصصی در زمینه تغییر اقلیم، هواشناسی و مباحث گرمایش جهانی است.

USGS (۲۰۲۲) اقدام به ارائه برخط واژگان تخصصی هیدرولوژی نموده است. این واژگان تخصصی در برگیرنده طیف وسیعی از واژگان این رشته تخصصی است که مبتنی بر رویکرد میان بخشی آبخیزداری از کاربرد گسترده‌ای در این علم نیز برخوردار است.

..... نرم افزار فرهنگ لغات دو زبانه فارسی-انگلیسی واژگان آبخیزداری و آبخوانداری / ۱۰

نیک کامی و همکاران (۱۴۰۱) اقدام به ارائه فرهنگ واژگان تخصصی آبخیزداری نمودند. این واژه‌نامه شامل در ۶۳۴ صفحه و حاوی ۶۶۲۲ لغت و اصطلاح آبخیزداری است. این واژه‌نامه بنا به خواست سازمان برنامه و بودجه کشور در راستای شرح وظایف سازمانی و قانونی آن سازمان، طبق ماده ۲۲ قانون برنامه و بودجه و آیین‌نامه استانداردهای اجرایی موضوع قانون یاد شده مصوبه هیأت محترم وزیران و به سفارش سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، توسط پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری با رویکردی میان رشته‌ای در زمینه آبخیزداری و آبخوانداری به رشته تحریر در آمده است.

۲-۲- نتیجه‌گیری

به‌طور کلی با توجه به ماهیت میان رشته‌ای آبخیزداری و آبخوانداری، فرهنگ‌های تخصصی یاد شده نیازمند طیف وسیعی از واژگان در حوزه‌های مختلف مرتبط با این زمینه تخصصی هستند. این مسأله در کلیه فرهنگ‌های تخصصی مرور شده در این نوشتار، قابل تشخیص و تمیز است. بر این اساس، علاوه بر متون فوق، این نرم‌افزار بخش اعظم داده‌های خود را از کتاب "فرهنگ واژگان و اصطلاحات آبخیزداری" (نیک کامی و همکاران، ۱۴۰۱) که دارای مجموعه کامل و به روز شده‌ای از واژگان تخصصی این زمینه علمی با رویکردی میان رشته‌ای است، اخذ نموده است. در توسعه این نرم‌افزار علمی از زبان برنامه‌نویسی C# و بانک اطلاعاتی SQLite استفاده شده است و دارای قابلیت ویرایش و به‌روزرسانی توسط کاربران است. همچنین، حاوی انواع مطالب کمک آموزشی مشتمل بر تصویر، فیلم است.

فصل سوم

روش توسعه نرم افزار فرهنگ لغات

فصل سوم: روش توسعه نرم افزار

۱-۳- مقدمه

به منظور طراحی و ساخت نرم افزار فرهنگ لغات، از داده‌ها و نرم افزارهایی استفاده شده است که در ادامه و به تفصیل در این فصل به آن‌ها پرداخته می‌شود. همچنین به منظور نصب نرم افزار یک برنامه نصب^۱ نیز طراحی و ساخته شده است که در ادامه به آن نیز اشاره خواهد شد. نرم افزار فرهنگ لغات آبخیزداری تنها برگردان انگلیسی واژگان نبوده بلکه با دارا بودن امکانات گرافیکی و سمعی و بصری می‌تواند به عنوان یک معلم عمل نموده و به درک محتوای واقعی واژگان کمک نماید.

۲-۳- استخراج واژگان فارسی-انگلیسی مرتبط با آبخیزداری و آبخوانداری

تمامی واژگان مورد استفاده در نرم افزار فرهنگ لغات، از کتاب واژگان و اصطلاحات آبخیزداری (۷) اخذ شده است. این لغات با اجازه نویسنده این کتاب، ابتدا از مرجع آن (فایل word) استخراج و سپس پس از پاره‌ای اصلاحات (حذف فاصله‌های اضافی، نقطه‌گذاری و ...) در یک بانک اطلاعاتی ذخیره‌سازی شده است.

¹ Installer

۳-۳- طراحی و ساخت بانک اطلاعاتی

پس از استخراج واژگان، به منظور ذخیره سازی اطلاعات اخذ شده اقدام به طراحی و ساخت یک بانک اطلاعاتی شد. این بانک اطلاعاتی از نوع اس کیو لایت^۱ بوده که در ادامه به اختصار، مطالبی در مورد آن بیان می شود:

بانک اطلاعاتی اس کیو لایت (SQLite Database)

بانک اطلاعاتی SQLite، یک بانک اطلاعاتی رابطه ای بر پایه زبان برنامه نویسی SQL است که از ساختاری بسیار ساده و سبک تشکیل شده و بر پایه سرور و کلاینت کار نمی کند^۲، از این رو به پیکربندی نیازی ندارد. بطور کلی زمانی که نرم افزارها با یک بانک اطلاعاتی سرور (مانند بانک اطلاعاتی اس کیو ال سرور^۳) ارتباط برقرار می کنند، برای این برقراری ارتباط نیاز به یک سری پردازش های داخلی نظیر استفاده از پروتکل TCP/IP دارند اما در مورد بانک اطلاعاتی مانند بانک اطلاعاتی SQLite که بر پایه سرور و کلاینت کار نمی کند، احتیاج به این پردازش ها و استفاده از پروتکل نیست. در بانک اطلاعاتی SQLite، فرآیندی که می خواهد به بانک اطلاعاتی دسترسی پیدا کند مستقیماً اطلاعات را از فایل های بانک اطلاعاتی در هارد-دیسک می خواند. بانک اطلاعاتی SQLite یک نرم افزار متن باز است که به صورت رایگان عرضه می شود و در سال های اخیر با استقبال بسیاری مواجه شده و نرخ استفاده از آن به سرعت رشد کرده است. از ویژگی های خوب بانک اطلاعاتی SQLite، نصب آن بوده که در آن نیاز به هیچ گونه پیکربندی خاصی وجود ندارد^۴ و این در حالی است که در بانک اطلاعاتی اس کیو ال سرور (SQL server data base) نیاز به

^۱ SQLite Database

^۲ Server less

^۳ SQL server

^۴ zero-configuration

..... نرم افزار فرهنگ لغات دو زبانه فارسی-انگلیسی واژگان آبخیزداری و آبخوانداری / ۱۴

تنظیمات و پیکربندی خاص وجود دارد. بانک اطلاعاتی SQLite روی چندین سیستم عامل قابل نصب بوده و از زبان‌های برنامه‌نویسی متنوعی پشتیبانی می‌کند. بانک اطلاعاتی اس کیو لایت (SQLite database) برای نصب، نیاز به فضای بسیار کمی دارد در حالیکه بانک اطلاعاتی اس کیو ال سرور (SQL server data base) به حداقل شش گیگابایت از فضای هارد دیسک نیاز دارد. یکی دیگر از ویژگی‌های این بانک آن است که این بانک به صورت مستقل عمل می‌کند و برای استفاده نیاز به برنامه دیگری برای نصب ندارد (بر خلاف بانک اطلاعاتی اس کیو ال سرور (SQL server data base) که نصب فرم ورک دات نت در هنگام نصب آن ضروری است).

با توجه به توضیحات فوق‌الذکر و به دلیل سبکی و ساده بودن استفاده از بانک اطلاعاتی SQLite، در این پژوهش، از این بانک به منظور ذخیره‌سازی اطلاعات واژگان و انجام پرسش و گزارش‌گیری استفاده شده است.

۴-۳- طراحی و کد نویسی نرم‌افزار

به منظور طراحی و ساخت نرم‌افزار فرهنگ واژگان تخصصی آبخیزداری و آبخوانداری از زبان برنامه‌نویسی Microsoft Visual Studio C# استفاده شده است. برنامه‌های ساخته شده در این زبان بر پایه NET Framework. بوده و بهنگام ترجمه به یک زبان میانی یا IL تبدیل شده و سپس با پسوند .exe یا .dll. در یک فایل اجرایی که اسمبلی نامیده می‌شود ذخیره می‌شوند. زبان C# یک زبان برنامه‌نویسی شیء‌گرا^۱ بوده و جزء زبان‌های سطح بالا محسوب می‌شود. این زبان به زبان‌های برنامه‌نویسی چون C، C++ و جاوا نزدیک است. در سال‌های اخیر از زبان C# به صورت گسترده برای تولید برنامه‌های دسکتاپ، تحت وب و Web serviceها استفاده شده است. با توجه به امکانات

¹ Object Oriented Programming

فراوان موجود در این زبان برنامه نویسی، کلیه مراحل طراحی ابزارهای واسط گرافیکی کاربر و کد نویسی آنها جهت جستجو، ذخیره سازی، حذف و ویرایش واژگان، با استفاده از این زبان انجام شده است.

۵-۳- تهیه برنامه نصب کننده نرم افزار فرهنگ لغات (Setup)

به منظور نصب نرم افزار واژگان لغات بر روی رایانه کاربران، لازم است یک برنامه نصاب^۱ وجود داشته باشد. بهمین منظور از نرم افزار Advanced Installer نسخه 17.9 برای ساخت یک برنامه نصاب استفاده شده است.

۶-۳- تهیه فایل های کمک آموزشی تصویری و فیلم

به منظور درک بهتر از واژگان تخصصی آبخیزداری برای برخی از واژگان با اهمیت و مهم، اقدام به تهیه عکس و فیلم شده است. بدین منظور ابزارهایی جهت نمایش اشکال یا فیلم طراحی و کدنویسی شده است تا کاربران در حین کار با نرم افزار، از این اطلاعات نیز استفاده نمایند. این اطلاعات جانبی از منابع مختلف اینترنت و کارشناسان اخذ، و جهت نمایش در نرم افزار تعبیه شده است. همچنین این امکان وجود دارد که کاربران، تصاویر یا فیلم های خود را نیز در نرم افزار به نمایش بگذارند که این مطلب در بخش کار با نرم افزار توضیح داده خواهد شد.

^۱ Installer

فصل چهارم

نرم افزار فرهنگ لغات

فصل چهارم: نرم افزار فرهنگ لغات

۴-۱- مقدمه

در این فصل، نتایج طراحی و کدنویسی نرم افزار فرهنگ لغات آبخیزداری بررسی شده است. بدین منظور بخش های مختلف نرم افزار و رابط های گرافیکی کاربر نمایش و به اختصار توضیح داده خواهد شد.

۴-۲- اجرای نرم افزار

با اجرا کردن فایل اجرایی Dictionary.exe، نرم افزار در حافظه رایانه بارگذاری شده، شروع به کار می نماید. شکل ۴-۱، پنجره ابتدایی^۱ شروع اجرای نرم افزار را نمایش می دهد.



شکل ۴-۱- پنجره اولیه شروع نرم افزار

¹ Splash screen

..... نرم افزار فرهنگ لغات دو زبانه فارسی-انگلیسی واژگان آبخیزداری و آبخوانداری / ۱۸

پس از بسته شدن این پنجره، پنجره اصلی برنامه بطور خودکار به کاربر نمایش داده می شود

(شکل ۲-۴). این پنجره در بخش بعد به تفصیل توضیح داده خواهد شد.

۳-۴- پنجره اصلی برنامه

به منظور درک بهتر از کارکرد برنامه، بخش های مختلف برنامه در شکل ۲-۴ شماره گذاری شده

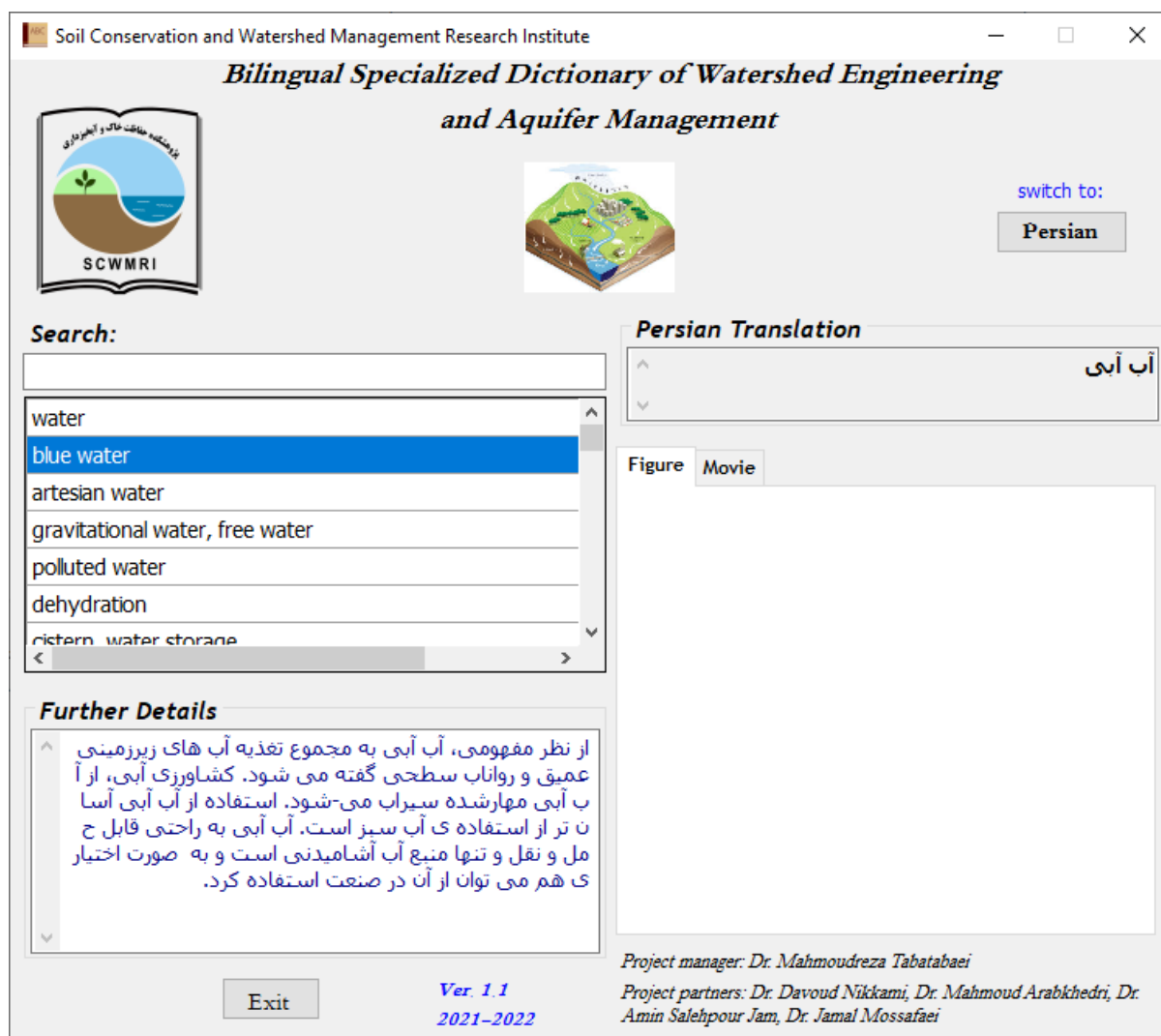
است و در ادامه به اختصار توضیح داده می شوند:

The screenshot shows the main interface of the SCWMRI software. At the top, there is a title bar with the text 'پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری' and a close button. Below the title bar, the main header reads 'فرهنگ واژگان تخصصی دو زبانه مهندسی آبخیزداری و آبخوانداری'. On the left, there is a logo for SCWMRI (سازمان حفاظت خاک و آبخیزداری). In the center, there is a 3D illustration of a landscape with a well and water. On the right, there is a 'تبدیل زبان به:' (Convert language to:) button with 'انگلیسی' (English) selected and the number '1'. Below the header, there are two main panels: 'ترجمه انگلیسی' (English translation) on the left and 'جستجو' (Search) on the right. The 'ترجمه انگلیسی' panel shows 'artesian water' with the number '3'. The 'جستجو' panel shows a list of search results, with 'آب آرترین' (Artesian water) selected and highlighted in blue, with the number '2' above it. Below the search panel, there is a 'توضیحات تکمیلی' (Additional notes) section with the number '4' and a text box containing the following text: 'آب زیرسطحی دارای فشار کافی برای بالا آمدن از شکاف ها و دهانه های یک لایه نفوذناپذیر که روی لایه آبدار قرار گرفته باشد.' At the bottom of the interface, there is a 'شکل' (Image) panel with the number '7' and a diagram of an 'Artesian Well' showing a 'Reservoir' with 'Brine reserved 3000 ft below the surface' and a 'Saturation Level' line. The diagram is labeled with the number '5'. At the bottom left, there is an 'Open file' button with the number '6'. At the bottom right, there are five buttons labeled '12', '11', '10', '9', and '8' with the following text: 'در باره' (About), 'حذف' (Delete), 'ویرایش' (Edit), 'اضافه' (Add), and 'خروج' (Exit).

شکل ۲-۴- پنجره اصلی نرم افزار (در حالت جستجوی واژگان به صورت فارسی) که شماره گذاری شده

است

شماره ۱: با فشردن این دکمه، زبان جستجوی فرهنگ واژگان از فارسی به انگلیسی تغییر می نماید (شکل ۳-۴).



شکل ۳-۴- پنجره اصلی نرم افزار (در حالت جستجوی واژگان به صورت انگلیسی)

شماره ۲: محل درج واژگان فارسی: به منظور جستجوی برگردان یا ترجمه (های) انگلیسی یک واژه، این واژه در این محل درج می شود.

شماره ۳: برگردان یا ترجمه کوتاه واژگان فارسی.

..... نرم افزار فرهنگ لغات دو زبانه فارسی-انگلیسی واژگان آبخیزداری و آبخوانداری / ۲۰

شماره ۴: در این بخش چنانچه واژه مورد بررسی دارای توضیحات تکمیلی باشد، این اطلاعات از بانک اطلاعاتی استخراج و بلافاصله به کاربر نمایش داده می شود.

شماره ۵: در صورتی که واژه مورد جستجو دارای شکل باشد، این شکل در این بخش (صفحه برگه^۱) نمایش داده می شود. بطور پیش فرض لبه شکل فعال است.

شماره ۶: به منظور دسترسی به فایل شکل مورد نظر کافی است این دکمه فشرده شود.

شماره ۷: در صورتی که واژه مورد جستجو دارای فیلم باشد، این فیلم با فعال کردن این صفحه برگه فیلم نمایش داده خواهد شد. به عنوان مثال، در شکل ۴-۴، واژه مورد بررسی (حوزه آبخیز) علاوه بر شکل دارای یک فیلم آموزشی نیز است، لذا با فعال نمودن صفحه برگه فیلم، این فیلم قابل پخش است. دسترسی به اصل فایل این فیلم نیز توسط دکمه زیر صفحه (open file) قابل امکان پذیر است. علاوه بر این، کنترل نمایش گر فیلم دارای ابزاری برای تنظیم صدا و شروع یا توقف اجرای فیلم نیز است.

پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

فرهنگ واژگان تخصصی دو زبانه مهندسی آبخیزداری و آبخوانداری

تبدیل زبان به: انگلیسی

ترجمه انگلیسی

watershed, catchment, basin, river basin, drainage basin

جستجو

حوزه

حوزه آبخیز بسته

حوزه آبخیز زوجی

حوزه آبخیز زیرزمینی

حوزه آبخیز مخزن

حوزه آبخیز معرف

حوزه آبخیز، آبخیز، حوضه

توضیحات تکمیلی

CoCoRaHS Educational Series Presents

Colorado State University

Paused 00:01

Open file

نسخه: 1.1
1399-1401

مجری: دکتر محمودرضا طباطبایی
همکاران: دکتر داود نیک کامی، دکتر محمود عربخدری، دکتر امین صالح پور جم و دکتر جمال مصفاپی

در باره حذف ویرایش اضافه خروج

شکل ۴-۴ - پنجره اصلی نرم افزار در حال پخش فیلم

شماره ۸: فعال سازی این دکمه، به اجرای برنامه خاتمه خواهد داد.

شماره ۹: اضافه کردن واژه یا واژه گان جدید: چنانچه لازم باشد تا واژه یا واژگان جدیدی به بانک اطلاعاتی نرم افزار اضافه شود، این واژه یا واژگان می توانند توسط ابزارهایی که در نرم افزار طراحی شده است از کاربر اخذ و سپس در بانک اطلاعاتی نرم افزار ذخیره شوند. با فعال نمودن این دکمه پنجره یا فرمی مطابق با شکل ۴-۵ به کاربر نمایش داده می شود که به وسیله آن کاربر می تواند واژه جدید خود را اضافه نماید. در این فرم امکان اخذ واژه فارسی، ترجمه انگلیسی و توضیحات تکمیلی آن فراهم است.



شکل ۵-۴ - پنجره اضافه کردن واژگان جدید

شماره ۱۰: ویرایش واژگان. چنانچه کاربر بخواهد واژگان موجود در بانک اطلاعاتی نرم افزار را ویرایش نماید، با فعال نمودن این دکمه پنجره یا فرمی مطابق با شکل ۶-۴ نمایش داده می شود که به کمک بخش های مختلف آن امکان ویرایش واژه فارسی، ترجمه فارسی و یا توضیحات تکمیلی آن فراهم است.

شماره ۱۱: حذف واژگان. با فعال نمودن این دکمه، واژه مورد نظر، به شکل دائمی از بانک اطلاعاتی نرم افزار حذف فیزیکی می شود.

شماره ۱۲: درباره: با فشردن این دکمه، شناسنامه نرم افزار مطابق با شکل ۷-۴ به کاربر نمایش

داده می شود.

The screenshot shows a software window titled "ویرایش واژه در بانک اطلاعاتی" (Edit Word in Information Bank). At the top, it says "شماره اندکس واژه در بانک اطلاعاتی" (Index number of word in information bank) with the value "1". The window is split into two main sections: "ویرایش انگلیسی واژه" (Edit English word) and "ویرایش فارسی واژه" (Edit Persian word). In the English section, the current word is "water" and the new word is also "water". In the Persian section, the current word is "آب" and the new word is also "آب". Below these sections are two text areas for "ویرایش توضیحات تکمیلی واژه انگلیسی" (Edit additional English word details) and "ویرایش توضیحات تکمیلی واژه فارسی" (Edit additional Persian word details). The Persian details area contains text about the chemical composition of water: "یک ترکیب شیمیایی شامل دو اتم هیدروژن و یک اتم اکسیژن ن و یا دو قسمت وزنی هیدروژن و 16 قسمت وزنی اکسیژن ن است که می تواند به صورت جامد و مایع و یا گاز وجود داشته باشد." At the bottom of the window are "Apply" and "Close" buttons.

شکل ۶-۴ - پنجره ویرایش واژگان

فرهنگ دوزبانه لغات تخصصی مهندسی آبخیزداری و آبخوانداری

مقدمه:

امروزه، دانش در کلیه مسایل علمی به صورت توسعه یافته‌ای بسط یافته و انواع رشته‌های تحصیلی مربوطه را ایجاد نموده است. رشته آبخیزداری نیز از جمله این رشته‌ها بوده که سلامت آبخیز را با توجه ویژه به موضوعاتی از قبیل فرسایش و رسوب، زمین لغزش، بیابانزایی و تخریب اراضی، سیل، خشکسالی و دیگر مخاطرات آبخیز در محور توجه خود قرار داده است. در این نرم افزار، گردآوری و به روز رسانی واژگان تخصصی این رشته علمی، مبتنی بر ماهیت میان رشته‌ای آن با هدف تسهیل در استفاده و فراخوان واژگان تخصصی گردآوری شده در کوتاه‌ترین زمان مورد توجه قرار گرفته است. این مجموعه، فراهم آورنده بستری برای توسعه علمی و عملی این رشته تحصیلی مبتنی بر وظیفه‌مندی‌های تحقیقی، دانشگاهی و اجرایی محققان، محصلان، مدرسان، کارشناسان و مدیران آبخیزداری در کشور است. بدین منظور پس از بررسی کتابخانه‌ای و اسناد موجود، به روز رسانی واژگان و تعاریف و نیز انتخاب برگردان صحیح آن‌ها در قالب کارگروهی از خبرگان انجام شد. سپس با استفاده از طراحی و کد نویسی نرم افزار در محیط برنامه نویسی # Microsoft Visual Studio اقدام به ساخت یک فرهنگ واژگان نرم افزاری دو زبانه (انگلیسی-فارسی و فارسی-انگلیسی) گردید که با استفاده از آن، امکان جستجوی سریع واژگان تخصصی و مشاهده ترجمه و توضیحات تکمیلی آنها امکان پذیر است. علاوه بر آن، در نرم افزار طراحی شده امکاناتی جهت نمایش تصاویر یا فیلم در نظر گرفته شد، تا درک بهتری از واژگان مهم میسر شود. همچنین، ذخیره سازی اطلاعات در بانک اطلاعاتی SQLite انجام شد و ابزارهای مناسب جهت ذخیره سازی واژگان جدید، حذف یا ویرایش آن‌ها در این بانک اطلاعاتی تعبیه گردید.

شناسنامه:

نرم افزار "فرهنگ لغات تخصصی مهندسی آبخیزداری و آبخوانداری" محصول پروژه تحقیقاتی با کد مصوب شماره ۲۹-۰۰۸-۰۰۱۹۲ در پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی بوده که در بانک اطلاعاتی خود از ۴۵۰۰ واژه و اصطلاح تخصصی مندرج در "فرهنگ واژگان فنی آبخیزداری و آبخوانداری" (قرارداد سفارشی با مشخصات

شکل ۷-۴ - پنجره نمایش شناسنامه نرم افزار

۴-۴ - مدیریت عکس و فیلم

همان‌طور که قبلاً بیان شد، به منظور درک بهتر برخی از واژگان تخصصی، تعدادی عکس و فیلم در نرم‌افزار تعبیه شده است. چنانچه کاربر بخواهد به این اطلاعات دسترسی داشته باشد می‌تواند، از دو فولدر images و media (به ترتیب به منظور نگه‌داری فایل‌های تصویری و فیلم)، که به هنگام نصب نرم‌افزار بطور پیش‌فرض در مسیر `Soil Conservation and Watershed\Dictionary\Management Research Institute (SCWMRI)\Watershed` ایجاد شده است، استفاده نماید. لازم به ذکر است که اسامی فایل‌های تصویری و فیلم‌ها بایستی دقیقاً مشابه با ترجمه انگلیسی واژگان ذخیره شده در نرم‌افزار بوده و قالب آن‌ها به ترتیب *.jpg (برای فایل‌های تصویری)

و mp4* (برای فایل های فیلم) تهیه شده باشد تا امکان بارگذاری خودکار آنها توسط نرم افزار میسر باشد.

۴-۵ - ساخت برنامه نصاب نرم افزار^۱

به منظور ایجاد یک برنامه نصاب، از نرم افزار Advanced Installer نسخه ۱۷,۹ استفاده شد. با استفاده از این نرم افزار، یک برنامه نصب کننده برای برنامه اصلی طراحی و ساخته شد.

¹ Software installer

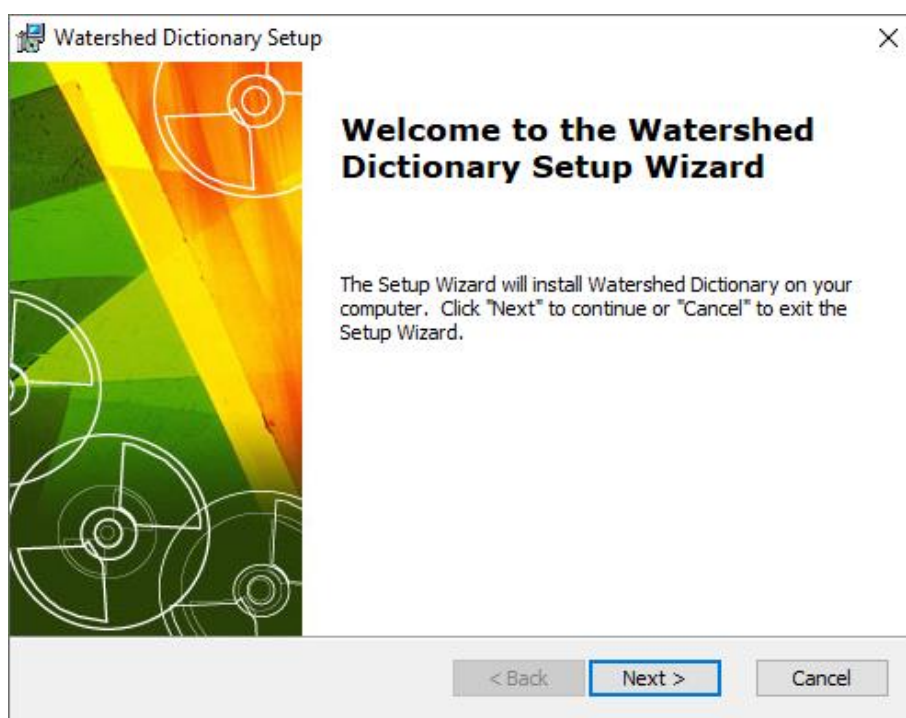
فصل پنجم

نصب نرم افزار و جمع بندی

فصل پنجم: نصب نرم افزار و جمع بندی

۵-۱- نصب نرم افزار

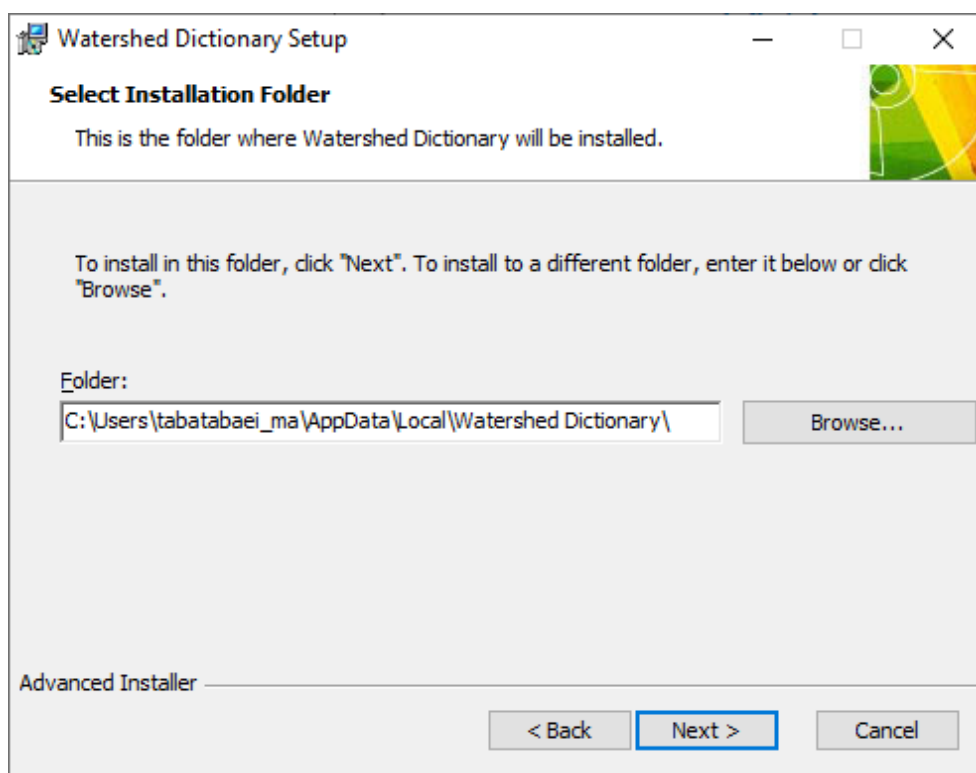
به منظور نصب نرم افزار فرهنگ لغات آبخیزداری کافی است تا فایل نصب کننده آن (Dic_setup.exe)، را اجرا نمائیم. با فعال سازی این نرم افزار، پنجره های گفتگویی ظاهر شده و به کاربر کمک می نماید تا نرم افزار مورد نظر را در محل مناسب نصب نماید. شکل های ۱-۵ تا ۴-۵ پنجره های گفتگوی برنامه نصاب را نشان می دهند.



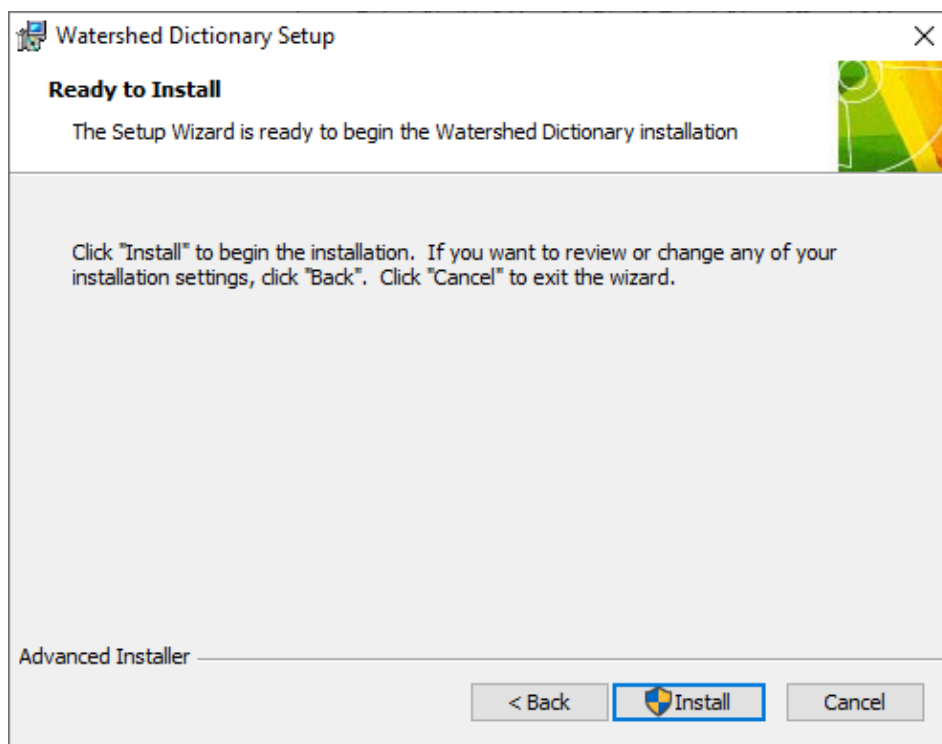
شکل ۱-۵ - پنجره ابتدائی برنامه نصاب



شکل ۲-۵- پنجره تایید کاربر و نمایش گر شناسنامه پروژه



شکل ۳-۵- پنجره تعیین محل نصب نرم افزار



شکل ۴-۵ - پنجره نهایی نصب نرم افزار

در صورت نصب موفقیت آمیز نرم افزار، پنجره اصلی نرم افزار به کاربر نمایش داده می شود (شکل

۵-۵).

بزهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

فرهنگ واژگان تخصصی دو زبانه مهندسی آبخیزداری و آبخوانداری

تبدیل زبان به: انگلیسی

ترجمه انگلیسی

artesian water

جستجو

آب
آب آبی
آب آرتزین
آب از دست دادن، آب گیری
آب آزاد، آب ثقلی
آب آلوده
آب لوله

توضیحات تکمیلی

آب زیرسطحی دارای فشار کافی برای بالا آمدن از شکاف‌ها و دهانه‌های یک لایه نفوذناپذیر که روی لایه آبدار قرار گرفته باشد.

شکل فیلم



Artesian Well

Saturation Level

Reservoir

Brine reserved 3000 ft below the surface.

Open file

نسخه: 1.1
1399-1401

مجری: دکتر محمودرضا طباطبایی
همکاران: دکتر داود نیک کامی، دکتر محمود عرب‌خدری، دکتر امین صالح پور جم و دکتر جمال مصغابی

در باره حذف ویرایش اضافه خروج

شکل ۵-۵- پنجره اصلی نرم‌افزار

۲-۵- جمع بندی

نرم‌افزار فرهنگ واژگان دو زبانه تخصصی آبخیزداری و آبخوانداری که با تلاش جمعی از متخصصین آبخیزداری تهیه شده است حاوی ۶۶۲۲ واژه و اصطلاح تخصصی مندرج در فرهنگ واژگان فنی آبخیزداری و آبخوانداری بوده که امید است مورد استفاده دانش‌پژوهان این عرصه قرار گیرد. لازم به ذکر است که با اینکه تلاش‌های فراوانی صورت گرفته است تا اغلب واژگان تخصصی آبخیزداری و آبخوانداری با بهترین شیوه معرفی گردد با این حال، با توجه به دامنه وسیع لغات و کثرت واژگان ممکن است برخی از واژگان در بانک اطلاعاتی نرم‌افزار موجود نباشد.

همچنین با توجه به محدودیت‌های زمانی و شرایط اقتصادی پروژه امکان تهیه عکس و فیلم برای تمامی واژگان میسر نبوده است. علیرغم محدودیت‌های یاد شده، نرم‌افزار به نحوی طراحی شده است که امکان ویرایش، اضافه و حذف کردن واژگان را به کاربران می‌دهد. لذا، در صورتی که کاربران علاقمند به توسعه این فرهنگ واژگان باشند به سادگی می‌توانند در این راستا اقدام نمایند.

۳-۵- پیشنهادات

- به‌روزرسانی واژگان تخصصی و در صورت نیاز ویرایش و افزودن واژگان جدید.
- اضافه کردن فایل‌های تصویری و فیلم‌های بیشتر به نرم‌افزار به‌منظور درک بهتر از واژگان.
- توسعه نرم‌افزار و افزودن امکانات بیشتر به آن.

منابع

- ۱- احمدی، ح.، پیمانی فرد، ب.، کوثر، س.آ. و مهدوی، م. ۱۳۸۰. فرهنگ نوین کشاورزی و منابع طبیعی - مرتع و آبخیزداری. انتشارات دانشگاه تهران. ۳۷۰ صفحه.
- ۲- سراج زاده، ح. ۱۳۷۲. فرهنگ ۴ زبانه آبخیزداری (منابع طبیعی). انتشارات مدبر. ۹۱۲ صفحه.
- ۳- عبدالهی، خ. (بدون تاریخ). نرم‌افزار فرهنگ تخصصی حفاظت آب و خاک. مهندسین مشاور موج‌گستر و دانشگاه جامع علمی و کاربردی (<http://waterengineers.ir/post/22>).
- ۴- عرب‌خدری، م و کمالی، کوروش. ۱۳۸۷. روش‌های سنتی حفاظت خاک و آب در ایران. انتشارات راه سبحان. ۱۱۰ صفحه.
- ۵- کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران. ۱۳۷۶. فرهنگ فنی آبیاری و زهکشی. شرکت نیرو چاپ. ۱۸۳۴ صفحه.

- ۶- نیک کامی، د. ۱۳۹۹. پیش نویس طرح قانون مدیریت یکپارچه حوزه آبخیز. پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری. ارائه شده به کمیسیون کشاورزی مجلس شورای اسلامی.
- ۷- نیک کامی، د.، عرب خدري، م.، طباطبایی، م.ر.، گودرزی، م.، صالح پورجم، ا.، گرامی، ز. ۱۴۰۱. فرهنگ واژگان و اصطلاحات آبخیزداری. پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری. ۶۳۴ صفحه.

۸- یوسفی رادمندی، ر. (بدون تاریخ). فرهنگ انگلیسی به فارسی آبخیزداری. ۹۰۷ صفحه .

- 9- Glossary of terms related to water and watershed management in Alberta. 2008. Published by government of Alberta
- 10- Thokal, R.T., Powar, A.G., Mahale, D.M. and Thokal, R.T., 2004. Glossary: irrigation, drainage, hydrology and watershed management. Mittal Publications.
- 11- Gilpin, A. (1976). Dictionary of environmental terms. Routledge and Kegan Paul, London.
- 12- SSSSA (Soil Science Society of America), 2008. Glossary of Soil Science Terms. Soil Science Society of America.
- 13- El-Ramady, H., and Abd Alla, N., 2010. Soil and Environmental Sciences Glossary: Illustrated soil and related environmental sciences glossary. VDM Verlag Dr. Müller.
- 14- Rai, H.K. and Upadhyay, A.K., 2019. Soil Physical Analysis. New India Publishing Agency.
- 15- USGS (U.S. Geological Survey), 2022. Glossary of Hydrologic Terms. https://or.water.usgs.gov/projs_dir/willgw/glossary.html.
- 16- Wilson, W.E. and Moore, J.E., 1998. Glossary of hydrology. Amer Geological Inst.
- 17- Wang, M.H.S., Wang, L.K. and Shamma, N.K., 2020. Glossary of Climate Change, Global Warming and Ozone Layer Protection. In HANDBOOK OF ENVIRONMENT AND WASTE MANAGEMENT: Acid Rain and Greenhouse Gas Pollution Control (pp. 689-718).

Bilingual Farsi-English Vocabulary Software for Watershed and Aquifer Management Terms

Abstract:

Today, knowledge in all scientific issues has developed in a developed manner and has created a variety of related fields of study. The field of watershed management is one of these fields that has focused on issues such as erosion and sedimentation, landslides, desertification and land destruction, floods, droughts, and other watershed hazards. In the current research, the collection and updating of the specialized vocabulary of this scientific field, based on its interdisciplinary nature, as well as the development of the relevant specialized software, with the aim of facilitating the use and recall of the collected specialized vocabulary in the shortest possible time and form, has been considered. This collection provides a platform for the scientific and practical development of this field of study based on the research, academic and executive responsibilities of researchers, students, lecturers, experts and managers of watershed management in the country. For this purpose, after reviewing the library and available documents, updating and choosing the correct translation of the words has been done in the form of a working group of experts to provide a platform for the preparation of the relevant specialized software. For this purpose, in this research, by using software design and coding in Microsoft Visual Studio C# programming environment, a bilingual software dictionary (English-Persian and Persian-English) has been created, which allows quick search. It is possible to view specialized words and their translation and additional explanations. In addition to that, in the designed software, facilities for displaying images or videos are considered so that for some important words, existing images and videos can be used in order to better understand that word. The information is stored in the SQLite database and suitable tools for storing new words, deleting or editing them in the database have been designed and coded. The watershed and aquifer engineering glossary software has used 6622 specialized words and terms contained in the watershed and aquifer technical glossary in its database:

Key words: Aquifer management, Dictionary, Glossary, Vocabulary, Watershed management.

**Ministry of Agriculture-Jahad
Agricultural Research, Education and Extension Organization
Soil Conservation and Watershed Management Research Institute**

Title: Bilingual Farsi-English Vocabulary Software for Watershed and Aquifer Management Terms

Authors: Mahmoudreza Tabatabaei, Davood Nikkami, Mahmood Arabkhedri, Amin Salehpour Jam and Jamal Mosaffaie

Text Editing: Saeed Nabipay Lashkarian

Document Formatting: Akbar Hosseini-Rashid

Publisher: Soil Conservation and Watershed Management Research Institute

Circulation: 10 Copies

Date of Print: 2023

This scientific work has been registered with the series number of **63014** at the date of **2023-02-14** the Agriculture Information and Scientific Documents Center. All rights reserved. No part of this publication may reproduced or translated without the original reference.

Ministry of Agriculture-Jahad
Agricultural Research, Education and Extension Organization
Soil Conservation and Watershed Management Research Institute

Databases/ Digital Software:

Bilingual Farsi-English Vocabulary Software for Watershed and Aquifer
Management Terms

Authors:

Mahmoudreza Tabatabaei, Davood Nikkami, Mahmood Arabkhedri, Amin
Salehpour Jam and Jamal Mosaffaie

Series number:

63014

2023