



ارائه ۲ : درک پروژه و ابزار های مورد نیاز

سید علیرضا بنی موسوی

PASSWORD MANAGER پروژه

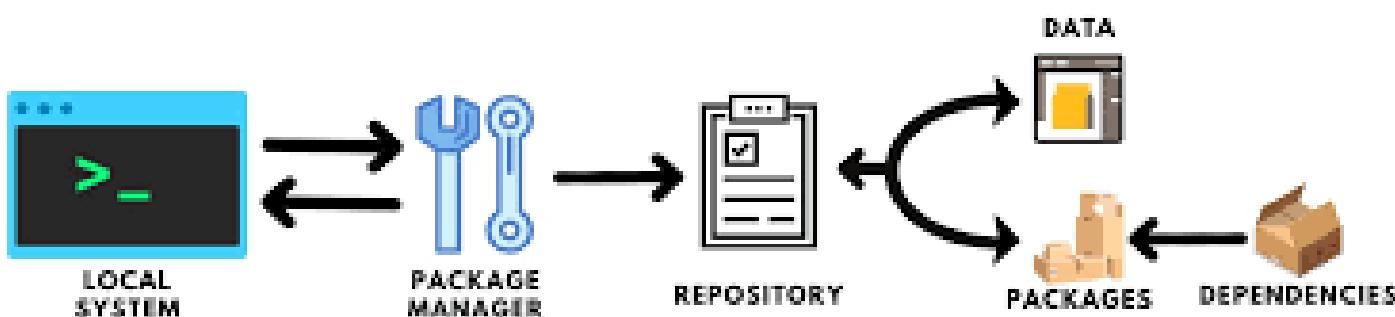
مباحث ویژه در برنامه نویسی کد ۱

چطوری کتابخانه و ماثول های مورد نیاز رو نصب کنیم؟

پکیج منیجر Package Manager مجموعه‌ای از ابزارهای نرم‌افزاری است که برای نصب، بروزرسانی، ارتقاء، سفارشی‌سازی و حذف برنامه‌های کامپیوتری در سیستم عامل استفاده می‌شود.

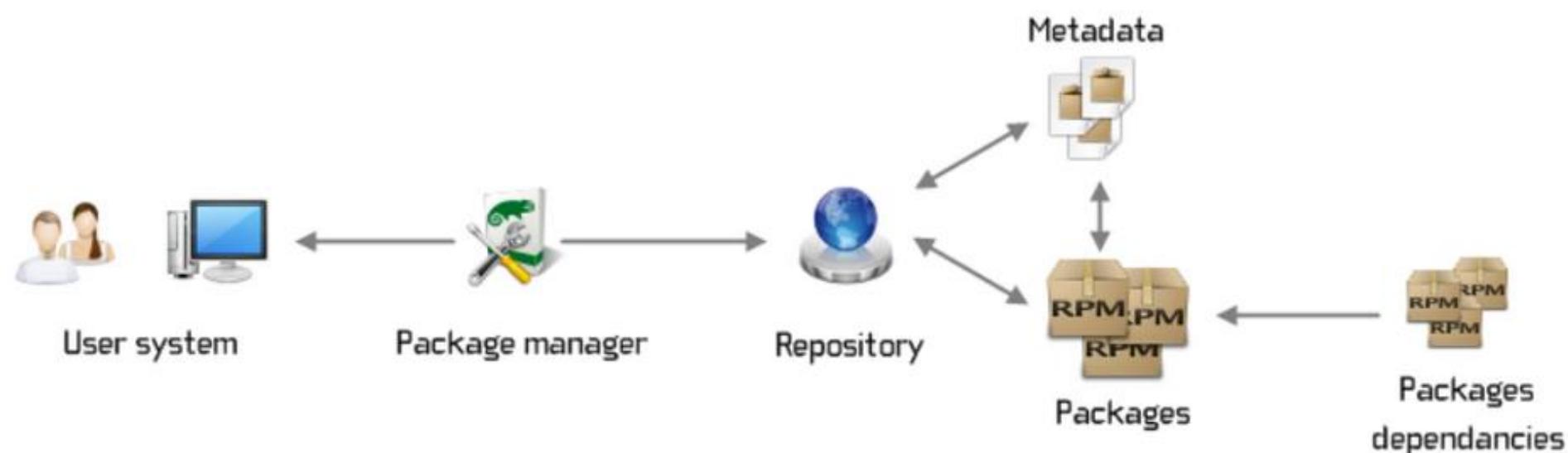
این ابزارها به شما امکان می‌دهند تا نرم‌افزارها (که به عنوان "بسته‌ها" شناخته می‌شوند) را به راحتی مدیریت کنید ۱. پکیج منیجرها معمولاً شامل پایگاه داده‌ای هستند که اطلاعات مربوط به نسخه‌های مختلف بسته‌های نرم‌افزاری و وابستگی‌های آن‌ها را نگهداری می‌کنند. این ابزارها فرآیند نصب و مدیریت نرم‌افزارها را خودکار می‌کنند و به شما اجازه می‌دهند تا با استفاده از دستورات ساده، بسته‌های مورد نیاز خود را نصب، بروزرسانی یا حذف کنید ۲.

برای مثال، در سیستم‌عامل‌های لینوکس، پکیج منیجرهایی مانند apt در اوبونتو و دبیان و yum در فدورا بسیار محبوب هستند. در دنیای برنامه‌نویسی، پکیج منیجرهایی مانند npm برای جاوااسکریپت و pip برای پایتون و composer برای php به طور گسترده استفاده می‌شوند



برای پایتون از چه پکیج منیجری استفاده کنیم؟

است Package Installer for Python” مخفف pip ابزار یک مدیریت بسته‌ها برای زبان برنامه‌نویسی پایتون می‌باشد. این ابزار به شما امکان می‌دهد تا بسته‌های نرم افزاری (کتابخانه‌ها و مازول‌ها) را به راحتی نصب، بروزرسانی و مدیریت کنید.



ویژگی‌های کلیدی PIP:

نصب بسته‌ها: شما می‌توانید بسته‌های مورد نیاز خود را از مخزن PyPI (Python Package Index) دانلود و نصب کنید.

مدیریت وابستگی‌ها: pip به طور خودکار وابستگی‌های مورد نیاز هر بسته را شناسایی و نصب می‌کند.

بهروزرسانی بسته‌ها: با استفاده از pip می‌توانید بسته‌های نصب شده را به آخرین نسخه موجود بهروزرسانی کنید.

حذف بسته‌ها: امکان حذف بسته‌های نصب شده نیز وجود دارد.

دستورات PIP:

```
PS F:\python projects\password manager\pythonProject> pip
```

Usage:

```
pip <command> [options]
```

Commands:

install	Install packages.
download	Download packages.
uninstall	Uninstall packages.
freeze	Output installed packages in requirements format.
inspect	Inspect the python environment.
list	List installed packages.
show	Show information about installed packages.
check	Verify installed packages have compatible dependencies.
config	Manage local and global configuration.
search	Search PyPI for packages.
cache	Inspect and manage pip's wheel cache.
index	Inspect information available from package indexes.
wheel	Build wheels from your requirements.
hash	Compute hashes of package archives.
completion	A helper command used for command completion.
debug	Show information useful for debugging.
help	Show help for commands.

چطوری رابط کاربری ایجاد کنیم؟

کتابخانه Tkinter یکی از کتابخانه‌های استاندارد پایتون برای ایجاد رابطهای کاربری گرافیکی GUI است. این کتابخانه به شما امکان می‌دهد تا برنامه‌های دسکتاپ با رابطهای کاربری گرافیکی را به سادگی و سرعت پیاده‌سازی کنید.



ویژگی های کتابخانه tkinter

سادگی و راحتی استفاده: Tkinter به صورت پیشفرض با پایتون نصب می شود و نیازی به نصب جداگانه ندارد.

چند پلتفرمی: برنامه هایی که با Tkinter نوشته می شوند، می توانند روی سیستم عامل های مختلف مانند ویندوز، مک و لینوکس اجرا شوند.

مجموعه های از ویجت ها: Tkinter مجموعه های از ویجت ها مانند دکمه ها، برچسب ها، کادر های متنی و پنجره ها را برای ساخت رابطه های کاربری گرافیکی فراهم می کند.

چطوری کار میکنه؟ tkinter

کتابخانه Tkinter رابط استاندارد پایتون برای Tk/Tcl است. Tk یک زبان برنامه‌نویسی تفسیری است که اغلب به عنوان موتور اسکریپتنویسی در برنامه‌های C استفاده می‌شود. Tk یک کتابخانه رابط کاربری گرافیکی (GUI) است که با استفاده از Tcl ساخته شده است.

به شما این امکان را می‌دهد که با استفاده از کدهای پایتون، رابطهای کاربری گرافیکی بسازید. این کتابخانه به طور مستقیم با Tk/Tcl/Ar�باتک برقرار می‌کند و از طریق آن، ویجت‌ها و عناصر گرافیکی را مدیریت می‌کند. به عبارت دیگر، کدهای پایتون شما را به دستورات Tk/Tcl/Tcl تبدیل می‌کند و این دستورات توسط موتور Tk/Tcl اجرا می‌شوند تا رابط کاربری گرافیکی ایجاد شود.

رمز نگاری داده ها

رمز نگاری فرآیند تبدیل یک متن معمولی به یک متن رمز نگاری

شده است که فقط افراد مجاز می‌توانند آن را مشاهده کنند. این فرآیند

شامل استفاده از الگوریتم‌ها و کلیدها برای تغییر ساختار متن

می‌شود. در ادامه، با مرحله‌ای استفاده از کتابخانه Cryptography و

مثال‌های کاربردی آن آشنا خواهیم شد.

رمز نگاری (Cryptography)



کتابخانه cryptography

کتابخانه cryptography یکی از کتابخانه‌های قدرتمند پایتون برای انجام عملیات رمزنگاری و رمزگشایی است. این کتابخانه ابزارهای متنوعی برای ایجاد و مدیریت کلیدهای رمزنگاری، رمزگذاری و رمزگشایی داده‌ها، و تولید امضاهای دیجیتال فراهم می‌کند.



ویژگی‌های کلیدی کتابخانه cryptography:

رمزگذاری متقارن: استفاده از الگوریتم‌هایی مانند AES برای رمزگذاری و رمزگشایی داده‌ها با یک کلید مشترک.

رمزگذاری نامتقارن: استفاده از الگوریتم‌هایی مانند RSA برای رمزگذاری و رمزگشایی داده‌ها با کلیدهای عمومی و خصوصی.

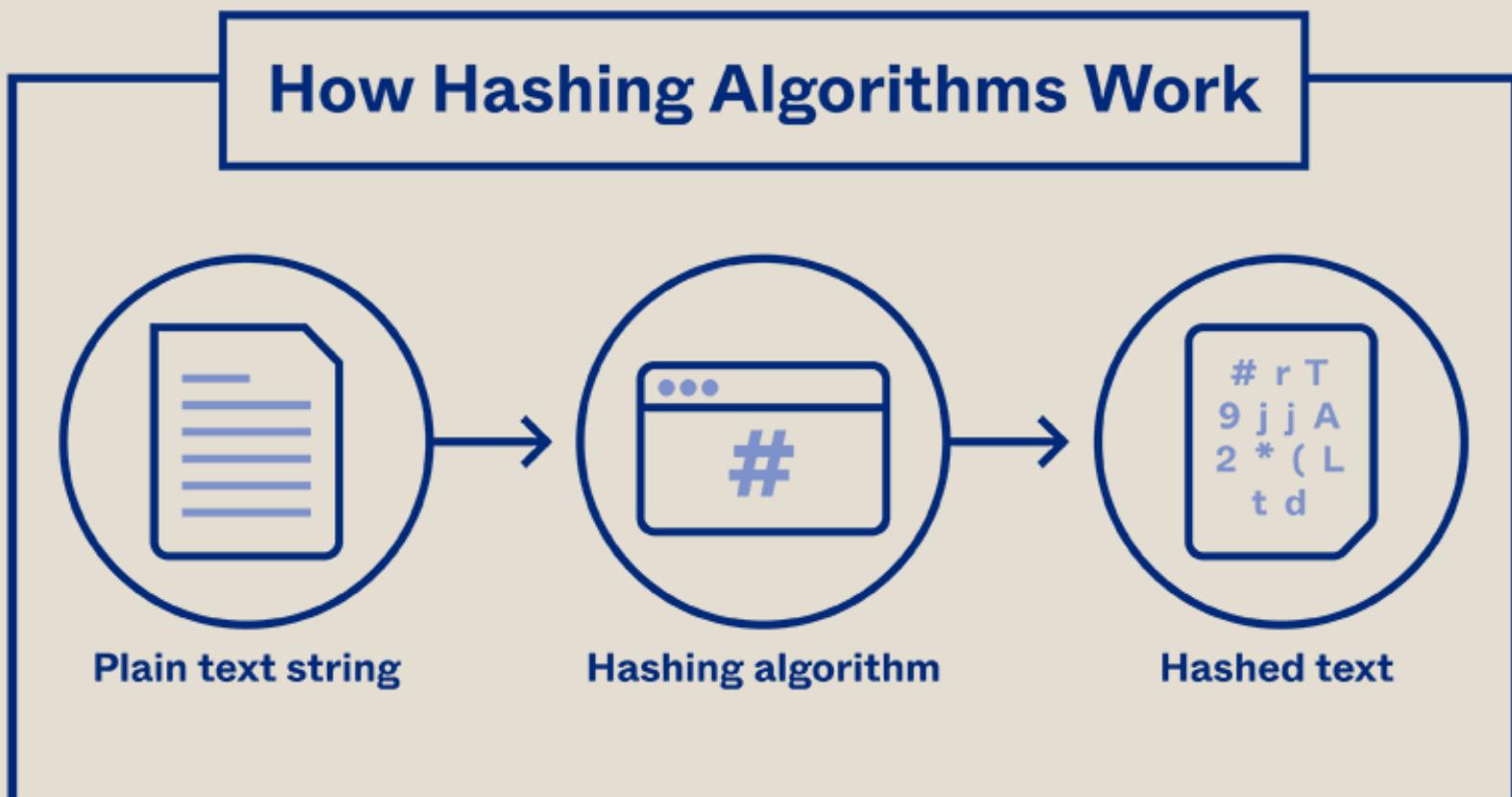
هشینگ: تولید هشتهای امن از داده‌ها با استفاده از الگوریتم‌هایی مانند SHA-256.

امضای دیجیتال: ایجاد و بررسی امضاهای دیجیتال برای اطمینان از صحت و یکپارچگی داده‌ها.

رمزنگاری متقارن	رمزنگاری نامتقارن
 از یک کلید برای رمزنگاری و رمزگشایی استفاده می‌شود.	 از کلید عمومی برای رمزنگاری و از کلید خصوصی برای رمزگشایی استفاده می‌شود.

هشینگ چیست؟

هشینگ فرآیندی است که داده‌های ورودی با اندازه متغیر را به یک خروجی با اندازه ثابت تبدیل می‌کند. این خروجی که به عنوان "هش" شناخته می‌شود، به طور منحصر به فرد نمایانگر داده‌های اصلی است. هشینگ در بسیاری از زمینه‌ها از جمله امنیت داده‌ها، بلاکچین، و ذخیره‌سازی رمزهای عبور کاربرد دارد.

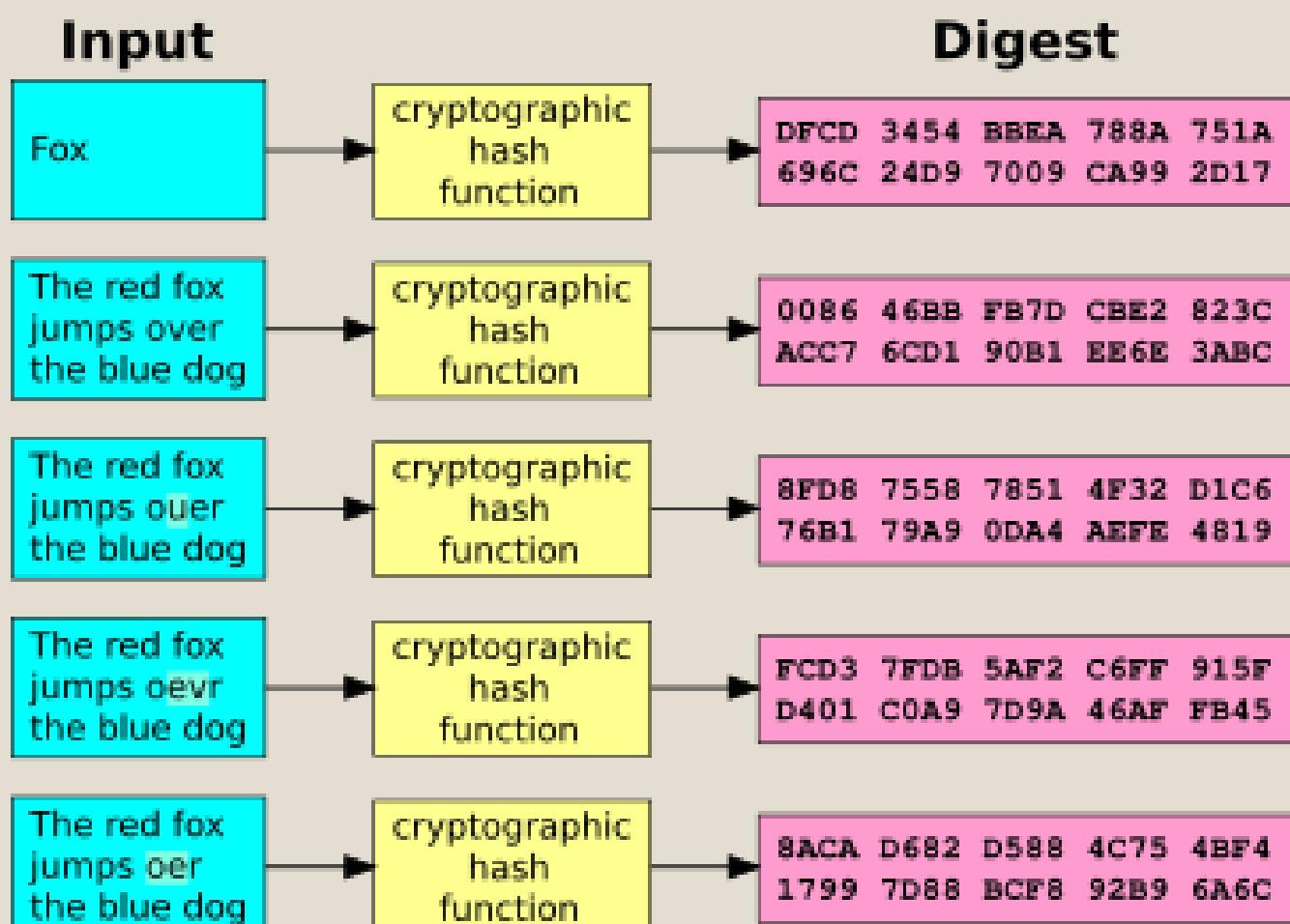


ویژگی‌های کلیدی هشینگ:

تبديل داده‌ها به خروجی ثابت: بدون توجه به اندازه ورودی، خروجی هش همیشه اندازه ثابتی دارد.

یک طرفه بودن: هشینگ به گونه‌ای طراحی شده که بازگرداندن داده‌های اصلی از روی هش بسیار دشوار یا غیرممکن است.

حساسیت به تغییرات ورودی: تغییرات کوچک در ورودی منجر به تغییرات بزرگ در خروجی هش می‌شود.



کاربردهای هشینگ:

ذخیرهسازی امن رمزهای عبور: رمزهای عبور قبل از ذخیرهسازی هش می‌شوند تا در صورت دسترسی غیرمجاز به پایگاه داده، رمزهای عبور اصلی فاش نشوند.

بررسی صحت داده‌ها: هشینگ برای اطمینان از عدم تغییر یا خراب شدن فایل‌ها و داده‌ها استفاده می‌شود.

بلاکچین: هشینگ نقش حیاتی در امنیت و یکپارچگی بلاکچین ایفا می‌کند، از جمله در فرآیند استخراج و تایید تراکنش‌ها.

کتابخانه hashlib

کتابخانه `hashlib` در پایتون برای انجام عملیات هشینگ Hashing استفاده می‌شود.

هشینگ فرآیندی است که داده‌ها را به یک مقدار ثابت طول تبدیل می‌کند که به عنوان "هش" شناخته می‌شود. این مقدار هش به طور منحصر به فرد نمایانگر داده‌های اصلی است و تغییرات کوچک در داده‌های ورودی منجر به تغییرات بزرگ در مقدار هش می‌شود.



ویژگی‌های کلیدی کتابخانه **HASHLIB**:

توابع هشینگ متعدد: hashlib از الگوریتم‌های هشینگ مختلفی مانند MD5، SHA-1، SHA-256، SHA-512 و BLAKE2 پشتیبانی می‌کند.

امنیت بالا: هش‌های تولید شده توسط این کتابخانه به دلیل استفاده از الگوریتم‌های امن، برای ذخیره‌سازی و بررسی صحت داده‌ها بسیار مناسب هستند.

کاربرد گسترده: از هشینگ برای ذخیره‌سازی امن رمزهای عبور، بررسی صحت فایل‌ها و داده‌ها، و ایجاد امضاهای دیجیتال استفاده می‌شود.

hashlib

کاربرد اصلی: برای تولید هش (hash) از داده‌ها استفاده می‌شود.
الگوریتم‌ها: شامل الگوریتم‌های هشینگ مانند SHA-1، SHA-256، MD5 و غیره است.

سادگی: استفاده از آن بسیار ساده است و برای عملیات هشینگ پایه‌ای مناسب است.

کاربردها: معمولاً برای بررسی یکپارچگی داده‌ها و ذخیره امن پسوردها استفاده می‌شود

cryptography

کاربرد اصلی: یک کتابخانه جامع برای انجام انواع عملیات رمزنگاری، رمزنگاری (AES) الگوریتم‌ها: شامل الگوریتم‌های رمزنگاری متقارن (مانند RSA نامتقارن (مانند هشینگ، امضای دیجیتال و غیره است).

پیچیده‌تر است و امکانات بیشتری ارائه می‌دهد. hashlib پیچیدگی: نسبت به کاربردها: برای ایجاد ارتباطات امن، امضای دیجیتال، رمزنگاری فایل‌ها و داده‌ها و بسیاری از کاربردهای پیشرفته دیگر استفاده می‌شود

ماژول های پایگاه داده

ماژول های پایگاه داده در پایتون ابزارهایی هستند که به شما امکان می دهند تا با پایگاه های داده مختلف ارتباط برقرار کنید، داده ها را مدیریت کنید و عملیات های مختلفی مانند درج، بروزرسانی، حذف و بازیابی داده ها را انجام دهید. برخی از ماژول های معروف پایگاه داده در پایتون عبارتند از:



SQLITE3

این مژول به صورت پیشفرض با پایتون نصب می‌شود و برای کار با پایگاه داده‌های SQLite استفاده می‌شود. SQLite یک پایگاه داده سبک و بدون سرور است که برای برنامه‌های کوچک و متوسط مناسب است.

MYSQL-CONNECTOR-PYTHON

این مژول برای اتصال به پایگاه داده‌های MySQL استفاده می‌شود

سپاس از همراهی شما

آنچه به آن در قسمت بعدی خواهیم پرداخت :

دیاگراه TOP-DOWN از بخش توسعه نرم افزار که به روند چرخش دیتا در برنامه اشاره میکند و
راطیه کاربری (GUI) PASSWORD MANAGER