به نام خدا

پروژه دوره کاردانی

موضوع : سیستم جامع اطلاعات استانی

ارئه شده به

گروه کامپیوتر

دانشکده شهید شمسی پور

به راهنمایی

استاد

محمدمهدی آهنگری

توسط دانشجو

محمدرسول طارمی

به شماره دانشجویی

96111033154036

تاریخ دفاع

31/06/98

چکیده

در شروع این مستند باید این را ذکر کنم که این پروژه با استفاده از زبان برنامه نویسی سطح بالای پایتون(python) نگارش شده.

این زبان به دلیل سادگی، رایگان بودن، و سرعت بالا در توسعه به یکی از مهم ترین زبان های فعلی صنعت برنامه نویسی تبدیل شده که من هم تصمیم گرفتم از قافله بروز بودن در دنیای کامپیوتر عقب نباشم وشروع به یادگیری این زبان کردن.

قصد ندارم در این بخش زبان پایتون را توضیح بدهم زیرا در بخش پیش گفتار به طور مفصل به این قضیه پرداخته ام. در اینجا قصد دارم از کتابخانه پایتون یعنی Django که به صورت لفظی آن را جنگو صدا میزنند توضیحاتی بدهم.

جنگو یکی از چنیدین هزار کتابخانه های زبان پایتون است که با کمک آن میتوان برنامه نویسی server-side انجام داد.

کتابخانه هایی که مثل جنگو میتوانند سمت سرور کد بزنند عبارت اند از

* Django
* Flask
* Pyramid
* TurboGears
* Web2Py
* Bottle
* CherryPy
* Sanic
* Tornado
* Dash

در اینجا صرفا از کتاب خانه جنگو صحبت میشه ولی این با این معنا نیست که کتاب خانه های دیگه ضعیف یا غیرکاربردی هستند.

صرفا برای این جنگو انتخاب شده است که ترند فعلی بازار قرار دارد و بیشترین کورس های آموزشی، بزرگ ترین جامعه افرادی که در حل مشکلات میتوانند یاری رسان باششند، و بیشتری تقاضای بازار را داراست.

پروژه سیستم جامع اطلاعات استانی چیست؟

سیسیتمی طراحی شده که در این سیستم از طریق یکپارچه سازی و جامع سازی مکان های گردش گری ایران از طریق هدف مند سازی صنعت توریسم به شکوفایی و شناخت هر چه بیشتر مکان های گردش گری ایران کمک شود.

در این سیستم شما میتوانید بر اساس سلیقه یا استان مورد نظر خودتان منظقه را پیدا و مقاداری اطلاعات در مورد آن کسب کنید تا اطلاعات کامل تر به سفر بروید.

شما میتوانید با انتخاب استان مورد نظر در صفحه ی اول و فیلتر کردن نوع مکان گردش گری که میتواند مذهبی، تاریخی، گردشگری، طبیعی یا انواع و اقسام مکان ها که خودتان میتوانید به انها اضافه کنید مکان مورد نظر را پیدا کرده یا با مکان های دیگر مقایسه کنید

هدف از ساخت این پروژه جمع آوری و یکپارچه سازی تمام مکان های تاریخی ، تفریحی ، گردش گری، توریستی، مذهبی و... به طوری که هر شخص به تواند با در نظر گرفتن استان و نوع مکانی مورد نظر به راحتی به تمامی اطلاعات آن مکان دسترسی داشته باشد.

اطلاعات نظر نظیر

* چنیدن عکس از اون مکان
* مکان و آدرس دقیق آن محل روی نقشه
* چندین خط توضیح کارشناسانه
* و ما بقی اطلاعاتی که ممکن است یک گردشگر لازمش بشود

در این پروژه سعی شده از بروز ترین زبان های موجود برنامه نویس که همان پایتون است استفاده شود. که هم سرعت قابل قبولی دارد هم جانعه برنامه نویسان بزرگی دارد.

اما فقط پایتون در این پروژه استفاده نشده ، کتاب خانه های بزرگی نظیر Django نیز در آن به کار رفته که جز بزرگ ترین و قوی کتابخانه های موجود است.

در سیستم پایگاه داده ای نیز از پایگاه داده sqlite استفاده شده، که از سرعت و امنیت قایل قبولی بهره مند است.

دلیل استفاده از این پایگاه داده این است که

1:پیشنهاد خود جنگو است زیرا برای پروژه های کوچک یا متوسط بسیار کارا و پر سرعت است.

2:نیاز به تنظیمات خاصی ندارد.

۳:در تمامی سیستم عامل ها به راحتی قابل نصب و اجرا است.

در بخش ظاهر یا interface پروژه سعی شده از بروز و رایج ترین زبان ها و کتابخانه های موجود استفاده بشه تا در کنار دسترسی به بزرگ ترین پایگاه اطلاعاتی استانی ظاهری کاربر پسند و قابل استفاده داشته باشد.

از جمله زبان های استفاده شده عبارت اند از:

* Html5
* Css3
* javaScript

البته به همینجا ختم نمیشه برای هر چه شکیل تر و کاربر پسندتر شدن برنامه از کتابخانه های قدرت مندی چون

* ‌‌Boostrap
* Jquery

نیز استفاده شده تا در جهت یاری رساندن به user experience در بخش user interface قدرت مند باشد.

فهرست

* [چکیده](#chekide)
  + [پروژه سیستم جامع اطلاعات استانی چیست؟](#پروژهههه)
* [پیشگفتار](#پیشگفتار)
  + [زبان برنامه نویسی (پایتون چیست)؟](#zaban)
* شرح کامل و مفصل
  + [کتابخانه](#کتاب)
  + [جنگو چیست؟](#جنگوچیس)
* چگونگی نصب
  + [حداقل سیستم](#Min)
  + [نرم افزار و کتابخانه های ضروری](#zarori)
  + [نرم افزار های غیر ضروری ولی مهم](#gzarori)
* بانک اطلاعاتی
* ساختمان داده
* دستورات
* پیشنهاد و نتیجه گیری
* راهنمای کاربردی
* [ضمائم](#zmamem)
* [منابع و مآخذ](#manbaa)

جنگو چیست؟

**جنگو**(Django) یک فریم ورک سطح بالا، رایگان و Open Source برای ساخت**Web Application**  ها می باشد که در [پایتون](https://learnfiles.com/course/%D8%AF%D9%88%D8%B1%D9%87-%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4-%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AA%D9%88%D9%86/) نوشته شده است. با استفاده از فریم‌ ورک جنگو می توانید وب اپلیکیشن های خود را آسان و سریع تر توسعه دهید. هدف از ساخت این فریم ورک اتصال اجزای مشابه سایت است که به دیتابیس نیاز دارند مانند: ثبت نام، ورود و خروج از سیستم، پنل مدیریت، فرم ها، آپلود فایل ها و غیره. با استفاده از**فریمورک جنگو** نیازی به نوشتن کد های اضافی ندارید.

**فریمورک جنگو** بسیاری از ویژگی های پایتون را به ارث برده است. این فریم‌ورک قادر به ساخت وب سایت های پیچیده و حرفه ای در سریع ترین زمان و با امنیت بالا می باشد.

**فریمورک جنگو** از ساختار **Model-View-Controller**تبعیت می کند به همین دلیل کد های مربوط به بخش های کنترلی (**Controller**)، بخش داده ها(**Model**) و بخش مربوط به رابط کاربری(**View**) از هم جدا هستند

در بخش های بعدی به طور مفصل به این تک تک جزئیات میوردازیم.

پیشگفتار

قبل از شروع درباره خود پژوه تصمیم دارم کمی درباره ی جنگو و برنامه نویسی جنگو صحبت بکنم.

همان طور که توضیح داده شده جنگو یکی از بزرگترین کتابخانه های زبان قدرت مند پایتون است که در کمک رسانی هر چی بیشتر برنامه نویس در طراحی هر چه آسان تر یک وبسایت روز به روز در حال قوی تر شدن است.

اما نقش برنامه نویس کوچکی چون من در این طراحی و توسعه چیست؟

اگر با CMS های طارحی وبسایت آشنا باشید حتما با وردپرس آشنایی دارید. وردپرس یک رابط بین کاربر و کد ها است که با استفاده از چند کلیک میتوانید یک وبسایت را کاملا بالا بیاورید.

اما جنگو وردپرس نیست، بلکه شباهات بسیار زیادی به آن دارد. این شباهت ها به این معنا نیست که شخص هیچ گونه کدی نمیزد ،بلکه جنگو بسیاری از کارهای روتینی که هر برنامه نویس مجبور است در هر پرژوه تکرار کند به طوری که آن کد ها هیچ فرقی با هم ندارند را جمع آوری کرده و از قبل در قالب یک پرژوه نیمه آماده در اختیار ما قرار میدهد

این کار های روتین که لازم نیست همه آن را فرا بگیرند یا در هر پروژه آن را از اول شروع به نوشتن بکنند عبارت اند از

web sockets : برای این که یه پروژه تحت وب اجرا شود برنامه نویس حتما باید وب سوکت را بلد باشد تا با استفاده از پورت های شبکه خط انتقال دیتا را کنترل کند.

templates : برای کوتاه کردن و خوانا کردن هر چه بیشتر کد ها برنامه نویس مجاب است این بخش را خودش پیاده سازی کند که کاری بسیار سخت و دشوار است.

Data Base : برای ساخت هر گونه وب سایتی حداقل به چند جدول یا رابط نیاز منید که این ها هم باید توسط کاربر طراحی شود.

و...

تمامی این مواردی بخشی از قدرت مندی جنگو است به نحوی که تمام آن ها توسط برنامه های بسیار خلاق در سرار دنیا به بهترین نحو انجام شده و ما کافیست از آنها استفاده کنیم.

با توجه به توضیحات بالا ممکن است در کد ها قطعه کدی باشد که دقیقا ندانم چه کار خاصی را انجام میدهند ولی به طور کلی میدانم چه نوع فعالیتی انجام میدهد.

در اینجا توضیح مختصری از پایتون گفته میشود و در ادامه با تعریف کامل تری از پایتون آشنا میشویم.

یک زبان برنامه‌نویسی همه منظوره، سطح بالا،شیءگرا، اِسکریپتی و متن باز است که توسط خیدو فان روسوم در سال ۱۹۹۱ در کشور هلند طراحی شد. فلسفه ایجاد آن تأکید بر دو هدف اصلی خوانایی بالای برنامه‌های نوشته شده و کوتاهی و بازدهی نسبی بالای آن است.  کلمات کلیدی و اصلی این زبان به صورت حداقلی تهیه شده‌اند و در مقابل کتابخانه‌هایی که در اختیار کاربر است بسیار وسیع هستند.

بر خلاف برخی زبان‌های برنامه‌نویسی رایج دیگر که بلاک‌های کد در آکولاد تعریف می‌شوند (به‌ویژه زبان‌هایی که از گرامر زبان سی پیروی می‌کنند) در زبان پایتون از نویسه فاصله و جلو بردن متن برنامه برای مشخص کردن بلاک‌های کد استفاده می‌شود. به این معنی که تعدادی یکسان از نویسه فاصله در ابتدای سطرهای هر بلاک قرار می‌گیرند، و این تعداد در بلاک‌های کد درونی‌تر افزایش می‌یابد. بدین ترتیب بلاک‌های کد به صورت خودکار ظاهری مرتب دارند.

پایتون مدل‌های مختلف برنامه‌نویسی (از جمله شی‌گرا و برنامه‌نویسی دستوری و تابع محور) را پشتیبانی می‌کند و برای مشخص کردن نوع متغیرها از یک سامانه پویا استفاده می‌کند.

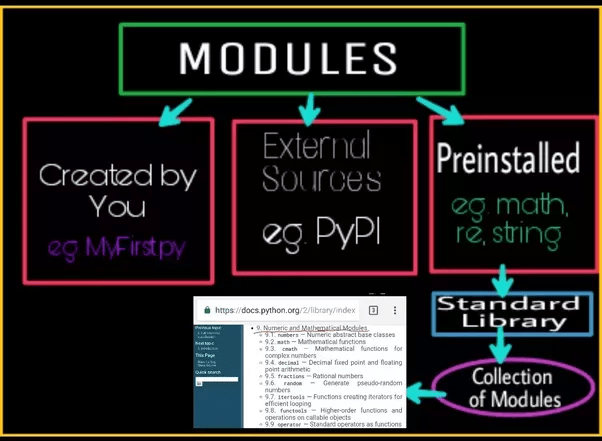
این زبان از زبان‌های برنامه‌نویسی مفسر بوده و به صورت کامل یک زبان شیءگرا است که در ویژگی‌ها با زبان‌های تفسیری پرل، روبی، اسکیم، اسمال‌تاکو تی‌سی‌ال مشابهت دارد و از مدیریت خودکار حافظه استفاده می‌کند.

پایتون پروژه‌ای آزاد و متن‌باز توسعه‌یافته‌است و توسط بنیاد نرم‌افزار پایتون مدیریت می‌گردد.

زبان برنامه نویسی(پایتون)

کتابخانه چیست؟

شاید مفهوم کتابخانه و معنی آن کمی پیچیده به نظر برسد. ولی در حقیقت کتابخانه مجموعه ای از ماژول هاست. کتابخانه یا شامل ماژول هایی است که یا زبان C و یا با زبان Python نوشته شده اند. پس بهتر است ابتدا به تعریف ماژول بپردازیم.  
به مجموعه ای از قطعه کدهای استاندارد یا بسته های مستقل که می توانند برای ساخت یک ساختار پیچیده تر مورد استفاده قرار گیرند ماژول می گویند. به زبان ساده تر، ماژول مجموعه ای از خطوط کد است که برای یک هدف خاص استفاده می شود و می تواند در برنامه های متعددی از آن استفاده شود که این کار باعث پرهیز از تکرار می شود که در برنامه نویسی بسیار مهم است.



حال که با مفهوم کتابخانه ها آشنا شدیم بهتر از با 10 کتاب خانه مهم و ضروری در پایتون نیز آشنا بشوید.

۱-    Requests: معروفترین کتابخانه در زمینه http که توسط kenneth reitz نوشته شده است. یادگیری این کتابخانه به همه علاقه مندان پایتون توصیه می گردد.  
۲-    Scrapy: اگر شما مشغول برنامه نویسی وب هستید استفاده از این کتابخانه را فراموش نکنید. مطمئنا بعد از استفاده از آن نمی توانید از کتابخانه دیگری استفاده کنید.  
۳-    wxPython: ابزاری برای کار با gui است. یکی از جایگزین های بسیار مناسب tkinter.   
4-    Pillow: یک کتابخانه کمکی بر روی PIL (Python Imaging Library) که بسیار User Friendly تر از PIL است. برای برنامه نویسانی که با تصاویر کار می کنند شدیدا توصیه می شود.  
۵-    SQLAlchemy: کتابخانه ای برای کار با دیتابیس های گوناگون. خیلی ها عاق این کتابخانه هستند و البته مخالفان زیادی هم دارد. انتخاب با خود شما! (من شخصا از این کتابخانه استفاده کرده ام و البته راضی هستم).  
۶-    BeautifulSoup: این کتابخانه در زمینه html و xml کاربرد دارد خصوصا برای افراد مبتدی. که البته کمی کند است.  
۷-    Twisted: مهمترین ابزار برای هر برنامه نویس برنامه های حوزه شبکه. شامل api بسیار زیبایی است و توسط بسیاری از برنامه نویسان معروف پایتون استفاده می شود.  
۸-    NumPy: ارائه دهنده ویژگی های پیشرفته ریاضی در پایتون که بناید فراموشش کنید.  
۹-    SciPy: کتابخانه ای از الگوریتم ها و ابزارهای پیشرفته ریاضی برای پایتون است که بسیاری از دانشمندان را مجبور به مهاجرات از زبان روبی به پایتون کرده است.  
۱۰-    matplotlib: یک کتابخانه ترسیم عددی. برای دانشمند حوزه اطلاعات و یا هرگونه تجزیه و تحلیل داده ها بسیار مفید است.

حداقل سیستم مورد نیاز برای نصب و راه انداری

* Processors: Intel Atom® processor or Intel® Core™ i3 processor
* Disk space: 1 GB
* Operating systems: Windows\* 7 or later, macOS, and Linux

نرم افزار و کتاب خانه های ضروری

* Python\* versions: 2.7.X, 3.6.X
* astroid\* versions: 2.2.5
* autopep8\* versions: 1.4.4
* Django\* versions: 2.2.3
* django-filter\* versions: 2.2.0
* django-widget-tweaks\* versions: 1.4.5
* isort\* versions: 4.3.21
* lazy-object-proxy\* versions: 1.4.1
* mccabe\* versions: 0.6.1
* Pillow\* versions: 6.1.0
* pycodestyle\* versions: 2.5.0
* pylint\* versions: 2.3.1
* pytz\* versions: 2019.1
* six\* versions: 1.12.0
* sqlparse\* versions: 0.3.0
* typed-ast\* versions: 1.4.0
* wrapt\* versions: 1.11.2

\* بعدا به طور مفصل طریقه نصب این ها توضیح داده خواهید شد.

نرم افزار های غیر ضروری ولی مهم در اجرای هر چه بهتر پروژه

* Google Chrome\* version 76.0.3809.100 (Official Build)
* FireFox\* version 68.0.2
* PyCharm 2019.2 (Community Edition) Runtime version: 11.0.3+12-b304.10 amd64
* VScode\* version: 1.37.0 (user setup)
* Atom\* version 1.39.1

\* تمامی برنامه های ذکر شده رایگان هستند و با یک سرچ ساده میتوان آن هارا نصب کنید

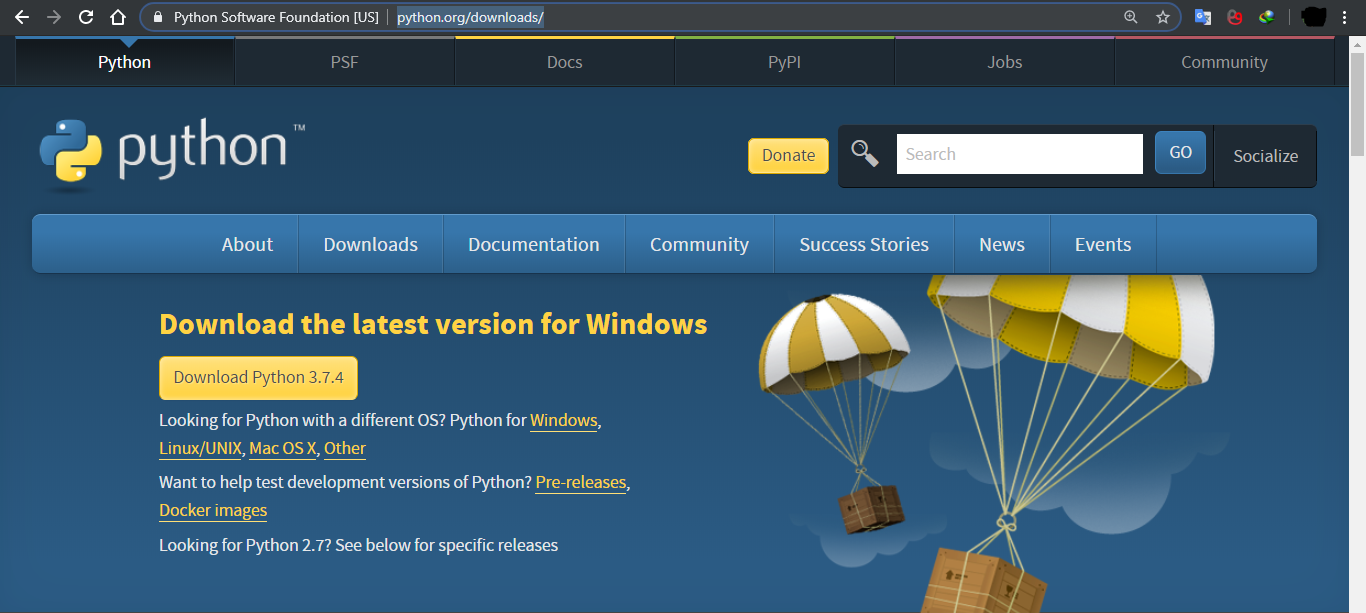
چگونگی نصب و راه اندازی

برای نصب و راه اندازی پروژه به سریع ترین شکل ممکن پیشنهاد میشود فایل <README.md> استفاده شود.

ولی اگه در هنگام نصب به مشکلی برخوردید میتوانین از راهنمایی هایی که در داخل این بخش خواهد شد استفاده نمایید.

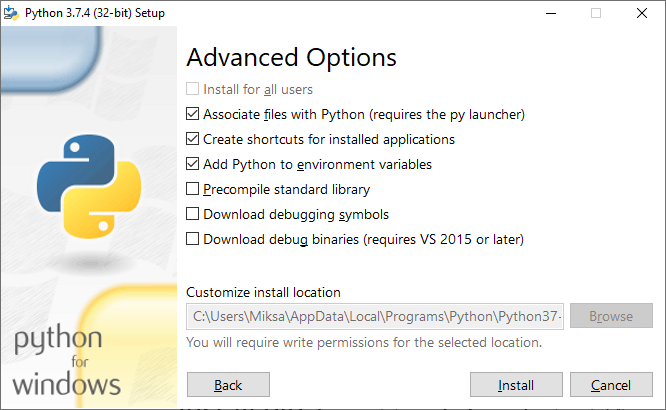
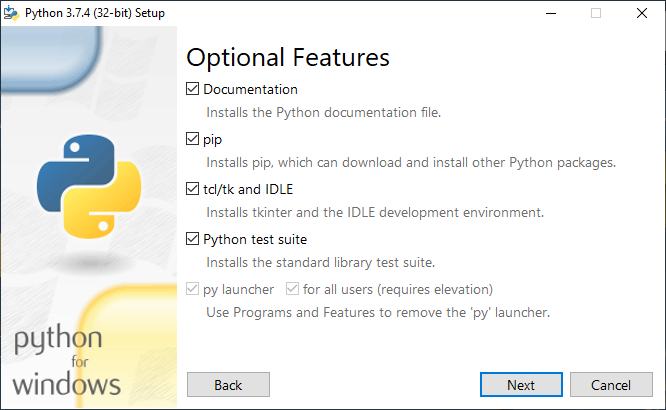
مرحله 1 :یکی از مهم ترین برنامه هایی که باید نصب بشه کامپایلر python است که وظیفه ای آن خواندن کد ها و اجرای آن ها است

برای نصب python میتوانید به مراجه به سایت [www.python.org](http://www.python.org) در نوار Downloads و با کلیک بر روی دکمه Download Python 3.7.4 شروع به دانلود و نصب آن بکنید.

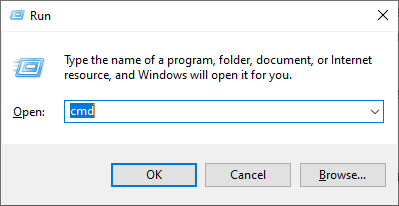


مرحله 2 : این مرحله بسیار آسان است و چند کلیک بر روی next مراحل نصب تمام میشدم

فقط باید به این نکنه توجه کرد که در مراحل نصب تیک install pip وadd Python to environment variable رو بزنید تا در مراحل بهدی به مشکل بر نخورید.

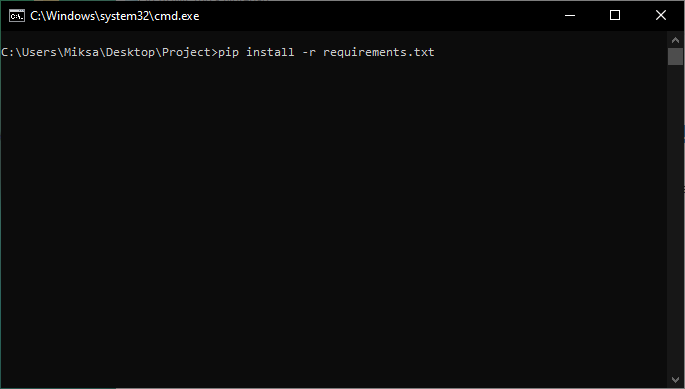


مرحله 3 : با فشار داد کلید های windows+R پنجره run بازه میشود. کافیست بنویسید cmd تا Command Prompt باز شود.



مرحله ۴ : کافیست در command Prompt بنویسید

pip install -r requirements.txt

توجه داشته باید که این کد و کد های دیگر را باید در شاخه root پروژه اجرا نمایید!

منتظر شوید تا pip تمام [کتابخانه های ضروری](#zarori) شما را نصب کند

توجه : این مرحله نیاز مند اتصال به اینترنت است.

مرحله 5 : حال وقت آن رسیده که تنظیمات پایگاه را انجام دهید

در همان Command Prompt دو دستور زیر را به ترتیب وارد کنید تا پایگاه داده و تمامی جداول آن ساخته شود

Python manage.py makemigrations

Python manage.py

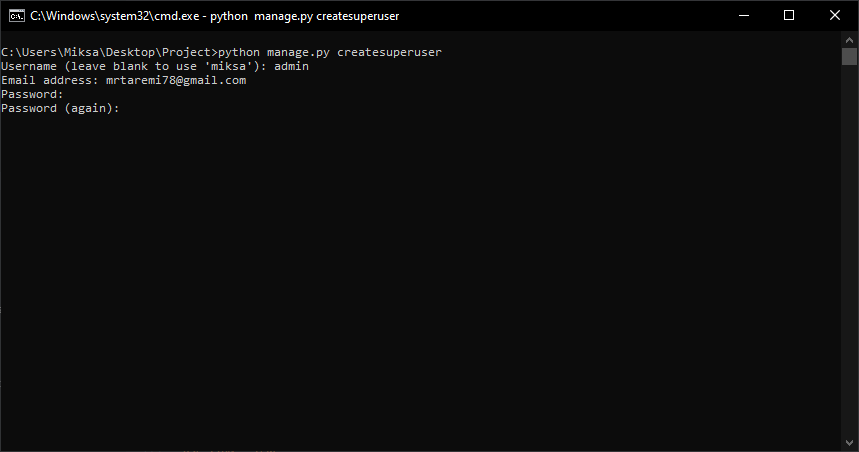
مرحله 6 : وقت آن است که یک ادمین سایت معرفی کنید تا بتوانید سایت را مدیریت کنید

با استفاده از دستور زیر در Command Prompt کار را شروع کنید

python manage.py createsuperuser

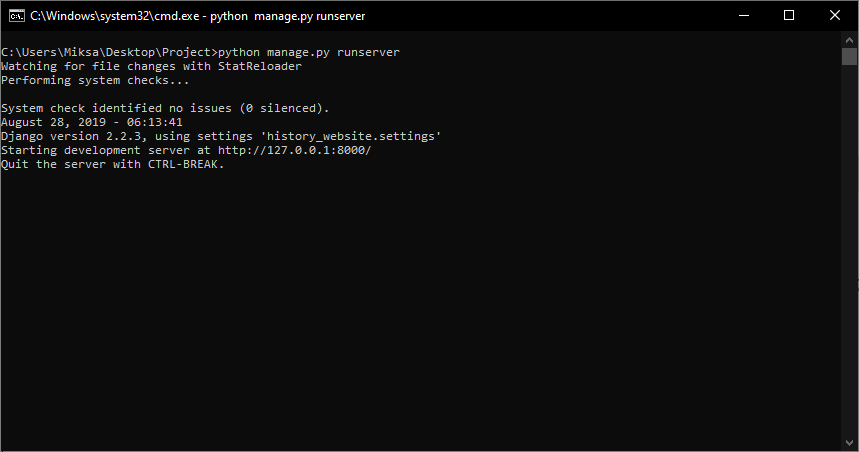
در اینجا سیستم از نام کاربری ، ایمیل، و رمز معتبر درخواست میکند

توجه : درصورت وارد نکردن یک رمز قوی ممکنه است به شما اخطاری بدهد، که میتوان آن را به زدن دکمه Y رد کنید.



مرحله 7 : حال همه چیز اماده است. پروژه را Run کنید. با استفده از دستور

python manage.py runserver



حال همه چیز آماده است.

توجه : نباید این پنجره Command Promt را تا موقعی که میخواید پرژوه run باشد ببنید. درصورت اتمام کار کافیست در این پنجره کلید ترکیبی Ctrl+C را وارد کنید تا سرور قطع شود.

برای ورد به صفحه اصلی پروژه کافیست در مرورگر خود آدرس <http://127.0.0.1:8000> را وارد کنید تا به صفحه اصلی منتقل شوید

مرحله ۸ : در انتها برای راحتی شما کافیست کانفیگ های اولیه را ودر مورد استان ها است را با استفاده از ورود به سایت <http://localhost:8000/add> انجام دهید.

توجه : این مرحله اجباری نیس و میتوانید خودتان آن را دستی انجام دهید.

ضمائم

<https://www.amazon.com/gp/product/1491962291/ref=as_li_tl?ie=UTF8&tag=codewithmosh-20&camp=1789&creative=9325&linkCode=as2&creativeASIN=1491962291&linkId=c9cb035eec225b25d53274111951d95c>

<https://github.com/CoreyMSchafer/code_snippets>

<https://www.amazon.com/gp/product/1593276036/ref=as_li_tl?ie=UTF8&camp=1789&creative=9325&creativeASIN=1593276036&linkCode=as2&tag=codewithmosh-20&linkId=f61bef4447a86881181a90444ca06ed0>

<https://www.amazon.com/gp/product/1593275994/ref=as_li_tl?ie=UTF8&tag=codewithmosh-20&camp=1789&creative=9325&linkCode=as2&creativeASIN=1593275994&linkId=e55ad39c6469889a09dd16f4a6e4cbef>

<https://www.amazon.com/gp/product/B077Z55G3B/ref=as_li_tl?ie=UTF8&tag=codewithmosh-20&camp=1789&creative=9325&linkCode=as2&creativeASIN=B077Z55G3B&linkId=b26f8a05bec004e37060386fbc60f9e3>

<https://www.amazon.com/gp/product/1549617214/ref=as_li_tl?ie=UTF8&tag=codewithmosh-20&camp=1789&creative=9325&linkCode=as2&creativeASIN=1549617214&linkId=58b1ecf739a460e84d8dceb8df156ec0>

<https://www.amazon.com/Learning-Python-5th-Mark-Lutz/dp/1449355730/ref=sr_1_1?keywords=python&qid=1566940298&s=gateway&sr=8-1>

<https://www.amazon.com/Django-Beginners-Build-websites-Python/dp/1983172669/ref=sr_1_1?crid=34X0ZCT4ZX4QF&keywords=python+django&qid=1566940344&s=gateway&sprefix=python+djan%2Caps%2C322&sr=8-1>

<https://www.amazon.com/Django-Web-Development-Cookbook-practical/dp/1788837681/ref=sr_1_2?crid=34X0ZCT4ZX4QF&keywords=python+django&qid=1566940344&s=gateway&sprefix=python+djan%2Caps%2C322&sr=8-2>

<https://www.amazon.com/Test-Driven-Development-Python-Selenium-JavaScript/dp/1491958707/ref=sr_1_4?crid=34X0ZCT4ZX4QF&keywords=python+django&qid=1566940344&s=gateway&sprefix=python+djan%2Caps%2C322&sr=8-4>

منابع و مآخذ

<https://www.python.org/>

<https://www.djangoproject.com/>

<https://www.youtube.com/>

<https://www.youtube.com/channel/UCCezIgC97PvUuR4_gbFUs5g>

<https://www.youtube.com/channel/UCWv7vMbMWH4-V0ZXdmDpPBA>

[https://www.w3schools.com](https://www.w3schools.com/)

<https://github.com/>

<https://.quora.com>

<https://medium.com/>

<https://adamj.eu/>

<https://wsvincent.com/>

<https://stackoverflow.com/>

<https://ultimatedjango.com/>

<https://programmingwithmosh.com/>

<https://codewithmosh.lpages.co/python-cheat-sheet/>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Django_(web_framework)>

<https://faradars.org/courses/fvpht9611-django-web-based-framework-using-python>

<https://hamrahyad.com/courses/%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4-%D8%AC%D9%86%DA%AF%D9%88/>

<http://arzandehnia.com/>

<https://amoozesh.org/django/>

<https://zarinserver.com/blog/what-is-django/>

<https://git.ir/django/>

<https://learnfiles.com/course/%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4-%D8%AC%D9%86%DA%AF%D9%88/>

[https://software.intel.com](https://software.intel.com/)

<https://hackernoon.com/top-10-python-web-frameworks-to-learn-in-2018-b2ebab969d1a>

دوستان خوبم علیرضا ربیعی و خشایار رجایی