Zaawansowane Aplikacje Internetowe

- Framework Django
- Podstawowa aplikacja
- Szablony i Moduły
- Dostęp do bazy danych
- Wdrożenie projektu

Opracował: inż. Grzegorz Petri

Zagadnienia

- Możliwości Django
- Moduły, Frameworki i PyRozwiązania
- Instalacja i Uruchomienie
- Katalogi oraz PyPodejście do Web-aplikacji
- Projekty i Aplikacje

Django – the web framework

Możliwości

- **zbudowany na architekturze MTV (*model-template-view*),**
  pokrewnej do architektury MVC (*model-view-controller*)
- **framework Webowy**
  ułatwiający tworzenie złożonych witryn, silnie opartych o bazy danych
- **rozszerzalność:**
  stosowanie modułowości i komponentów (*reusability & „pluggability”*)
- **efektywność:**
  mniej kodu, szybszy rozwój (*rapid development*), zasada DRY

Komponenty frameworka

Możliwości

- **Web serwer – lekki i samodzielny serwer deweloperski i testowy**
- **system translacji, walidacji oraz serializacji danych FORM<=>DB**
- **system szablonów HTML stosujący koncepcję dziedziczenia z OOP**
- **elastyczny framework cache'ujący umożliwiający rozszerzanie**
- **system językowy i18n oraz przetłumaczone moduły Django**
- **system serializacji danych z/do: XML, JSON, modelu Django**
- **interfejs do wbudowanego w Python frameworka do Unit-testów**

Wbudowane w Django aplikacje

Możliwości

- elastyczny system **autentykacji**
- dynamicznie generowany **interfejs administracyjny** CRUD
- narzędzia do generowania **kanałów dystrybucji** treści RSS oraz ATOM
- moduł **SITES** obsługujący wiele Witryn i Aplikacji na 1 instancji Django
- narzędzie do generowania **mapy witryny** (*plik XML Sitemap*)
- wbudowane algorytmy **łagodzenia ataków** CSRF, CSS, SQL-injection, password-cracking oraz innych popularnych
- framework do tworzenia aplikacji GIS

Współpraca Django z serwerami

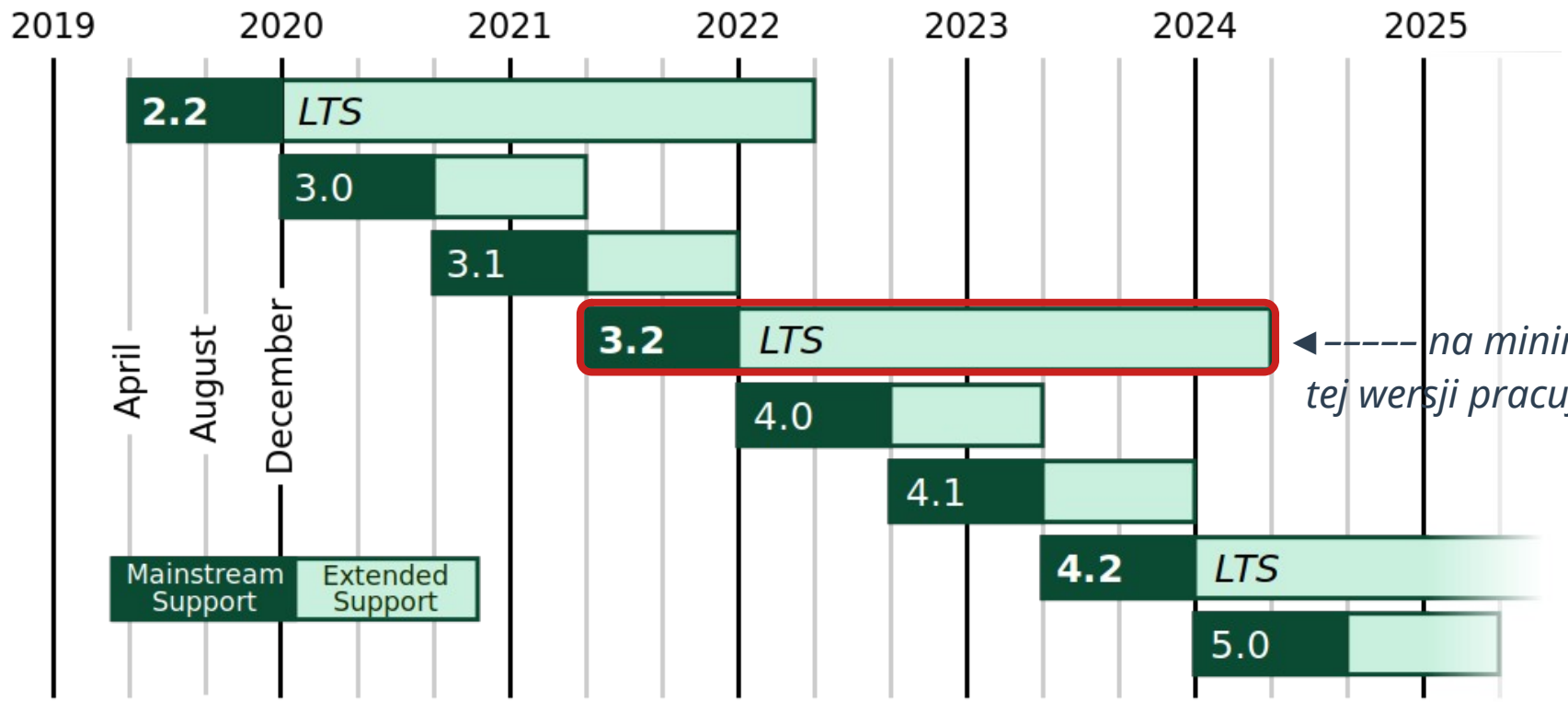
Możliwości

- **współpraca z serwerami HTTP poprzez:**
  - moduły ASGI/WSGI*: *Apache, Nginx*
  - moduł FastCGI: *Lighthttpd*
- **współpraca z backendem bazodanowym:**
  - Oficjalnie: *PostgreSQL, MySQL, MariaDB, SQLite* oraz *Oracle*
  - Można użyć: *MS-SQL, IBM Db2, SQL Anywhere* oraz *Firebird*
  - Forki: *NoSQL, MongoDB, Google App Engine*

***ASGI** – Asynchronous Server Gateway Interface*
***WSGI** – Web Server Gateway Interface*

Wersje frameworka

Instalacja i Uruchomienie



Instalacja modułu Django

Instalacja i Uruchomienie

1) **instalacja interpretera Python**
2) **instalacja modułu Django**
   - ➔ w *katalogu użytkownika*
   - ➔ dowiązanie do *site-packages*
   - ➔ pobranie i wypakowanie do wybranego katalogu oraz: `python setup.py install`
3) **założenie katalogu projektu**
   - ➔ ***gdzie?***

Instalacja

```
# python -m pip install Django
```

Weryfikacja

```
$ python -m django --version
$ python
>>> import django
>>> print(django.get_version())
```

Instalacja dla Windows: https://docs.djangoproject.com/en/4.0/howto/windows/

Umieszczenie projektu

Katalogi i PyPodejście

Język PHP oraz Witryny Web przyzwyczaiły nas do umieszczania Projektów w katalogu WWW Apache/Nginx:

`/var/www/<proj-name>/`

Web aplikacje Django oczekują umieszczenia w katalogu INNYM niż WWW Apache/Nginx, np. w katalogu użytkownika:

`/home/<USER>/<proj-name>/`

Wybierz katalog dla projektu ...

... zainstaluj moduł Django

3) Załóż projekt:

```
$ django-admin startproject <project-name>
```

Struktura projektu

Katalogi i PyPodejście

```
<proj-name>/            1
    manage.py           2
    <proj-name>/        3
        __init__.py     4
        settings.py     5
        urls.py         6
        asgi.py         7
        wsgi.py         8
```

1 **<proj-name> –** kontener projektu
2 **manage.py –** polecenie zarządzania projektem
3 **<proj-name> –** główny katalog projektu – nazwa pakietu Python dla poleceń importu
4 **__init__.py –** pusty plik informujący Pythona, że ten katalog ma być uważany jako pakiet
5 **settings.py –** ustawienia dla projektu Django
6 **urls.py –** deklaracje URL (router/TOC) dla projektu
7 **asgi.py –** punkt wejścia dla serwerów hostujących projekt, kompatybilnych z ASGI
8 **wsgi.py –** j/w dla WSGI

Start dev-serwera

Instalacja i Uruchomienie

Uruchomienie serwera:

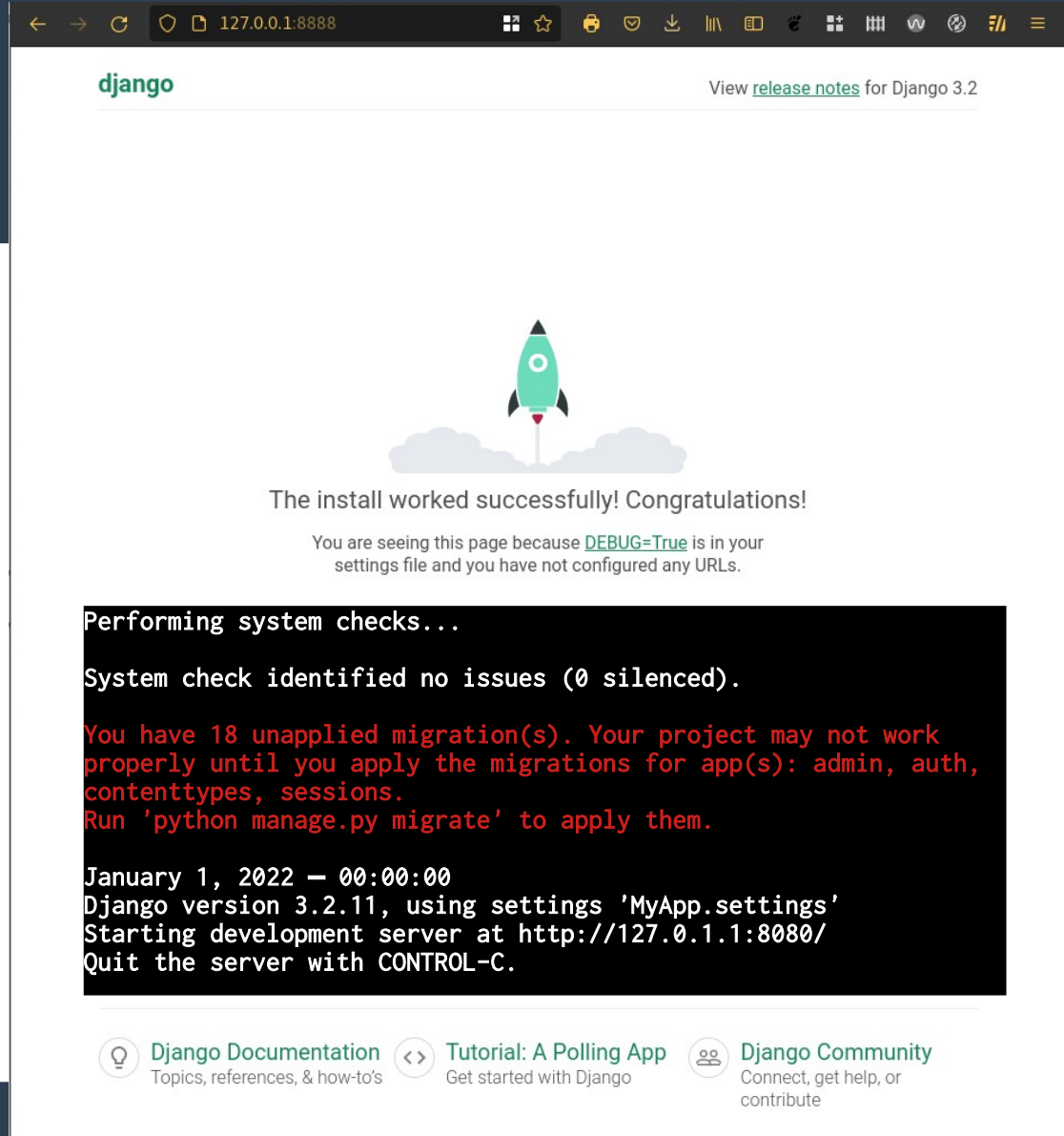
```
$ python manage.py runserver
```

Zmiana portu

```
(..) runserver 8080
```

Zmiana adresu serwera

```
(..) runserver 127.0.1.1:8080
```



Uruchamianie dev-serwera

Projekty i Aplikacje

`Projekt`

- **Kolekcja Ustawień i Aplikacji dla konkretnej witryny**
- **Projekt może zawierać wiele Aplikacji**

`Aplikacja`

- **Web-aplikacja wykonuje jakieś działania**
- **Aplikacja może być w wielu Projektach**

```
def questions():
return answer
```