

A Rails keretrendszer Gyakorlat

Kovács Gábor

2021. szeptember 28.

1. Ruby telepítése, Gemek

A Rails keretrendszert egy virtuális környezetben ¹ futó Debian Linuxra ² telepítjük a gyakorlat folyamán. Ez a dokumentáció kiindulási pontként egy ilyen, grafikus felhasználói környezetet is tartalmazó előtelepített operációs rendszert feltételez.

A Rails környezetünk back-endje hosszú távon egy MySQL/MariaDB adatbázis kezelő lesz. Ezt az `apt-get install mariadb-server` parancs konzolon történő kiadásával telepíthetjük, a telepítő többször rá fog kérdezni a root felhasználó jelszavára, azt tetszés szerinti értékre állíthatjuk, azonban jegyezzük meg, mert a Rails adatbázis konfigurációs fájljában ezt meg kell adnunk. A gyakorlatra telepített környezetben az egyszerűség kedvéért üres jelszót fogunk használni.

A Rails adatbázis adapterei és néhány további komponens fordításához szükségünk van C és C++ fordítóra, valamint a fejlesztői függvénykönyvtárakra ³, amelyeket az `apt-get install build-essential`, `apt-get install gcc` és `apt-get install g++` parancsok konzolon való kiadásával telepíthetünk.

A gyakorlat folyamán illesztjük az alkalmazásunkat egy Apache2 webszerverhez is, amelyet az `apt-get install apache2` parancs konzolon történő kiadásával telepíthetünk.

¹Oracle VirtualBox (<http://www.virtualbox.org>) az otthonra javasolt virtualizációs eszköz, viszont használható a vmware, illetve a parallels is

²Mivel az Ubuntu Linux csomagkezelője megegyezik a Debian Linux disztribúció csomagkezelőjével, a dokumentumban felsorolt csomagnevek egy az egyben átvehetők. Más disztribúciók esetén a csomagok nevei különbözhetnek.

³A Rails egyik függvénykönyvtára miatt szükségünk lesz még a `zlib1g` csomagra is.

A Rails környezet telepítéséhez egy Ruby környezet szükséges, ami mellé kiegészítőként telepítjük az RI dokumentációs rendszert és a natív kiegészítések fordításához szükséges Ruby fejlesztői függvénykönyvtárakat. A gyakorlaton a Ruby stabil, 2.5-s verzióját használjuk, amely előfeltétele a tavaly megjelent Rails 6-os változatának telepítésének. A C függvénykönyvtárakhoz való illesztéshez szükségünk lesz a Ruby header fájlokra is, ezért telepítjük azok Linux csomagját is. Ezt a következő paranccsal telepíthetjük rendszergazdaként:

```
kovacs@debian:~> ruby
bash: ruby: command not found
kovacs@debian:~> sudo bash
[sudo] password for kovacs:
root@debian:/home/kovacs# su -
root@debian:~# apt-get install ruby ruby-dev ri
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  fonts-lato libgmp-dev libgmpxx4ldbl libruby2.5 rake ruby-did-you-mean
  ruby-minitest ruby-net-telnet ruby-power-assert ruby-test-unit ruby-xmlrpc
  ruby2.5
  ruby2.5-dev ruby2.5-doc rubygems-integration
Suggested packages:
  gmp-doc libgmp10-doc libmpfr-dev bundler
The following NEW packages will be installed:
  fonts-lato libgmp-dev libgmpxx4ldbl libruby2.5 rake ri ruby ruby-dev
  ruby-did-you-mean ruby-minitest ruby-net-telnet ruby-power-assert ruby-
  test-unit
  ruby-xmlrpc ruby2.5 ruby2.5-dev ruby2.5-doc rubygems-integration
0 upgraded, 18 newly installed, 0 to remove and 2 not upgraded.
Need to get 0 B/10.0 MB of archives.
After this operation, 49.8 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
Selecting previously unselected package fonts-lato.
(Reading database ... 240627 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../00-fonts-lato_2.0-2_all.deb ...
Unpacking fonts-lato (2.0-2) ...
Selecting previously unselected package libgmpxx4ldbl:amd64.
Preparing to unpack .../01-libgmpxx4ldbl_2%3a6.1.2+dfsg-4_amd64.deb ...
Unpacking libgmpxx4ldbl:amd64 (2:6.1.2+dfsg-4) ...
Selecting previously unselected package libgmp-dev:amd64.
Preparing to unpack .../02-libgmp-dev_2%3a6.1.2+dfsg-4_amd64.deb ...
Unpacking libgmp-dev:amd64 (2:6.1.2+dfsg-4) ...
Selecting previously unselected package rubygems-integration.
Preparing to unpack .../03-rubygems-integration_1.11+deb10u1_all.deb ...
Unpacking rubygems-integration (1.11+deb10u1) ...
Selecting previously unselected package ruby2.5.
Preparing to unpack .../04-ruby2.5_2.5.5-3+deb10u3_amd64.deb ...
Unpacking ruby2.5 (2.5.5-3+deb10u3) ...
Selecting previously unselected package ruby.
Preparing to unpack .../05-ruby_1%3a2.5.1_amd64.deb ...
Unpacking ruby (1:2.5.1) ...
Selecting previously unselected package rake.
Preparing to unpack .../06-rake_12.3.1-3+deb10u1_all.deb ...
Unpacking rake (12.3.1-3+deb10u1) ...
Selecting previously unselected package ruby-did-you-mean.
Preparing to unpack .../07-ruby-did-you-mean_1.2.1-1_all.deb ...
Unpacking ruby-did-you-mean (1.2.1-1) ...
Selecting previously unselected package ruby-minitest.
```

```

Preparing to unpack .../08-ruby-minitest_5.11.3-1_all.deb ...
Unpacking ruby-minitest (5.11.3-1) ...
Selecting previously unselected package ruby-net-telnet.
Preparing to unpack .../09-ruby-net-telnet_0.1.1-2_all.deb ...
Unpacking ruby-net-telnet (0.1.1-2) ...
Selecting previously unselected package ruby-power-assert.
Preparing to unpack .../10-ruby-power-assert_1.1.1-1_all.deb ...
Unpacking ruby-power-assert (1.1.1-1) ...
Selecting previously unselected package ruby-test-unit.
Preparing to unpack .../11-ruby-test-unit_3.2.8-1_all.deb ...
Unpacking ruby-test-unit (3.2.8-1) ...
Selecting previously unselected package ruby-xmlrpc.
Preparing to unpack .../12-ruby-xmlrpc_0.3.0-2_all.deb ...
Unpacking ruby-xmlrpc (0.3.0-2) ...
Selecting previously unselected package libruby2.5:amd64.
Preparing to unpack .../13-libruby2.5_2.5.5-3+deb10u3_amd64.deb ...
Unpacking libruby2.5:amd64 (2.5.5-3+deb10u3) ...
Selecting previously unselected package ruby2.5-doc.
Preparing to unpack .../14-ruby2.5-doc_2.5.5-3+deb10u3_all.deb ...
Unpacking ruby2.5-doc (2.5.5-3+deb10u3) ...
Selecting previously unselected package ri.
Preparing to unpack .../15-ri_1%3a2.5.1_all.deb ...
Unpacking ri (1:2.5.1) ...
Selecting previously unselected package ruby2.5-dev:amd64.
Preparing to unpack .../16-ruby2.5-dev_2.5.5-3+deb10u3_amd64.deb ...
Unpacking ruby2.5-dev:amd64 (2.5.5-3+deb10u3) ...
Selecting previously unselected package ruby-dev:amd64.
Preparing to unpack .../17-ruby-dev_1%3a2.5.1_amd64.deb ...
Unpacking ruby-dev:amd64 (1:2.5.1) ...
Setting up fonts-lato (2.0-2) ...
Setting up ruby-power-assert (1.1.1-1) ...
Setting up rubygems-integration (1.11+deb10u1) ...
Setting up ruby-minitest (5.11.3-1) ...
Setting up libgmpxx4ldbl:amd64 (2:6.1.2+dfsg-4) ...
Setting up ruby-test-unit (3.2.8-1) ...
Setting up ruby-net-telnet (0.1.1-2) ...
Setting up ruby-did-you-mean (1.2.1-1) ...
Setting up ruby-xmlrpc (0.3.0-2) ...
Setting up ruby2.5-doc (2.5.5-3+deb10u3) ...
Setting up libgmp-dev:amd64 (2:6.1.2+dfsg-4) ...
Setting up ruby2.5 (2.5.5-3+deb10u3) ...
Setting up ri (1:2.5.1) ...
Setting up ruby (1:2.5.1) ...
Setting up rake (12.3.1-3+deb10u1) ...
Setting up libruby2.5:amd64 (2.5.5-3+deb10u3) ...
Setting up ruby2.5-dev:amd64 (2.5.5-3+deb10u3) ...
Setting up ruby-dev:amd64 (1:2.5.1) ...
Processing triggers for man-db (2.8.5-2) ...
Processing triggers for fontconfig (2.13.1-2) ...
Processing triggers for libc-bin (2.28-10) ...

```

Ezután ellenőrizzük, hogy elérhető-e a ruby értelmező és a gem Ruby csomagkezelő, és nézzük meg az előre telepített Ruby API-k listáját.

```

kovacs@debian:~/gyakorlat> ruby -v
ruby 2.5.5p157 (2019-03-15 revision 67260) [x86_64-linux-gnu]
kovacs@debian:~> gem list

*** LOCAL GEMS ***

bigdecimal (default: 1.3.4)

```

```

cmath (default: 1.0.0)
csv (default: 1.0.0)
date (default: 1.0.0)
dbm (default: 1.0.0)
did_you_mean (1.2.1)
etc (default: 1.0.0)
fcntl (default: 1.0.0)
fiddle (default: 1.0.0)
fileutils (default: 1.0.2)
gdbm (default: 2.0.0)
io-console (default: 0.4.6)
ipaddr (default: 1.2.0)
json (default: 2.1.0)
minitest (5.11.3)
net-telnet (0.1.1)
openssl (default: 2.1.2)
power_assert (1.1.1)
psych (default: 3.0.2)
rake (12.3.1)
rdoc (default: 6.0.1)
scanf (default: 1.0.0)
sdbm (default: 1.0.0)
stringio (default: 0.0.1)
strscan (default: 1.0.0)
test-unit (3.2.8)
webrick (default: 1.4.2)
xmlrpc (0.3.0)
zlib (default: 1.0.0)

```

A következő lépés a Ruby dokumentációgeneráló függvénykönyvtárának telepítése, amit a `gem` Ruby csomagkezelővel teszünk meg. A lépést kihagyva a Rails keretrendszer dokumentációjának telepítése sikertelen lenne, ami mindazonáltal nem nagy tragédia lévén annak telepítését amúgy is előszerezetttel kikapcsoljuk a `gem --no-rdoc --no-ri` kapcsolóival. Először azonban hibára futottunk, mert az egyik szükséges C fejlesztői függvénykönyvtár nem volt elérhető.

```

root@debian:~# gem install rails
Fetching: concurrent-ruby-1.1.9.gem (100%)
Successfully installed concurrent-ruby-1.1.9
Fetching: i18n-1.8.10.gem (100%)
Successfully installed i18n-1.8.10
Fetching: tzinfo-2.0.4.gem (100%)
Successfully installed tzinfo-2.0.4
Fetching: zeitwerk-2.4.2.gem (100%)
Successfully installed zeitwerk-2.4.2
Fetching: activesupport-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed activesupport-6.1.4.1
Fetching: rack-2.2.3.gem (100%)
Successfully installed rack-2.2.3
Fetching: rack-test-1.1.0.gem (100%)
Successfully installed rack-test-1.1.0
Fetching: crass-1.0.6.gem (100%)
Successfully installed crass-1.0.6
Fetching: racc-1.5.2.gem (100%)
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed racc-1.5.2
Fetching: nokogiri-1.12.5-x86_64-linux.gem (100%)
Successfully installed nokogiri-1.12.5-x86_64-linux

```

```
Fetching: loofah-2.12.0.gem (100%)
Successfully installed loofah-2.12.0
Fetching: rails-html-sanitizer-1.4.2.gem (100%)
Successfully installed rails-html-sanitizer-1.4.2
Fetching: rails-dom-testing-2.0.3.gem (100%)
Successfully installed rails-dom-testing-2.0.3
Fetching: builder-3.2.4.gem (100%)
Successfully installed builder-3.2.4
Fetching: erubi-1.10.0.gem (100%)
Successfully installed erubi-1.10.0
Fetching: actionview-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed actionview-6.1.4.1
Fetching: actionpack-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed actionpack-6.1.4.1
Fetching: activemodel-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed activemodel-6.1.4.1
Fetching: activerecord-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed activerecord-6.1.4.1
Fetching: globalid-0.5.2.gem (100%)
Successfully installed globalid-0.5.2
Fetching: activejob-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed activejob-6.1.4.1
Fetching: mini_mime-1.1.1.gem (100%)
Successfully installed mini_mime-1.1.1
Fetching: mail-2.7.1.gem (100%)
Successfully installed mail-2.7.1
Fetching: actionmailer-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed actionmailer-6.1.4.1
Fetching: nio4r-2.5.8.gem (100%)
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed nio4r-2.5.8
Fetching: websocket-extensions-0.1.5.gem (100%)
Successfully installed websocket-extensions-0.1.5
Fetching: websocket-driver-0.7.5.gem (100%)
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed websocket-driver-0.7.5
Fetching: actioncable-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed actioncable-6.1.4.1
Fetching: marcel-1.0.2.gem (100%)
Successfully installed marcel-1.0.2
Fetching: activestorage-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed activestorage-6.1.4.1
Fetching: actionmailbox-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed actionmailbox-6.1.4.1
Fetching: actiontext-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed actiontext-6.1.4.1
Fetching: thor-1.1.0.gem (100%)
Successfully installed thor-1.1.0
Fetching: method_source-1.0.0.gem (100%)
Successfully installed method_source-1.0.0
Fetching: raities-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed raities-6.1.4.1
Fetching: bundler-2.2.28.gem (100%)
Successfully installed bundler-2.2.28
Fetching: sprockets-4.0.2.gem (100%)
Successfully installed sprockets-4.0.2
Fetching: sprockets-rails-3.2.2.gem (100%)
Successfully installed sprockets-rails-3.2.2
Fetching: rails-6.1.4.1.gem (100%)
Successfully installed rails-6.1.4.1
Parsing documentation for concurrent-ruby-1.1.9
Installing ri documentation for concurrent-ruby-1.1.9
```

Parsing documentation for `i18n-1.8.10`
Installing ri documentation for `i18n-1.8.10`
Parsing documentation for `tzinfo-2.0.4`
Installing ri documentation for `tzinfo-2.0.4`
Parsing documentation for `zeitwerk-2.4.2`
Installing ri documentation for `zeitwerk-2.4.2`
Parsing documentation for `activesupport-6.1.4.1`
Installing ri documentation for `activesupport-6.1.4.1`
Parsing documentation for `rack-2.2.3`
Installing ri documentation for `rack-2.2.3`
Parsing documentation for `rack-test-1.1.0`
Installing ri documentation for `rack-test-1.1.0`
Parsing documentation for `crass-1.0.6`
Installing ri documentation for `crass-1.0.6`
Parsing documentation for `racc-1.5.2`
Installing ri documentation for `racc-1.5.2`
Parsing documentation for `nokogiri-1.12.5-x86_64-linux`
Installing ri documentation for `nokogiri-1.12.5-x86_64-linux`
Parsing documentation for `loofah-2.12.0`
Installing ri documentation for `loofah-2.12.0`
Parsing documentation for `rails-html-sanitizer-1.4.2`
Installing ri documentation for `rails-html-sanitizer-1.4.2`
Parsing documentation for `rails-dom-testing-2.0.3`
Installing ri documentation for `rails-dom-testing-2.0.3`
Parsing documentation for `builder-3.2.4`
Installing ri documentation for `builder-3.2.4`
Parsing documentation for `erubi-1.10.0`
Installing ri documentation for `erubi-1.10.0`
Parsing documentation for `actionview-6.1.4.1`
Installing ri documentation for `actionview-6.1.4.1`
Parsing documentation for `actionpack-6.1.4.1`
Installing ri documentation for `actionpack-6.1.4.1`
Parsing documentation for `activemodel-6.1.4.1`
Installing ri documentation for `activemodel-6.1.4.1`
Parsing documentation for `activerecord-6.1.4.1`
Installing ri documentation for `activerecord-6.1.4.1`
Parsing documentation for `globalid-0.5.2`
Installing ri documentation for `globalid-0.5.2`
Parsing documentation for `activejob-6.1.4.1`
Installing ri documentation for `activejob-6.1.4.1`
Parsing documentation for `mini_mime-1.1.1`
Installing ri documentation for `mini_mime-1.1.1`
Parsing documentation for `mail-2.7.1`
Installing ri documentation for `mail-2.7.1`
Parsing documentation for `actionmailer-6.1.4.1`
Installing ri documentation for `actionmailer-6.1.4.1`
Parsing documentation for `nio4r-2.5.8`
Installing ri documentation for `nio4r-2.5.8`
Parsing documentation for `websocket-extensions-0.1.5`
Installing ri documentation for `websocket-extensions-0.1.5`
Parsing documentation for `websocket-driver-0.7.5`
Installing ri documentation for `websocket-driver-0.7.5`
Parsing documentation for `actioncable-6.1.4.1`
Installing ri documentation for `actioncable-6.1.4.1`
Parsing documentation for `marcel-1.0.2`
Installing ri documentation for `marcel-1.0.2`
Parsing documentation for `activestorage-6.1.4.1`
Installing ri documentation for `activestorage-6.1.4.1`
Parsing documentation for `actionmailbox-6.1.4.1`
Installing ri documentation for `actionmailbox-6.1.4.1`
Parsing documentation for `actiontext-6.1.4.1`
Installing ri documentation for `actiontext-6.1.4.1`

```

Parsing documentation for thor-1.1.0
Installing ri documentation for thor-1.1.0
Parsing documentation for method_source-1.0.0
Installing ri documentation for method_source-1.0.0
Parsing documentation for railties-6.1.4.1
Installing ri documentation for railties-6.1.4.1
Parsing documentation for bundler-2.2.28
Installing ri documentation for bundler-2.2.28
Parsing documentation for sprockets-4.0.2
Installing ri documentation for sprockets-4.0.2
Parsing documentation for sprockets-rails-3.2.2
Installing ri documentation for sprockets-rails-3.2.2
Parsing documentation for rails-6.1.4.1
Installing ri documentation for rails-6.1.4.1
Done installing documentation for concurrent-ruby, i18n, tzinfo, zeitwerk,
  activesupport, rack, rack-test, crass, racc, nokogiri, loofah, rails-
  html-sanitizer, rails-dom-testing, builder, erubi, actionview,
  actionpack, activemodel, activerecord, globalid, activejob, mini_mime,
  mail, actionmailer, nio4r, websocket-extensions, websocket-driver,
  actioncable, marcel, activestorage, actionmailbox, actiontext, thor,
  method_source, railties, bundler, sprockets, sprockets-rails, rails
  after 45 seconds
39 gems installed

```

A Rails rendszerünk konfigurációja a következő témánk. Kétféle web-szervert használunk, a fejlesztéshez a Puma-t, míg az éles rendszerhez az Apache2-t. Adatbáziskezelőből szintén kétfélét nézünk meg, a beágyazott SQLite3-at és a kliens-szerver alapú MySQL/MariaDB-t. A következőkben ezek illesztéséhez szükséges adapterek fordítását lehetővé tevő C++ és Ruby függvénykönyvtárakat telepítjük.

Railshez egy opcionális, ám az éles rendszerek szempontjából annál hasznosabb komponens az Apache webszerverrel való integrációt lehetővé tevő Passenger plugin.

```

root@debian:~# gem install passenger
Fetching: passenger-6.0.10.gem (100%)
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed passenger-6.0.10
Parsing documentation for passenger-6.0.10
Installing ri documentation for passenger-6.0.10
Done installing documentation for passenger after 52 seconds
1 gem installed

```

Ezután telepíthetjük először az SQLite, majd a MySQL adapterének Ruby API-ját. Ez két lépésből áll, először a operációs rendszertől függő fájlok fordításához szükséges forrásokat (C és C++ headereket) telepítjük.

```

root@debian:~# apt-get install libsqlite3-dev
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Suggested packages:
  sqlite3-doc
The following NEW packages will be installed:
  libsqlite3-dev
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 2 not upgraded.

```

```
Need to get 0 B/787 kB of archives.  
After this operation, 2,288 kB of additional disk space will be used.  
Selecting previously unselected package libsqlite3-dev:amd64.  
(Reading database ... 257340 files and directories currently installed.)  
Preparing to unpack .../libsqlite3-dev_3.27.2-3+deb10u1_amd64.deb ...  
Unpacking libsqlite3-dev:amd64 (3.27.2-3+deb10u1) ...  
Setting up libsqlite3-dev:amd64 (3.27.2-3+deb10u1) ...
```

```
root@debian:~# apt-get install libmariadbclient-dev  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following additional packages will be installed:  
  libgnutls28-dev libgnutlsxx28 libidn2-dev libmariadb-dev libmariadb3  
  libp11-kit-dev libtasn1-6-dev libtasn1-doc nettle-dev zlib1g-dev  
Suggested packages:  
  gnutls-bin gnutls-doc  
The following NEW packages will be installed:  
  libgnutls28-dev libgnutlsxx28 libidn2-dev libmariadb-dev libmariadb3  
  libmariadbclient-dev libp11-kit-dev libtasn1-6-dev libtasn1-doc nettle-dev  
  zlib1g-dev  
0 upgraded, 11 newly installed, 0 to remove and 2 not upgraded.  
Need to get 2,326 kB/4,311 kB of archives.  
After this operation, 15.5 MB of additional disk space will be used.  
Do you want to continue? [Y/n]  
Get:1 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 libgnutlsxx28 amd64  
  3.6.7-4+deb10u7 [14.6 kB]  
Get:2 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 libgnutls28-dev  
  amd64 3.6.7-4+deb10u7 [1,088 kB]  
Get:3 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 libmariadb3 amd64  
  1:10.3.29-0+deb10u1 [172 kB]  
Get:4 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 libmariadb-dev amd64  
  1:10.3.29-0+deb10u1 [1,020 kB]  
Get:5 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 libmariadbclient-dev  
  amd64 1:10.3.29-0+deb10u1 [31.4 kB]  
Fetched 2,326 kB in 1s (3,371 kB/s)  
Selecting previously unselected package libgnutlsxx28:amd64.  
(Reading database ... 256582 files and directories currently installed.)  
Preparing to unpack .../00-libgnutlsxx28_3.6.7-4+deb10u7_amd64.deb ...  
Unpacking libgnutlsxx28:amd64 (3.6.7-4+deb10u7) ...  
Selecting previously unselected package libidn2-dev:amd64.  
Preparing to unpack .../01-libidn2-dev_2.0.5-1+deb10u1_amd64.deb ...  
Unpacking libidn2-dev:amd64 (2.0.5-1+deb10u1) ...  
Selecting previously unselected package libp11-kit-dev:amd64.  
Preparing to unpack .../02-libp11-kit-dev_0.23.15-2+deb10u1_amd64.deb ...  
Unpacking libp11-kit-dev:amd64 (0.23.15-2+deb10u1) ...  
Selecting previously unselected package libtasn1-6-dev:amd64.  
Preparing to unpack .../03-libtasn1-6-dev_4.13-3_amd64.deb ...  
Unpacking libtasn1-6-dev:amd64 (4.13-3) ...  
Selecting previously unselected package nettle-dev:amd64.  
Preparing to unpack .../04-nettle-dev_3.4.1-1_amd64.deb ...  
Unpacking nettle-dev:amd64 (3.4.1-1) ...  
Selecting previously unselected package libgnutls28-dev:amd64.  
Preparing to unpack .../05-libgnutls28-dev_3.6.7-4+deb10u7_amd64.deb ...  
Unpacking libgnutls28-dev:amd64 (3.6.7-4+deb10u7) ...  
Selecting previously unselected package libmariadb3:amd64.  
Preparing to unpack .../06-libmariadb3_1%3a10.3.29-0+deb10u1_amd64.deb ...  
Unpacking libmariadb3:amd64 (1:10.3.29-0+deb10u1) ...  
Selecting previously unselected package zlib1g-dev:amd64.  
Preparing to unpack .../07-zlib1g-dev_1%3a1.2.11.dfsg-1_amd64.deb ...  
Unpacking zlib1g-dev:amd64 (1:1.2.11.dfsg-1) ...
```



```

Selecting previously unselected package libmariadb-dev.
Preparing to unpack .../08-libmariadb-dev_1%3a10.3.29-0+deb10u1_amd64.deb
...
Unpacking libmariadb-dev (1:10.3.29-0+deb10u1) ...
Selecting previously unselected package libmariadbclient-dev:amd64.
Preparing to unpack .../09-libmariadbclient-dev_1%3a10.3.29-0+deb10u1_amd64.
deb ...
Unpacking libmariadbclient-dev:amd64 (1:10.3.29-0+deb10u1) ...
Selecting previously unselected package libtasn1-doc.
Preparing to unpack .../10-libtasn1-doc_4.13-3_all.deb ...
Unpacking libtasn1-doc (4.13-3) ...
Setting up nettle-dev:amd64 (3.4.1-1) ...
Setting up libtasn1-doc (4.13-3) ...
Setting up libmariadb3:amd64 (1:10.3.29-0+deb10u1) ...
Setting up libgnutlsxx28:amd64 (3.6.7-4+deb10u7) ...
Setting up libidn2-dev:amd64 (2.0.5-1+deb10u1) ...
Setting up zlib1g-dev:amd64 (1:1.2.11.dfsg-1) ...
Setting up libtasn1-6-dev:amd64 (4.13-3) ...
Setting up libp11-kit-dev:amd64 (0.23.15-2+deb10u1) ...
Setting up libgnutls28-dev:amd64 (3.6.7-4+deb10u7) ...
Setting up libmariadb-dev (1:10.3.29-0+deb10u1) ...
Setting up libmariadbclient-dev:amd64 (1:10.3.29-0+deb10u1) ...
Processing triggers for install-info (6.5.0.dfsg.1-4+b1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.28-10) ...
Processing triggers for man-db (2.8.5-2) ...

```

Ezután telepíthetjük magukat az adatbáziskezelő-adaptereket, a `sqlite3`-t és a `mysql2`-t. A PostgreSQL adapterét `pg`-nek hívják, a gyakorlaton azt nem fogjuk használni.

```

root@debian:~# gem install sqlite3
Fetching: sqlite3-1.4.2.gem (100%)
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed sqlite3-1.4.2
Parsing documentation for sqlite3-1.4.2
Installing ri documentation for sqlite3-1.4.2
Done installing documentation for sqlite3 after 0 seconds
1 gem installed

```

```

root@debian:~# gem install mysql2
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed mysql2-0.5.3
Parsing documentation for mysql2-0.5.3
Installing ri documentation for mysql2-0.5.3
Done installing documentation for mysql2 after 0 seconds
1 gem installed

```

Az alap Rails rendszerünk összeállt, ha a Rails 6-os verziója előtti változatot használunk, akkor szükségünk van további gemek telepítésére. Ilyen a `mini_racer`, ami egy szerver oldali JavaScript interpreter, vagy a `turboinks` API nélkül a Rails már nem hajlandó elindulni, noha az opcionális. Rails 6-tól a Rails alkalmazásunkba intergált a Node.js, amely önmagában szolgáltatja ezt a képességet.

2. Rails alkalmazás létrehozása

A Rails használatához a rails szkriptet használjuk immáron nem rendszergazdaként, hanem egyszerű felhasználóként. A parancs Debian/Ubuntu Linux és 2.5-ös ruby esetén a /usr/local/bin/ könyvtárba került.

A -d kapcsoló különös jelentőséggel bír számunkra, ezzel adhatjuk meg a használni kívánt adatbáziskezelő típusát. A gyakorlatok keretében ezek közül a sqlite-ot mint alapértelmezett adatbáziskezelőt és a mysql-t fogjuk használni. A -B kapcsoló mellőzi a Rails alkalmazásunk Ruby függőségeinek feloldását, amelyet azonban később pótolnunk kell.

```
kovacs@debian:~> rails
Usage:
  rails new APP_PATH [options]

Options:
  [--skip-namespace], [--no-skip-namespace] # Skip
  namespace (affects only isolated engines)
  [--skip-collision-check], [--no-skip-collision-check] # Skip
  collision check
  -r, [--ruby=PATH] # Path to the
  Ruby binary of your choice
  # Default: /usr
  # /bin/ruby
  -m, [--template=TEMPLATE] # Path to some
  application template (can be a filesystem path or URL)
  -d, [--database=DATABASE] # Preconfigure
  for selected database (options: mysql/postgresql/sqlite3/oracle/
  sqlserver/jdbcmysql/jdbcsqlite3/jdbcpostgresql/jdbc)
  # Default:
  # sqlite3
  [--skip-gemfile], [--no-skip-gemfile] # Don't create
  a Gemfile
  -G, [--skip-git], [--no-skip-git] # Skip
  gitignore file
  [--skip-keeps], [--no-skip-keeps] # Skip source
  control .keep files
  -M, [--skip-action-mailer], [--no-skip-action-mailer] # Skip Action
  Mailer files
  [--skip-action-mailbox], [--no-skip-action-mailbox] # Skip Action
  Mailbox gem
  [--skip-action-text], [--no-skip-action-text] # Skip Action
  Text gem
  -O, [--skip-active-record], [--no-skip-active-record] # Skip Active
  Record files
  [--skip-active-job], [--no-skip-active-job] # Skip Active
  Job
  [--skip-active-storage], [--no-skip-active-storage] # Skip Active
  Storage files
  -P, [--skip-puma], [--no-skip-puma] # Skip Puma
  related files
  -C, [--skip-action-cable], [--no-skip-action-cable] # Skip Action
  Cable files
  -S, [--skip-sprockets], [--no-skip-sprockets] # Skip
  Sprockets files
  [--skip-spring], [--no-skip-spring] # Don't install
  Spring application preloader
```

```

    [--skip-listen], [--no-skip-listen] # Don't
    generate configuration that depends on the listen gem
-J, [--skip-javascript], [--no-skip-javascript] # Skip
  JavaScript files
    [--skip-turbolinks], [--no-skip-turbolinks] # Skip
    turbolinks gem
    [--skip-jbuilder], [--no-skip-jbuilder] # Skip jbuilder
    gem
-T, [--skip-test], [--no-skip-test] # Skip test
  files
    [--skip-system-test], [--no-skip-system-test] # Skip system
    test files
    [--skip-bootsnap], [--no-skip-bootsnap] # Skip bootsnap
    gem
    [--dev], [--no-dev] # Set up the
    application with Gemfile pointing to your Rails checkout
    [--edge], [--no-edge] # Set up the
    application with Gemfile pointing to Rails repository
    [--master], [--no-master] # Set up the
    application with Gemfile pointing to Rails repository main branch
    [--rc=RC] # Path to file
    containing extra configuration options for rails command
    [--no-rc], [--no-no-rc] # Skip loading
    of extra configuration options from .railsrc file
    [--api], [--no-api] # Preconfigure
    smaller stack for API only apps
    [--minimal], [--no-minimal] # Preconfigure
    a minimal rails app
-B, [--skip-bundle], [--no-skip-bundle] # Don't run
  bundle install
--webpacker, [--webpack=WEBPACK] # Preconfigure
  Webpack with a particular framework (options: react, vue, angular, elm
  , stimulus)
    [--skip-webpack-install], [--no-skip-webpack-install] # Don't run
    Webpack install

Runtime options:
  -f, [--force] # Overwrite files that already exist
  -p, [--pretend], [--no-pretend] # Run but do not make any changes
  -q, [--quiet], [--no-quiet] # Suppress status output
  -s, [--skip], [--no-skip] # Skip files that already exist

Rails options:
  -h, [--help], [--no-help] # Show this help message and quit
  -v, [--version], [--no-version] # Show Rails version number and quit

Description:
  The 'rails_new' command creates a new Rails application with a default
  directory structure and configuration at the path you specify.

  Note that the arguments specified in the .railsrc file don't affect the
  defaults values shown above in this help message.

Example:
  rails_new ~/Code/Ruby/weblog

  This generates a skeletal Rails installation in ~/Code/Ruby/weblog.

```

A Rails keretrendszerben a **rails** parancs az az univerzális eszköz mellyel többek között új komponenseket hozhatunk létre és elindíthatjuk a beépített

webszervert. Egy új Rails alkalmazást a `rails` parancsnak `new` opciót megadva hozhatunk létre, a második argumentum az alkalmazás neve. A parancsot tetszőleges felhasználóként kiadva a konzolon láthatjuk az automatikusan generált fájlokat. Az egyes könyvtárak értelmezéséről előadáson esett szó, e gyakorlat keretében megnézzük az egyes fájlok szerepét és tartalmát.

A parancs végén automatikusan lefutna a Rails keretrendszer egy másik parancsa, a `bundle`, amely az `install` opció hatására összeszedi a gemek közül azokat, amelyekre az alkalmazásunknak szüksége lesz, azonban ezt a `-B` kapcsolóval letiltjuk, mert testre akarjuk szabni a keretrendszerünket. A Node.js telepítését a `-J` kapcsolóval tilthatjuk le.

```
kovacs@debian:~> rails new gyakorlat -B -d mysql
  create
  create  README.md
  create  Rakefile
  create  .ruby-version
  create  config.ru
  create  .gitignore
  create  .gitattributes
  create  Gemfile
       run  git init from "."
Initialized empty Git repository in /home/kovacs/gyakorlat/.git/
  create  package.json
  create  app
  create  app/assets/config/manifest.js
  create  app/assets/stylesheets/application.css
  create  app/channels/application_cable/channel.rb
  create  app/channels/application_cable/connection.rb
  create  app/controllers/application_controller.rb
  create  app/helpers/application_helper.rb
  create  app/javascript/channels/consumer.js
  create  app/javascript/channels/index.js
  create  app/javascript/packs/application.js
  create  app/jobs/application_job.rb
  create  app/mailers/application_mailer.rb
  create  app/models/application_record.rb
  create  app/views/layouts/application.html.erb
  create  app/views/layouts/mailer.html.erb
  create  app/views/layouts/mailer.text.erb
  create  app/assets/images
  create  app/assets/images/.keep
  create  app/controllers/concerns/.keep
  create  app/models/concerns/.keep
  create  bin
  create  bin/rails
  create  bin/rake
  create  bin/setup
  create  bin/spring
  create  bin/yarn
  create  config
  create  config/routes.rb
  create  config/application.rb
  create  config/environment.rb
  create  config/cable.yml
  create  config/puma.rb
  create  config/spring.rb
  create  config/storage.yml
```

```

create config/environments
create config/environments/development.rb
create config/environments/production.rb
create config/environments/test.rb
create config/initializers
create config/initializers/application_controller_renderer.rb
create config/initializers/assets.rb
create config/initializers/backtrace_silencers.rb
create config/initializers/content_security_policy.rb
create config/initializers/cookies_serializer.rb
create config/initializers/cors.rb
create config/initializers/filter_parameter_logging.rb
create config/initializers/inflections.rb
create config/initializers/mime_types.rb
create config/initializers/new_framework_defaults_6_1.rb
create config/initializers/permissions_policy.rb
create config/initializers/wrap_parameters.rb
create config/locales
create config/locales/en.yml
create config/master.key
append .gitignore
create config/boot.rb
create config/database.yml
create db
create db/seeds.rb
create lib
create lib/tasks
create lib/tasks/.keep
create lib/assets
create lib/assets/.keep
create log
create log/.keep
create public
create public/404.html
create public/422.html
create public/500.html
create public/apple-touch-icon-precomposed.png
create public/apple-touch-icon.png
create public/favicon.ico
create public/robots.txt
create tmp
create tmp/.keep
create tmp/pids
create tmp/pids/.keep
create tmp/cache
create tmp/cache/assets
create vendor
create vendor/.keep
create test/fixtures/files
create test/fixtures/files/.keep
create test/controllers
create test/controllers/.keep
create test/mailers
create test/mailers/.keep
create test/models
create test/models/.keep
create test/helpers
create test/helpers/.keep
create test/integration
create test/integration/.keep
create test/channels/application_cable/connection_test.rb
create test/test_helper.rb

```

```
create test/system
create test/system/.keep
create test/application_system_test_case.rb
create storage
create storage/.keep
create tmp/storage
create tmp/storage/.keep
remove config/initializers/cors.rb
remove config/initializers/new_framework_defaults_6_1.rb
Skipping 'rails webpacker:install' because 'bundle install' was skipped.
To complete setup, you must run 'bundle install' followed by 'rails
webpacker:install'.
```

A kimenet végén azt olvashatjuk, hogy futtatnunk kell a `bundle install`, illetve a `rails webpacker:install` parancsokat a telepítés befejezéséhez, de előtte nézzük meg a létrehozott fájlokat!

Az `app` könyvtár fogja tartalmazni az általunk készített Ruby és beágyazott Ruby kódot tartalmazó HTML forrásokat, amelyeket a MVC minta alapján struktúrál a Rails, amelyeket a `test` könyvtárban elhelyezett teszt osztályokkal ellenőrizzük. A `bin` könyvtár elérhetővé teszi számunkra a `rails`, a `rake` és a `bundle` parancsokat, amelyeket a Rails alkalmazásunk menedzsmentjét fogjuk megvalósítani. A `config` könyvtár a Rails alkalmazásunk konfigurációs beállításait tartalmazza. A `db` könyvtár az aktuális adatbázis sémát, az összes eddig adatbázis séma migrációt és `sqlite` adatbáziskezelő esetén szerializált formában magát az adatbázis tartalmazza. A `lib` és `vendor` könyvtárak mások által készített Ruby, illetve Rails függvénykönyvtárakat tartalmazhatnak. A `public` könyvtár a beépített webservert területe, az összes ott bekövetkezett esemény a `log` könyvtárban található az aktuális Rails környezetnek megfelelő állományban kerülnek naplózásra, a webservert `tmp` könyvtárban helyezheti el az átmeneti fájljait, mint például `session` azonosítókat, sütiket.

A `Node.js` a `node_modules` könyvtárba kerül, függőségeiket a `package.json` fájl tartalmazza, és a `bin/yarn` paranccsal kezelhetjük a telepített JavaScript API-kat.

A `Gemfile` és `Rakefile` a Rails alkalmazásunk által használt Ruby függvénykönyvtárakat specifikálja, amelyek vagy a telepített Ruby és Rails környezetben vagy a már említett `lib` és `vendor` könyvtárakban érhetőek el.

Az első dolgunk a `Gemfile` módosítása. Először kikommentezzük az első sort, hogy a Rails a Ruby függvénykönyvtárakat a helyi, frissen telepített helyen keresse, és ne a megadott távoli szerveren. Ez azért szükséges, hogy a rendszer egy rögzített verziójú keretrendszer mellett tudhassuk fejleszteni, és az ne frissüljön a `Gemfile` minden módosításakor. Egy esetleges frissítés fejlesztés közben elronthatja a teljes addigi munkánkat! A `Gemfile` minden további módosítása után futtatnunk kell majd a `bundle install` vagy `bundle update` parancsot.

A konzolon kiadott `bundle install` paranccsal telepíthetjük az összes az esetlegesen hiányzó vagy nem megfelelő verziójú Ruby függvénykönyvtárat, a `bundle update` paranccsal pedig az éppen használni kívánt verziót tudunk betölteni az egyes gemekből. A `bundle` parancshoz a `--path` kapcsolót és egy fájlrendszeri útvonalat hozzáfűzve elérhetjük, hogy garantáltan mindig a saját Ruby környezetünkkel dolgozhassunk, és ne ütközzünk az időközben bekövetkező rendszerfrissítések okozta inkompatibilitás áldozatául. Ha a Ruby csomagokat minden felhasználó számára elérhetővé akarjuk tenni, meg kell adnunk az adminisztrátor jelszavát.⁴

```

kovacs@debian:~/gyakorlat> bundle install
Fetching gem metadata from https://rubygems.org /.....
Resolving dependencies....
Following files may not be writable, so sudo is needed:
  /usr/local/bin
  /var/lib/gems/2.5.0
  /var/lib/gems/2.5.0/build_info
  /var/lib/gems/2.5.0/cache
  /var/lib/gems/2.5.0/doc
  /var/lib/gems/2.5.0/extensions
  /var/lib/gems/2.5.0/gems
  /var/lib/gems/2.5.0/specifications
Fetching rake 13.0.6

Your user account isn't allowed to install to the system RubyGems.
You can cancel this installation and run:

bundle config set --local path 'vendor/bundle'
bundle install

to install the gems into ./vendor/bundle/, or you can enter your password
and install the bundled gems to RubyGems using sudo.

Password:

Your user account isn't allowed to install to the system RubyGems.
You can cancel this installation and run:

bundle config set --local path 'vendor/bundle'
bundle install

to install the gems into ./vendor/bundle/, or you can enter your password
and install the bundled gems to RubyGems using sudo.

Password:
Installing rake 13.0.6
Using concurrent-ruby 1.1.9
Using i18n 1.8.10
Fetching minitest 5.14.4
Installing minitest 5.14.4
Using tzinfo 2.0.4

```

⁴A Rails telepítése után nem minden csomag áll rendelkezésre a `bundle` számára, az további csomagok telepítésére kérni fogja a rendszergazdai jelszót. A gyakorlaton csalást követtünk el, az összes további csomag már előtelepített állapotban volt.

```
Using zeitwerk 2.4.2
Using activesupport 6.1.4.1
Using builder 3.2.4
Using erubi 1.10.0
Using racc 1.5.2
Using nokogiri 1.12.5 (x86_64-linux)
Using rails-dom-testing 2.0.3
Using crass 1.0.6
Using loofah 2.12.0
Using rails-html-sanitizer 1.4.2
Using actionview 6.1.4.1
Using rack 2.2.3
Using rack-test 1.1.0
Using actionpack 6.1.4.1
Using nio4r 2.5.8
Using websocket-extensions 0.1.5
Using websocket-driver 0.7.5
Using actioncable 6.1.4.1
Using globalid 0.5.2
Using activejob 6.1.4.1
Using activemodel 6.1.4.1
Using activerecord 6.1.4.1
Using marcel 1.0.2
Using mini_mime 1.1.1
Using activestorage 6.1.4.1
Using mail 2.7.1
Using actionmailbox 6.1.4.1
Using actionmailer 6.1.4.1
Using actiontext 6.1.4.1
Fetching public_suffix 4.0.6
Installing public_suffix 4.0.6
Fetching addressable 2.8.0
Installing addressable 2.8.0
Fetching bindindex 0.8.1
Installing bindindex 0.8.1 with native extensions
Fetching msgpack 1.4.2
Installing msgpack 1.4.2 with native extensions
Fetching bootsnap 1.9.1
Installing bootsnap 1.9.1 with native extensions
Using bundler 2.2.28
Fetching byebug 11.1.3
Installing byebug 11.1.3 with native extensions
Fetching regexp_parser 2.1.1
Installing regexp_parser 2.1.1
Fetching xpath 3.2.0
Installing xpath 3.2.0
Fetching capybara 3.35.3
Installing capybara 3.35.3
Fetching childprocess 3.0.0
Installing childprocess 3.0.0
Fetching ffi 1.15.4
Installing ffi 1.15.4 with native extensions
Fetching jbuilder 2.11.2
Installing jbuilder 2.11.2
Fetching rb-fsevent 0.11.0
Installing rb-fsevent 0.11.0
Fetching rb-inotify 0.10.1
Installing rb-inotify 0.10.1
Fetching listen 3.7.0
Installing listen 3.7.0
Using method_source 1.0.0
Fetching mysql2 0.5.3
```



```

Installing mysql2 0.5.3 with native extensions
Fetching puma 5.5.0

Your user account isn't allowed to install to the system RubyGems.
You can cancel this installation and run:

bundle config set --local path 'vendor/bundle'
bundle install

to install the gems into ./vendor/bundle/, or you can enter your password
and install the bundled gems to RubyGems using sudo.

Password:
Installing puma 5.5.0 with native extensions
Fetching rack-mini-profiler 2.3.3
Installing rack-mini-profiler 2.3.3
Fetching rack-proxy 0.7.0
Installing rack-proxy 0.7.0
Using thor 1.1.0
Using railties 6.1.4.1
Using sprockets 4.0.2
Using sprockets-rails 3.2.2
Using rails 6.1.4.1
Fetching rubyzip 2.3.2
Installing rubyzip 2.3.2
Fetching sassc 2.4.0
Installing sassc 2.4.0 with native extensions
Fetching tilt 2.0.10
Installing tilt 2.0.10
Fetching sassc-rails 2.1.2
Installing sassc-rails 2.1.2
Fetching sass-rails 6.0.0
Installing sass-rails 6.0.0
Fetching selenium-webdriver 3.142.7
Installing selenium-webdriver 3.142.7
Fetching semantic_range 3.0.0
Installing semantic_range 3.0.0
Fetching spring 3.0.0
Installing spring 3.0.0
Fetching turbolinks-source 5.2.0
Installing turbolinks-source 5.2.0
Fetching turbolinks 5.2.1
Installing turbolinks 5.2.1
Fetching web-console 4.1.0
Installing web-console 4.1.0
Fetching webdrivers 4.6.1
Installing webdrivers 4.6.1
Fetching webpacker 5.4.3
Installing webpacker 5.4.3
Bundle complete! 17 Gemfile dependencies, 73 gems now installed.
Use 'bundle info [gemname]' to see where a bundled gem is installed.
Post-install message from rubyzip:
RubyZip 3.0 is coming!
*****

The public API of some Rubyzip classes has been modernized to use named
parameters for optional arguments. Please check your usage of the
following classes:
* Zip::File
* Zip::Entry
* Zip::InputStream

```

```
~*~ 'Zip::OutputStream'
```

```
Please ensure that your Gemfiles and .gemspecs are suitably restrictive to avoid an unexpected breakage when 3.0 is released (e.g. ~> 2.3.0). See https://github.com/rubyzip/rubyzip for details. The Changelog also lists other enhancements and bugfixes that have been implemented since version 2.3.0.
```

A Rails rendszerünk használatához minden függőséget feloldottunk, ezután az alábbi Ruby függvénykönyvtárak kerültek telepítésre. Az `action` és az `active` kezdetű függvénykönyvtárak adják a Rails keretrendszer magját.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat> gem list
```

```
*** LOCAL GEMS ***
```

```
actioncable (6.1.4.1)
actionmailbox (6.1.4.1)
actionmailer (6.1.4.1)
actionpack (6.1.4.1)
actiontext (6.1.4.1)
actionview (6.1.4.1)
activejob (6.1.4.1)
activemodel (6.1.4.1)
activerecord (6.1.4.1)
activestorage (6.1.4.1)
activesupport (6.1.4.1)
addressable (2.8.0)
bigdecimal (default: 1.3.4)
bindx (0.8.1)
bootsnap (1.9.1)
builder (3.2.4)
bundler (2.2.28)
byebug (11.1.3)
capybara (3.35.3)
childprocess (3.0.0)
cmath (default: 1.0.0)
concurrent-ruby (1.1.9)
crack (1.0.6)
csv (default: 1.0.0)
date (default: 1.0.0)
dbm (default: 1.0.0)
did_you_mean (1.2.1)
erubi (1.10.0)
etc (default: 1.0.0)
fcntl (default: 1.0.0)
ffi (1.15.4)
fiddle (default: 1.0.0)
fileutils (default: 1.0.2)
gdbm (default: 2.0.0)
globalid (0.5.2)
i18n (1.8.10)
io-console (default: 0.4.6)
ipaddr (default: 1.2.0)
jbuilder (2.11.2)
json (default: 2.1.0)
listen (3.7.0)
loofah (2.12.0)
mail (2.7.1)
marcel (1.0.2)
method_source (1.0.0)
```

```
mini_mime (1.1.1)
minitest (5.14.4, 5.11.3)
msgpack (1.4.2)
mysql2 (0.5.3)
net-telnet (0.1.1)
nio4r (2.5.8)
nokogiri (1.12.5 x86_64-linux)
openssl (default: 2.1.2)
passenger (6.0.10)
power_assert (1.1.1)
psych (default: 3.0.2)
public_suffix (4.0.6)
puma (5.5.0)
racc (1.5.2)
rack (2.2.3)
rack-mini-profiler (2.3.3)
rack-proxy (0.7.0)
rack-test (1.1.0)
rails (6.1.4.1)
rails-dom-testing (2.0.3)
rails-html-sanitizer (1.4.2)
railties (6.1.4.1)
rake (13.0.6, 12.3.1)
rb-fsevent (0.11.0)
rb-inotify (0.10.1)
rdoc (default: 6.0.1)
regexp_parser (2.1.1)
rubyzip (2.3.2)
sass-rails (6.0.0)
sassc (2.4.0)
sassc-rails (2.1.2)
scanf (default: 1.0.0)
sdbm (default: 1.0.0)
selenium-webdriver (3.142.7)
semantic_range (3.0.0)
spring (3.0.0)
sprockets (4.0.2)
sprockets-rails (3.2.2)
sqlite3 (1.4.2)
stringio (default: 0.0.1)
strscan (default: 1.0.0)
test-unit (3.2.8)
thor (1.1.0)
tilt (2.0.10)
turbolinks (5.2.1)
turbolinks-source (5.2.0)
tzinfo (2.0.4)
web-console (4.1.0)
webdrivers (4.6.1)
webpacker (5.4.3)
webrick (default: 1.4.2)
websocket-driver (0.7.5)
websocket-extensions (0.1.5)
xmlrpc (0.3.0)
xpath (3.2.0)
zeitwerk (2.4.2)
zlib (default: 1.0.0)
```

A `rails` parancsot az újonnan létrehozott Rails alkalmazásunk valamely alkönyvtárából kiadva más üzenetet látunk, mint az előbb, az alkalmazás

létrehozása előtt. Az új alkalmazást létrehozó `new` mellett jelen van több más mellett a kódgenerálásra alkalmas `generate` opció, a beágyazott webservert indító `server` opció, a Ruby, illetve az adatbáziskonzolt indító `console`, illetve `dbconsole` opciók.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat> rails
The most common rails commands are:
generate      Generate new code (short-cut alias: "g")
console       Start the Rails console (short-cut alias: "c")
server        Start the Rails server (short-cut alias: "s")
test          Run tests except system tests (short-cut alias: "t")
test:system   Run system tests
dbconsole     Start a console for the database specified in config/database.
              yml
              (short-cut alias: "db")

new           Create a new Rails application. "rails_new_my_app" creates a
              new application called MyApp in "./my_app"

All commands can be run with -h (or --help) for more information.
In addition to those commands, there are:

about
action_mailbox:ingress:exim
action_mailbox:ingress:postfix
action_mailbox:ingress:qmail
action_mailbox:install
action_mailbox:install:migrations
action_text:install
action_text:install:migrations
active_storage:install
app:template
app:update
assets:clean[keep]
assets:clobber
assets:environment
assets:precompile
cache_digests:dependencies
cache_digests:nested_dependencies
credentials:diff
credentials:edit
credentials:show
db:create
db:drop
db:environment:set
db:fixtures:load
db:migrate
db:migrate:down
db:migrate:redo
db:migrate:status
db:migrate:up
db:prepare
db:reset
db:rollback
db:schema:cache:clear
db:schema:cache:dump
db:schema:dump
db:schema:load
db:seed
```

```
db:seed:replant
db:setup
db:structure:dump
db:structure:load
db:system:change
db:version
destroy
dev:cache
encrypted:edit
encrypted:show
initializers
log:clear
middleware
notes
restart
routes
runner
secret
secrets:edit
secrets:setup
secrets:show
stats
test:all
test:db
time:zones [country_or_offset]
tmp:clear
tmp:create
version
webpacker
webpacker:binstubs
webpacker:check_binstubs
webpacker:check_node
webpacker:check_yarn
webpacker:clean [keep, age]
webpacker:clobber
webpacker:compile
webpacker:info
webpacker:install
webpacker:install:angular
webpacker:install:coffee
webpacker:install:elm
webpacker:install:erb
webpacker:install:react
webpacker:install:stimulus
webpacker:install:svelte
webpacker:install:typescript
webpacker:install:vue
webpacker:verify_install
webpacker:yarn_install
yarn:install
zeitwerk:check
```

A lehetséges opciók között látjuk a `webpacker:install`-et, amelyet az alkalmazás létrehozása parancs futtatni javasolt. Telepítsük hát a JavaScript csomagokat:

```
kovacs@debian:~/gyakorlat> rails webpacker:install
create  config/webpacker.yml
Copying webpack core config
create  config/webpack
create  config/webpack/development.js
```

```

    create  config/webpack/environment.js
    create  config/webpack/production.js
    create  config/webpack/test.js
Copying postcss.config.js to app root directory
    create  postcss.config.js
Copying babel.config.js to app root directory
    create  babel.config.js
Copying .browserslistrc to app root directory
    create  .browserslistrc
The JavaScript app source directory already exists
    apply  /var/lib/gems/2.5.0/gems/webpacker-5.4.3/lib/install/binstubs.
        rb
    Copying binstubs
        exist  bin
        create  bin/webpack
        create  bin/webpack-dev-server
        append .gitignore
Installing all JavaScript dependencies [5.4.3]
    run  yarn add @rails/webpacker@5.4.3 from "."
yarn add v1.19.2
info No lockfile found.
[1/4] Resolving packages...
warning @rails/webpacker > webpack > watchpack > watchpack-chokidar2 >
chokidar@2.1.8: Chokidar 2 will break on node v14+. Upgrade to chokidar
3 with 15x less dependencies.
warning @rails/webpacker > webpack > watchpack > watchpack-chokidar2 >
chokidar > fsevents@1.2.13: fsevents 1 will break on node v14+ and could
be using insecure binaries. Upgrade to fsevents 2.
warning @rails/webpacker > postcss-preset-env > postcss-color-functional-
notation > postcss-values-parser > flatten@1.0.3: flatten is deprecated
in favor of utility frameworks such as lodash.
warning @rails/webpacker > webpack > node-libs-browser > url > querystring@0
.2.0: The querystring API is considered Legacy. new code should use the
URLSearchParams API instead.
warning @rails/webpacker > webpack > micromatch > snapdragon > source-map-
resolve > resolve-url@0.2.1: https://github.com/lydell/resolve-url#
deprecatd
warning @rails/webpacker > webpack > micromatch > snapdragon > source-map-
resolve > urix@0.1.0: Please see https://github.com/lydell/urix#
deprecatd
[2/4] Fetching packages...
info fsevents@2.3.2: The platform "linux" is incompatible with this module.
info "fsevents@2.3.2" is an optional dependency and failed compatibility
check. Excluding it from installation.
info fsevents@1.2.13: The platform "linux" is incompatible with this module.
info "fsevents@1.2.13" is an optional dependency and failed compatibility
check. Excluding it from installation.
[3/4] Linking dependencies...
[4/4] Building fresh packages...
success Saved lockfile.
warning Your current version of Yarn is out of date. The latest version is "
1.22.5", while you're on "1.19.2".
info To upgrade, run the following command:
> sudo apt-get update && sudo apt-get install yarn
success Saved 527 new dependencies.
info Direct dependencies

Done in 21.96s.
Installing webpack and webpack-cli as direct dependencies
~~~~~run yarn add webpack@^4.46.0 webpack-cli@^3.3.12 from "."
yarn add v1.19.2
[1/4] Resolving packages...

```

```

[2/4] Fetching packages...
info fsevents@2.3.2: The platform "linux" is incompatible with this module.
info "fsevents@2.3.2" is an optional dependency and failed compatibility
check. Excluding it from installation.
info fsevents@1.2.13: The platform "linux" is incompatible with this module.
info "fsevents@1.2.13" is an optional dependency and failed compatibility
check. Excluding it from installation.
[3/4] Linking dependencies...
[4/4] Building fresh packages...
success Saved 0 new dependencies.
Done in 2.51s.
Installing dev server for live reloading
.....run yarn add --dev webpack-dev-server@^3 from "."
yarn add v1.19.2
[1/4] Resolving packages...
warning webpack-dev-server > sockjs > uuid@3.4.0: Please upgrade to version
  7 or higher. Older versions may use Math.random() in certain
  circumstances, which is known to be problematic. See https://v8.dev/
  blog/math-random for details.
warning webpack-dev-server > webpack-log > uuid@3.4.0: Please upgrade to
  version 7 or higher. Older versions may use Math.random() in certain
  circumstances, which is known to be problematic. See https://v8.dev/
  blog/math-random for details.
[2/4] Fetching packages...
info fsevents@2.3.2: The platform "linux" is incompatible with this module.
info "fsevents@2.3.2" is an optional dependency and failed compatibility
check. Excluding it from installation.
info fsevents@1.2.13: The platform "linux" is incompatible with this module.
info "fsevents@1.2.13" is an optional dependency and failed compatibility
check. Excluding it from installation.
[3/4] Linking dependencies...
[4/4] Building fresh packages...
success Saved lockfile.
success Saved 107 new dependencies.
info Direct dependencies
Done in 4.46s.
Webpacker successfully installed

```

A rails parancs gyakran használt argumentuma a **console** vagy röviden **c**, amivel az első gyakorlatról megismert interaktív Ruby értelmezőt indíthatunk, melyben a Rails alkalmazásunk környezeti beállításai inicializálásra kerültek.

```

kovacs@debian:~/gyakorlat> rails c
Running via Spring preloader in process 20802
Loading development environment (Rails 6.1.4.1)
irb(main):001:0>

```

3. Web- és adatbázisszerver kapcsolat beállítása

A Rails keretrendszer webszerverek számára állít elő dinamikus tartalmat adatbázisbeli adatok alapján. A gyakorlat során kétféle webszervert és adatbáziskezelőt vizsgáltunk meg.

Az alapértelmezett webszervert, a Puma-t a **rails server** vagy röviden

s opciójával indíthatjuk el a Rails alkalmazásunk tetszőleges könyvtárából. Ha a szerveret háttérszolgáltatásként kívánjuk futtatni, akkor a `-d` kapcsolót is hozzá kell fűznünk a parancssorhoz. Ezután a szerver elérhető a `http://localhost:3000` webcímen. Ha megnyitjuk az oldalt egy böngészőben, akkor annak eseményei megjelennek a konzolon, és bekerülnek a naplófájlba is. Itt azt látjuk, hogy HTTP GET művelet fért hozzá a "/" erőforráshoz, és, hogy a Rails ennek hatására milyen műveleteket végzett el. A kimeneten láthatjuk, hogy a webszerver a fejlesztői környezet konfigurációját használja.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat> rails c
Running via Spring preloader in process 20802
Loading development environment (Rails 6.1.4.1)
irb(main):001:0>
kovacs@debian:~/gyakorlat> rails s
=> Booting Puma
=> Rails 6.1.4.1 application starting in development
=> Run 'bin/rails server --help' for more startup options
Puma starting in single mode...
* Puma version: 5.5.0 (ruby 2.5.5-p157) ("Zawgyi")
* Min threads: 5
* Max threads: 5
* Environment: development
* PID: 20920
* Listening on http://127.0.0.1:3000
* Listening on http://[::]:3000
Use Ctrl-C to stop
```

A Rails a már említett Passenger plugin segítségével illeszthető Apache2 webszerverhez. Ehhez az alábbi kódrészletben mutatott parancsot kell kiadnunk. A parancs lefordítja, majd telepíti az Apache webszerver Rails (és egyéb további) modulját, a konzolra kiírja az Apache2 konfigurációs állományába beírandó Rails specifikus három sort, és a Rails alkalmazásunkhoz való hozzáféréshez szükséges VirtualHost beállításokat. A Passenger alapértelmezés szerint a Rails éles környezetével működik együtt, ha ezt módosítani szeretnénk, akkor a `RailsEnv development` sort kell elhelyeznünk az Apache konfigurációs állományába a fejlesztői környezet eléréséhez. Az alábbi naplórészlet a Passenger plugin telepítését mutatja be, a C források fordítása nélkül.

```
root@debian:~# passenger-install-apache2-module
Welcome to the Phusion Passenger Apache 2 module installer, v6.0.10.

This installer will guide you through the entire installation process. It
shouldn't take more than 3 minutes in total.

Here's what you can expect from the installation process:

 1. The Apache 2 module will be installed for you.
 2. You'll learn how to configure Apache.
 3. You'll learn how to deploy a Ruby on Rails application.

Don't worry if anything goes wrong. This installer will advise you on how to
solve any problems.
```


Press `Enter` to continue, or `Ctrl-C` to abort.

Which languages are you interested in?

Use `<space>` to select.

If the menu doesn't display correctly, press `!`

```
> x Ruby
  _ Python
  _ Node.js
  _ Meteor
```

Checking for required software...

```
* Checking for C compiler...
  Found: yes
  Location: /usr/bin/cc
* Checking for C++ compiler...
  Found: yes
  Location: /usr/bin/c++
* Checking for Curl development headers with SSL support...
  Found: yes
  curl-config location: /usr/bin/curl-config
  Header location: /usr/include/x86_64-linux-gnu/curl/curl.h
  Version: libcurl 7.64.0
  Usable: yes
  Supports SSL: yes
* Checking for Zlib development headers...
  Found: yes
  Location: /usr/include/zlib.h
* Checking for Apache 2...
  Found: yes
  Location of httpd: /usr/sbin/apache2
  Apache version: 2.4.38
* Checking for Rake (associated with /usr/bin/ruby2.5)...
  Found: yes
  Location: /usr/bin/ruby2.5 /usr/bin/rake
* Checking for OpenSSL support for Ruby...
  Found: yes
* Checking for RubyGems...
  Found: yes
* Checking for Ruby development headers...
  Found: yes
  Location: /usr/include/ruby-2.5.0/ruby.h
* Checking for rack...
  Found: yes
* Checking for OpenSSL development headers...
  Found: yes
  Location: /usr/include/openssl/ssl.h
* Checking for Apache 2 development headers...
  Found: yes
  Location of apxs2: /usr/bin/apxs2
* Checking for Apache Portable Runtime (APR) development headers...
  Found: yes
  Location: /usr/bin/apr-1-config
  Version: 1.6.5
* Checking for Apache Portable Runtime Utility (APU) development headers...
```

```
Found: yes
Location: /usr/bin/apu-1-config
Version: 1.6.1
```

Checking whether there are multiple Apache installations...
Only a single installation detected. This is good.

Compiling **and** installing Apache 2 **module**...

Almost there!

Please edit your Apache configuration file , **and** add these lines:

```
LoadModule passenger_module /var/lib/gems/2.5.0/gems/passenger-6.0.10/
  buildout/apache2/mod_passenger.so
<IfModule mod_passenger.c>
  PassengerRoot /var/lib/gems/2.5.0/gems/passenger-6.0.10
  PassengerDefaultRuby /usr/bin/ruby2.5
</IfModule>
```

After you restart Apache, you are ready to deploy any number of web applications on Apache, with a minimum amount of configuration!

Press ENTER **when** you are done editing.

Validating installation...

```
* Checking whether this Passenger install is in PATH...
* Checking whether there are no other Passenger installations...
* Checking whether Apache is installed...
* Checking whether the Passenger module is correctly configured in Apache
...
```

Everything looks good. :-)

A Rails kényelmesebb hozzáférése végett módosíthatjuk a helyi gépen doménnévtáblát (Windowson C:\windows\system32\drivers\etc\hosts, Linuxon /etc/hosts) a következő bejegyzés hozzáadva, amely minden, a `gyakorlat.com`, illetve `www.gyakorlat.com` címre küldött kérést a helyi gépen kezeltet le.

```
127.0.0.1      gyakorlat.com www.gyakorlat.com
```

Az Apache2 modul elérhetővé tételére az Apache2 konfigurációs könyvtárban létre kell hoznunk a modul beállításait. Szerencsére a telepítő parancs a helyes beállításokat kiírja a konzolra. A fájlt `/etc/apache2/mods-available/rails.load` néven hozzuk létre, a tartalma az alábbi konfigurációrészlethez hasonló. A modult a `a2enmod rails` paranccsal, majd a webszerver újrain-

dításával tehetjük aktívvá.

```
LoadModule passenger_module /var/lib/gems/2.5.0/gems/passenger-6.0.10/
  buildout/apache2/mod_passenger.so
<IfModule mod_passenger.c>
  PassengerRoot /var/lib/gems/2.5.0/gems/passenger-6.0.10
  PassengerDefaultRuby /usr/bin/ruby2.5
</IfModule>
```

Az Apache2 virtuális hoszt beállításait szintén konfigurációs állományok között kell elhelyeznünk például `/etc/apache2/sites-available/gyakorlat.conf` néven, majd az `a2ensite gyakorlat.conf` paranccsal konzolon engedélyezzük a gyakorlat oldalt⁵. Ennek tartalma a telepítő parancs alapján a következő lehet:

```
RackEnv development

#<VirtualHost *:80>
<VirtualHost www.gyakorlat.com:80>

  ServerName www.gyakorlat.com
  ServerAdmin admin@gyakorlat.com
  DocumentRoot /home/kovacs/gyakorlat/public
  ServerSignature On

  CustomLog /var/log/apache2/gyakorlat_access.log combined
  ErrorLog /var/log/apache2/gyakorlat_error.log
  LogLevel info

  <Directory />
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
  </Directory>
  <Directory /home/kovacs/gyakorlat/public/>
    Require all granted
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Order allow,deny
    Allow from all
    Options -MultiViews
  </Directory>

</VirtualHost>
```

Mivel módosítottuk az Apache2 beállításait, újra kell töltenünk annak konfigurációs állományait.

```
root@debian:~# /etc/init.d/apache2 reload
[ ok ] Reloading web server config: apache2.
```

Ezután egy böngészőbe beírva a `www.gyakorlat.com` címet a Rails alkalmazásunk fog megjelenni! Az újabb böngészők kikerülnek a `hosts` fájlt a DNS-over-HTTP technológiával, így azt a böngészőben letiltva használhatjuk csak a saját doménnevünket lokálisan. A Rails alkalmazás módosítása

⁵Alternatív megoldás: `ln -s /etc/apache2/sites-available/gyakorlat.conf /etc/apache2/sites-enabled`

után az Apache-beli frissítése a `tmp/restart.txt` fájl időpecsétjének módosításával lehetséges (mentés, létrehozás, `touch` stb.)

Ha a Rails alkalmazás létrehozásakor nem adtunk meg, hogy melyik adatbáziskezelőt kívánjuk használni, az alapértelmezett SQLite konfigurációs paraméterei jelennek meg a `database.yml`-ben mindhárom definiált környezethez, vagyis a fejlesztési (`development`), tesztelési (`test`) és éles (`production`). Az egyes környezetek adapter opciója határozza meg az adatbáziskezelő típusát és a használható paraméterkészletet. Az SQLite az adatait fájlokban tárolja, amelyek a Rails alkalmazás db könyvtárában találhatóak, és a környezet nevével azonosítottak e fájl szerint.

```
# SQLite version 3.x
# gem install sqlite3
#
# Ensure the SQLite 3 gem is defined in your Gemfile
# gem 'sqlite3'
#
default: &default
  adapter: sqlite3
  pool: 5
  timeout: 5000

development:
  <<: *default
  database: db/development.sqlite3

# Warning: The database defined as "test" will be erased and
# re-generated from your development database when you run "rake".
# Do not set this db to the same as development or production.
test:
  <<: *default
  database: db/test.sqlite3

production:
  <<: *default
  database: db/production.sqlite3
```

Az adatbázis megnyitásának két módja azonosos.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat# rails db
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 67
Server version: 10.3.23-MariaDB-0+deb10u1 Debian 10

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input
statement.

MariaDB [gyakorlat_development]>
```

MySQL/MariaDB esetén (`rails new gyakorlat -d mysql`) a `mysql2` adaptert használjuk. A különbség a `Gemfile`-ban és a `database.yml`-ben jelentkezik. Fontos opció az alapértelmezett karakterkódolás megadása, ami, ha lehet hagyjunk változatlanul `utf8mb4` értéken. A `database` opció a séma

nevét tartalmazza értéként. A felhasználónév és jelszó megadása kötelező. A kapcsolat lehet `socket` vagy `host` és `port` alapon megadott.

Távoli gépen található MySQL/MariaDB esetén szükséges a Rails felhasználó hozzáférési jogosultságainak beállítása, amelyet a MySQL/MariaDB `mysql` adatbázisának `user` táblájában kell megtennünk. A Rails szervertének IP címére engedélyeznünk kell a Rails adatbázis-konfigurációs állományában megadott felhasználónévvel és jelszóval azonosított felhasználó számára a `select`, `update`, `insert`, `delete`, `create`, `alter`, `drop` és `index` jogosultságokat.

A MySQL/MariaDB adatbázis nem jön automatikusan létre az SQLite3-mal ellentétben. A létrehozása következő parancsokkal történhet meg. Először eltávolítjuk az összes azonos nevű adatbázist a `db:drop` opcióval, majd a `db:create` opciót használjuk, amely a `development` és a `test` környezetekhez hozza létre egy üres sémát. Az eredmény a Rails adatbázis konzolán ellenőrizzük.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat> rails db:drop
Database 'gyakorlat_development' does not exist
Database 'gyakorlat_test' does not exist
kovacs@debian:~/gyakorlat> rails db:create
Created database 'gyakorlat_development'
Created database 'gyakorlat_test'
kovacs@debian:~/gyakorlat> rails db
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 1237
Server version: 10.3.29-MariaDB-0+deb10u1 Debian 10

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input
statement.

MariaDB [gyakorlat_development]> show tables;
Empty set (0.000 sec)

MariaDB [gyakorlat_development]> Bye
```

4. Bevezetés a Rails használatába

Az adatbáziskapcsolat-leíró mellett a másik fontos konfigurációs fájlunk a `routes.rb`. Ez azt adja meg, hogy milyen struktúrájú legyen az URL, amivel elérjük a Rails alkalmazásunk egyes funkcióit. A Rails kontrollerek létrehozásakor automatikusan írja ezt a fájl, de megadhatunk egy általános mintát is a HTTP kérések URI-ainak útvonal részére, az alábbi kódrészlet a legáltalánosabb beállítást tartalmazza. A webszerver IP címe után a Controller osztály neve (`:controller`), majd a Controller osztály egy metódusa (`:action`), majd egy adatbázis azonosító (`:id`), és végül formázási útmutató

következik, például `.html` vagy `.xml`. Az utolsó három megadása opcionális.

```
Gyakorlat::Application.routes.draw do
  match ':controller(/:action(/:id(.:format)))'
end
```

Nézzük meg, hogy miként tudunk dinamikus tartalmat létrehozni Rails-szel. A példák a [1] könyvből valók.

Hozzunk létre egy új controllert a `rails` parancs `generate`, röviden `g` opciójával. A második argumentum (`controller`) azt mondja meg, hogy egy új controllert hozunk létre, a harmadik a controller nevét. A negyedik és minden további paraméter a controllerben definiál akciókat. E parancs négy Ruby forrásfájlt és egy könyvárat hoz létre az akcióknak megfelelő web-oldalak, view-k számára. A controller nevének megfelelő controller osztályt (`say_controller.rb`), helper osztályt, illetve ezek funkcionális és egység-tesztjéhez használható osztályokat.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat> rails g
Running via Spring preloader in process 22683
Usage: rails generate GENERATOR [args] [options]

General options:
  -h, [--help]           # Print generator's options and usage
  -p, [--pretend]       # Run but do not make any changes
  -f, [--force]         # Overwrite files that already exist
  -s, [--skip]          # Skip files that already exist
  -q, [--quiet]         # Suppress status output

Please choose a generator below.

Rails:
  application_record
  assets
  benchmark
  channel
  controller
  generator
  helper
  integration_test
  jbuilder
  job
  mailbox
  mailer
  migration
  model
  resource
  scaffold
  scaffold_controller
  system_test
  task

ActiveRecord:
  active_record:application_record

RackProfiler:
  rack_profiler:install
```

```
TestUnit:
  test_unit:channel
  test_unit:generator
  test_unit:install
  test_unit:mailbox
  test_unit:plugin
```

```
kovacs@debian:~/gyakorlat/tmp> rails g controller
Running via Spring preloader in process 8380
Usage:
  rails generate controller NAME [action action] [options]

Example:
  bin/rails generate controller CreditCards open debit credit close

CreditCards controller with URLs like /credit_cards/debit.
  Controller: app/controllers/credit_cards_controller.rb
  Test:      test/controllers/credit_cards_controller_test.rb
  Views:    app/views/credit_cards/debit.html.erb [...]
  Helper:   app/helpers/credit_cards_helper.rb
kovacs@debian:~/gyakorlat/tmp> rails g controller say hello
Running via Spring preloader in process 8455
create  app/controllers/say_controller.rb
route   get 'say/hello'
invoke  erb
create  app/views/say
create  app/views/say/hello.html.erb
invoke  test_unit
create  test/controllers/say_controller_test.rb
invoke  helper
create  app/helpers/say_helper.rb
invoke  test_unit
invoke  assets
invoke  scss
create  app/assets/stylesheets/say.scss
```

Bármilyen tartalom megjelenítéséhez a `routes.rb` alapján a view könyvtárban kell elhelyeznünk az akciónak megfelelő néven egy beágyazott Ruby kódot tartalmazó HTML fájlt (`.rhtml` vagy `.html.erb`).

Az alkalmazás keretét az `app/views/layouts/application.html.erb` fájl definiálja, amely a HTML dokumentum törzs helyén egy beágyazott `yield` parancsot tartalmaz, amely átadja a vezérlést az akció HTML-ének, ami jelen esetben `hello` lesz.

Ez alapján nézzük meg a szokásos Hello, world alkalmazást ezúttal Railsben. Az `app/views/say` könyvtárban létrehozunk egy `hello.html.erb` nevű view-t, amely a `say` controller `hello` akciójához kötődik. Az eredményt a `http://localhost:3000/say/hello` linken ellenőrizhetjük.

```
<h1>Hello , world!</h1>
```

Ez dinamikussá tehetjük az aktuális idő kiírásával.

```
<%= Time.now %>
```

Mivel a nézetbe nem illik logikát rakni, csak a megjelenítendő értéket, ezért áttesszük az idő lekérdezését a kontrollerbe, annak is az akciónak megfelelő metódusába, a `hello`-ba

```
class SayController < ApplicationController
  def hello
    @time=Time.now
  end
end
```

A nézetben pedig csak hivatkozunk a Controller példányváltozóra.

```
<%= @time %>
```

A nézet többnyelvűsítését a `/config/locales/` könyvtárban lévő YAML fájlokkal érhetjük el. Definiáljuk a `hello` fordítását és egy időformátumot.

```
en:
  hello: "Hello, _world!"

  time:
    formats:
      default: "%Y.%m.%d_%H
      %M.%S"
      datetime: "%Y.%m.%d. %H:%M:%S"
```

A nézetünkben (`app/views/say/hello.html.erb`) pedig használjuk a fordítást végző `t` (vagy hosszabban `translate`) azonosítójú, és a lokalizációt végző `l` (vagy hosszabban `localize`) azonosítójú függvényt.

```
<h1><%= t :hello %></h1>
<p><%= l @time, format: :datetime %></p>
```

A Rails MVC filozófiájának harmadik eleme a modell, amelyet szintén a `rails` parancs `generate` opciójával hozhatunk létre. A harmadik argumentum a modell oszlály neve, amely a konvenció alapján egy egyes számban megadó és a szavakat `_` szimbólummal összefűző string. Ennek többes számú változatával jön létre az az adatbázisban egy tábla. A parancs kiadása négy fájlt hoz létre: egy adatbázis migrációs Ruby szkriptet, egy `ActiveRecord::Base` leszármazottat a modell osztályok közé, egy egységteszteket tartalmazó osztályt és egy tesztadatokat tartalmazó YAML fájlt.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat> rails g model
Running via Spring preloader in process 22939
Usage:
  rails generate model NAME [field[:type][:index] field[:type][:index]] [
    options]

kovacs@debian:~/gyakorlat> rails g model user username:string password:
string email:string
Running via Spring preloader in process 23177
  invoke  active_record
  create  db/migrate/20210928105344_create_users.rb
  create  app/models/user.rb
  invoke  test_unit
  create  test/models/user_test.rb
  create  test/fixtures/users.yml
```


Az adatbázis-migrációs szkriptben az adatmodell változtatásait adjuk meg. Az előző modellgeneráló szkript egy olyan táblát hozna létre, amelyben egy azonosító és két időpecsét attribútum mellett egy 40 karakter hosszú `name`, egy 6 karakter hosszú `neptun`, egy `email`, és egy 20 karakter hosszú `password` azonosítójú string típusú attribútum szerepelne.

```
class CreateUsers < ActiveRecord::Migration[6.0]
  def change
    create_table :users do |t|
      t.string :name
      t.string :password
      t.string :email

      t.timestamps
    end
  end
end
```

Ezután elvégezhetjük a tábla struktúrájának módosítását, amiben a `rake` parancs nyújt segítséget. A `rake db:create` létrehozza a táblákat, ha még nem tettük volna meg, a `rake db:migrate` módosítja a séma struktúráját.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat/db/migrate> rails db:migrate
== 20210928105344 CreateUsers: migrating

-- create_table(:users)
--> 0.0083s
== 20210928105344 CreateUsers: migrated (0.0085s)
```

Az adatbáziskezelővel a `gyakorlat_development` adatbázist kiválasztva ezután ellenőrizhetjük, hogy a táblánk valóban létrejött. Alább ennek ellenőrzése látható a két adatbáziskezelő konzolján.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat/db/migrate> rails db
MariaDB [gyakorlat_development]> show tables;
+-----+
| Tables_in_gyakorlat_development |
+-----+
| ar_internal_metadata             |
| schema_migrations               |
| users                            |
+-----+
3 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [gyakorlat_development]> desc users;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | bigint(20)    | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| username   | varchar(255)  | YES  |     | NULL    |                |
| password   | varchar(255)  | YES  |     | NULL    |                |
| email      | varchar(255)  | YES  |     | NULL    |                |
| created_at | datetime(6)   | NO   |     | NULL    |                |
| updated_at | datetime(6)   | NO   |     | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.001 sec)
```

```
MariaDB [gyakorlat_development]> Bye
```

Nézzük meg, miként tudunk az adatbázishoz Rubyből hozzáférni. Nyissunk egy konzolt, és hozzunk létre egy felhasználót (3. sor) attribútumait hash paraméterekkel beállítva, majd mentjük el az adatbázisba (4. sor). Nézzük meg ezután, hogy létrejött-e a rekord az adatbázisban, vagyis a példány `id` attribútuma még mindig `nil`-e?

```
kovacs@debian:~/gyakorlat> rails c
irb(main):003:0> u = User.new
=> #<User id: nil, username: nil, password: nil, email: nil, created_at: nil,
  updated_at: nil>
irb(main):004:0> u.username = 'senki'
=> "senki"
irb(main):005:0> u.username
=> "senki"
irb(main):006:0> u.password = 'titok'
=> "titok"
irb(main):007:0> u.email = 'senki@mail.bme.hu'
=> "senki@mail.bme.hu"
irb(main):008:0> u
=> #<User id: nil, username: "senki", password: [FILTERED], email: "
  senki@mail.bme.hu", created_at: nil, updated_at: nil>
irb(main):009:0> u.save
TRANSACTION (0.7ms) BEGIN
  User Create (6.3ms) INSERT INTO 'users' ('username', 'password', 'email',
  'created_at', 'updated_at') VALUES ('senki', 'titok', 'senki@mail.bme
  .hu', '2021-09-28_11:40:28.216387', '2021-09-28_11:40:28.216387')
TRANSACTION (1.5ms) COMMIT
=> true
irb(main):010:0> u
=> #<User id: 1, username: "senki", password: [FILTERED], email: "senki@mail
  .bme.hu", created_at: "2021-09-28 11:40:28.216387000 +0000", updated_at:
  "2021-09-28 11:40:28.216387000 +0000">
```

Ellenőrizzük az adatbáziskonzolon, hogy valóban megjelent-e ez adat az adatbázisban.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat/app/models> rails db
MariaDB [gyakorlat_development]> select * from users;
+----+-----+-----+-----+-----+
| id | username | password | email | created_at |
|-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | senki | titok | senki@mail.bme.hu | 2021-09-28 11:40:28.216387 |
|-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.002 sec)
```

Az adatok eztán előkereshetők az adatbázisból. Létrejött a rekord, az azonosítója 1, amit a modell osztály `find` osztálymetódusának átadva az adatbázisból előkereshetjük az objektumot (1. sor). A keresést a `where` metódussal is elvégezhetjük (2-6. sorok). Az adatok felülírása ismételt `save`

vagy az update művelettel történik (7. sor) az attribútumok módosítása után.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat/app/models> rails c
Running via Spring preloader in process 14980
Loading development environment (Rails 6.1.4.1)
irb(main):001:0> User.all
  User Load (1.5ms) SELECT `users`.* FROM `users` /* loading for inspect */
  LIMIT 11
=> #<ActiveRecord::Relation [#<User id: 1, username: "senki", password: [
  FILTERED], email: "senki@mail.bme.hu", created_at: "2021-09-28
  11:40:28.216387000 +0000", updated_at: "2021-09-28 11:40:28.216387000
  +0000">]>
irb(main):002:0> User.find 1
  User Load (0.9ms) SELECT `users`.* FROM `users` WHERE `users`.`id` = 1
  LIMIT 1
=> #<User id: 1, username: "senki", password: [FILTERED], email: "senki@mail
  .bme.hu", created_at: "2021-09-28 11:40:28.216387000 +0000", updated_at:
  "2021-09-28 11:40:28.216387000 +0000">
irb(main):003:0> User.where(username: 'senki')
  User Load (1.2ms) SELECT `users`.* FROM `users` WHERE `users`.`username`
  = 'senki' /* loading for inspect */ LIMIT 11
=> #<ActiveRecord::Relation [#<User id: 1, username: "senki", password: [
  FILTERED], email: "senki@mail.bme.hu", created_at: "2021-09-28
  11:40:28.216387000 +0000", updated_at: "2021-09-28 11:40:28.216387000
  +0000">]>
irb(main):004:0> User.where(username: 'senki').first
  User Load (0.9ms) SELECT `users`.* FROM `users` WHERE `users`.`username`
  = 'senki' ORDER BY `users`.`id` ASC LIMIT 1
=> #<User id: 1, username: "senki", password: [FILTERED], email: "senki@mail
  .bme.hu", created_at: "2021-09-28 11:40:28.216387000 +0000", updated_at:
  "2021-09-28 11:40:28.216387000 +0000">
```

Hozzuk létre a feladatkezelő portálunk méhlegelőire vonatkozó modellünket és a hozzá tartozó kontrollert egy paranccsal. Az Beepasture modellünkben legyen egy-egy string típusú, city, address, zip nevű, a méhlegelő városára, címére és irányítószámára hivatkozó mező, valamint egy-egy lebegőpontos szám típusú mező a szélességi és hosszúsági koordináták tárolására.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat/app/views/say> rails g scaffold beepasture city:
string address:string zip:string latitude:float longitude:float
Running via Spring preloader in process 11620
  invoke  active_record
  create  db/migrate/20210928112323_create_beepastures.rb
  create  app/models/beepasture.rb
  invoke  test_unit
  create  test/models/beepasture_test.rb
  create  test/fixtures/beepastures.yml
  invoke  resource_route
  route   resources :beepastures
  invoke  scaffold_controller
  create  app/controllers/beepastures_controller.rb
  invoke  erb
  create  app/views/beepastures
  create  app/views/beepastures/index.html.erb
  create  app/views/beepastures/edit.html.erb
  create  app/views/beepastures/show.html.erb
  create  app/views/beepastures/new.html.erb
  create  app/views/beepastures/_form.html.erb
```

```

invoke    resource_route
invoke    test_unit
create    test/controllers/beepastures_controller_test.rb
create    test/system/beepastures_test.rb
invoke    helper
create    app/helpers/beepastures_helper.rb
invoke    test_unit
invoke    jbuilder
create    app/views/beepastures/index.json.jbuilder
create    app/views/beepastures/show.json.jbuilder
create    app/views/beepastures/_beepasture.json.jbuilder
invoke    assets
invoke    scss
create    app/assets/stylesheets/beepastures.scss
invoke    scss
create    app/assets/stylesheets/scaffolds.scss

```

Létrejött egy `Beepasture` modell, egy `BeepasturesController` kontrolller és a kapcsolódó nézetek: `new` és `edit` egy-egy nézet, amelyek a közös `_form` töredékben lévő formot használják a feladat adatainak létrehozására, illetve módosítására. A `show` nézet a feladat adatlapját mutatja, a `index` nézet pedig az elérhető feladatokat mutatja egy táblázatban.

Hajtsuk végre a scaffold létrehozása során keletkezett migrációt.

```

kovacs@debian:~/gyakorlat/db/migrate> rails db:migrate
== 20210928112323 CreateBeepastures: migrating
-----
-- create_table(:beepastures)
--> 0.0225s
== 20210928112323 CreateBeepastures: migrated (0.0228s)
-----

```

Ezután a böngészőben nyissuk meg a méhlegelő nézetet (`http://localhost:3000/beepastures`), próbáljuk ki a méhlegelő létrehozását, törlését, listázását. Nézzük meg, hogy létrejött-e a rekord az adatbázisban, nyissuk meg az adatbázis konzolt:

```

kovacs@debian:~/gyakorlat/config> rails db
MariaDB [gyakorlat_development]> show tables;

```

```

+-----+
| Tables_in_gyakorlat_development |
+-----+
| ar_internal_metadata |
| beepastures          |
| schema_migrations   |
| users                |
+-----+

```

```
4 rows in set (0.000 sec)
```

```
MariaDB [gyakorlat_development]> desc beepastures;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	bigint(20)	NO	PRI	NULL	auto_increment
city	varchar(255)	YES		NULL	
address	varchar(255)	YES		NULL	
zip	varchar(255)	YES		NULL	
latitude	float	YES		NULL	

```

| longitude | float | YES | | NULL | |
| created_at | datetime(6) | NO | | NULL | |
| updated_at | datetime(6) | NO | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
8 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [gyakorlat_development]> select * from beepastures;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | city | address | zip | latitude | longitude |
| created_at | updated_at | | | | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Budapest | Konyves Kalman korut | 1095 | NULL | NULL |
| 2021-09-28 11:26:55.271476 | 2021-09-28 11:26:55.271476 | | | | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

1 row in set (0.000 sec)

```

Hozzunk létre még egy modellt, amelyben a méhlegelőkhöz köthető jelenségek előfordulását dokumentáljuk. A megfigyelés egy megfigyelt objektumot jelöl, melyet stringként ábrázolunk, és egy méhlegelőhöz kapcsolódik, amelyre referenciával hivatkozunk.

```

kovacs@debian:~/gyakorlat/app/views> rails g model sighting sighting:string
beepasture:references
Running via Spring preloader in process 13688
  invoke  active_record
  create  db/migrate/20210928113437_create_sightings.rb
  create  app/models/sighting.rb
  invoke  test_unit
  create  test/models/sighting_test.rb
  create  test/fixtures/sightings.yml
kovacs@debian:~/gyakorlat/db/migrate> rails db:migrate
== 20210928113437 CreateSightings: migrating
-----
-- create_table(:sightings)
--> 0.0241s
== 20210928113437 CreateSightings: migrated (0.0244s)
-----

```

Mivel a megfigyelni kívánt jelenséges halmaza szűk, azokat a frissen létrehozott modell osztályban egy enum típusban tároljuk. A feltételezhetően leggyakoribb jelenségek: a méh, a kertész, a gabonakör, a loch ness-i szörny, illetve a hirtelen a földből kibújó stadion felbukkanása, így a `sighting` mező értéke e halmazból vesz fel értéket.

```

class Sighting < ApplicationRecord
  belongs_to :beepasture

  enum :sighting, [:bee, :gardener, :crop_circle, :nessie, :stadium]
end

```

Hivatkozások

- [1] Sam Ruby, Dave Thomas, and David Heinemeier Hansson et al. *Agile Web Development with Rails*, volume Third Edition. The Pragmatic Bookshelf, 2009 Mar.