

A Rails keretrendszer Gyakorlat

Kovács Gábor

2023. március 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, a GIT verziókezelőre, valamint a fejlesztői függvénykönyvtárakra ³, amelyeket az `apt-get install build-essential`, `apt-get install git`, `apt-get install gcc` és `apt-get install g++` parancsok konzolon való kiadásával telepíthetünk.

A gyakorlat folyamán illesztjük az alkalmazásunkat egy Apache2 webservert 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 2.7-s verzióját használjuk. A C függvénykönyvtárakhoz való illesztéshez szükségünk lesz a Ruby header fájlokra is, ezért telepítjük azok Linux csomagját is. Ezeket 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... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  fonts-lato libruby2.7 rake ruby-minitest ruby-net-telnet ruby-power-assert
  ruby-rubygems ruby-test-unit
  ruby-xmlrpc ruby2.7 ruby2.7-dev ruby2.7-doc rubygems-integration
Suggested packages:
  bundler
The following NEW packages will be installed:
  fonts-lato libruby2.7 rake ri ruby ruby-dev ruby-minitest ruby-net-telnet
  ruby-power-assert
  ruby-rubygems ruby-test-unit ruby-xmlrpc ruby2.7 ruby2.7-dev ruby2.7-doc
  rubygems-integration
0 upgraded, 16 newly installed, 0 to remove and 7 not upgraded.
Need to get 0 B/11.9 MB of archives.
After this operation, 58.8 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
Selecting previously unselected package fonts-lato.
(Reading database ... 243411 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../00-fonts-lato_2.0-2.1_all.deb ...
Unpacking fonts-lato (2.0-2.1) ...
Selecting previously unselected package rubygems-integration.
Preparing to unpack .../01-rubygems-integration_1.18_all.deb ...
Unpacking rubygems-integration (1.18) ...
Selecting previously unselected package ruby2.7.
Preparing to unpack .../02-ruby2.7_2.7.4-1+deb11u1_amd64.deb ...
Unpacking ruby2.7 (2.7.4-1+deb11u1) ...
Selecting previously unselected package ruby-rubygems.
Preparing to unpack .../03-ruby-rubygems_3.2.5-2_all.deb ...
Unpacking ruby-rubygems (3.2.5-2) ...
Selecting previously unselected package ruby.
Preparing to unpack .../04-ruby_1%3a2.7+2_amd64.deb ...
Unpacking ruby (1:2.7+2) ...
Selecting previously unselected package rake.
Preparing to unpack .../05-rake_13.0.3-1_all.deb ...
Unpacking rake (13.0.3-1) ...
Selecting previously unselected package ruby-minitest.
Preparing to unpack .../06-ruby-minitest_5.13.0-1_all.deb ...
Unpacking ruby-minitest (5.13.0-1) ...
Selecting previously unselected package ruby-net-telnet.
Preparing to unpack .../07-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 .../08-ruby-power-assert_1.1.7-2_all.deb ...
Unpacking ruby-power-assert (1.1.7-2) ...
Selecting previously unselected package ruby-test-unit.

```

```

Preparing to unpack .../09-ruby-test-unit_3.3.9-1_all.deb ...
Unpacking ruby-test-unit (3.3.9-1) ...
Selecting previously unselected package ruby-xmlrpc.
Preparing to unpack .../10-ruby-xmlrpc_0.3.0-2_all.deb ...
Unpacking ruby-xmlrpc (0.3.0-2) ...
Selecting previously unselected package libruby2.7:amd64.
Preparing to unpack .../11-libruby2.7_2.7.4-1+deb11u1_amd64.deb ...
Unpacking libruby2.7:amd64 (2.7.4-1+deb11u1) ...
Selecting previously unselected package ruby2.7-doc.
Preparing to unpack .../12-ruby2.7-doc_2.7.4-1+deb11u1_all.deb ...
Unpacking ruby2.7-doc (2.7.4-1+deb11u1) ...
Selecting previously unselected package ri.
Preparing to unpack .../13-ri_1%3a2.7+2_all.deb ...
Unpacking ri (1:2.7+2) ...
Selecting previously unselected package ruby2.7-dev:amd64.
Preparing to unpack .../14-ruby2.7-dev_2.7.4-1+deb11u1_amd64.deb ...
Unpacking ruby2.7-dev:amd64 (2.7.4-1+deb11u1) ...
Selecting previously unselected package ruby-dev:amd64.
Preparing to unpack .../15-ruby-dev_1%3a2.7+2_amd64.deb ...
Unpacking ruby-dev:amd64 (1:2.7+2) ...
Setting up fonts-lato (2.0-2.1) ...
Setting up ruby-power-assert (1.1.7-2) ...
Setting up rubygems-integration (1.18) ...
Setting up ruby-minitest (5.13.0-1) ...
Setting up ruby-test-unit (3.3.9-1) ...
Setting up ruby-net-telnet (0.1.1-2) ...
Setting up ruby2.7-doc (2.7.4-1+deb11u1) ...
Setting up ruby-xmlrpc (0.3.0-2) ...
Setting up ruby2.7 (2.7.4-1+deb11u1) ...
Setting up ri (1:2.7+2) ...
Setting up ruby (1:2.7+2) ...
Setting up rake (13.0.3-1) ...
Setting up ruby-rubygems (3.2.5-2) ...
Setting up libruby2.7:amd64 (2.7.4-1+deb11u1) ...
Setting up ruby2.7-dev:amd64 (2.7.4-1+deb11u1) ...
Setting up ruby-dev:amd64 (1:2.7+2) ...
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
Processing triggers for fontconfig (2.13.1-4.2) ...
Processing triggers for libc-bin (2.35-1) ...

```

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

```

root@debian:~# gem list

*** LOCAL GEMS ***

benchmark (default: 0.1.0)
bigdecimal (default: 2.0.0)
bundler (default: 2.1.4)
cgi (default: 0.1.0)
csv (default: 3.1.2)
date (default: 3.0.0)
dbm (default: 1.1.0)
delegate (default: 0.1.0)
did_you_mean (default: 1.4.0)
etc (default: 1.1.0)
fcntl (default: 1.0.0)
fiddle (default: 1.0.0)
fileutils (default: 1.4.1)
forwardable (default: 1.3.1)

```

```

gdbm (default: 2.1.0)
getoptlong (default: 0.1.0)
io-console (default: 0.5.6)
ipaddr (default: 1.2.2)
irb (default: 1.2.6)
json (default: 2.3.0)
logger (default: 1.4.2)
matrix (default: 0.2.0)
minitest (5.13.0)
mutex_m (default: 0.1.0)
net-pop (default: 0.1.0)
net-smtp (default: 0.1.0)
net-telnet (0.1.1)
observer (default: 0.1.0)
open3 (default: 0.1.0)
openssl (default: 2.1.2)
ostruct (default: 0.2.0)
power_assert (1.1.7)
prime (default: 0.1.1)
pstore (default: 0.1.0)
psych (default: 3.1.0)
racc (default: 1.4.16)
rake (13.0.3)
rdoc (default: 6.2.1.1)
readline (default: 0.0.2)
readline-ext (default: 0.1.0)
reline (default: 0.1.5)
rexml (default: 3.2.3.1)
rss (default: 0.2.8)
rubygems-update (3.2.5)
sdbm (default: 1.0.0)
singleton (default: 0.1.0)
stringio (default: 0.1.0)
strscan (default: 1.0.3)
test-unit (3.3.9)
timeout (default: 0.1.0)
tracer (default: 0.1.0)
uri (default: 0.10.0)
webrick (default: 1.6.1)
xmlrpc (0.3.0)
yaml (default: 0.1.0)
zlib (default: 1.1.0)

```

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 előszerttel 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-1.2.2.gem
Fetching method_source-1.0.0.gem
Fetching i18n-1.12.0.gem
Fetching tzinfo-2.0.6.gem
Fetching activesupport-7.0.4.3.gem
Fetching nokogiri-1.14.2-x86_64-linux.gem
Fetching thor-1.2.1.gem

```

```

Fetching zeitwerk -2.6.7.gem
Fetching crass -1.0.6.gem
Fetching loofah -2.19.1.gem
Fetching rails-html-sanitizer -1.5.0.gem
Fetching rails-dom-testing -2.0.3.gem
Fetching rack -2.2.6.4.gem
Fetching rack-test -2.1.0.gem
Fetching erubi -1.12.0.gem
Fetching builder -3.2.4.gem
Fetching actionview -7.0.4.3.gem
Fetching actionpack -7.0.4.3.gem
Fetching railties -7.0.4.3.gem
Fetching mini_mime -1.1.2.gem
Fetching marcel -1.0.2.gem
Fetching activemodel -7.0.4.3.gem
Fetching activerecord -7.0.4.3.gem
Fetching globalid -1.1.0.gem
Fetching activejob -7.0.4.3.gem
Fetching activestorage -7.0.4.3.gem
Fetching actiontext -7.0.4.3.gem
Fetching net-protocol -0.2.1.gem
Fetching net-imap -0.3.4.gem
Fetching rails -7.0.4.3.gem
Fetching actionmailer -7.0.4.3.gem
Fetching actionmailbox -7.0.4.3.gem
Fetching websocket-extensions -0.1.5.gem
Fetching websocket-driver -0.7.5.gem
Fetching nio4r -2.5.8.gem
Fetching actioncable -7.0.4.3.gem
Fetching mail -2.8.1.gem
Successfully installed zeitwerk -2.6.7
Successfully installed thor -1.2.1
Successfully installed method_source -1.0.0
Successfully installed concurrent-ruby -1.2.2
Successfully installed tzinfo -2.0.6
Successfully installed i18n -1.12.0
Successfully installed activesupport -7.0.4.3
Successfully installed nokogiri -1.14.2-x86_64-linux
Successfully installed crass -1.0.6
Successfully installed loofah -2.19.1
Successfully installed rails-html-sanitizer -1.5.0
Successfully installed rails-dom-testing -2.0.3
Successfully installed rack -2.2.6.4
Successfully installed rack-test -2.1.0
Successfully installed erubi -1.12.0
Successfully installed builder -3.2.4
Successfully installed actionview -7.0.4.3
Successfully installed actionpack -7.0.4.3
Successfully installed railties -7.0.4.3
Successfully installed mini_mime -1.1.2
Successfully installed marcel -1.0.2
Successfully installed activemodel -7.0.4.3
Successfully installed activerecord -7.0.4.3
Successfully installed globalid -1.1.0
Successfully installed activejob -7.0.4.3
Successfully installed activestorage -7.0.4.3
Successfully installed actiontext -7.0.4.3
Successfully installed net-protocol -0.2.1
Successfully installed net-imap -0.3.4
Successfully installed mail -2.8.1
Successfully installed actionmailer -7.0.4.3
Successfully installed actionmailbox -7.0.4.3

```

```
Successfully installed websocket-extensions-0.1.5
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed websocket-driver-0.7.5
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed nio4r-2.5.8
Successfully installed actioncable-7.0.4.3
Successfully installed rails-7.0.4.3
Parsing documentation for zeitwerk-2.6.7
Installing ri documentation for zeitwerk-2.6.7
Parsing documentation for thor-1.2.1
Installing ri documentation for thor-1.2.1
Parsing documentation for method_source-1.0.0
Installing ri documentation for method_source-1.0.0
Parsing documentation for concurrent-ruby-1.2.2
Installing ri documentation for concurrent-ruby-1.2.2
Parsing documentation for tzinfo-2.0.6
Installing ri documentation for tzinfo-2.0.6
Parsing documentation for i18n-1.12.0
Installing ri documentation for i18n-1.12.0
Parsing documentation for activesupport-7.0.4.3
Installing ri documentation for activesupport-7.0.4.3
Parsing documentation for nokogiri-1.14.2-x86_64-linux
Installing ri documentation for nokogiri-1.14.2-x86_64-linux
Parsing documentation for crass-1.0.6
Installing ri documentation for crass-1.0.6
Parsing documentation for loofah-2.19.1
Installing ri documentation for loofah-2.19.1
Parsing documentation for rails-html-sanitizer-1.5.0
Installing ri documentation for rails-html-sanitizer-1.5.0
Parsing documentation for rails-dom-testing-2.0.3
Installing ri documentation for rails-dom-testing-2.0.3
Parsing documentation for rack-2.2.6.4
Installing ri documentation for rack-2.2.6.4
Parsing documentation for rack-test-2.1.0
Installing ri documentation for rack-test-2.1.0
Parsing documentation for erubi-1.12.0
Installing ri documentation for erubi-1.12.0
Parsing documentation for builder-3.2.4
Installing ri documentation for builder-3.2.4
Parsing documentation for actionview-7.0.4.3
Installing ri documentation for actionview-7.0.4.3
Parsing documentation for actionpack-7.0.4.3
Installing ri documentation for actionpack-7.0.4.3
Parsing documentation for railties-7.0.4.3
Installing ri documentation for railties-7.0.4.3
Parsing documentation for mini_mime-1.1.2
Installing ri documentation for mini_mime-1.1.2
Parsing documentation for marcel-1.0.2
Installing ri documentation for marcel-1.0.2
Parsing documentation for activemodel-7.0.4.3
Installing ri documentation for activemodel-7.0.4.3
Parsing documentation for activerecord-7.0.4.3
Installing ri documentation for activerecord-7.0.4.3
Parsing documentation for globalid-1.1.0
Installing ri documentation for globalid-1.1.0
Parsing documentation for activejob-7.0.4.3
Installing ri documentation for activejob-7.0.4.3
Parsing documentation for activestorage-7.0.4.3
Installing ri documentation for activestorage-7.0.4.3
Parsing documentation for actiontext-7.0.4.3
Installing ri documentation for actiontext-7.0.4.3
Parsing documentation for net-protocol-0.2.1
```

```

Installing ri documentation for net-protocol-0.2.1
Parsing documentation for net-protocol-0.2.1
Installing ri documentation for net-protocol-0.2.1
Parsing documentation for net-protocol-0.2.1
Installing ri documentation for net-imap-0.3.4
Parsing documentation for net-imap-0.3.4
Installing ri documentation for net-imap-0.3.4
Parsing documentation for net-imap-0.3.4
Installing ri documentation for mail-2.8.1
Parsing documentation for mail-2.8.1
Installing ri documentation for mail-2.8.1
Parsing documentation for mail-2.8.1
Installing ri documentation for actionmailer-7.0.4.3
Parsing documentation for actionmailer-7.0.4.3
Installing ri documentation for actionmailer-7.0.4.3
Parsing documentation for actionmailer-7.0.4.3
Installing ri documentation for actionmailbox-7.0.4.3
Parsing documentation for actionmailbox-7.0.4.3
Installing ri documentation for actionmailbox-7.0.4.3
Parsing documentation for actionmailbox-7.0.4.3
Installing ri documentation for websocket-extensions-0.1.5
Parsing documentation for websocket-extensions-0.1.5
Installing ri documentation for websocket-extensions-0.1.5
Parsing documentation for websocket-extensions-0.1.5
Installing ri documentation for websocket-driver-0.7.5
Parsing documentation for websocket-driver-0.7.5
Installing ri documentation for websocket-driver-0.7.5
Parsing documentation for websocket-driver-0.7.5
Installing ri documentation for nio4r-2.5.8
Parsing documentation for nio4r-2.5.8
Installing ri documentation for nio4r-2.5.8
Parsing documentation for nio4r-2.5.8
Installing ri documentation for actioncable-7.0.4.3
Parsing documentation for actioncable-7.0.4.3
Installing ri documentation for actioncable-7.0.4.3
Parsing documentation for actioncable-7.0.4.3
Installing ri documentation for rails-7.0.4.3
Parsing documentation for rails-7.0.4.3
Installing ri documentation for rails-7.0.4.3
Parsing documentation for rails-7.0.4.3
Done installing documentation for zeitwerk, thor, method_source, concurrent-
ruby, tzinfo, i18n, activesupport, nokogiri, crass, loofah, rails-html-
sanitizer, rails-dom-testing, rack, rack-test, erubi, builder,
actionview, actionpack, railties, mini_mime, marcel, activemodel,
activerecord, globalid, activejob, activestorage, actiontext, net-
protocol, net-imap, mail, actionmailer, actionmailbox, websocket-
extensions, websocket-driver, nio4r, actioncable, rails after 34 seconds
37 gems installed

```

A Rails rendszerünk konfigurációja a következő témánk. Kétféle web- szerveret 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 hasz- nosabb komponens az Apache webszerverrel való integrációt lehetővé tevő Passenger plugin.

```

root@debian:~# gem install passenger
Fetching passenger-6.0.17.gem
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed passenger-6.0.17
Parsing documentation for passenger-6.0.17
Installing ri documentation for passenger-6.0.17
Done installing documentation for passenger after 26 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... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:

```

```

libsqlite3-0 sqlite3
Suggested packages:
  sqlite3-doc
The following NEW packages will be installed:
  libsqlite3-dev
The following packages will be upgraded:
  libsqlite3-0 sqlite3
2 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 1596 not upgraded.
Need to get 2,215 kB of archives.
After this operation, 3,233 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
Get:1 http://ftp.hu.debian.org/debian sid/main amd64 sqlite3 amd64 3.40.1-2
[353 kB]
Get:2 http://ftp.hu.debian.org/debian sid/main amd64 libsqlite3-0 amd64
3.40.1-2 [837 kB]
Get:3 http://ftp.hu.debian.org/debian sid/main amd64 libsqlite3-dev amd64
3.40.1-2 [1,025 kB]
Fetched 2,215 kB in 6s (384 kB/s)
(Reading database ... 264191 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../sqlite3_3.40.1-2_amd64.deb ...
Unpacking sqlite3 (3.40.1-2) over (3.39.3-1) ...
Preparing to unpack .../libsqlite3-0_3.40.1-2_amd64.deb ...
Unpacking libsqlite3-0:amd64 (3.40.1-2) over (3.39.3-1) ...
Selecting previously unselected package libsqlite3-dev:amd64.
Preparing to unpack .../libsqlite3-dev_3.40.1-2_amd64.deb ...
Unpacking libsqlite3-dev:amd64 (3.40.1-2) ...
Setting up libsqlite3-0:amd64 (3.40.1-2) ...
Setting up libsqlite3-dev:amd64 (3.40.1-2) ...
Setting up sqlite3 (3.40.1-2) ...
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
Processing triggers for libc-bin (2.35-1) ...

```

```

root@debian:~# apt-get install -tsid libmysqlclient-dev
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libmysqlclient21 libssl3 libzstd-dev libzstd1 zlib1g zlib1g-dev
The following NEW packages will be installed:
  libmysqlclient-dev libmysqlclient21 libssl3 libzstd-dev zlib1g-dev
The following packages will be upgraded:
  libzstd1 zlib1g
2 upgraded, 5 newly installed, 0 to remove and 1594 not upgraded.
Need to get 6,177 kB of archives.
After this operation, 24.8 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
Get:1 http://ftp.hu.debian.org/debian sid/main amd64 libzstd1 amd64 1.5.4+
dfsg2-5 [290 kB]
Get:2 http://ftp.hu.debian.org/debian sid/main amd64 zlib1g amd64 1:1.2.13.
dfsg-1 [86.7 kB]
Get:3 http://ftp.hu.debian.org/debian sid/main amd64 libssl3 amd64 3.0.8-1
[2,013 kB]
Get:4 http://ftp.hu.debian.org/debian sid/main amd64 libmysqlclient21 amd64
8.0.32-1 [1,124 kB]
Get:5 http://ftp.hu.debian.org/debian sid/main amd64 libzstd-dev amd64
1.5.4+dfsg2-5 [354 kB]
Get:6 http://ftp.hu.debian.org/debian sid/main amd64 zlib1g-dev amd64
1:1.2.13.dfsg-1 [916 kB]
Get:7 http://ftp.hu.debian.org/debian sid/main amd64 libmysqlclient-dev
amd64 8.0.32-1 [1,393 kB]
Fetched 6,177 kB in 5s (1,192 kB/s)

```



```

(Reading database ... 264201 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libzstd1_1.5.4+dfsg2-5_amd64.deb ...
Unpacking libzstd1:amd64 (1.5.4+dfsg2-5) over (1.5.2+dfsg-1) ...
Setting up libzstd1:amd64 (1.5.4+dfsg2-5) ...
(Reading database ... 264201 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../zlib1g_1%3a1.2.13.dfsg-1_amd64.deb ...
Unpacking zlib1g:amd64 (1:1.2.13.dfsg-1) over (1:1.2.11.dfsg-4.1) ...
Setting up zlib1g:amd64 (1:1.2.13.dfsg-1) ...
Selecting previously unselected package libssl3:amd64.
(Reading database ... 264201 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libssl3_3.0.8-1_amd64.deb ...
Unpacking libssl3:amd64 (3.0.8-1) ...
Selecting previously unselected package libmysqlclient21:amd64.
Preparing to unpack .../libmysqlclient21_8.0.32-1_amd64.deb ...
Unpacking libmysqlclient21:amd64 (8.0.32-1) ...
Selecting previously unselected package libzstd-dev:amd64.
Preparing to unpack .../libzstd-dev_1.5.4+dfsg2-5_amd64.deb ...
Unpacking libzstd-dev:amd64 (1.5.4+dfsg2-5) ...
Selecting previously unselected package zlib1g-dev:amd64.
Preparing to unpack .../zlib1g-dev_1%3a1.2.13.dfsg-1_amd64.deb ...
Unpacking zlib1g-dev:amd64 (1:1.2.13.dfsg-1) ...
Selecting previously unselected package libmysqlclient-dev.
Preparing to unpack .../libmysqlclient-dev_8.0.32-1_amd64.deb ...
Unpacking libmysqlclient-dev (8.0.32-1) ...
Setting up libzstd-dev:amd64 (1.5.4+dfsg2-5) ...
Setting up libssl3:amd64 (3.0.8-1) ...
Setting up zlib1g-dev:amd64 (1:1.2.13.dfsg-1) ...
Setting up libmysqlclient21:amd64 (8.0.32-1) ...
Setting up libmysqlclient-dev (8.0.32-1) ...
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
Processing triggers for libc-bin (2.35-1) ...

```

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 sqlite3-1.6.2-x86_64-linux.gem
Successfully installed sqlite3-1.6.2-x86_64-linux
Parsing documentation for sqlite3-1.6.2-x86_64-linux
Installing ri documentation for sqlite3-1.6.2-x86_64-linux
Done installing documentation for sqlite3 after 1 seconds
1 gem installed

```

```

root@debian:~# gem install mysql2
Fetching mysql2-0.5.5.gem
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed mysql2-0.5.5
Parsing documentation for mysql2-0.5.5
Installing ri documentation for mysql2-0.5.5
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 `turbolinks` API nélkül a Rails már nem hajlandó elindulni, noha az opcionális. Rails 6

verziójában a Rails alkalmazásba integrált a Node.js, amely a 7-es verziótól kezdve ismét opcionális.

A Rails-en belüli csomagkezeléshez szükségünk van a `bundler` gemre.

```
root@debian:~# gem install bundler
Fetching bundler-2.3.22.gem
Successfully installed bundler-2.3.22
Parsing documentation for bundler-2.3.22
Installing ri documentation for bundler-2.3.22
Done installing documentation for bundler after 0 seconds
1 gem installed
```

2. Rails alkalmazás létrehozása

A Rails használatához a `rails` szkriptet használjuk immáron nem rendszer-gazdaként, hanem egyszerű felhasználóként. A parancs Debian/Ubuntu Linux és 2.7-es `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. A `-J` kapcsolóval pedig későbbre halasztjuk a Javascript csomagkezelő kiválasztását.

```
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
  -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
-C, [--skip-action-cable], [--no-skip-action-cable] # Skip Action
  Cable files
-A, [--skip-asset-pipeline], [--no-skip-asset-pipeline] # Indicates
  when to generate skip asset pipeline
-a, [--asset-pipeline=ASSET_PIPELINE] # Choose your
  asset pipeline [options: sprockets (default), propshaft]
  # Default:
  sprockets
-J, [--skip-javascript], [--no-skip-javascript] # Skip
  JavaScript files
  [--skip-hotwire], [--no-skip-hotwire] # Skip Hotwire
  integration
  [--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, [--main], [--no-main] # 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
-j, [--javascript=JAVASCRIPT] # Choose
  JavaScript approach [options: importmap (default), webpack, esbuild,
  rollup]
  # Default:
  importmap
-c, [--css=CSS] # Choose CSS
  processor [options: tailwind, bootstrap, bulma, postcss, sass... check
  https://github.com/rails/cssbundling-rails]
-B, [--skip-bundle], [--no-skip-bundle] # Don't run
  bundle 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.

You can specify extra command-line arguments to be used every time
'rails_new' runs in the .railsrc configuration file in your home
directory,
or in $XDG_CONFIG_HOME/rails/railsrc if XDG_CONFIG_HOME is set.

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 webszerveret. 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.

```

kovacsg@debian:~> rails new randi -J -B
  create
  create  README.md
  create  Rakefile
  create  .ruby-version
  create  config.ru
  create  .gitignore
  create  .gitattributes
  create  Gemfile
       run  git init from "."
hint: Using 'master' as the name for the initial branch. This default branch
name
hint: is subject to change. To configure the initial branch name to use in
all
hint: of your new repositories, which will suppress this warning, call:
hint:
hint:   git config --global init.defaultBranch <name>
hint:
hint: Names commonly chosen instead of 'master' are 'main', 'trunk' and
hint: 'development'. The just-created branch can be renamed via this command
:
hint:
hint:   git branch -m <name>
Initialized empty Git repository in /home/kovacsg/rand/.git/
  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/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 config
create config/routes.rb
create config/application.rb
create config/environment.rb
create config/cable.yml
create config/puma.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/assets.rb
create config/initializers/content_security_policy.rb
create config/initializers/cors.rb
create config/initializers/filter_parameter_logging.rb
create config/initializers/inflections.rb
create config/initializers/new_framework_defaults_7_0.rb
create config/initializers/permissions_policy.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_7_0.rb

```

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 szerIALIZED 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 fájlokat, 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 környezeten 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:~/randi> bundle install
The dependency tzinfo-data (>= 0) will be unused by any of the platforms
Bundler is installing for . Bundler is installing for ruby but the
dependency is only for x86-mingw32, x86-mswin32, x64-mingw32, java. To
add those platforms to the bundle, run 'bundle lock --add-platform x86-
mingw32 x86-mswin32 x64-mingw32 java'.
Fetching gem metadata from https://rubygems.org /.....
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/2.7.0
/var/lib/gems/2.7.0/build_info
/var/lib/gems/2.7.0/cache
/var/lib/gems/2.7.0/doc
/var/lib/gems/2.7.0/extensions
/var/lib/gems/2.7.0/gems
/var/lib/gems/2.7.0/plugins
/var/lib/gems/2.7.0/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:
```

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.

```

bundle install --path vendor/bundle

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 install --path vendor/bundle

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 1.2.2
Using i18n 1.12.0
Fetching minitest 5.18.0
Installing minitest 5.18.0
Using tzinfo 2.0.6
Using activesupport 7.0.4.3
Using builder 3.2.4
Using erubi 1.12.0
Fetching mini_portile2 2.8.1
Installing mini_portile2 2.8.1
Fetching racc 1.6.2
Installing racc 1.6.2 with native extensions
Using nokogiri 1.14.2 (x86_64-linux)
Using rails-dom-testing 2.0.3
Using crass 1.0.6
Using loofah 2.19.1
Using rails-html-sanitizer 1.5.0
Using actionview 7.0.4.3
Using rack 2.2.6.4
Using rack-test 2.1.0
Using actionpack 7.0.4.3
Using nio4r 2.5.8
Using websocket-extensions 0.1.5
Using websocket-driver 0.7.5
Using actioncable 7.0.4.3
Using globalid 1.1.0
Using activejob 7.0.4.3
Using activemodel 7.0.4.3
Using activerecord 7.0.4.3
Using marcel 1.0.2
Using mini_mime 1.1.2
Using activestorage 7.0.4.3
Fetching date 3.3.3
Installing date 3.3.3 with native extensions
Fetching timeout 0.3.2
Installing timeout 0.3.2
Using net-protocol 0.2.1
Using net-imap 0.3.4
Fetching net-pop 0.1.2
Installing net-pop 0.1.2
Fetching net-smtp 0.3.3
Installing net-smtp 0.3.3
Using mail 2.8.1
Using actionmailbox 7.0.4.3

```



```

Using actionmailer 7.0.4.3
Using actiontext 7.0.4.3
Fetching public_suffix 5.0.1
Installing public_suffix 5.0.1
Fetching addressable 2.8.1
Installing addressable 2.8.1
Fetching bindindex 0.8.1
Installing bindindex 0.8.1 with native extensions
Fetching msgpack 1.6.1
Installing msgpack 1.6.1 with native extensions
Fetching bootsnap 1.16.0
Installing bootsnap 1.16.0 with native extensions
Using bundler 2.1.4
Fetching matrix 0.4.2
Installing matrix 0.4.2
Fetching regexp_parser 2.7.0
Installing regexp_parser 2.7.0
Fetching xpath 3.2.0
Installing xpath 3.2.0
Fetching capybara 3.38.0
Installing capybara 3.38.0
Fetching io-console 0.6.0
Installing io-console 0.6.0 with native extensions
Fetching reline 0.3.3
Installing reline 0.3.3
Fetching irb 1.6.3
Installing irb 1.6.3
Fetching debug 1.7.1
Installing debug 1.7.1 with native extensions
Fetching jbuilder 2.11.5
Installing jbuilder 2.11.5
Using method_source 1.0.0
Fetching puma 5.6.5
Installing puma 5.6.5 with native extensions
Using thor 1.2.1
Using zeitwerk 2.6.7
Using railties 7.0.4.3
Using rails 7.0.4.3
Fetching rexml 3.2.5
Installing rexml 3.2.5
Fetching rubyzip 2.3.2
Installing rubyzip 2.3.2
Fetching websocket 1.2.9
Installing websocket 1.2.9
Fetching selenium-webdriver 4.8.3
Installing selenium-webdriver 4.8.3
Fetching sprockets 4.2.0
Installing sprockets 4.2.0
Fetching sprockets-rails 3.4.2
Installing sprockets-rails 3.4.2
Using sqlite3 1.6.2 (x86_64-linux)
Fetching web-console 4.2.0
Installing web-console 4.2.0
Fetching webdrivers 5.2.0
Installing webdrivers 5.2.0
Bundle complete! 12 Gemfile dependencies, 70 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.

```
root@debian:~# gem list

*** LOCAL GEMS ***

actioncable (7.0.4.3)
actionmailbox (7.0.4.3)
actionmailer (7.0.4.3)
actionpack (7.0.4.3)
actiontext (7.0.4.3)
actionview (7.0.4.3)
activejob (7.0.4.3)
activemodel (7.0.4.3)
activerecord (7.0.4.3)
activestorage (7.0.4.3)
activesupport (7.0.4.3)
addressable (2.8.1)
benchmark (default: 0.1.0)
bigdecimal (default: 2.0.0)
bindex (0.8.1)
bootsnap (1.16.0)
builder (3.2.4)
bundler (default: 2.1.4)
capybara (3.38.0)
cgi (default: 0.1.0)
concurrent-ruby (1.2.2)
crass (1.0.6)
csv (default: 3.1.2)
date (3.3.3, default: 3.0.0)
dbm (default: 1.1.0)
debug (1.7.1)
delegate (default: 0.1.0)
did_you_mean (default: 1.4.0)
erubi (1.12.0)
etc (default: 1.1.0)
fcntl (default: 1.0.0)
fiddle (default: 1.0.0)
fileutils (default: 1.4.1)
forwardable (default: 1.3.1)
gdbm (default: 2.1.0)
getoptlong (default: 0.1.0)
globalid (1.1.0)
i18n (1.12.0)
io-console (0.6.0, default: 0.5.6)
ipaddr (default: 1.2.2)
```

```
irb (1.6.3, default: 1.2.6)
jbuilder (2.11.5)
json (default: 2.3.0)
logger (default: 1.4.2)
loofah (2.19.1)
mail (2.8.1)
marcel (1.0.2)
matrix (0.4.2, default: 0.2.0)
method_source (1.0.0)
mini_mime (1.1.2)
mini_portile2 (2.8.1)
minitest (5.18.0, 5.13.0)
msgpack (1.6.1)
mutex_m (default: 0.1.0)
mysql2 (0.5.5)
net-imap (0.3.4)
net-pop (0.1.2, default: 0.1.0)
net-protocol (0.2.1)
net-smtp (0.3.3, default: 0.1.0)
net-telnet (0.1.1)
nio4r (2.5.8)
nokogiri (1.14.2 x86_64-linux)
observer (default: 0.1.0)
open3 (default: 0.1.0)
openssl (default: 2.1.2)
ostruct (default: 0.2.0)
passenger (6.0.17)
power_assert (1.1.7)
prime (default: 0.1.1)
pstore (default: 0.1.0)
psych (default: 3.1.0)
public_suffix (5.0.1)
puma (5.6.5)
racc (1.6.2, default: 1.4.16)
rack (2.2.6.4)
rack-test (2.1.0)
rails (7.0.4.3)
rails-dom-testing (2.0.3)
rails-html-sanitizer (1.5.0)
railties (7.0.4.3)
rake (13.0.6, 13.0.3)
rdoc (default: 6.2.1.1)
readline (default: 0.0.2)
readline-ext (default: 0.1.0)
regexp_parser (2.7.0)
reline (0.3.3, default: 0.1.5)
rexml (3.2.5, default: 3.2.3.1)
rss (default: 0.2.8)
rubygems-update (3.2.5)
rubyzip (2.3.2)
sdbm (default: 1.0.0)
selenium-webdriver (4.8.3)
singleton (default: 0.1.0)
sprockets (4.2.0)
sprockets-rails (3.4.2)
sqlite3 (1.6.2 x86_64-linux)
stringio (default: 0.1.0)
strscan (default: 1.0.3)
test-unit (3.3.9)
thor (1.2.1)
timeout (0.3.2, default: 0.1.0)
tracer (default: 0.1.0)
```

```
tzinfo (2.0.6)
uri (default: 0.10.0)
web-console (4.2.0)
webdrivers (5.2.0)
webrick (default: 1.6.1)
websocket (1.2.9)
websocket-driver (0.7.5)
websocket-extensions (0.1.5)
xmlrpc (0.3.0)
xpath (3.2.0)
yaml (default: 0.1.0)
zeitwerk (2.6.7)
zlib (default: 1.1.0)
```

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:~/randi> 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"
plugin new     Create a new Rails railtie or engine

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:encryption:init
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: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
yarn:install
zeitwerk:check
```

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.

```
kovacsg@debian:~/randi> rails c
Loading development environment (Rails 7.0.4.3)
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 a `-b` kapcsoló után megadjuk a virtuális gép IP címét, akkor a weboldalhoz a virtuális gépen kívülről is, például a gazdagépről is hozzáférhetünk. 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:~/randi> rails s -b 10.211.55.3
=> Booting Puma
=> Rails 7.0.4.3 application starting in development
=> Run 'bin/rails server --help' for more startup options
Puma starting in single mode...
* Puma version: 5.6.5 (ruby 2.7.4-p191) ("Birdie's Version")
* Min threads: 5
* Max threads: 5
* Environment: development
* PID: 228561
* Listening on http://10.211.55.3:3000
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, v6.0.17.

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 7.74.0
  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: 2.4.54
* Checking for Rake (associated with /usr/bin/ruby2.7) ...
  Found: yes
  Location: /usr/bin/ruby2.7 /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-2.7.0/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: 1.7.0
* 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/2.7.0/gems/passenger-6.0.17/
      buildout/apache2/mod_pa
<IfModule mod_passenger.c>
    PassengerRoot /var/lib/gems/2.7.0/gems/passenger-6.0.17
    PassengerDefaultRuby /usr/bin/ruby2.7
</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 újraindításával tehetjük aktívvá.

```
LoadModule passenger_module /var/lib/gems/2.7.0/gems/passenger-6.0.17/
  buildout/apache2/mod_pa
<IfModule mod_passenger.c>
  PassengerRoot /var/lib/gems/2.7.0/gems/passenger-6.0.17
  PassengerDefaultRuby /usr/bin/ruby2.7
</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/randi/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/randi/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.
```

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

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

Generáljuk újra a projektünket MariaDB/MySQL adatbázis-kezelővel.

```
kovacs@debian:~> rails new randi -J -d mysql
```

Az adatbázis megnyitásának két módja azonosos. MySQL esetén, ha nem létezne, előbb létre kell hoznunk a fejlesztői és teszt adatbázisokat.

```
kovacs@debian:~/randi> rails db:create
Created database 'randi_development'
Created database 'randi_test'
kovacs@debian:~/randi/config> rails db
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 39
```

```
Server version: 10.6.7–MariaDB–2 Debian buildd–unstable
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 [randi_development]> show tables;
Empty set (0.000 sec)
```

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 ozzáférési jogosultságainak beállítása, amelyet a MySQL/MariaDB `mysql` adatbázisának `user` táblájában kell megtennünk. A Rails szerverének IP címére engedélyoznünk 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:~/randi/config> rails db:create
Created database 'randi_development'
Created database 'randi_test'
kovacs@debian:~/randi/config> rails db:drop
Dropped database 'randi_development'
Dropped database 'randi_test'
```

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 webservert 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:~/randi> rails g
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
  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
  active_record:multi_db

TestUnit:
  test_unit:channel
  test_unit:generator
```

```
test_unit:install
test_unit:mailbox
test_unit:plugin
```

```
kovacsg@debian:~/randi> rails g controller
```

Usage:

```
rails generate controller NAME [action action] [options]
```

Options:

```
  [--skip-namespace], [--no-skip-namespace]           # Skip
    namespace (affects only isolated engines)
  [--skip-collision-check], [--no-skip-collision-check] # Skip
    collision check
  [--skip-routes], [--no-skip-routes]                   # Don't add
    routes to config/routes.rb.
  [--helper], [--no-helper]                             # Indicates
    when to generate helper
                                                    # Default: true
-e, [--template-engine=NAME]                           # Template
    engine to be invoked
                                                    # Default: erb
-t, [--test-framework=NAME]                           # Test
    framework to be invoked
                                                    # Default:
    test_unit
```

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
```

Description:

Generates a new controller **and** its views. Pass the controller name, either CamelCased **or** under_scored, **and** a list of views as arguments.

To create a controller within a **module**, specify the controller name as a path like 'parent_module/controller_name'.

This generates a controller **class** in app/controllers **and** invokes helper, template engine, assets, **and** test framework generators.

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
```

```
kovacsg@debian:~/randi> rails g controller say hello
```

```
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
```

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. Ha a `rails s` parancshoz a `-b` kapcsolóval IP címet rendeltünk, akkor a `localhost` helyére az az IP cím írandó.

```
<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 példányváltozóira.

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

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

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

  time:
    formats:
      default: "%Y.%m.%d_%H
      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>%= 1 @time, format: :datetime %</p>
```

A Rails MVC filozófiájának harmadik eleme a modell, amelyet szintén a `rails generate` opciójával hozhatunk létre. A harmadik argumentum a modell osztály 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 egységtesztet tartalmazó osztályt és egy tesztadatokat tartalmazó YAML fájlt.

```
kovacsg@debian:~/randi$ rails g model user username:string email:string
password:string
  invoke  active_record
  create  db/migrate/20230328112144_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 `name`, egy `email`, és egy `password` azonosítójú, string típusú attribútum szerepelne.

```
class CreateUsers < ActiveRecord::Migration[7.0]
  def change
    create_table :users do |t|
      t.string :username
      t.string :email
      t.string :password

      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.

```
kovacsg@debian:~/randi> rails db:migrate
== 20230328112144 CreateUsers: migrating
-----
-- create_table(:users)
--> 0.0065 s
== 20230328112144 CreateUsers: migrated (0.0067 s)
-----
```

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

```

kovacs@debian:~/randi> rails db
MariaDB [randi_development]> show tables;
+-----+
| Tables_in_randi_development |
+-----+
| ar_internal_metadata |
| schema_migrations |
| users |
+-----+
3 rows in set (0.000 sec)

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

MariaDB [randi_development]> select * from users;
Empty set (0.000 sec)

```

Nézzük meg, miként tudunk az adatbázishoz Rubyből hozzáférni. Nyissunk egy konzolt, és hozzunk létre egy felhasználót (3. sor), állítsuk be az attribútumait (4-7. sor), majd mentjük el az adatbázisba (8. sor). Nézzük meg ezután, hogy létrejött-e a rekord az adatbázisban, vagyis a példány id attribútuma még mindig `nil`-e (9. sor)?

```

kovacs@debian:~/randi> rails c
Loading development environment (Rails 7.0.4.3)
irb(main):001:0> User
=> User (call 'User.connection' to establish a connection)
irb(main):002:0> User.new
=>
#<User:0x000055b41322e198
 id: nil,
 username: nil,
 email: nil,
 password: nil,
 created_at: nil,
 updated_at: nil>
irb(main):003:0> u = User.new
=>
#<User:0x000055b413262b28
 ...
irb(main):004:0> u.username = 'Valaki'
=> "Valaki"
irb(main):005:0> u.username
=> "Valaki"
irb(main):006:0> u.email = 'valaki@mail.bme.hu'
=> "valaki@mail.bme.hu"
irb(main):007:0> u.password = 'titok'
=> "titok"
irb(main):008:0> u.save

```



```

TRANSACTION (0.1ms) BEGIN
User Create (2.3ms) INSERT INTO 'users' ('username', 'email', 'password',
    'created_at', 'updated_at') VALUES ('Valaki', 'valaki@mail.bme.hu', '
    titok', '2023-03-28_11:29:17.763533', '2023-03-28_11:29:17.763533')
TRANSACTION (0.4ms) COMMIT
=> true

```

Ellenőrizzük az adatbáziskonzolon, hogy valóban megjelent-e ez adat az adatbázisban. Láthatjuk, hogy az időpecsétek automatikusan állítódnak a mentés művelet után.

```

kovacs@debian:~/randi> rails db
MariaDB [randi_development]> select * from users;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | username | email | password | created_at |
|-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Valaki | valaki@mail.bme.hu | titok | 2023-03-28 11:29:17.763533 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.000 sec)

```

Az adatok ezután 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, erről később lesz szó. Az adatok felülírása ismételt `save` vagy az `update` művelettel történik az attribútumok módosítása után.

```

kovacs@debian:~/randi> rails c
Loading development environment (Rails 7.0.4.3)
irb(main):001:0> u
Traceback (most recent call last):
(irb):1:in '<main>':_undefined_local_variable_or_method_'u' for main:Object
(NameError)
irb(main):002:0> u = User.find 1
User Load (0.4ms) SELECT 'users'.* FROM 'users' WHERE 'users'.id = 1
LIMIT 1
=>
#<User:0x00007f7360943ba0
...
irb(main):003:0> u
=>
#<User:0x00007f7360943ba0
id: 1,
username: "Valaki",
email: "valaki@mail.bme.hu",
password: "[FILTERED]",
created_at: Tue, 28 Mar 2023 11:29:17.763533000 UTC +00:00,
updated_at: Tue, 28 Mar 2023 11:29:17.763533000 UTC +00:00>
irb(main):004:0>

```

Hozzuk létre a randiportálunk személyekre vonatkozó modelljét és a hozzá tartozó kontrollert egy paranccsal. A `Person` modellünkben legyen egy string típusú, `name` nevű, egy dátum típusú, `birthdate` nevű, egy bool típusú,

`gender` nevű, és egy szöveg típusú, `intro` nevű attribútumunk rendre a név, születési dátum, nem és bemutatkozás tulajdonságokra hivatkozva.

```
kovacs@debian:~/randi> rails g scaffold person name:string birthdate:date
gender:boolean intro:text
  invoke  active_record
  create  db/migrate/20230328114143_create_people.rb
  create  app/models/person.rb
  invoke  test_unit
  create  test/models/person_test.rb
  create  test/fixtures/people.yml
  invoke  resource_route
  route   resources :people
  invoke  scaffold_controller
  create  app/controllers/people_controller.rb
  invoke  erb
  create  app/views/people
  create  app/views/people/index.html.erb
  create  app/views/people/edit.html.erb
  create  app/views/people/show.html.erb
  create  app/views/people/new.html.erb
  create  app/views/people/_form.html.erb
  create  app/views/people/_person.html.erb
  invoke  resource_route
  invoke  test_unit
  create  test/controllers/people_controller_test.rb
  create  test/system/people_test.rb
  invoke  helper
  create  app/helpers/people_helper.rb
  invoke  test_unit
  invoke  jbuilder
  create  app/views/people/index.json.jbuilder
  create  app/views/people/show.json.jbuilder
  create  app/views/people/_person.json.jbuilder
```

Létrejött egy `Person` modell, egy `PeopleController` kontroller és a kapcsolódó nézetek: `new` és `edit` egy-egy nézet, amelyek a közös `_form` töredékben lévő formot használják a személy adatainak létrehozására, illetve módosítására. A `show` nézet a személy adatlapját mutatja, a `index` nézet pedig az elérhető személyeket mutatja egy listában.

Hajtsuk végre a scaffold létrehozása során keletkezett migrációt.

```
kovacs@debian:~/randi> rails db:migrate
== 20230328114143 CreatePeople: migrating
-----
-- create_table(:people)
--> 0.0162s
== 20230328114143 CreatePeople: migrated (0.0165s)
-----
```

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

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.