

A Rails keretrendszer Gyakorlat

Kovács Gábor

2020. szeptember 29.

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-10.3` 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 környezeten 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:~# irb
bash: irb: command not found
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
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 ri bundler
The following NEW packages will be installed:
  fonts-lato libgmp-dev libgmpxx4ldbl libruby2.5 rake 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, 17 newly installed, 0 to remove and 4 not upgraded.
Need to get 10.0 MB/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]
Get:1 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 fonts-lato all 2.0-2
 [2,698 kB]
Get:2 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 libgmpxx4ldbl amd64
 2:6.1.2+dfsg-4 [22.9 kB]
Get:3 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 libgmp-dev amd64
 2:6.1.2+dfsg-4 [628 kB]
Get:4 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 rubygems-integration
 all 1.11+deb10u1 [5,212 B]
Get:5 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 ruby2.5 amd64
 2.5.5-3+deb10u2 [400 kB]
Get:6 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 rake all 12.3.1-3+
 deb10u1 [67.1 kB]
Get:7 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 ruby-did-you-mean
 all 1.2.1-1 [14.4 kB]
Get:8 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 ruby-minitest all
 5.11.3-1 [54.8 kB]
Get:9 http://ftp.hu.debian.org/debian oldstable/main amd64 ruby-net-telnet
 all 0.1.1-2 [12.5 kB]
Get:10 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 ruby-power-assert
 all 1.1.1-1 [10.9 kB]
Get:11 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 ruby-test-unit all
 3.2.8-1 [72.4 kB]
Get:12 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 ruby-xmlrpc all
```

```

0.3.0-2 [23.7 kB]
Get:13 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 libruby2.5 amd64
2.5.5-3+deb10u2 [3,436 kB]
Get:14 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 ruby2.5-dev amd64
2.5.5-3+deb10u2 [415 kB]
Get:15 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 ruby2.5-doc all
2.5.5-3+deb10u2 [2,149 kB]
Fetched 10.0 MB in 1s (12.5 MB/s)
Selecting previously unselected package fonts-lato.
(Reading database ... 240641 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+deb10u2_amd64.deb ...
Unpacking ruby2.5 (2.5.5-3+deb10u2) ...
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+deb10u2_amd64.deb ...
Unpacking libruby2.5:amd64 (2.5.5-3+deb10u2) ...
Selecting previously unselected package ruby2.5-dev:amd64.
Preparing to unpack .../14-ruby2.5-dev_2.5.5-3+deb10u2_amd64.deb ...
Unpacking ruby2.5-dev:amd64 (2.5.5-3+deb10u2) ...
Selecting previously unselected package ruby-dev:amd64.
Preparing to unpack .../15-ruby-dev_1%3a2.5.1_amd64.deb ...
Unpacking ruby-dev:amd64 (1:2.5.1) ...
Selecting previously unselected package ruby2.5-doc.
Preparing to unpack .../16-ruby2.5-doc_2.5.5-3+deb10u2_all.deb ...
Unpacking ruby2.5-doc (2.5.5-3+deb10u2) ...
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+deb10u2) ...
Setting up libgmp-dev:amd64 (2:6.1.2+dfsg-4) ...
Setting up ruby2.5 (2.5.5-3+deb10u2) ...
Setting up ruby (1:2.5.1) ...
Setting up rake (12.3.1-3+deb10u1) ...
Setting up libruby2.5:amd64 (2.5.5-3+deb10u2) ...
Setting up ruby2.5-dev:amd64 (2.5.5-3+deb10u2) ...
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.

```

root@debian:~# ruby -v
ruby 2.5.5p157 (2019-03-15 revision 67260) [x86_64-linux-gnu]
root@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 kihagy-

va a Rails keretrendszer dokumentációjának telepítése sikertelen lenne, ami mindazonáltal nem nagy tragédia lévén annak telepítését amúgy is előszere-ttel 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 --no-rdoc --no-ri
Fetching: concurrent-ruby-1.1.7.gem (100%)
Successfully installed concurrent-ruby-1.1.7
Fetching: i18n-1.8.5.gem (100%)

HEADS UP! i18n 1.1 changed fallbacks to exclude default locale.
But that may break your application.

If you are upgrading your Rails application from an older version of Rails:

Please check your Rails app for 'config.i18n.fallbacks = true'.
If you're using I18n (>= 1.1.0) and Rails (< 5.2.2), this should be
'config.i18n.fallbacks = [I18n.default_locale]'.
If not, fallbacks will be broken in your app by I18n 1.1.x.

If you are starting a NEW Rails application, you can ignore this notice.

For more info see:
https://github.com/svenfuchs/i18n/releases/tag/v1.1.0

Successfully installed i18n-1.8.5
Fetching: thread_safe-0.3.6.gem (100%)
Successfully installed thread_safe-0.3.6
Fetching: tzinfo-1.2.7.gem (100%)
Successfully installed tzinfo-1.2.7
Fetching: zeitwerk-2.4.0.gem (100%)
Successfully installed zeitwerk-2.4.0
Fetching: activesupport-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed activesupport-6.0.3.3
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: mini_portile2-2.4.0.gem (100%)
Successfully installed mini_portile2-2.4.0
Fetching: nokogiri-1.10.10.gem (100%)
Building native extensions. This could take a while...
ERROR: Error installing rails:
      ERROR: Failed to build gem native extension.

      current directory: /var/lib/gems/2.5.0/gems/nokogiri-1.10.10/ext/
      nokogiri
      /usr/bin/ruby2.5 -r ./siteconf20200929-14468-1xf85dz.rb extconf.rb
      checking if the C compiler accepts ... yes
      Building nokogiri using packaged libraries.
      Using mini_portile version 2.4.0
      checking for gzdopen() in -lz... no
      zlib is missing; necessary for building libxml2
      *** extconf.rb failed ***
      Could not create Makefile due to some reason, probably lack of necessary
      libraries and/or headers. Check the mkmf.log file for more details. You
      may
      need configuration options.
```

```
Provided configuration options:
  --with-opt-dir
  --without-opt-dir
  --with-opt-include
  --without-opt-include=${opt-dir}/include
  --with-opt-lib
  --without-opt-lib=${opt-dir}/lib
  --with-make-prog
  --without-make-prog
  --srcdir=.
  --curdir
  --ruby=/usr/bin/${RUBY_BASE_NAME} 2.5
  --help
  --clean
  --use-system-libraries
  --enable-static
  --disable-static
  --with-zlib-dir
  --without-zlib-dir
  --with-zlib-include
  --without-zlib-include=${zlib-dir}/include
  --with-zlib-lib
  --without-zlib-lib=${zlib-dir}/lib
  --enable-cross-build
  --disable-cross-build

To see why this extension failed to compile, please check the mkmf.log which
can be found here:

  /var/lib/gems/2.5.0/extensions/x86_64-linux/2.5.0/nokogiri-1.10.10/mkmf.
  log

extconf failed, exit code 1

Gem files will remain installed in /var/lib/gems/2.5.0/gems/nokogiri-1.10.10
for inspection.
Results logged to /var/lib/gems/2.5.0/extensions/x86_64-linux/2.5.0/nokogiri
-1.10.10/gem_make.out
```

A fenti naplóban látjuk, hogy a libxml2 fordításához szükség lett volna a zip fájlok kezeléséhez szükséges zlib fejlesztői függvénykönyvtárára (zlib1g-dev) is. Ezt telepítjük most.

```
root@debian:~# apt-get install zlib1g-dev
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  zlib1g-dev
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 4 not upgraded.
Need to get 0 B/214 kB of archives.
After this operation, 457 kB of additional disk space will be used.
Selecting previously unselected package zlib1g-dev:amd64.
(Reading database ... 256592 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../zlib1g-dev_1%3a1.2.11.dfsg-1_amd64.deb ...
Unpacking zlib1g-dev:amd64 (1:1.2.11.dfsg-1) ...
Setting up zlib1g-dev:amd64 (1:1.2.11.dfsg-1) ...
Processing triggers for man-db (2.8.5-2) ...
```

Most már folytathatjuk a telepítést.

```

root@debian:~# apt-get install zlib1g-dev
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  zlib1g-dev
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 4 not upgraded.
Need to get 0 B/214 kB of archives.
After this operation, 457 kB of additional disk space will be used.
Selecting previously unselected package zlib1g-dev:amd64.
(Reading database ... 256592 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../zlib1g-dev_1%3a1.2.11.dfsg-1_amd64.deb ...
Unpacking zlib1g-dev:amd64 (1:1.2.11.dfsg-1) ...
Setting up zlib1g-dev:amd64 (1:1.2.11.dfsg-1) ...
Processing triggers for man-db (2.8.5-2) ...
root@debian:~#
root@debian:~# gem install rails --no-rdoc --no-ri
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed nokogiri-1.10.10
Fetching: crass-1.0.6.gem (100%)
Successfully installed crass-1.0.6
Fetching: loofah-2.7.0.gem (100%)
Successfully installed loofah-2.7.0
Fetching: rails-html-sanitizer-1.3.0.gem (100%)
Successfully installed rails-html-sanitizer-1.3.0
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-1.9.0.gem (100%)
Successfully installed erubi-1.9.0
Fetching: actionview-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed actionview-6.0.3.3
Fetching: actionpack-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed actionpack-6.0.3.3
Fetching: activemodel-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed activemodel-6.0.3.3
Fetching: activerecord-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed activerecord-6.0.3.3
Fetching: globalid-0.4.2.gem (100%)
Successfully installed globalid-0.4.2
Fetching: activejob-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed activejob-6.0.3.3
Fetching: mini_mime-1.0.2.gem (100%)
Successfully installed mini_mime-1.0.2
Fetching: mail-2.7.1.gem (100%)
Successfully installed mail-2.7.1
Fetching: actionmailer-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed actionmailer-6.0.3.3
Fetching: nio4r-2.5.4.gem (100%)
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed nio4r-2.5.4
Fetching: websocket-extensions-0.1.5.gem (100%)
Successfully installed websocket-extensions-0.1.5
Fetching: websocket-driver-0.7.3.gem (100%)
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed websocket-driver-0.7.3
Fetching: actioncable-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed actioncable-6.0.3.3
Fetching: mimemagic-0.3.5.gem (100%)
Successfully installed mimemagic-0.3.5

```

```

Fetching: marcel-0.3.3.gem (100%)
Successfully installed marcel-0.3.3
Fetching: activestorage-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed activestorage-6.0.3.3
Fetching: actionmailbox-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed actionmailbox-6.0.3.3
Fetching: actiontext-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed actiontext-6.0.3.3
Fetching: thor-1.0.1.gem (100%)
Successfully installed thor-1.0.1
Fetching: method_source-1.0.0.gem (100%)
Successfully installed method_source-1.0.0
Fetching: railties-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed railties-6.0.3.3
Fetching: bundler-2.1.4.gem (100%)
Successfully installed bundler-2.1.4
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-6.0.3.3.gem (100%)
Successfully installed rails-6.0.3.3
32 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-6.0.6.gem (100%)
Building native extensions. This could take a while...
Successfully installed passenger-6.0.6
Parsing documentation for passenger-6.0.6
Installing ri documentation for passenger-6.0.6
Done installing documentation for passenger after 47 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 4 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 ... 257348 files and directories currently installed.)  
Preparing to unpack .../libsqlite3-dev_3.27.2-3_amd64.deb ...  
Unpacking libsqlite3-dev:amd64 (3.27.2-3) ...  
Setting up libsqlite3-dev:amd64 (3.27.2-3) ...
```

```
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  
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  
0 upgraded, 10 newly installed, 0 to remove and 4 not upgraded.  
Need to get 2,318 kB/4,089 kB of archives.  
After this operation, 15.0 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+deb10u5 [14.5 kB]  
Get:2 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 libgnutls28-dev  
  amd64 3.6.7-4+deb10u5 [1,088 kB]  
Get:3 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 libmariadb3 amd64  
  1:10.3.23-0+deb10u1 [171 kB]  
Get:4 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 libmariadb-dev amd64  
  1:10.3.23-0+deb10u1 [1,014 kB]  
Get:5 http://ftp.hu.debian.org/debian stable/main amd64 libmariadbclient-dev  
  amd64 1:10.3.23-0+deb10u1 [31.0 kB]  
Fetched 2,318 kB in 0s (5,085 kB/s)  
Selecting previously unselected package libgnutlsxx28:amd64.  
(Reading database ... 256621 files and directories currently installed.)  
Preparing to unpack .../0-libgnutlsxx28_3.6.7-4+deb10u5_amd64.deb ...  
Unpacking libgnutlsxx28:amd64 (3.6.7-4+deb10u5) ...  
Selecting previously unselected package libidn2-dev:amd64.  
Preparing to unpack .../1-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 .../2-libp11-kit-dev_0.23.15-2_amd64.deb ...  
Unpacking libp11-kit-dev:amd64 (0.23.15-2) ...  
Selecting previously unselected package libtasn1-6-dev:amd64.  
Preparing to unpack .../3-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 .../4-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 .../5-libgnutls28-dev_3.6.7-4+deb10u5_amd64.deb ...  
Unpacking libgnutls28-dev:amd64 (3.6.7-4+deb10u5) ...  
Selecting previously unselected package libmariadb3:amd64.  
Preparing to unpack .../6-libmariadb3_1%3a10.3.23-0+deb10u1_amd64.deb ...  
Unpacking libmariadb3:amd64 (1:10.3.23-0+deb10u1) ...  
Selecting previously unselected package libmariadb-dev.  
Preparing to unpack .../7-libmariadb-dev_1%3a10.3.23-0+deb10u1_amd64.deb ...
```

```

Unpacking libmariadb-dev (1:10.3.23-0+deb10u1) ...
Selecting previously unselected package libmariadbclient-dev:amd64.
Preparing to unpack .../8-libmariadbclient-dev_1%3a10.3.23-0+deb10u1_amd64.
deb ...
Unpacking libmariadbclient-dev:amd64 (1:10.3.23-0+deb10u1) ...
Selecting previously unselected package libtasn1-doc.
Preparing to unpack .../9-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 (1:10.3.23-0+deb10u1) ...
Setting up libgnutlsxx28:amd64 (3.6.7-4+deb10u5) ...
Setting up libidn2-dev:amd64 (2.0.5-1+deb10u1) ...
Setting up libtasn1-6-dev:amd64 (4.13-3) ...
Setting up libp11-kit-dev:amd64 (0.23.15-2) ...
Setting up libgnutls28-dev:amd64 (3.6.7-4+deb10u5) ...
Setting up libmariadb-dev (1:10.3.23-0+deb10u1) ...
Setting up libmariadbclient-dev:amd64 (1:10.3.23-0+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 1 seconds
1 gem installed

```

```

root@debian:~# gem install mysql2
Fetching: mysql2-0.5.3.gem (100%)
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 `turbolinks` API nélkül a Rails már nem hajlandó elindulni, noha az opcionális. Rails 6-tól a Rails alkalmazásunkba integrált a Node.js, amely önmagában szolgáltatja ezt a képességet.

2. Rails alkalmazás létrehozása

A Rails használatához a rails szkriptet használjuk immáron nem rendszer-gazdaként, hanem egyszerű felhasználóként. A parancs Debian/Ubuntu Linux és 2.5-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_ENV='test' rails
Usage:
  rails new APP_PATH [options]

Options:
  [--skip-namespace], [--no-skip-namespace]      # Skip
                                                    namespace (affects only isolated applications)
-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/
frontbase/ibm_db/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-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
-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] # Setup the
    application with Gemfile pointing to your Rails checkout
    [--edge], [--no-edge] # Setup the
    application with Gemfile pointing to Rails repository
    [--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
-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.

You can specify extra command-line arguments to be used every time
'rails new' runs in the .railsrc configuration file in your home
directory.

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.

```
kovacs@debian:~$ rails new gyakorlat
create
create  README.md
create  Rakefile
create  .ruby-version
create  config.ru
create  .gitignore
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/.keep
create  app/controllers/concerns/.keep
create  app/models/concerns/.keep
create  bin
create  bin/rails
create  bin/rake
create  bin/setup
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_0.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
create test/fixtures/.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_0.rb
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-4.2.2/lib/install/binstubs.
rb
Copying binstubs
exist   bin
create  bin/webpack
create  bin/webpack-dev-server
append  .gitignore
Installing all JavaScript dependencies [4.2.2]
run    yarn add @rails/webpacker@4.2.2 from "."
yarn add v1.19.2
info No lockfile found.
[1/4] Resolving packages...
warning @rails/webpacker > node-sass > request@2.88.2: request has been
deprecated, see https://github.com/request/request/issues/3142
warning @rails/webpacker > node-sass > node-gyp > request@2.88.2: request
has been deprecated, see https://github.com/request/request/issues/3142
[2/4] Fetching packages...
info fsevents@1.2.11: The platform "linux" is incompatible with this module.
info "fsevents@1.2.11" 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 596 new dependencies.
info Direct dependencies
Done in 21.67s.
Installing dev server for live reloading
run    yarn add --dev webpack-dev-server from "."
yarn add v1.19.2
[1/4] Resolving packages...
[2/4] Fetching packages...
info fsevents@1.2.11: The platform "linux" is incompatible with this module.
info "fsevents@1.2.11" is an optional dependency and failed compatibility
check. Excluding it from installation.
[3/4] Linking dependencies...
warning "webpack-dev-server > webpack-dev-middleware@3.7.2" has unmet peer
dependency "webpack@^4.0.0".
warning "webpack-dev-server@3.10.3" has unmet peer dependency "webpack@
^4.0.0 || ^5.0.0".
[4/4] Building fresh packages...
success Saved lockfile.
success Saved 100 new dependencies.
info Direct dependencies
Done in 5.83s.
Webpacker successfully installed

```

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 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

⁴A Rails telepítése után nem minden csomag áll rendelkezésre a `bundle` számára, az további csomagok telepítésére kérni fogja a rendszergazdai jelszót. A gyakorlaton csalást

```

kovacs@debian:~/gyakorlat# 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'.
Using rake 13.0.1
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
Using concurrent-ruby 1.1.7
Using i18n 1.8.5
Using minitest 5.14.2
Using thread_safe 0.3.6
Using tzinfo 1.2.7
Using zeitwerk 2.4.0
Using activesupport 6.0.3.3
Using builder 3.2.4
Using erubi 1.9.0
Using mini_portile2 2.4.0
Using nokogiri 1.10.10
Using rails-dom-testing 2.0.3
Using crass 1.0.6
Using loofah 2.7.0
Using rails-html-sanitizer 1.3.0
Using actionview 6.0.3.3
Using rack 2.2.3
Using rack-test 1.1.0
Using actionpack 6.0.3.3
Using nio4r 2.5.4
Using websocket-extensions 0.1.5
Using websocket-driver 0.7.3
Using actioncable 6.0.3.3
Using globalid 0.4.2
Using activejob 6.0.3.3
Using activemodel 6.0.3.3
Using activerecord 6.0.3.3
Using mimemagic 0.3.5
Using marcel 0.3.3
Using activestorage 6.0.3.3
Using mini_mime 1.0.2
Using mail 2.7.1
Using actionmailbox 6.0.3.3
Using actionmailer 6.0.3.3
Using actiontext 6.0.3.3
Using public_suffix 4.0.6
Using addressable 2.7.0
Using bindex 0.8.1
Using msgpack 1.3.3
Using bootsnap 1.4.8
Using bundler 2.1.4
Using byebug 11.1.3
Using regexp_parser 1.8.1

```

köveztünk el, az összes további csomag már előtelepített állapotban volt.

```

Using xpath 3.2.0
Using capybara 3.33.0
Using childprocess 3.0.0
Using ffi 1.13.1
Using jbuilder 2.10.1
Using rb-fsevent 0.10.4
Using rb-inotify 0.10.1
Using listen 3.2.1
Using method_source 1.0.0
Using mysql2 0.5.3
Using puma 4.3.6
Using rack-proxy 0.6.5
Using thor 1.0.1
Using railties 6.0.3.3
Using sprockets 4.0.2
Using sprockets-rails 3.2.2
Using rails 6.0.3.3
Using rubyzip 2.3.0
Using sassc 2.4.0
Using tilt 2.0.10
Using sassc-rails 2.1.2
Using sass-rails 6.0.0
Using selenium-webdriver 3.142.7
Using spring 2.1.1
Using spring-watcher-listen 2.0.1
Using turbolinks-source 5.2.0
Using turbolinks 5.2.1
Using web-console 4.0.4
Using webdrivers 4.4.1
Using webpacker 4.3.0
Bundle complete! 17 Gemfile dependencies, 74 gems now installed.
Use 'bundle info [gemname]' to see where a bundled gem is installed.

```

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 (6.0.3.3)
actionmailbox (6.0.3.3)
actionmailer (6.0.3.3)
actionpack (6.0.3.3)
actiontext (6.0.3.3)
actionview (6.0.3.3)
activejob (6.0.3.3)
activemodel (6.0.3.3)
activerecord (6.0.3.3)
activestorage (6.0.3.3)
activesupport (6.0.3.3)
addressable (2.7.0)
bigdecimal (default: 1.3.4)
bindex (0.8.1)
bootsnap (1.4.8)
builder (3.2.4)
bundler (2.1.4)
bybug (11.1.3)
capybara (3.33.0)
childprocess (3.0.0)

```

```
cmath (default: 1.0.0)
concurrent-ruby (1.1.7)
crass (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 (1.9.0)
etc (default: 1.0.0)
fcntl (default: 1.0.0)
ffi (1.13.1)
fiddle (default: 1.0.0)
fileutils (default: 1.0.2)
gdbm (default: 2.0.0)
globalid (0.4.2)
i18n (1.8.5)
io-console (default: 0.4.6)
ipaddr (default: 1.2.0)
jbuilder (2.10.1)
json (default: 2.1.0)
listen (3.2.1)
loofah (2.7.0)
mail (2.7.1)
marcel (0.3.3)
method_source (1.0.0)
mimemagic (0.3.5)
mini_mime (1.0.2)
mini_portile2 (2.4.0)
minitest (5.14.2, 5.11.3)
msgpack (1.3.3)
mysql2 (0.5.3)
net-telnet (0.1.1)
nio4r (2.5.4)
nokogiri (1.10.10)
openssl (default: 2.1.2)
passenger (6.0.6)
power_assert (1.1.1)
psych (default: 3.0.2)
public_suffix (4.0.6)
puma (4.3.6)
rack (2.2.3)
rack-proxy (0.6.5)
rack-test (1.1.0)
rails (6.0.3.3)
rails-dom-testing (2.0.3)
rails-html-sanitizer (1.3.0)
railties (6.0.3.3)
rake (13.0.1, 12.3.1)
rb-fsevent (0.10.4)
rb-inotify (0.10.1)
rdoc (default: 6.0.1)
regexp_parser (1.8.1)
rubyzip (2.3.0)
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)
spring (2.1.1)
spring-watcher-listen (2.0.1)
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 (1.0.1)
thread_safe (0.3.6)
tilt (2.0.10)
turbolinks (5.2.1)
turbolinks-source (5.2.0)
tzip (1.2.7)
web-console (4.0.4)
webdrivers (4.4.1)
webpacker (4.3.0)
webrick (default: 1.4.2)
websocket-driver (0.7.3)
websocket-extensions (0.1.5)
xmlrpc (0.3.0)
xpath (3.2.0)
zeitwerk (2.4.0)
zlib (default: 1.0.0)
io-console (default: 0.4.6)
ipaddr (default: 1.2.0)
jbuilder (2.10.0)
json (default: 2.1.0)
libv8 (3.16.14.19 x86_64-linux)
listen (3.1.5)
loofah (2.4.0)
mail (2.7.1)
marcel (0.3.3)
method_source (0.9.2)
mimemagic (0.3.4)
mini_mime (1.0.2)
mini_portile2 (2.4.0)
minitest (5.14.0)
msgpack (1.3.3)
mysql2 (0.5.3)
nio4r (2.5.2)
nokogiri (1.10.9)
openssl (default: 2.1.2)
passenger (6.0.4)
psych (default: 3.0.2)
public_suffix (4.0.3)
puma (4.3.3)
rack (2.2.2)
rack-proxy (0.6.5)
rack-test (1.1.0)
rails (6.0.2.1)
rails-dom-testing (2.0.3)
rails-html-sanitizer (1.3.0)
railties (6.0.2.1)
rake (13.0.1, 12.3.1)
rb-fsevent (0.10.3)
rb-inotify (0.10.1)
rdoc (default: 6.0.1)
ref (2.0.0)
regexp_parser (1.7.0)
ruby_dep (1.5.0)
rubyzip (2.2.0)
sass-rails (6.0.0)
sassc (2.2.1)
sassc-rails (2.1.2)
```

```

scanf (default: 1.0.0)
sdbm (default: 1.0.0)
selenium-webdriver (3.142.7)
spring (2.1.0)
spring-watcher-listen (2.0.1)
sprockets (4.0.0)
sprockets-rails (3.2.1)
sqlite3 (1.4.2)
stringio (default: 0.0.1)
strscan (default: 1.0.0)
test-unit (3.2.8)
therubyracer (0.12.3)
thor (1.0.1)
thread_safe (0.3.6)
tilt (2.0.10)
turbolinks (5.2.1)
turbolinks-source (5.2.0)
tzip (1.2.6)
web-console (4.0.1)
webdrivers (4.2.0)
webpacker (4.2.2)
webrick (default: 1.4.2)
websocket-driver (0.7.1)
websocket-extensions (0.1.4)
xmlrpc (0.3.0)
xpath (3.2.0)
zeitwerk (2.2.2)
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 webszervert 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_text:install
active_storage:install
app:template
app:update
assets:clean[keep]
assets:clobber
assets:environment
assets:precompile
cache_digests:dependencies
cache_digests:nested_dependencies
credentials:edit
credentials:show
db:create
db:drop
db:environment:set
db:fixtures:load
db:migrate
db:migrate:status
db:prepare
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: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]
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 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 10958
Loading development environment (Rails 6.0.3.3)
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 szervert 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 s
=> Booting Puma
=> Rails 6.0.3.3 application starting in development
=> Run 'rails server --help' for more startup options
Puma starting in single mode...
* Version 4.3.6 (ruby 2.5.5-p157), codename: Mysterious Traveller
* Min threads: 5, max threads: 5
* Environment: development
* Listening on tcp://127.0.0.1:3000
* Listening on tcp://[::1]:3000
Use Ctrl-C to stop
```

A Rails a már említett Passenger plugin segítségével illeszhető Apache2 webserververhez. Ehhez az alábbi kódrészletben mutatott parancsot kell kiadnunk. A parancs lefordítja, majd telepíti az Apache webserverver 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 , v6.0.4.

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-6.0.6/
  buildout/apache2/mod_passenger.so
<IfModule mod_passenger.c>
  PassengerRoot /var/lib/gems/2.5.0/gems/passenger-6.0.6
  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 konfigurációrészelhez hasonló. A modult a a2enmod rails paranccsal, majd a webszerver újraindításával tehetjük aktívvá.

```

LoadModule passenger_module /var/lib/gems/2.5.0/gems/passenger-6.0.6/
  buildout/apache2/mod_passenger.so
<IfModule mod_passenger.c>
  PassengerRoot /var/lib/gems/2.5.0/gems/passenger-6.0.6
  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
```

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

```

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

Mivel a Rails alkalmazás létrehozásakor nem adtunk meg, hogy melyik adatbáziskezelőt kívánjuk használni, ezért 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.

```

kovacsg@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 szerverének 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.

```

kovacsg@debian:~/gyakorlat> rails db:drop
Dropped database 'gyakorlat_development'
Dropped database 'gyakorlat_test'
kovacsg@debian:~/gyakorlat> rails db:create
Created database 'gyakorlat_development'
Created database 'gyakorlat_test'

```

```

kovacsg@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]> show tables;
Empty set (0.000 sec)

```

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 webserverver 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.

```

kovacsg@debian:~/gyakorlat> 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
  assets
  channel
  controller
  generator
  helper
  integration_test
  jbuilder
  job
  mailbox
  mailer
  migration
  model
  resource
  scaffold
  scaffold_controller
  system_test
  task
```

```
ActiveRecord:
  active_record: application_record
```

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

```
kovacs@debian:~/gyakorlat> rails g controller
```

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

Example:

```
'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> 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
invoke  assets
invoke  scss
create  app/assets/stylesheets/say.scss
```

Bármilyen tartalom megjelenítéséhez a `routes.rb` alapján a view köny-

tárban 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 controllerbe, 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
      %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 szám-

ban 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.

```
kovacs@debian:~/gyakorlat> rails g model
Usage:
  rails generate model NAME [field [:type][:index] field [:type][:index]] [options]

kovacs@debian:~/gyakorlat> rails g model user name:stringpassword:string
email:string
  invoke  active_record
  create  db/migrate/20200929112630_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> rails db:migrate
== 20200929112630 CreateUsers: migrating
-----
-- create_table(:users)
--> 0.0229s
== 20200929112630 CreateUsers: migrated (0.0232s)
-----
```

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> 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 |
| name      | 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    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
7 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [gyakorlat_development]> select * from users;
Empty set (0.00 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
Running via Spring preloader in process 12333
Loading development environment (Rails 6.0.3.3)
irb(main):001:0> u = User.new
(0.4ms) SET NAMES utf8mb4, @@SESSION.sql_mode = CONCAT(CONCAT(
  @@sql_mode, 'STRICT_ALL_TABLES'), 'NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO'),
  @@SESSION.sql_auto_is_null = 0, @@SESSION.wait_timeout = 2147483
=> #<User id: nil, name: nil, password: nil, email: nil, created_at: nil,
  updated_at: nil>
irb(main):002:0> u.name = 'Valaki'
=> "Valaki"
irb(main):003:0> u.password = 'titok'
=> "titok"
irb(main):004:0> u.email = 'valaki@mail.bme.hu'
=> "valaki@mail.bme.hu"
irb(main):005:0> u
=> #<User id: nil, name: "Valaki", password: [FILTERED], email: "valaki@mail
  .bme.hu", created_at: nil, updated_at: nil>
irb(main):006:0> u.save
(0.2ms) BEGIN
User Create (0.5ms) INSERT INTO 'users' ('name', 'password', 'email', '
  created_at', 'updated_at') VALUES ('Valaki', 'titok', valaki@mail.bme.
  hu', '2020-09-29 11:35:17.774143', '2020-09-29 11:35:17.774143')
(8.0ms) COMMIT
=> true
irb(main):001:0> u

```

```

=> #<User id: 1, name: "Valaki", password: [FILTERED], email: "valaki@mail.
bme.hu", created_at: "2020-09-29 11:35:17", updated_at: "2020-09-29
11:35:17">
irb(main):001:0> u = User.first
(0.4ms) SET NAMES utf8mb4, @@SESSION.sql_mode = CONCAT(CONCAT(
@@sql_mode, ',STRICT_ALL_TABLES'), ',NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO'), @@SESSION
.sql_auto_is_null = 0, @@SESSION.wait_timeout = 2147483
User Load (0.4ms) SELECT 'users' .* FROM 'users' WHERE 'users' . 'id' = 1
LIMIT 1
=> #<User id: 1, name: "Valaki", password: [FILTERED], email: "valaki@mail.
bme.hu", created_at: "2020-09-29 11:35:17", updated_at: "2020-09-29
11:35:17">

```

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

```

kovacs@debian:~/gyakorlat> rails db
MariaDB [gyakorlat_development]> select * from users;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | name | password | email | created_at |
|-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Valaki | titok | valaki@mail.bme.hu | 2020-09-29 11:35:17.774143 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.000 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> rails c
Loading development environment (Rails 6.0.3.3)
irb(main):001:0> u = User.find 1
(0.4ms) SET NAMES utf8mb4, @@SESSION.sql_mode = CONCAT(CONCAT(
@@sql_mode, ',STRICT_ALL_TABLES'), ',NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO'),
@@SESSION.sql_auto_is_null = 0, @@SESSION.wait_timeout = 2147483
User Load (0.4ms) SELECT 'users' .* FROM 'users' WHERE 'users' . 'id' = 1
LIMIT 1
=> #<User id: 1, name: "Valaki", password: [FILTERED], email: "valaki@mail.
bme.hu", created_at: "2020-09-29 11:35:17", updated_at: "2020-09-29
11:35:17">
irb(main):002:0> u = User.where("name_like_%Vala%")
User Load (3.5ms) SELECT 'users' .* FROM 'users' WHERE (name like '%Vala%'
) LIMIT 11
=> #<ActiveRecord::Relation [#<User id: 1, name: "Valaki", password: [
FILTERED], email: "valaki@mail.bme.hu", created_at: "2020-09-29
11:35:17", updated_at: "2020-09-29 11:35:17">]>
irb(main):003:0> u = User.where("name_like_%Vala%")[0]
User Load (1.0ms) SELECT 'users' .* FROM 'users' WHERE (name like '%Vala%'
)

```

```

=> #<User id: 1, name: "Valaki", password: [FILTERED], email: "valaki@mail.
bme.hu", created_at: "2020-09-29 11:35:17", updated_at: "2020-09-29
11:35:17">
irb(main):004:0> u = User.where(name: 'Valaki')
User Load (1.0ms) SELECT 'users' .* FROM 'users' WHERE 'users' . 'name' = '
Valaki' LIMIT 11
=> #<ActiveRecord::Relation [#<User id: 1, name: "Valaki", password: [
FILTERED], email: "valaki@mail.bme.hu", created_at: "2020-09-29
11:35:17", updated_at: "2020-09-29 11:35:17">]>
irb(main):005:0> u = User.where(name: 'Valaki')[0]
User Load (0.4ms) SELECT 'users' .* FROM 'users' WHERE 'users' . 'name' = '
Valaki'
=> #<User id: 1, name: "Valaki", password: [FILTERED], email: "valaki@mail.
bme.hu", created_at: "2020-09-29 11:35:17", updated_at: "2020-09-29
11:35:17">
irb(main):006:0> u.update email: 'valaki0@mail.bme.hu'
(0.7ms) BEGIN
User Update (4.8ms) UPDATE 'users' SET 'users' . 'email' = 'valaki0@mail.
bme.hu', 'users' . 'updated_at' = '2020-09-30_07:27:26.309484' WHERE '
users' . 'id' = 1
(4.8ms) COMMIT
=> true

```

Láthatjuk, hogy az adatok megváltoztak.

```

kovacs@debian:~/gyakorlat> rails db
MariaDB [gyakorlat_development]> select * from users;

```

id	name	password	email	created_at	updated_at
1	Valaki	titok	valaki0@mail.bme.hu	2020-09-29 11:35:17.774143	2020-09-30 07:27:26.309484

```

1 row in set (0.000 sec)

```

Az adatok létrehozása, keresése, módosítása mellett törölhetjük is azt a delete művelettel (2. sor).

```

kovacs@debian:~/gyakorlat> rails c
Loading development environment (Rails 6.0.3.3)
irb(main):001:0> u = User.find 1
(0.8ms) SET NAMES utf8mb4, @@SESSION.sql_mode = CONCAT(CONCAT(
@@sql_mode, ',STRICT_ALL_TABLES'), ',NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO'),
@@SESSION.sql_auto_is_null = 0, @@SESSION.wait_timeout = 2147483
User Load (4.4ms) SELECT 'users' .* FROM 'users' WHERE 'users' . 'id' = 1
LIMIT 1
=> #<User id: 1, name: "Valaki", password: [FILTERED], email: "valaki0@mail.
bme.hu", created_at: "2020-09-29 11:35:17", updated_at: "2020-09-30
07:27:26">
irb(main):002:0> u.delete
User Destroy (4.3ms) DELETE FROM 'users' WHERE 'users' . 'id' = 1
=> #<User id: 1, name: "Valaki", password: [FILTERED], email: "valaki0@mail.
bme.hu", created_at: "2020-09-29 11:35:17", updated_at: "2020-09-30
07:27:26">

```

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.