

## **PROJEKCE OBYVATELSTVA**

---

Vstupní informace:

- kohortně-komponentní metoda
  - jednoleté věkové kategorie
  - pouze přirozený pohyb, pomínutí migrací
  - stabilita plodnosti a řádu vymírání
  - výchozí rok – 2005
  - cílový rok – 2010
-

---

## Vstupní data:

- Demografická ročenka České republiky za rok 2005:
    - počet žen a mužů podle jednotek věku k 1. 7. 2005 (střední stav)
    - počet živě narozených dětí ženám podle jednotek věku v roce 2005 → výpočet  $f_x$  ( $f_x = N_x^v / F_x$ )
    - podíl přežívajících do vyšší věkové kategorie ( $p_x$ ) → podrobné úmrtnostní tabulky
-

# Struktura obyvatelstva a její změny

## Cvičení – projekce obyvatelstva

### 2005 I.01.01 Počet obyvatel podle pohlaví a jednotek věku

*Population: by sex and age unit*

Věk Age	Stav 1.1. Population, 1 January			Stav 1.7. Population, 1 July			Stav 31.12. Population, 31 December		
	celkem Total	muži Males	ženy Females	celkem Total	muži Males	ženy Females	celkem Total	muži Males	ženy Females
<b>Celkem</b> <b>Total</b>	<b>10220577</b>	<b>4980913</b>	<b>5239664</b>	<b>10234092</b>	<b>4991439</b>	<b>5242653</b>	<b>10251079</b>	<b>5002648</b>	<b>5248431</b>
0	97555	50195	47360	100023	51384	48639	102414	52534	49880
1	93976	48240	45736	95837	49255	46582	97765	50304	47461
2	93126	47897	45229	93633	48110	45523	94062	48286	45776
3	91452	46980	44472	92291	47437	44854	93217	47937	45280
4	89502	46358	43144	90575	46721	43854	91565	47041	44524
5	88403	45238	43165	88984	45810	43174	89641	46419	43222
6	89636	46081	43555	89115	45718	43397	88537	45309	43228
7	89988	46140	43848	89826	46114	43712	89771	46125	43646
8	90121	46194	43927	90150	46223	43927	90127	46206	43921
9	95713	49160	46553	92934	47693	45241	90262	46263	43999
10	106715	54755	51960	101296	52017	49279	95835	49233	46602
11	120727	61829	58898	113747	58309	55438	106869	54821	52048
12	121463	62442	59021	121177	62194	58983	120852	61901	58951
13	128623	66187	62436	125044	64324	60720	121614	62511	59103
14	129946	66490	63456	129381	66410	62971	128800	66295	62505
15	127748	65208	62540	128860	65870	62990	130109	66577	63532
16	131811	67208	64603	129843	66247	63596	127884	65265	62619
17	129851	66555	63296	130947	66943	64004	132187	67374	64813
18	132285	67816	64469	131282	67290	63992	130280	66741	63539
19	135500	69260	66240	134200	68730	65470	133059	68255	64804
20	136182	69658	66524	136376	69779	66597	136563	69870	66693

# Struktura obyvatelstva a její změny

## Cvičení – projekce obyvatelstva

### 2005 D.04.01 Živě narození podle věku matky, pohlaví, legitimacy a pořadí narození

*Live births: by age of mother, sex, legitimacy and birth order*

Věk matky <i>Age of mother</i>	Celkem <i>Total</i>	Chlapci <i>Males</i>	Narození v manželství <i>Births within marriage</i>						Mimo manželství <i>Births outside marriage</i>			
			celkem <i>Total</i>	pořadí narození <i>Birth order</i>					celkem <i>Total</i>	pořadí narození <i>Birth order</i>		
				1	2	3	4	5+		1	2	3+
<b>Celkem <i>Total</i></b>	<b>102211</b>	<b>52453</b>	<b>69802</b>	<b>29962</b>	<b>30079</b>	<b>7296</b>	<b>1617</b>	<b>848</b>	<b>32409</b>	<b>19968</b>	<b>7914</b>	<b>4527</b>
-14	19	15	-	-	-	-	-	-	19	19	-	-
15	72	33	-	-	-	-	-	-	72	70	2	-
16	264	139	11	11	-	-	-	-	253	248	5	-
17	549	299	26	24	2	-	-	-	523	491	30	2
18	1031	542	107	97	10	-	-	-	924	809	105	10
19	1567	811	322	281	36	4	1	-	1245	1042	181	22
20	2223	1133	650	550	91	8	1	-	1573	1261	237	75
21	2655	1372	1008	790	196	19	3	-	1647	1265	303	79
22	3207	1673	1458	1064	344	33	14	3	1749	1293	339	117
23	3802	1969	2056	1381	604	62	6	3	1746	1235	368	143
24	4829	2462	3079	1918	1033	100	22	6	1750	1201	393	156
25	6480	3326	4483	2700	1573	168	31	11	1997	1352	459	186
26	8061	4146	5873	3447	2114	253	42	17	2188	1481	502	205
27	9106	4618	6808	3631	2769	346	44	18	2298	1493	565	240
28	9734	5017	7543	3657	3360	425	67	34	2191	1427	554	210
29	9973	5135	7709	3257	3698	600	116	38	2264	1348	635	281
30	8937	4592	6850	2459	3522	707	112	50	2087	1163	643	281
31	7526	3869	5871	1786	3164	731	132	58	1655	818	561	276
32	5691	2899	4325	1039	2406	697	119	64	1366	590	479	297
33	4216	2140	3158	629	1690	649	127	63	1058	366	398	294
34	3329	1675	2414	427	1186	600	135	66	915	310	311	294
35	2595	1331	1847	301	823	523	132	68	748	205	261	282

# Struktura obyvatelstva a její změny

## Cvičení – projekce obyvatelstva

**2005**      **I.12.01 Podrobné úmrtnostní tabulky žen**

*Complete life tables: females*

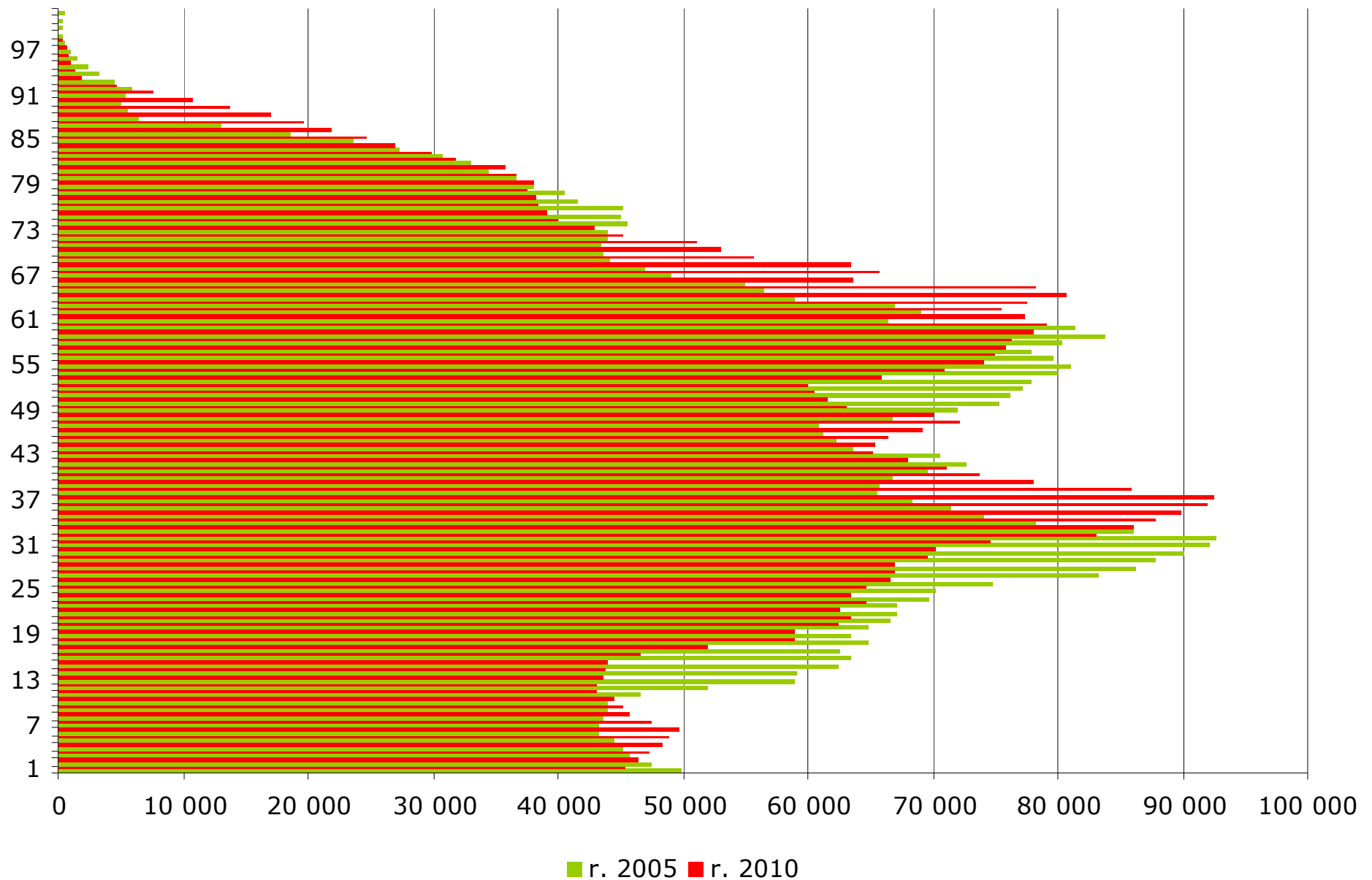
Věk Age	Ženy <i>Females</i>						
	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	0,002729	0,997271	100000	273	99749	7909909	79,10
1	0,000258	0,999742	99727	26	99714	7810160	78,32
2	0,000176	0,999824	99701	18	99693	7710446	77,34
3	0,000245	0,999755	99684	24	99672	7610753	76,35
4	0,000151	0,999849	99659	15	99652	7511082	75,37
5	0,000142	0,999858	99644	14	99637	7411430	74,38
6	0,000120	0,999880	99630	12	99624	7311792	73,39
7	0,000115	0,999885	99618	11	99612	7212168	72,40
8	0,000087	0,999913	99607	9	99602	7112556	71,41
9	0,000121	0,999879	99598	12	99592	7012953	70,41
10	0,000126	0,999874	99586	13	99580	6913361	69,42
11	0,000165	0,999835	99573	16	99565	6813782	68,43
12	0,000185	0,999815	99557	18	99548	6714216	67,44
13	0,000193	0,999807	99539	19	99529	6614669	66,45
14	0,000181	0,999819	99519	18	99510	6515140	65,47
15	0,000179	0,999821	99501	18	99493	6415629	64,48
16	0,000222	0,999778	99484	22	99473	6316137	63,49
17	0,000275	0,999725	99462	27	99448	6216664	62,50
18	0,000331	0,999669	99434	33	99418	6117216	61,52
19	0,000334	0,999666	99401	33	99385	6017798	60,54
20	0,000287	0,999713	99368	29	99354	5918414	59,56

---

Postup práce – projekce ženy:

- vstupní údaje (počet žen, počet  $N^v$ , výpočet  $f_x$ ,  $p_x$ )
  - výpočet počtu přežívajících do dalšího roku
  - výpočet počtu živě narozených v příštím roce (rozdělení podle pohlaví =  $N^v * 100/205$ )
  - výpočet velikosti populace v dalším roce
  - ...
-

**Věková pyramida ČR, r. 2005 a 2010**



---

Postup práce – projekce muži:

- vstupní údaje (počet mužů,  $p_x$ )
  - výpočet počtu přežívajících do dalšího roku
  - kohorta 0 (rozdělení podle pohlaví =  $N^v * 105/205$ )
  - výpočet velikosti populace v dalším roce
  - ...
-



## Zadání cvičení

---

- dvojice
  - projekce:
    - cílový rok – r. 2010
    - výchozí rok:
      - 5. ročník – r. 2005
      - 4. ročník – r. 2003
  - celkový počet obyvatel, podíly 0-14, 15-49, 50+ ve výchozím a cílovém roce, věková pyramida
  - dokončení: 26.4.
-

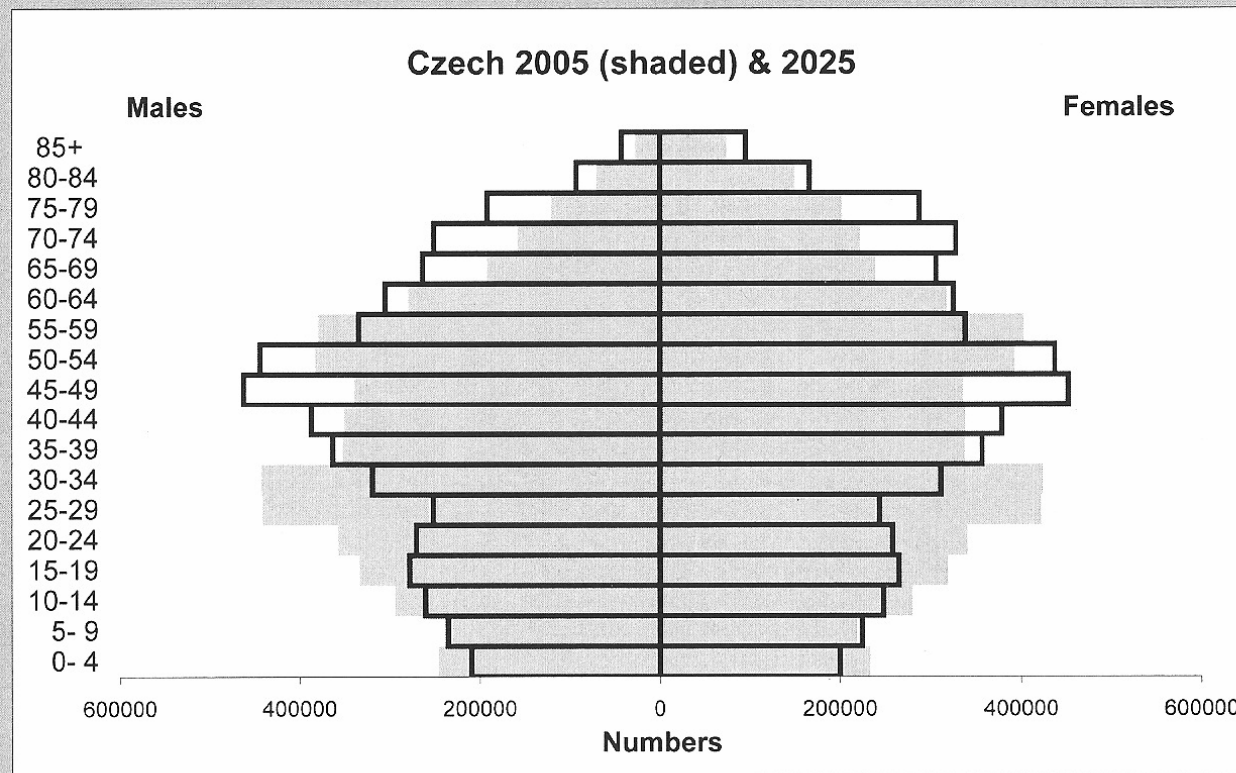
# Struktura obyvatelstva a její změny

## Cvičení – projekce obyvatelstva

### Population Projections - Age Distributions

Use the scroll bars to modify the display.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10**
- 11



First Year (shaded)      Second Year

Population      10 251 079      10 190 436