Úspěšnost studia v 1. ročníku
Program Matematika, 2003 – 2015

Michal Kulich
Garant oboru Obecná matematika

kulich@karlin.mff.cuni.cz
29. května 2017

1. Vysvětlení

Data o absolvovaných zkouškách od roku 2003 pocházejí ze SISu, modul Výpis splněných studijních povinností, a byla aktuální ke dni 15. 11. 2016. K dispozici byly následující informace: předmět, ročník, semestr, datum složení zkoušky (získání zápočtu), výsledek zkoušky, počet kreditů za splnění předmětu, zda šlo o zkoušku složenou nebo uznanou.

Následující studenti byli z analýzy **vyloučeni**:

- Studenti *recyklovaní*, tedy takoví, kteří stejný obor studovali už předtím.
- Studenti *virtuální*, tedy takoví, kteří za celou dobu studia nesplnili žádnou studijní povinnost.
- Studenti *rozstudovaní*, tedy takoví, kteří měli aspoň jeden povinný předmět v 1. semestru uznaný z předchozího studia.

Analýza se tedy týká pouze "panenských" studentů, typicky čerstvých absolventů středních škol, kteří začínali bakalářské studium s čistým štítem. V období 2003 – 2015 bylo takových studentů 1230 na oboru OM, 532 na oboru FM a 170 na oboru MMIB. Započítáváme pouze studijní výsledky, kterých tito studenti dosáhli během prvního roku studia, nejpozději do 30. září roku následujícího po roce přijetí ke studiu.

Zajímají nás zejména výsledky ve vybraných povinných předmětech, jejichž struktura byla na všech oborech po celé období v principu stejná, i když se různě měnily jejich názvy, rozsahy či okreditování. Jedná se o následující předměty:

- Matematická analýza 1/1a nebo Kalkulus 1/Ia (FM, MMIB)
- Matematická analýza 2/1b nebo Kalkulus 2/Ib (FM, MMIB)
- Lineární algebra a geometrie 1/I
- Lineární algebra a geometrie 2/II nebo Praktická lineární algebra a geometrie (FM, MMIB)
- Programování 1/I
- Programování 2/II
- Diskrétní matematika

Programování se zpočátku učilo jako jeden dvousemestrální kurs. Studentům, kteří absolvovali tento předmět, jej započítáváme jako by získali jak zápočet z Programování 1 tak zkoušku z Programování 2.

Zpráva má dvě části. V první části se zabýváme celkovým prospěchem v 1. ročníku studia podle oboru. Sledujeme počet splněných povinných předmětů, počet kreditů získaných ze všech předmětů během 1. ročníku a počet studentů, kteří během prvního ročníku dosáhli alespoň 60 kreditů (normální počet kreditů požadovaný pro postup do 2. ročníku) nebo alespoň 45 kreditů (minimální počet kreditů). Výsledky uvádíme v tabulce podle roku začátku studia. Procenta počítáme z počtu všech studentů splňujících podmínky pro zařazení do analýzy; tento počet je uveden ve druhém sloupečku tabulky. Pod tabulkou je uveden graf zobrazující procento studentů, kteří splnili alespoň 5 ze 7 sledovaných povinných předmětů, a procento studentů, kteří dosáhli normálního počtu 60 kreditů, v závislosti na roku počátku studia. Získání minimálního počtu 45 kreditů nutných k postupu do 2. ročníku je v podstatě podmíněno splněním alespoň pěti povinných předmětů, i když někdy je možné postoupit i se čtyřmi.

Ve druhé části zprávy sledujeme prospěch v jednotlivých povinných předmětech. Výsledky jsou řazeny podle předmětů, u každého z nich je pak uvádíme zvlášť pro každý ze tří oborů. Sledujeme počty studentů, kteří

získali známky 1, 2, 3 (případně zápočet z Programování 1) a uvádíme jejich průměrnou známku. Počítáme také počty a procenta studentů, kteří předmět úspěšně zvládli. Procenta úspěšnosti se počítají nikoli z počtu studentů, kteří si předmět zapsali, ale z celkového počtu studentů, kteří v daném roce započali bakalářské studium. Takto stanovená úspěšnost tedy nevyjadřuje jen náročnost předmětu nebo zkoušejícího, ale závisí i na tom, kolik studentů si mohlo nebo chtělo daný předmět zapsat. Proto je percentuální úspěšnost v letním semestru obvykle horší než v zimním.

Závěry

Je zjevné, že **úspěšnost studentů 1. ročníku setrvale klesá** a to bez ohledu na to, jakým kritériem ji měříme. **Ročníky 2014 a 2015 jsou v každém ohledu nejhorší v historii** od zavedení bakalářského studia v roce 2003. Vážnost situace lze doložit několika postřehy.

- **Ze studentů zahajujících studium oboru OM v roce 2015 pouze 26.4% získalo v prvním ročníku alespoň 60 kreditů.** Do roku 2009 bylo toto procento vždy nejméně 49%. **Pouze 39.1% studentů OM splnilo nejméně 5 ze 7 povinných předmětů.** Před rokem 2010 to bylo vždy více než 2/3 studentů.
- Průměrný počet kreditů získaných v prvním ročníku na oboru OM klesl z 63.9 v roce 2003 na 32.7 v roce 2015. **V roce 2015 49.1% studentů OM nezvládlo ani tři povinné předměty.** Tato čísla mohou být ovlivněna požadavkem na získání alespoň 15 kreditů pro postup do druhého semestru (což platilo od roku 2014), ale i tak ukazují, že pro velkou část prváků je studium nezvládnutelné.
- **Na oboru MMIB v posledních dvou letech (2014 a 2015) splnili požadavky doporučeného průběhu studia (7 povinných předmětů, alespoň 60 kreditů) pouze 3 studenti (v roce 2014 3 z 15, v roce 2015 3 z 20).**
- **Na oboru FM splnilo všech 7 povinných předmětů 13% studentů, kteří zahájili studium v roce 2014 (6 ze 46) a jen 6.4% studentů, kteří zahájili studium v roce 2015 (3 ze 47)!!!** Zhruba 3 z 5 studentů nebyli schopni zvládnout ani tři povinné předměty.

Podíváme-li se na jednotlivé předměty v roce 2015/16 vidíme, že

- Úspěšnost u Matematické analýzy 1 je v posledních dvou letech kolem 40% na OM a zhruba 25% na MMIB.
- Úspěšnost v Lineání algebře a geometrii 1 se v posledních letech pohybuje mezi 66% a 85% na OM a MMIB; na FM pouze mezi 50% a 60%.
- Zápočet z Programování 1 získává cca 50% studentů OM a MMIB, na FM je úspěšnost ještě o polovinu menší.
- V letním semestru je úspěšnost v Lineání algebře a geometrii 2 podobná jako v Matematické analýze 2: tyto předměty zvládne okolo 40% studentů OM a MMIB z těch, kteří se v zimě čerstvě zapsali do 1. ročníku (mnoho z nich však studium vzdá už po zimním semestru a tyto předměty si ani nezapíšou). Studenti FM mají v poslední době úspěšnost v Kalkulu 2 mezi 30% a 35%, v Lineání algebře a geometrii 2 jen 20% až 25%.
- Úspěšnost v Programování 2 je v posledním roce zhruba 35% na OM, 20% na MMIB a kolem 15% na FM. Celkově jsou tedy výsledky u Programování 2 horší než v analýze a lineární algebře.

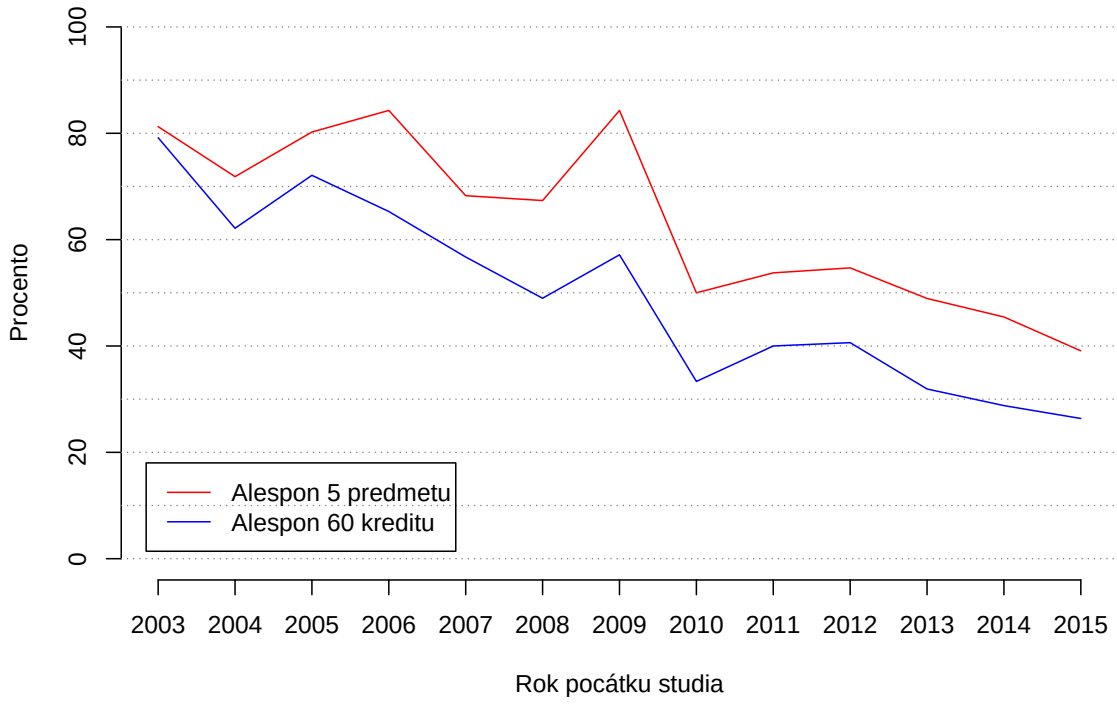
Z výsledků je zřejmé, že studentům v prvním semestru dělá největší problémy analýza a programování. Lineární algebře a geometrii se umějí přizpůsobit snáze. Pokud projdou do druhého semestru, situace se mění, analýza už pro ně není těžší než lineární algebra a nejtěžším předmětem se stává Programování 2. Chybějící zkouška z Programování 2 naštěstí nikoho neomezuje v zápisu předmětů 2. ročníku, lze ji doplnit kdykoli později.

2. Celkový prospěch v 1. ročníku

2.1. Obecná matematika

Počet absolvovaných povinných předmětů a získaných kreditů

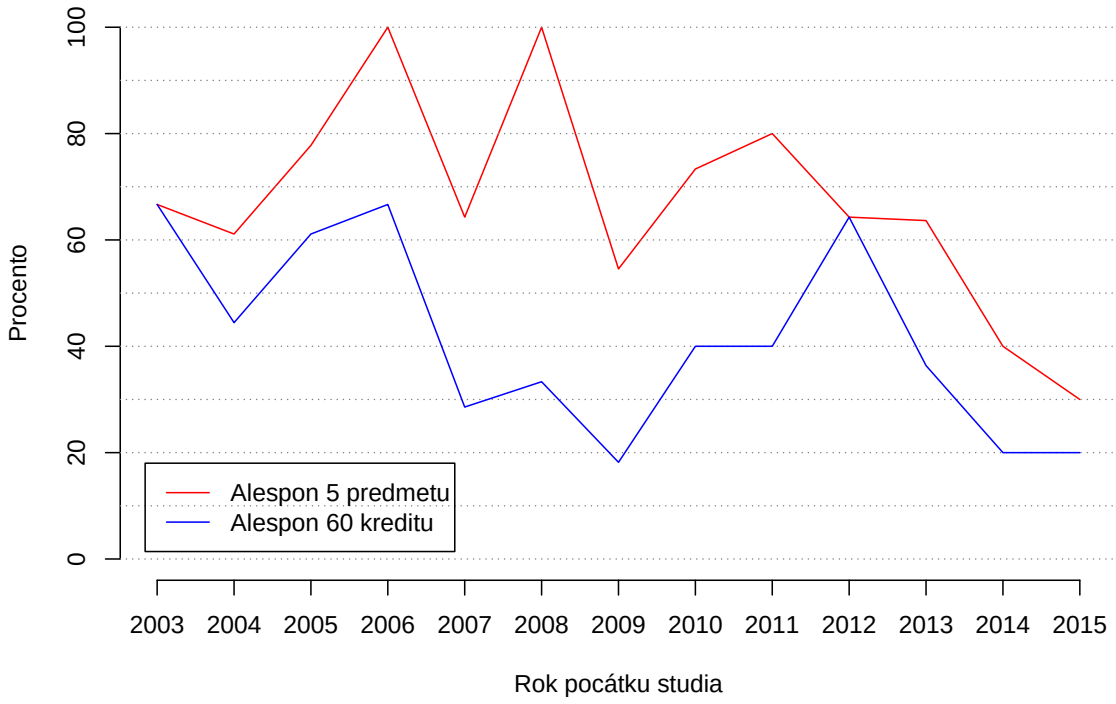
Rok	Studentů	Splněných povinných předmětů: 7		Alespoň 5		Nejvýše 4		Nejvýše 2		Prům. získ. kred.	Alespoň 60 kred.		Alespoň 45 kred.	
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%		*n*	%	*n*	%
2003	96	0	*0.0*	78	*81.2*	18	*18.8*	8	*8.3*	63.9	76	*79.2*	82	*85.4*
2004	103	54	*52.4*	74	*71.8*	29	*28.2*	15	*14.6*	55.4	64	*62.1*	74	*71.8*
2005	86	49	*57.0*	69	*80.2*	17	*19.8*	5	*5.8*	62.1	62	*72.1*	72	*83.7*
2006	121	74	*61.2*	102	*84.3*	19	*15.7*	11	*9.1*	58.7	79	*65.3*	102	*84.3*
2007	104	52	*50.0*	71	*68.3*	33	*31.7*	19	*18.3*	54.3	59	*56.7*	78	*75.0*
2008	98	40	*40.8*	66	*67.3*	32	*32.7*	20	*20.4*	52.6	48	*49.0*	71	*72.4*
2009	70	39	*55.7*	59	*84.3*	11	*15.7*	4	*5.7*	59.5	40	*57.1*	62	*88.6*
2010	72	20	*27.8*	36	*50.0*	36	*50.0*	23	*31.9*	43.9	24	*33.3*	42	*58.3*
2011	80	34	*42.5*	43	*53.8*	37	*46.2*	28	*35.0*	44.0	32	*40.0*	45	*56.2*
2012	64	27	*42.2*	35	*54.7*	29	*45.3*	20	*31.2*	44.8	26	*40.6*	36	*56.2*
2013	94	29	*30.9*	46	*48.9*	48	*51.1*	33	*35.1*	39.3	30	*31.9*	47	*50.0*
2014	132	36	*27.3*	60	*45.5*	72	*54.5*	59	*44.7*	35.5	38	*28.8*	59	*44.7*
2015	110	33	*30.0*	43	*39.1*	67	*60.9*	54	*49.1*	32.7	29	*26.4*	43	*39.1*



2.2. MMIB

Počet absolvovaných povinných předmětů a získaných kreditů

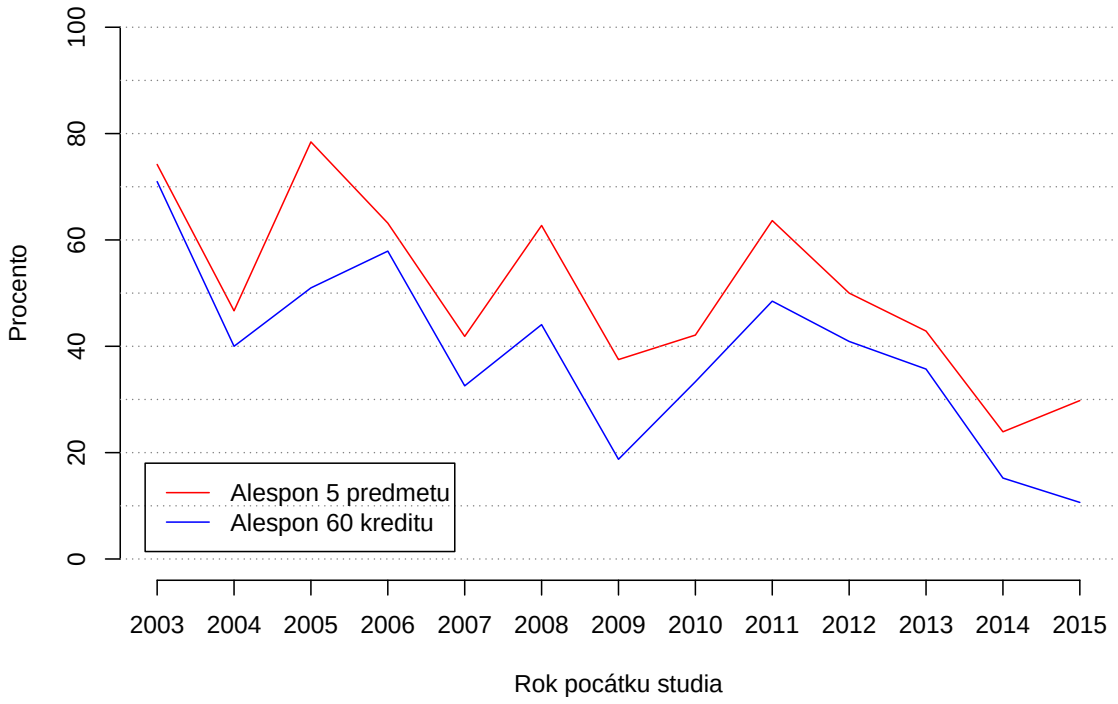
Rok	Studentů	Splněných povinných předmětů: 7		Alespoň 5		Nejvýše 4		Nejvýše 2		Prům. získ. kred.	Alespoň 60 kred.		Alespoň 45 kred.	
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%		*n*	%	*n*	%
2003	12	0	*0.0*	8	*66.7*	4	*33.3*	1	*8.3*	55.4	8	*66.7*	8	*66.7*
2004	18	6	*33.3*	11	*61.1*	7	*38.9*	4	*22.2*	45.5	8	*44.4*	11	*61.1*
2005	18	7	*38.9*	14	*77.8*	4	*22.2*	3	*16.7*	55.0	11	*61.1*	14	*77.8*
2006	6	4	*66.7*	6	*100.0*	0	*0.0*	0	*0.0*	61.7	4	*66.7*	6	*100.0*
2007	14	2	*14.3*	9	*64.3*	5	*35.7*	0	*0.0*	54.4	4	*28.6*	12	*85.7*
2008	6	1	*16.7*	6	*100.0*	0	*0.0*	0	*0.0*	57.7	2	*33.3*	6	*100.0*
2009	11	2	*18.2*	6	*54.5*	5	*45.5*	2	*18.2*	42.8	2	*18.2*	6	*54.5*
2010	15	5	*33.3*	11	*73.3*	4	*26.7*	3	*20.0*	51.7	6	*40.0*	11	*73.3*
2011	10	4	*40.0*	8	*80.0*	2	*20.0*	2	*20.0*	54.0	4	*40.0*	8	*80.0*
2012	14	7	*50.0*	9	*64.3*	5	*35.7*	1	*7.1*	54.7	9	*64.3*	10	*71.4*
2013	11	4	*36.4*	7	*63.6*	4	*36.4*	3	*27.3*	42.5	4	*36.4*	7	*63.6*
2014	15	3	*20.0*	6	*40.0*	9	*60.0*	8	*53.3*	28.3	3	*20.0*	6	*40.0*
2015	20	3	*15.0*	6	*30.0*	14	*70.0*	8	*40.0*	32.5	4	*20.0*	6	*30.0*



2.3. Finanční matematika

Počet absolvovaných povinných předmětů a získaných kreditů

Rok	Studentů	Splněných povinných předmětů: 7		Alespoň 5		Nejvýše 4		Nejvýše 2		Prům. získ. kred.	Alespoň 60 kred.		Alespoň 45 kred.	
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%		*n*	%	*n*	%
2003	31	0	*0.0*	23	*74.2*	8	*25.8*	4	*12.9*	56.1	22	*71.0*	23	*74.2*
2004	45	10	*22.2*	21	*46.7*	24	*53.3*	14	*31.1*	43.3	18	*40.0*	26	*57.8*
2005	51	8	*15.7*	40	*78.4*	11	*21.6*	3	*5.9*	55.5	26	*51.0*	44	*86.3*
2006	19	8	*42.1*	12	*63.2*	7	*36.8*	3	*15.8*	56.6	11	*57.9*	14	*73.7*
2007	43	7	*16.3*	18	*41.9*	25	*58.1*	5	*11.6*	50.7	14	*32.6*	30	*69.8*
2008	59	19	*32.2*	37	*62.7*	22	*37.3*	11	*18.6*	52.1	26	*44.1*	43	*72.9*
2009	64	7	*10.9*	24	*37.5*	40	*62.5*	25	*39.1*	41.0	12	*18.8*	33	*51.6*
2010	57	13	*22.8*	24	*42.1*	33	*57.9*	20	*35.1*	43.0	19	*33.3*	32	*56.1*
2011	33	12	*36.4*	21	*63.6*	12	*36.4*	5	*15.2*	55.8	16	*48.5*	27	*81.8*
2012	22	6	*27.3*	11	*50.0*	11	*50.0*	9	*40.9*	43.9	9	*40.9*	11	*50.0*
2013	14	3	*21.4*	6	*42.9*	8	*57.1*	7	*50.0*	32.5	5	*35.7*	6	*42.9*
2014	46	6	*13.0*	11	*23.9*	35	*76.1*	29	*63.0*	28.6	7	*15.2*	16	*34.8*
2015	47	3	*6.4*	14	*29.8*	33	*70.2*	28	*59.6*	28.7	5	*10.6*	15	*31.9*



3. Prospěch v jednotlivých povinných předmětech

3.1. Analýza 1 nebo Kalkulus 1

Obecná matematika

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	96	15	*15.6*	24	*25.0*	49	*51.0*	88	*91.7*	2.39
2004	103	8	*7.8*	12	*11.7*	54	*52.4*	74	*71.8*	2.62
2005	86	8	*9.3*	24	*27.9*	43	*50.0*	75	*87.2*	2.47
2006	121	23	*19.0*	49	*40.5*	34	*28.1*	106	*87.6*	2.10
2007	104	15	*14.4*	7	*6.7*	50	*48.1*	72	*69.2*	2.49
2008	98	16	*16.3*	33	*33.7*	27	*27.6*	76	*77.6*	2.14
2009	70	4	*5.7*	25	*35.7*	29	*41.4*	58	*82.9*	2.43
2010	72	4	*5.6*	5	*6.9*	27	*37.5*	36	*50.0*	2.64
2011	80	5	*6.2*	25	*31.2*	16	*20.0*	46	*57.5*	2.24
2012	64	11	*17.2*	14	*21.9*	14	*21.9*	39	*60.9*	2.08
2013	94	4	*4.3*	7	*7.4*	39	*41.5*	50	*53.2*	2.70
2014	132	11	*8.3*	14	*10.6*	23	*17.4*	48	*36.4*	2.25
2015	110	8	*7.3*	20	*18.2*	17	*15.5*	45	*40.9*	2.20

MMIB

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	12	0	*0.0*	1	*8.3*	9	*75.0*	10	*83.3*	2.90
2004	18	0	*0.0*	0	*0.0*	8	*44.4*	8	*44.4*	3.00
2005	18	1	*5.6*	1	*5.6*	13	*72.2*	15	*83.3*	2.80
2006	6	1	*16.7*	2	*33.3*	3	*50.0*	6	*100.0*	2.33
2007	14	0	*0.0*	1	*7.1*	4	*28.6*	5	*35.7*	2.80
2008	6	0	*0.0*	3	*50.0*	1	*16.7*	4	*66.7*	2.25
2009	11	0	*0.0*	1	*9.1*	2	*18.2*	3	*27.3*	2.67
2010	15	0	*0.0*	2	*13.3*	5	*33.3*	7	*46.7*	2.71
2011	10	0	*0.0*	5	*50.0*	3	*30.0*	8	*80.0*	2.38
2012	14	1	*7.1*	4	*28.6*	6	*42.9*	11	*78.6*	2.45
2013	11	0	*0.0*	0	*0.0*	7	*63.6*	7	*63.6*	3.00
2014	15	2	*13.3*	0	*0.0*	2	*13.3*	4	*26.7*	2.00
2015	20	1	*5.0*	3	*15.0*	1	*5.0*	5	*25.0*	2.00

Finanční matematika

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	31	0	*0.0*	4	*12.9*	24	*77.4*	28	*90.3*	2.86
2004	45	0	*0.0*	2	*4.4*	16	*35.6*	18	*40.0*	2.89
2005	51	1	*2.0*	4	*7.8*	38	*74.5*	43	*84.3*	2.86
2006	19	1	*5.3*	4	*21.1*	8	*42.1*	13	*68.4*	2.54
2007	43	0	*0.0*	1	*2.3*	20	*46.5*	21	*48.8*	2.95
2008	59	3	*5.1*	11	*18.6*	27	*45.8*	41	*69.5*	2.59
2009	64	1	*1.6*	4	*6.2*	12	*18.8*	17	*26.6*	2.65
2010	57	0	*0.0*	8	*14.0*	22	*38.6*	30	*52.6*	2.73
2011	33	5	*15.2*	12	*36.4*	9	*27.3*	26	*78.8*	2.15
2012	22	2	*9.1*	0	*0.0*	11	*50.0*	13	*59.1*	2.69
2013	14	2	*14.3*	6	*42.9*	0	*0.0*	8	*57.1*	1.75
2014	46	4	*8.7*	8	*17.4*	7	*15.2*	19	*41.3*	2.16
2015	47	4	*8.5*	9	*19.1*	2	*4.3*	15	*31.9*	1.87

3.2. Analýza 2 nebo Kalkulus 2

Obecná matematika

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	96	22	*22.9*	27	*28.1*	26	*27.1*	75	*78.1*	2.05
2004	103	8	*7.8*	11	*10.7*	41	*39.8*	60	*58.3*	2.55
2005	86	15	*17.4*	28	*32.6*	26	*30.2*	69	*80.2*	2.16
2006	121	45	*37.2*	41	*33.9*	14	*11.6*	100	*82.6*	1.69
2007	104	9	*8.7*	8	*7.7*	43	*41.3*	60	*57.7*	2.57
2008	98	18	*18.4*	27	*27.6*	16	*16.3*	61	*62.2*	1.97
2009	70	12	*17.1*	23	*32.9*	22	*31.4*	57	*81.4*	2.18
2010	72	5	*6.9*	7	*9.7*	21	*29.2*	33	*45.8*	2.48
2011	80	5	*6.2*	17	*21.2*	17	*21.2*	39	*48.8*	2.31
2012	64	11	*17.2*	13	*20.3*	12	*18.8*	36	*56.2*	2.03
2013	94	5	*5.3*	5	*5.3*	31	*33.0*	41	*43.6*	2.63
2014	132	14	*10.6*	14	*10.6*	29	*22.0*	57	*43.2*	2.26
2015	110	8	*7.3*	16	*14.5*	17	*15.5*	41	*37.3*	2.22

MMIB

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	12	0	*0.0*	4	*33.3*	4	*33.3*	8	*66.7*	2.50
2004	18	1	*5.6*	2	*11.1*	4	*22.2*	7	*38.9*	2.43
2005	18	4	*22.2*	5	*27.8*	4	*22.2*	13	*72.2*	2.00
2006	6	0	*0.0*	4	*66.7*	2	*33.3*	6	*100.0*	2.33
2007	14	0	*0.0*	0	*0.0*	3	*21.4*	3	*21.4*	3.00
2008	6	0	*0.0*	0	*0.0*	2	*33.3*	2	*33.3*	3.00
2009	11	1	*9.1*	2	*18.2*	2	*18.2*	5	*45.5*	2.20
2010	15	0	*0.0*	2	*13.3*	5	*33.3*	7	*46.7*	2.71
2011	10	1	*10.0*	2	*20.0*	4	*40.0*	7	*70.0*	2.43
2012	14	1	*7.1*	2	*14.3*	6	*42.9*	9	*64.3*	2.56
2013	11	0	*0.0*	0	*0.0*	5	*45.5*	5	*45.5*	3.00
2014	15	1	*6.7*	1	*6.7*	4	*26.7*	6	*40.0*	2.50
2015	20	1	*5.0*	4	*20.0*	2	*10.0*	7	*35.0*	2.14

Finanční matematika

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	n	%	n	%	n	%	
2003	31	5	*16.1*	10	*32.3*	8	*25.8*	23	*74.2*	2.13
2004	45	2	*4.4*	4	*8.9*	11	*24.4*	17	*37.8*	2.53
2005	51	8	*15.7*	15	*29.4*	13	*25.5*	36	*70.6*	2.14
2006	19	4	*21.1*	3	*15.8*	4	*21.1*	11	*57.9*	2.00
2007	43	0	*0.0*	3	*7.0*	9	*20.9*	12	*27.9*	2.75
2008	59	5	*8.5*	12	*20.3*	21	*35.6*	38	*64.4*	2.42
2009	64	7	*10.9*	12	*18.8*	7	*10.9*	26	*40.6*	2.00
2010	57	0	*0.0*	8	*14.0*	15	*26.3*	23	*40.4*	2.65
2011	33	13	*39.4*	11	*33.3*	2	*6.1*	26	*78.8*	1.58
2012	22	4	*18.2*	4	*18.2*	2	*9.1*	10	*45.5*	1.80
2013	14	1	*7.1*	3	*21.4*	2	*14.3*	6	*42.9*	2.17
2014	46	4	*8.7*	5	*10.9*	7	*15.2*	16	*34.8*	2.19
2015	47	3	*6.4*	8	*17.0*	4	*8.5*	15	*31.9*	2.07

3.3. Lineární algebra a geometrie 1

Obecná matematika

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	96	37	*38.5*	31	*32.3*	22	*22.9*	90	*93.8*	1.83
2004	103	30	*29.1*	36	*35.0*	29	*28.2*	95	*92.2*	1.99
2005	86	32	*37.2*	22	*25.6*	29	*33.7*	83	*96.5*	1.96
2006	121	37	*30.6*	43	*35.5*	32	*26.4*	112	*92.6*	1.96
2007	104	21	*20.2*	30	*28.8*	38	*36.5*	89	*85.6*	2.19
2008	98	13	*13.3*	22	*22.4*	45	*45.9*	80	*81.6*	2.40
2009	70	10	*14.3*	22	*31.4*	33	*47.1*	65	*92.9*	2.35
2010	72	15	*20.8*	27	*37.5*	20	*27.8*	62	*86.1*	2.08
2011	80	3	*3.8*	14	*17.5*	32	*40.0*	49	*61.3*	2.59
2012	64	12	*18.8*	9	*14.1*	31	*48.4*	52	*81.2*	2.37
2013	94	9	*9.6*	23	*24.5*	37	*39.4*	69	*73.4*	2.41
2014	132	14	*10.6*	23	*17.4*	63	*47.7*	100	*75.8*	2.49
2015	110	7	*6.4*	19	*17.3*	49	*44.5*	75	*68.2*	2.56

MMIB

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	12	3	*25.0*	5	*41.7*	4	*33.3*	12	*100.0*	2.08
2004	18	3	*16.7*	4	*22.2*	9	*50.0*	16	*88.9*	2.38
2005	18	5	*27.8*	4	*22.2*	6	*33.3*	15	*83.3*	2.07
2006	6	0	*0.0*	4	*66.7*	2	*33.3*	6	*100.0*	2.33
2007	14	1	*7.1*	3	*21.4*	10	*71.4*	14	*100.0*	2.64
2008	6	0	*0.0*	1	*16.7*	5	*83.3*	6	*100.0*	2.83
2009	11	1	*9.1*	1	*9.1*	7	*63.6*	9	*81.8*	2.67
2010	15	5	*33.3*	4	*26.7*	6	*40.0*	15	*100.0*	2.07
2011	10	0	*0.0*	3	*30.0*	4	*40.0*	7	*70.0*	2.57
2012	14	1	*7.1*	5	*35.7*	7	*50.0*	13	*92.9*	2.46
2013	11	0	*0.0*	4	*36.4*	5	*45.5*	9	*81.8*	2.56
2014	15	1	*6.7*	1	*6.7*	8	*53.3*	10	*66.7*	2.70
2015	20	2	*10.0*	1	*5.0*	14	*70.0*	17	*85.0*	2.71

Finanční matematika

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	n	%	n	%	n	%	
2003	31	4	*12.9*	13	*41.9*	11	*35.5*	28	*90.3*	2.25
2004	45	5	*11.1*	9	*20.0*	28	*62.2*	42	*93.3*	2.55
2005	51	6	*11.8*	15	*29.4*	28	*54.9*	49	*96.1*	2.45
2006	19	1	*5.3*	5	*26.3*	13	*68.4*	19	*100.0*	2.63
2007	43	0	*0.0*	11	*25.6*	29	*67.4*	40	*93.0*	2.73
2008	59	3	*5.1*	10	*16.9*	37	*62.7*	50	*84.7*	2.68
2009	64	3	*4.7*	15	*23.4*	30	*46.9*	48	*75.0*	2.56
2010	57	2	*3.5*	24	*42.1*	19	*33.3*	45	*78.9*	2.38
2011	33	4	*12.1*	13	*39.4*	11	*33.3*	28	*84.8*	2.25
2012	22	1	*4.5*	3	*13.6*	11	*50.0*	15	*68.2*	2.67
2013	14	0	*0.0*	2	*14.3*	6	*42.9*	8	*57.1*	2.75
2014	46	0	*0.0*	5	*10.9*	19	*41.3*	24	*52.2*	2.79
2015	47	0	*0.0*	5	*10.6*	23	*48.9*	28	*59.6*	2.82

3.4. Lineární algebra a geometrie 2

Obecná matematika

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	96	26	*27.1*	29	*30.2*	28	*29.2*	83	*86.5*	2.02
2004	103	31	*30.1*	22	*21.4*	26	*25.2*	79	*76.7*	1.94
2005	86	29	*33.7*	23	*26.7*	20	*23.3*	72	*83.7*	1.88
2006	121	34	*28.1*	50	*41.3*	22	*18.2*	106	*87.6*	1.89
2007	104	25	*24.0*	31	*29.8*	27	*26.0*	83	*79.8*	2.02
2008	98	13	*13.3*	32	*32.7*	27	*27.6*	72	*73.5*	2.19
2009	70	6	*8.6*	25	*35.7*	26	*37.1*	57	*81.4*	2.35
2010	72	14	*19.4*	16	*22.2*	16	*22.2*	46	*63.9*	2.04
2011	80	5	*6.2*	7	*8.8*	30	*37.5*	42	*52.5*	2.60
2012	64	4	*6.2*	14	*21.9*	17	*26.6*	35	*54.7*	2.37
2013	94	7	*7.4*	18	*19.1*	28	*29.8*	53	*56.4*	2.40
2014	132	7	*5.3*	14	*10.6*	39	*29.5*	60	*45.5*	2.53
2015	110	6	*5.5*	20	*18.2*	21	*19.1*	47	*42.7*	2.32

MMIB

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	12	1	*8.3*	3	*25.0*	4	*33.3*	8	*66.7*	2.38
2004	18	3	*16.7*	5	*27.8*	3	*16.7*	11	*61.1*	2.00
2005	18	2	*11.1*	5	*27.8*	7	*38.9*	14	*77.8*	2.36
2006	6	1	*16.7*	3	*50.0*	2	*33.3*	6	*100.0*	2.17
2007	14	0	*0.0*	5	*35.7*	9	*64.3*	14	*100.0*	2.64
2008	6	0	*0.0*	3	*50.0*	3	*50.0*	6	*100.0*	2.50
2009	11	0	*0.0*	1	*9.1*	6	*54.5*	7	*63.6*	2.86
2010	15	4	*26.7*	3	*20.0*	5	*33.3*	12	*80.0*	2.08
2011	10	0	*0.0*	2	*20.0*	4	*40.0*	6	*60.0*	2.67
2012	14	0	*0.0*	1	*7.1*	10	*71.4*	11	*78.6*	2.91
2013	11	0	*0.0*	1	*9.1*	6	*54.5*	7	*63.6*	2.86
2014	15	0	*0.0*	2	*13.3*	3	*20.0*	5	*33.3*	2.60
2015	20	0	*0.0*	2	*10.0*	6	*30.0*	8	*40.0*	2.75

Finanční matematika

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	n	%	n	%	n	%	
2003	31	5	*16.1*	7	*22.6*	11	*35.5*	23	*74.2*	2.26
2004	45	5	*11.1*	10	*22.2*	13	*28.9*	28	*62.2*	2.29
2005	51	5	*9.8*	18	*35.3*	23	*45.1*	46	*90.2*	2.39
2006	19	4	*21.1*	6	*31.6*	5	*26.3*	15	*78.9*	2.07
2007	43	0	*0.0*	16	*37.2*	19	*44.2*	35	*81.4*	2.54
2008	59	3	*5.1*	15	*25.4*	29	*49.2*	47	*79.7*	2.55
2009	64	4	*6.2*	12	*18.8*	26	*40.6*	42	*65.6*	2.52
2010	57	3	*5.3*	17	*29.8*	15	*26.3*	35	*61.4*	2.34
2011	33	2	*6.1*	13	*39.4*	7	*21.2*	22	*66.7*	2.23
2012	22	0	*0.0*	1	*4.5*	10	*45.5*	11	*50.0*	2.91
2013	14	0	*0.0*	1	*7.1*	5	*35.7*	6	*42.9*	2.83
2014	46	0	*0.0*	1	*2.2*	11	*23.9*	12	*26.1*	2.92
2015	47	0	*0.0*	2	*4.3*	8	*17.0*	10	*21.3*	2.80

3.5. Programování 1

Obecná matematika

Rok	Studentů	Výsledek			
		Z		K	
		n	%	*n*	%
2003	96	0	*0.0*	96	*100.0*
2004	103	82	*79.6*	21	*20.4*
2005	86	63	*73.3*	23	*26.7*
2006	121	88	*72.7*	33	*27.3*
2007	104	71	*68.3*	33	*31.7*
2008	98	60	*61.2*	38	*38.8*
2009	70	54	*77.1*	16	*22.9*
2010	72	37	*51.4*	35	*48.6*
2011	80	52	*65.0*	28	*35.0*
2012	64	35	*54.7*	29	*45.3*
2013	94	48	*51.1*	46	*48.9*
2014	132	68	*51.5*	64	*48.5*
2015	110	52	*47.3*	58	*52.7*

MMIB

Rok	Studentů	Výsledek			
		Z		K	
		n	%	*n*	%
2003	12	1	*8.3*	11	*91.7*
2004	18	15	*83.3*	3	*16.7*
2005	18	10	*55.6*	8	*44.4*
2006	6	4	*66.7*	2	*33.3*
2007	14	11	*78.6*	3	*21.4*
2008	6	6	*100.0*	0	*0.0*
2009	11	8	*72.7*	3	*27.3*
2010	15	11	*73.3*	4	*26.7*
2011	10	9	*90.0*	1	*10.0*
2012	14	11	*78.6*	3	*21.4*
2013	11	8	*72.7*	3	*27.3*
2014	15	7	*46.7*	8	*53.3*
2015	20	11	*55.0*	9	*45.0*

Finanční matematika

Rok	Studentů	Výsledek Z		Výsledek K	
		n	%	*n*	%
2003	31	0	*0.0*	31	*100.0*
2004	45	29	*64.4*	16	*35.6*
2005	51	21	*41.2*	30	*58.8*
2006	19	11	*57.9*	8	*42.1*
2007	43	22	*51.2*	21	*48.8*
2008	59	30	*50.8*	29	*49.2*
2009	64	23	*35.9*	41	*64.1*
2010	57	25	*43.9*	32	*56.1*
2011	33	17	*51.5*	16	*48.5*
2012	22	10	*45.5*	12	*54.5*
2013	14	6	*42.9*	8	*57.1*
2014	46	12	*26.1*	34	*73.9*
2015	47	15	*31.9*	32	*68.1*

3.6. Programování 2

Obecná matematika

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	96	23	*24.0*	29	*30.2*	27	*28.1*	79	*82.3*	2.05
2004	103	28	*27.2*	24	*23.3*	15	*14.6*	67	*65.0*	1.81
2005	86	15	*17.4*	18	*20.9*	22	*25.6*	55	*64.0*	2.13
2006	121	45	*37.2*	18	*14.9*	24	*19.8*	87	*71.9*	1.76
2007	104	25	*24.0*	31	*29.8*	12	*11.5*	68	*65.4*	1.81
2008	98	24	*24.5*	21	*21.4*	8	*8.2*	53	*54.1*	1.70
2009	70	19	*27.1*	19	*27.1*	19	*27.1*	57	*81.4*	2.00
2010	72	16	*22.2*	4	*5.6*	5	*6.9*	25	*34.7*	1.56
2011	80	15	*18.8*	14	*17.5*	9	*11.2*	38	*47.5*	1.84
2012	64	13	*20.3*	12	*18.8*	6	*9.4*	31	*48.4*	1.77
2013	94	9	*9.6*	9	*9.6*	18	*19.1*	36	*38.3*	2.25
2014	132	17	*12.9*	16	*12.1*	21	*15.9*	54	*40.9*	2.07
2015	110	9	*8.2*	19	*17.3*	10	*9.1*	38	*34.5*	2.03

MMIB

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	12	2	*16.7*	2	*16.7*	4	*33.3*	8	*66.7*	2.25
2004	18	3	*16.7*	3	*16.7*	4	*22.2*	10	*55.6*	2.10
2005	18	4	*22.2*	4	*22.2*	1	*5.6*	9	*50.0*	1.67
2006	6	1	*16.7*	3	*50.0*	1	*16.7*	5	*83.3*	2.00
2007	14	3	*21.4*	3	*21.4*	2	*14.3*	8	*57.1*	1.88
2008	6	0	*0.0*	2	*33.3*	2	*33.3*	4	*66.7*	2.50
2009	11	1	*9.1*	2	*18.2*	3	*27.3*	6	*54.5*	2.33
2010	15	4	*26.7*	3	*20.0*	3	*20.0*	10	*66.7*	1.90
2011	10	3	*30.0*	3	*30.0*	1	*10.0*	7	*70.0*	1.71
2012	14	5	*35.7*	4	*28.6*	1	*7.1*	10	*71.4*	1.60
2013	11	4	*36.4*	1	*9.1*	1	*9.1*	6	*54.5*	1.50
2014	15	0	*0.0*	2	*13.3*	3	*20.0*	5	*33.3*	2.60
2015	20	0	*0.0*	1	*5.0*	3	*15.0*	4	*20.0*	2.75

Finanční matematika

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	31	2	*6.5*	7	*22.6*	11	*35.5*	20	*64.5*	2.45
2004	45	1	*2.2*	6	*13.3*	12	*26.7*	19	*42.2*	2.58
2005	51	2	*3.9*	6	*11.8*	12	*23.5*	20	*39.2*	2.50
2006	19	5	*26.3*	3	*15.8*	1	*5.3*	9	*47.4*	1.56
2007	43	0	*0.0*	6	*14.0*	9	*20.9*	15	*34.9*	2.60
2008	59	4	*6.8*	11	*18.6*	8	*13.6*	23	*39.0*	2.17
2009	64	2	*3.1*	3	*4.7*	9	*14.1*	14	*21.9*	2.50
2010	57	4	*7.0*	5	*8.8*	9	*15.8*	18	*31.6*	2.28
2011	33	3	*9.1*	4	*12.1*	8	*24.2*	15	*45.5*	2.33
2012	22	1	*4.5*	6	*27.3*	3	*13.6*	10	*45.5*	2.20
2013	14	0	*0.0*	0	*0.0*	3	*21.4*	3	*21.4*	3.00
2014	46	0	*0.0*	1	*2.2*	5	*10.9*	6	*13.0*	2.83
2015	47	1	*2.1*	3	*6.4*	4	*8.5*	8	*17.0*	2.38

3.7. Diskrétní matematika

Obecná matematika

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	96	31	*32.3*	34	*35.4*	23	*24.0*	88	*91.7*	1.91
2004	103	30	*29.1*	35	*34.0*	28	*27.2*	93	*90.3*	1.98
2005	86	32	*37.2*	34	*39.5*	12	*14.0*	78	*90.7*	1.74
2006	121	32	*26.4*	48	*39.7*	32	*26.4*	112	*92.6*	2.00
2007	104	32	*30.8*	35	*33.7*	27	*26.0*	94	*90.4*	1.95
2008	98	33	*33.7*	31	*31.6*	22	*22.4*	86	*87.8*	1.87
2009	70	46	*65.7*	15	*21.4*	7	*10.0*	68	*97.1*	1.43
2010	72	31	*43.1*	16	*22.2*	8	*11.1*	55	*76.4*	1.58
2011	80	35	*43.8*	18	*22.5*	10	*12.5*	63	*78.8*	1.60
2012	64	30	*46.9*	17	*26.6*	10	*15.6*	57	*89.1*	1.65
2013	94	50	*53.2*	21	*22.3*	9	*9.6*	80	*85.1*	1.49
2014	132	60	*45.5*	30	*22.7*	22	*16.7*	112	*84.8*	1.66
2015	110	25	*22.7*	31	*28.2*	29	*26.4*	85	*77.3*	2.05

MMIB

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	
2003	12	3	*25.0*	4	*33.3*	5	*41.7*	12	*100.0*	2.17
2004	18	3	*16.7*	5	*27.8*	7	*38.9*	15	*83.3*	2.27
2005	18	4	*22.2*	4	*22.2*	8	*44.4*	16	*88.9*	2.25
2006	6	1	*16.7*	2	*33.3*	3	*50.0*	6	*100.0*	2.33
2007	14	2	*14.3*	6	*42.9*	6	*42.9*	14	*100.0*	2.29
2008	6	1	*16.7*	3	*50.0*	2	*33.3*	6	*100.0*	2.17
2009	11	3	*27.3*	4	*36.4*	3	*27.3*	10	*90.9*	2.00
2010	15	9	*60.0*	3	*20.0*	3	*20.0*	15	*100.0*	1.60
2011	10	5	*50.0*	3	*30.0*	2	*20.0*	10	*100.0*	1.70
2012	14	6	*42.9*	4	*28.6*	3	*21.4*	13	*92.9*	1.77
2013	11	5	*45.5*	5	*45.5*	0	*0.0*	10	*90.9*	1.50
2014	15	2	*13.3*	6	*40.0*	3	*20.0*	11	*73.3*	2.09
2015	20	5	*25.0*	8	*40.0*	6	*30.0*	19	*95.0*	2.05

Finanční matematika

Rok	Studentů	Známka 1		2		3		Úspěšných		Průměr
		n	%	n	%	n	%	n	%	
2003	31	4	*12.9*	8	*25.8*	15	*48.4*	27	*87.1*	2.41
2004	45	3	*6.7*	12	*26.7*	18	*40.0*	33	*73.3*	2.45
2005	51	5	*9.8*	14	*27.5*	28	*54.9*	47	*92.2*	2.49
2006	19	0	*0.0*	6	*31.6*	12	*63.2*	18	*94.7*	2.67
2007	43	7	*16.3*	12	*27.9*	21	*48.8*	40	*93.0*	2.35
2008	59	11	*18.6*	24	*40.7*	18	*30.5*	53	*89.8*	2.13
2009	64	13	*20.3*	21	*32.8*	25	*39.1*	59	*92.2*	2.20
2010	57	10	*17.5*	23	*40.4*	12	*21.1*	45	*78.9*	2.04
2011	33	16	*48.5*	11	*33.3*	4	*12.1*	31	*93.9*	1.61
2012	22	4	*18.2*	6	*27.3*	7	*31.8*	17	*77.3*	2.18
2013	14	5	*35.7*	3	*21.4*	0	*0.0*	8	*57.1*	1.38
2014	46	10	*21.7*	8	*17.4*	10	*21.7*	28	*60.9*	2.00
2015	47	7	*14.9*	12	*25.5*	10	*21.3*	29	*61.7*	2.10