

**A**

Příjmení, jméno:

1. Vypočítejte váhy cenných papírů v portfoliu jestliže požadujeme dvoudenní výnosnost s minimalizací rizika z těchto cenných papírů, je-li povolen Sell Short (prodej nakrátko). Jaké bude riziko a výnosnost tohoto portfolia?

Datum	SPT	KB	ČEZ	ČP
3.11.2003	309.00	2495.00	143.92	7600.00
4.11.2003	302.60	2455.00	143.58	7502.00
5.11.2003	304.00	2439.00	143.80	7502.00
6.11.2003	306.00	2442.00	144.49	7502.00
7.11.2003	306.50	2447.00	143.40	7800.00
10.11.2003	307.60	2218.00	145.24	7800.00
11.11.2003	306.00	2222.00	140.10	7800.00
12.11.2003	307.00	2247.00	138.69	7800.00
13.11.2003	314.30	2263.00	139.24	7800.00
14.11.2003	325.50	2299.00	140.69	7800.00
18.11.2003	319.60	2277.00	138.15	7800.00
19.11.2003	318.60	2278.00	137.32	7800.00
20.11.2003	314.50	2260.00	135.44	7800.00
21.11.2003	317.60	2384.00	135.75	8200.00
24.11.2003	323.00	2397.00	134.89	8200.00
25.11.2003	322.80	2316.00	136.59	8200.00
26.11.2003	325.50	2353.00	137.09	8200.00
27.11.2003	340.10	2320.00	137.00	8300.00
28.11.2003	340.80	2291.00	135.49	8300.00
1.12.2003	339.10	2340.00	136.59	8310.00
2.12.2003	335.00	2287.00	133.59	8310.00
3.12.2003	334.00	2309.00	134.25	8310.00
4.12.2003	326.50	2336.00	134.10	8310.00
5.12.2003	328.90	2345.00	132.50	8310.00
8.12.2003	328.30	2356.00	130.34	8310.00
9.12.2003	327.50	2358.00	131.90	8310.00
10.12.2003	337.00	2359.00	130.54	8310.00
11.12.2003	336.50	2361.00	131.30	8974.00
12.12.2003	344.00	2374.00	133.82	8550.00
15.12.2003	345.00	2385.00	136.06	8510.00
16.12.2003	344.50	2368.00	133.90	8510.00
17.12.2003	342.80	2370.00	134.00	8500.00
18.12.2003	342.00	2384.00	138.74	8640.00
19.12.2003	342.50	2350.00	139.24	8640.00
22.12.2003	336.00	2419.00	147.34	8400.00
23.12.2003	405.70	2791.00	174.54	11988.00
24.12.2003	407.80	2785.00	173.95	11988.00

2. Mějme CP:

CP	$\beta_i$	$r_i$ v %	$r_f = 2,8\%$ $r_M = 6\%$
$C_1$	1.75	7,5	
$C_2$	1.20	6,5	
$C_3$	1.30	5.6	
$C_4$	0.75	4.8	
$C_5$	0.95	5.7	

- Vypočítejte hodnoty  $\delta$
- Nakreslete přímkou SML. očekávané výnosnosti CP a rovnovážné očekávané výnosnosti
- Jaké budou investiční akce do CP

3. Vyřešte portfolio sestavené z těchto cenných papírů. máme-li zadané tyto hodnoty:

CP i	$\bar{r}_i$	$\bar{r}_i - r_f$	$\epsilon_i$	$\beta_i$	$\sigma_{\epsilon_i}^2$ v %	$\frac{\bar{r}_i - r_f}{\beta_i}$
1	8		0.05		25.5	
2	10		0.032		15.8	
3	11		0.023		17	
4	9.4		0.048		32	
5	13		0.17		16.9	
6	9.6		0.012		22.5	
7	11.5		0.025		18.6	
8	17		0.19		15.7	
9	10.8		0.09		27.3	
10	12.7		0.08		17.8	

- Vypočítat  $C_i$  u jednotlivých cenných papírů a určit  $C^*$ . je-li  $r_f = 2,8\%$ .  $\bar{r}_M = 4,6$ .  $\sigma_M^2 = 28,7$
- Vypočítat váhy jednotlivých cenných papírů v portfoliu. je-li zakázán sell short
- Vypočítat výnosnost a riziko portfolia

4. Mějme citlivosti CP  $C_1$ .  $C_2$ .  $C_3$  na dva faktory:

CP	$b_{i1}$	$b_{i2}$	$X_i$	$\sigma_{\epsilon_i}$
$C_1$	0.45	1.25	0.25	4%
$C_2$	-0.35	0.65	0.40	5%
$C_3$	0.57	-0.155	0.35	1.5%

- Vypočítejte koeficienty  $\beta_i$  jednotlivých CP  $\beta_{F_1} = 1,20$ ;  $\beta_{F_2} = 0,80$ ;  $\sigma_{F_1} = 0,24$ ;  $\sigma_{F_2} = 0,14$
- Vypočítejte riziko jednotlivých CP (faktory nejsou korelovány) a výnosnost portfolia složeného z těchto CP. kdy  $r_M = 3,7\%$ ;  $r_f = 2,6\%$

**B**

Příjmení, jméno:

1. Předpokládejme následující míry výnosu:

Cenné papíry $i$	Výnosnost $\bar{r}_i$	Beta $\beta_i$	Nesystematické riziko $\sigma_{\varepsilon_i}^2$	$\frac{\bar{r}_i - r_f}{\beta_i}$
1	8	1	20	
2	9	2	30	
3	10	1	10	
4	10	1	40	
5	11	0,5	20	
6	12	0,5	50	
7	13	1,2	30	
8	14	1,5	25	
9	8,6	1,5	32	
10	9,6	1,8	50	

- a) Vypočítat  $C_i$  u jednotlivých cenných papírů a určit  $C^*$ . je-li  $r_f = 2,8\%$ .  $\sigma_M^2 = 25,7$   
b) Vypočítat váhy jednotlivých cenných papírů v portfoliu. je-li povolen sell short  
c) Vypočítat výnosnost a riziko portfolia

2. Vypočítejte váhy cenných papírů optimálního portfolia, jestliže výnosnost bezrizikového aktiva bude 2,6 % p.a., je-li povolen Sell Short (prodej nakrátko). Jaká bude dvoudenní výnosnost a riziko tohoto portfolia.

Unipetrol		PM		SPOLANA			
25.3.2005	420.41	21.2.2005	416.41	18 346.00	18 530.00	142.00	152.35
24.3.2005	444.23	18.2.2005	399.70	19 571.00	18 456.00	140.00	140.20
23.3.2005	437.14	17.2.2005	384.54	19 362.00	19 376.00	133.11	137.14
22.3.2005	423.08	16.2.2005	351.48	19 345.00	17 490.00	134.59	136.54
21.3.2005	395.28	15.2.2005	354.00	19 040.00	17 551.00	126.30	133.31
18.3.2005	420.82	14.2.2005	353.41	18 965.00	17 549.00	133.85	128.30
17.3.2005	393.59	11.2.2005	375.89	18 951.00	18 996.00	126.92	125.85
16.3.2005	428.28	10.2.2005	354.54	18 935.00	17 448.00	138.25	120.79
15.3.2005	378.73	9.2.2005	354.21	18 925.00	17 564.00	156.20	124.69
14.3.2005	409.35	8.2.2005	385.81	18 893.00	19 655.00	171.19	124.49
11.3.2005	413.46	7.2.2005	387.68	18 886.00	19 714.00	211.80	123.55
10.3.2005	399.72	4.2.2005	353.38	18 868.00	17 564.00	207.50	121.24
9.3.2005	420.47	3.2.2005	355.43	18 855.00	17 991.00	200.80	126.70
8.3.2005	392.37	2.2.2005	388.56	18 849.00	19 916.00	187.50	127.44
7.3.2005	395.82	1.2.2005	388.74	18 838.00	19 942.00	184.68	127.49
4.3.2005	438.63						
3.3.2005	412.83						
2.3.2005	430.08						
1.3.2005	410.13						

<b>28.2.2005</b>	466.06
<b>25.2.2005</b>	448.49
<b>24.2.2005</b>	449.01
<b>23.2.2005</b>	459.18
<b>22.2.2005</b>	428.81

**PX**

<b>25.3.2005</b>	1 702.88	<b>21.2.2005</b>	1 680.25
<b>24.3.2005</b>	1 685.94	<b>18.2.2005</b>	1 653.96
<b>23.3.2005</b>	1 636.26	<b>17.2.2005</b>	1 640.58
<b>22.3.2005</b>	1 644.14	<b>16.2.2005</b>	1 648.18
<b>21.3.2005</b>	1 598.39	<b>15.2.2005</b>	1 642.26
<b>18.3.2005</b>	1 628.72	<b>14.2.2005</b>	1 632.14
<b>17.3.2005</b>	1 629.47	<b>11.2.2005</b>	1 627.28
<b>16.3.2005</b>	1 650.89	<b>10.2.2005</b>	1 596.90
<b>15.3.2005</b>	1 753.46	<b>9.2.2005</b>	1 594.19
<b>14.3.2005</b>	1 772.50	<b>8.2.2005</b>	1 590.23
<b>11.3.2005</b>	1 827.80	<b>7.2.2005</b>	1 580.30
<b>10.3.2005</b>	1 826.99	<b>4.2.2005</b>	1 577.32
<b>9.3.2005</b>	1 795.81	<b>3.2.2005</b>	1 572.22
<b>8.3.2005</b>	1 784.03	<b>2.2.2005</b>	1 566.22
<b>7.3.2005</b>	1 780.23	<b>1.2.2005</b>	1 571.23
<b>4.3.2005</b>	1 731.61		
<b>3.3.2005</b>	1 729.56		
<b>2.3.2005</b>	1 737.46		
<b>1.3.2005</b>	1 741.00		
<b>28.2.2005</b>	1 727.79		
<b>25.2.2005</b>	1 708.17		
<b>24.2.2005</b>	1 699.61		
<b>23.2.2005</b>	1 695.55		
<b>22.2.2005</b>	1 700.39		

3. Předpokládejme, že CAPM platí a že výnosnosti CP jsou generovány faktorovým modelem. Máme informace z BCCP takovéto:

$$\sigma_M^2 = 324, \text{cov}(F_1, r_M) = 156, \text{cov}(F_2, r_M) = 500, b_{A_1} = 0,80,$$

$$b_{A_2} = 1,10, b_{B_1} = 1,00, b_{B_2} = 0,70$$

a) Vypočítat koeficienty  $\beta$  CP : A, B

b) Je-li  $r_f = 2,8\%$  a  $r_M = 6\%$ , jaká bude očekávaná výnosnost CP A a B

4. Máme informace o třech CP:

Akcie	$\sigma_{\varepsilon_i}$ V %	$X_i$ V %	$\beta_i$	$\bar{r}_i$ V %
A	7,0	20	1,10	2,8
B	2,3	45	0,80	4,5
C	1,0	35	1,20	6,2

$$r_M = 4\% \cdot \sigma_M = 20\% \cdot r_f = 2\%$$

- Jaké jsou odhady rizika jednotlivých CP?
- Jaká je výnosnost portfolia?
- Nakreslete přímku SML

