

AZ EMBERI
ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA

27721-42-2013-FOFEJL

Iktatószámú támogatási
szerződés keretében
készített

Tanulmány



EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA

AZ EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

27721-42-2013-FOFEJL

Iktatószámú támogatási szerződés keretében készített

Tanulmány

FinLab komplex vállalati esettanulmányok

Szerzők:

Balogh Ádám, Balogh Csaba, Berlinger Edina, Béli Marcell,
Bozsik Balázs, Erb Tamás, Fegyveres György, Fodor Júlia
Ágnes, Havran Dániel, Horváth Dániel, Juhász Ágnes, Kuti
Ákos, Márkus Balázs, Merczel Levente, Misnyovszki Dóra,
Mohai Ádám, Molnár Júlia, Molnár Tünde, Orbán Krisztián,
Papp Johanna, Paróczai Barnabás, Rába Viktória, Reguly
Ágoston, Szanyi Csilla, Szép Olivér, Tóth Eszter, Tulassay
Zsolt, Vadász Tamás, Varga-Balázs Attila, Váradi Kata,
Vermes Ákos, Vidovics-Dancs Ágnes



ISBN 978-963-503-639-4

Budapesti Corvinus Egyetem

FINLAB KOMPLEX
VÁLLALATI
ESETTANULMÁNYOK

Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék

Szerkesztette: Váradi Kata

Szerzők

Balogh Ádám
Balogh Csaba
Berlinger Edina
Béli Marcell
Bozsik Balázs
Erb Tamás
Fegyveres György
Fodor Júlia Ágnes
Havran Dániel
Horváth Dániel
Juhász Ágnes
Kuti Ákos
Márkus Balázs
Merczel Levente
Misnyovszki Dóra
Mohai Ádám
Molnár Júlia
Molnár Tünde
Orbán Krisztián
Papp Johanna
Paróczai Barnabás
Rába Viktória
Reguly Ágoston
Szanyi Csilla
Szép Olivér
Tóth Eszter
Tulassay Zsolt
Vadász Tamás
Varga-Balázs Attila
Váradi Kata
Vermes Ákos
Vidovics-Dancs Ágnes

Bevezető

Nagy örömmel bocsátjuk ezt a feladatgyűjteményt hallgatóink és az érdeklődő közönség rendelkezésére. Az esettanulmányok a Budapesti Corvinus Egyetem, Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék oktatóinak és vállalati partnereinek az együttműködése révén jött létre, és szorosan kapcsolódik a 2013 novemberében átadott Pénzügyi Laboratóriumban (FinLab) folyó oktatáshoz és tananyagfejlesztéshez.

A feladatgyűjtemény összeállítása során számos, egymással összefüggő cél lebegett a szemünk előtt. Elsősorban arra törekedtünk, hogy kedvet csináljunk a FinLab-ben elérhető Bloomberg adatbázis és elemző eszközök mélyebb megismeréséhez és mindennapi használatához; illetve, hogy a pénzügyi feladatok szempontjából közelítve hasznos útmutatót adjunk, és ez által minél inkább integráljuk az új infrastruktúrát az oktatásba. Másrészt az új feladatgyűjteményben szereplő vállalati partnereink által készített komplex esettanulmányok egyfajta módszertani újítást is jelentenek. Arra szeretnénk bátorítani a hallgatóinkat, hogy a tanult elméleti módszereket azonnal ütköztessék a gyakorlattal és minden alkalommal gondolkodjanak el a modellek valós döntési helyzetben való alkalmazhatóságán és relevanciáján. Ezek az esettanulmányok megmutatják, hogy tipikusan milyen jellegű problémákkal foglalkoznak az adott cégnél, illetve, hogy milyen jellegű tudást/készségeket várnak el az ott dolgozóktól.

Nagyon hálásak vagyunk kiemelt partnereinknek, a Budapesti Értéktőzsdének, az Equilornak, a McKinsey-nek, a Morgan Stanley-nek, az MSCI-nak és az OTP Bank-nak a folyamatos anyagi és szakmai támogatásért. Büszkék vagyunk arra is, hogy számos más intézménnyel és vállalattal is szoros szakmai kapcsolatot ápolunk és köszönjük a Magyar Nemzeti Bank, az Államadósság Kezelő Központ Zrt., az Erste Befektetési Zrt, a KELER KSZF, a MOL és az Oriens aktív részvételét a feladatok összeállításában.

Külön köszönetet mondunk a Gazdálkodástudományi Kar vezetésének a folyamatos inspirációért és támogatásért.

Budapest, 2015.01.27.

Váradi Kata



Államadósság Kezelő Központ Zrt.: Fedezés swap ügyletekkel

Az Államadósság Kezelő Központ Zrt. (ÁKK) nyilvánosan közzétett referencia-mutatókat (benchmarkokat) alkalmaz az államadósság költség-kockázat szempontból megfelelő szerkezetének kialakítására. A devizaadósság összetétele kapcsán két ilyen benchmark van érvényben, ezek (az esettanulmányhoz leegyszerűsítve):

1. a devizaadósság devizaszerkezete 100% euró
2. a devizaadósságon belül a fix kamatozású elemek aránya 66%, a változóké 34%.

A fentiek alapján egy új devizaadósság-felvétel esetén az ÁKK swapkötésekkel állítja be a célértékeket. Euróban történt kibocsátás esetén kamatswapot (interest rate swap, IRS) köt, eurótól eltérő devizanem esetén pedig devizaswapot (cross currency swap) köt. Utóbbi esetében lehetőség van nemcsak a devizanemek cseréjére, hanem egyben kamatozás cseréjére is (pl. fix USD → változó EUR), ez a deviza-kamatswap (cross currency interest rate swap, CCIRS). A swapolás akkor jelent teljes fedezést, ha – az ÁKK szemszögéből tekintve – a swap bevételi lábának cash-flow-ja teljesen megegyezik az alapügyletből (pl. kötvényből) eredő fizetési kötelezettség cash-flow-jával. Az ÁKK ezt az eljárást minden, bizonyos összegnél nagyobb, új devizatranzakció esetén alkalmazza.

A partnerkockázat csökkentése érdekében az ÁKK és a swappartneri folyamatosan figyelemmel kísérik az egymással kötött swapok piaci értékének alakulását, ugyanis amennyiben valamelyik partner nemfizetése bekövetkezne, az a partner, melynek szempontjából pozitív a swap aktuális értéke, veszteséget szenvedne el a swap újrakötésekor (ennek a partnernek tehát „kítettisége van”). Míg a swapok piaci értéke induláskor nulla (a fizetési és a bevételi lábak piaci értéke megegyezik), ezt követően a deviza-árfolyamok és a hozamgörbék változása miatt a swap aktuális piaci értéke is változik. A kítettiség csökkentése/megszüntetése érdekében a swappartnernek fedezetet (alapesetben pénzbetétet vagy értékpapírt) helyeznek el egymásnál, melynek összege az adott partnerrel kötött swapok összesített értékét követi. Ehhez tehát szükséges egy olyan eszköz, amellyel folyamatosan figyelni lehet a swapok piaci értékét.

A swapkötésekhez és a swapok piaci értékének nyomon követéséhez az ÁKK a Bloomberg terminált, annak is SWPM (swap manager) funkcióját alkalmazza. Az alábbi feladatok az ÁKK tényleges gyakorlatát követik, megoldásuk legegyszerűbben a Bloomberggel és a Bloomberghez kapcsolódó Excellel történhet.

1. Az ÁKK 2014. március 25-i USD kötvénykibocsátásaiból mindkét (5 és a 10 éves) devizakötvényt külön-külön elswapolja az ÁKK a benchmarknak megfelelő módon, 66% fix - 34% változó kamatozású arányban EUR-ra (mindkét kötvényre köt egy fix-fix devizaswapot és egy fix-változó deviza-kamatswapot). Hozza létre a Bloomberg SWPM funkciójában e négy swapügyletet!

2. Hozzon létre egy olyan Excel file-t, ami e 4 swap piaci értékének historikus (napi) alakulását mutatja be euróban kimutatva az Excelben található Bloomberges függvények használatával.



Államadósság Kezelő Központ Zrt.: Hozamgörbe-illesztés

Illesszünk Nelson-Siegel és Svensson hozamgörbéket az ÁKK zérókupon hozamgörbéjére! Töltsük le a 2013.01.02 időpontban lévő hozamgörbét az ÁKK Zrt. honlapjáról (direkt link: <http://www.akk.hu/zerokupon.ivy?public.cat-sys-B23DDCB1-22B0-40E0-A088-991F3409C08E-filtergroup=user3> ; hozzá vezető elérési út: www.akk.hu -> Piaci információk -> Másodpiaci információk -> Zérókupon hozamgörbe -> dátumszűrés és itt válasszuk ki a kívánt időpontot).

Az ÁKK köbös spline módszert alkalmaz a zérókupon hozamgörbe előállítására.

2. Ábrázoljuk ezt a zérókupon hozamgörbét Excel segítségével (x-tengely: lejárat években, y-tengely: hozamok %)!
3. Illesszünk regresszió segítségével Nelson-Siegel modellt a megadott ÁKK zérókupon hozamgörbére!

A Nelson-Siegel modell képlete a következő:

$$i(\tau, \beta) = \beta_0 + \beta_1 \frac{1 - \exp\left(-\frac{\tau}{\lambda}\right)}{\frac{\tau}{\lambda}} + \beta_2 \left[\frac{1 - \exp\left(-\frac{\tau}{\lambda}\right)}{\frac{\tau}{\lambda}} - \exp\left(-\frac{\tau}{\lambda}\right) \right],$$

ahol

τ = lejárat

λ = paraméter (exponenciális késleltetés)

β_i = kiszámítandó együtthatók (faktorok).

A lejáratokhoz használjuk a letöltött adatoknál szereplő éves értékeket, míg legyen $\lambda = 4,6$.

- a) Értelmezze az illeszkedést és ábrázolja az eredményt a spline illesztéssel együtt!
- b) Változtassuk meg a λ paramétert 1,1-re. Hogyan változott az eredmény és a Nelson-Siegel által kapott hozamgörbe alakja?
- c) Ábrázolja a Nelson-Siegel modell egyes β faktoraihoz tartozó faktorsúlyokat (független változók) a két λ paraméter mellett, feltéve hogy $\beta_0 = \beta_1 = \beta_2 =$

1! Az ábra alapján, miért hívják β_0 -t szintnek, β_1 -et meredekségnek és β_2 -t görbületnek/púposságának? Mit figyelhetünk meg a különböző λ -k mellett?

3. Svensson 1994-ben kiegészítette a Nelson-Siegel modellt egy további taggal, így nagyobb rugalmasságot biztosítva a modellnek. A Svensson által használt formula a következő:

$$i(\tau, \beta) = \beta_0 + \beta_1 \frac{1 - \exp\left(-\frac{\tau}{\lambda_1}\right)}{\frac{\tau}{\lambda_1}} + \beta_2 \left[\frac{1 - \exp\left(-\frac{\tau}{\lambda_1}\right)}{\frac{\tau}{\lambda_1}} - \exp\left(-\frac{\tau}{\lambda_1}\right) \right] + \beta_3 \left[\frac{1 - \exp\left(-\frac{\tau}{\lambda_2}\right)}{\frac{\tau}{\lambda_2}} - \exp\left(-\frac{\tau}{\lambda_2}\right) \right]$$

ahol

τ = lejárat

λ_1 = paraméter (exponenciális késleltetés)

λ_2 = paraméter (exponenciális késleltetés)

β_i = kiszámítandó együtthatók (faktorok).

A lejáratokhoz használjuk a letöltött adatoknál szereplő éves értékeket, $\lambda_1 = 4,6$ és $\lambda_2 = 1,1$.

- Értelmezze az illeszkedést és ábrázolja az eredményt a spline illesztéssel együtt!
 - Ábrázolja a Svensson modell egyes β faktoraihoz tartozó faktorsúlyokat (független változók), feltéve hogy $\beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 1$!
 - Hogyan változtak meg a faktorsúly lecsengése a Nelson-Siegel modellhez képest?
 - Jobb-e ez az illeszkedés, mint a Nelson-Siegel modell esetében? Miért csalóka csak az R^2 értékét nézni csak?
4. *Feladat: Lehetőség van a Svensson exponenciális késleltetés paramétereinek kiszámítására is. Az Excel Solver bővítménye a Generalized Gradient Method alkalmazást használja az optimális értékek meghatározására. Feltételnek állítsuk be, hogy $\lambda_1, \lambda_2, \beta_0 > 0$ valamint $\beta_0 + \beta_1 > 0$.
- Számítsuk ki az optimális $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \lambda_1, \lambda_2$ értékeket a hibák négyzetes összegének minimalizálásával. Figyeljünk a Solver beállításainál a pontosságra!
 - Mutassuk be, hogy a beállított kezdeti feltételekre erősen érzékeny az optimalizálás és helytelen kezdőértékek esetén rossz illeszkedést ad.
5. Futtassuk le az illesztéseket a legfrissebb adatokra! Nézzük meg, hogy szükséges-e Svensson modellt használni, vagy már a Nelson-Siegel is kellően jól visszaadja az ÁKK Spline zérókupon hozamokat?



BUDAPESTI ÉRTÉKTŐZSDE
BUDAPEST STOCK EXCHANGE

Budapesti Értéktőzsde: Vállalatfinanszírozás

A jelenleg 3 tulajdonos által birtokolt Napsugár szállodalánc a további fejlesztéseihez, illetve akvizícióihoz nyilvános részvénykibocsátással, majd tőzsdei bevezetéssel szeretne új forráshoz jutni. Ennek keretében 9 milliárd forint szabadon felhasználható tőkét szeretnének gyűjteni, miközben a kibocsátás költségeit is a kibocsátás során befolyt pénzből szeretnék fedezni.

Jelenleg 24 millió darab részvény testesíti meg a cég alaptőkéjét.

A tulajdonosok szeretnének megtartani legalább 75 %-os kontrollt a kibocsátás után is.

A kibocsátás költségei:

befektetési szolgáltató sikerdíja (a kibocsátási érték %ában):

3%

PR költségek (Ft) 20 000 000

Auditor (Ft) 40 000 000

Ügyvédi iroda (Ft) 70 000 000

1. Legalább milyen (egész Ft-ra kerekített) árat kell elérnie a kibocsátás során, hogy minden feltétel teljesüljön?
2. Öntől, mint vállalati pénzügyekben jártas pénzügyi tanácsadótól kérnek tanácsot, hogy mennyire reális ez a célkitűzésük az alapján, ha az elmúlt 12 hónapban elért eredményük 1 milliárd Ft volt. A P/E relatív értékelési mutató segítségével válaszolja meg a kérdést a Bloombergen található adatok felhasználásával, ahol a GICS (Industry) szektorbesorolás szerinti, a CEE régióba sorolt versenytársak közül azokhoz hasonlítsa a céget, melyek piaci kapitalizációja 50 és 200 millió euró közé esik, és melyeknél van P/E adat, amely nem tér el nagyságrendileg (nem haladja meg a rajta kívül számolt átlag P/E ötszörösét, illetve eléri annak az ötödét).



BUDAPESTI ÉRTÉKTŐZSDE
BUDAPEST STOCK EXCHANGE

Budapesti Értéktőzsde: Befektetési tanácsadás

Egyik pesszimista ügyfele 2015. január 15-én azzal keresi meg Önt, hogy úgy érzi, hogy a BUX index a következő időszakban rosszul fog teljesíteni, és ezért szeretne mintegy 2 millió Ft értékű BUX short pozíciót felvenni a BÉT-en.

Az alábbi feltételek mellett adjon tanácsot neki arra, hogy melyik instrumentumot válassza, *alapvetően az elméletileg indokolt ár, és a piacon elérhető ár figyelembe vételével!*

BUX index pillanatnyi értéke: 16 100 pont. A 2015. decemberi határidős BUX piacának ajánlati könyve így néz ki:

vétel		eladás	
kontraktus db	Vételi ár	Eladási ár	kontraktus db
5	16 208	16 250	20
5	16 200	16 248	10
8	16 192	16 245	7
10	16 184	16 244	3

Az ügyfél brókercége alapletétként a KELER albiztosíték kétszeresét kéri.

Az EBBUXTS04 piacának ajánlati könyve így néz ki:

Vételi mennyiség (db)	Vételi ár	Eladási ár	Vételi mennyiség (db)
5 000	257	265	5 000

Kockázatmentes kamatlábként a jegybanki alapkamat aktuális értékével számoljon!

Equilor: A Magyar Telekom értékelése Bloomberg adatok alapján

Jeannie van der Hooven tavaly végzett a Budapest Corvinus Egyetem pénzügy szakán, jelenleg a Galweather&Stern tanácsadó cég New York-i irodájában dolgozik. Jeannie a tapasztalatát a nyugati-európai részvénypiacokon, azon belül is a gyógyszersektorban szerezte, kollégájának megbetegedése miatt azonban most egy magyar részvénypiacot érintő feladatot kell sürgősen megoldania.

A megbízó a legnagyobb magyar távközlési cég iránt érdeklődik. A megbízó még nem folytatott előzetes tárgyalásokat a menedzsmenttel, viszont az első körös egyeztetés előtt szeretné tudni, hogy megközelítőleg mennyit érhet a kiszemelt vállalat. A megbízó többségi részesedést szeretne elérni a vállalatban, ehhez a vállalat értékét abszolút és relatív értelemben is szeretné meghatározni. A relatív értékeléshez Jeannie a Bloomberg rendszert kívánja használni, ebben az iparági szegmensben azonban nem rendelkezik megfelelő rutinnal.

1. A 2013-as év végi visszatekintő EV/EBITDA vonatkozásában milyen mutatószámmal rendelkezik a Magyar Telekom?
2. Végezze el az alábbi számításokat és válaszoljon a kérdésekre a régiós tőzsdéken kereskedett telekommunikációs cégekből képzett összehasonlító csoportra (peer group) vonatkozóan:
 - 2013 év végi EV/EBITDA mutatók
 - 2013 év végi EV/EBITDA mutatók átlaga és mediánja
 - Hogyan viszonyul az összehasonlító csoport alapján kapott érték a Magyar Telekom 2013 év végi adatához képest?
 - Ha van különbség, mi lehet ennek az oka?

Használja a következő összehasonlító csoportot: Telekom Austria, Telefonica Czech Republic, Orange Polska, Hrvatski Telekom és Telekom Slovenije

3. Számolja ki a Magyar Telekom részvények bétáját a BUX-indexhez viszonyítva a 2009-2013-as periódus napi loghozamai alapján.
4. Jeannie egyetemi tanulmányai során már találkozott a Gordon-féle osztalékmodellel, ám tudása kissé megkopott az azóta eltelt hónapok folyamán. Jeannie feltételezése az, hogy a Magyar Telekom a következő két évben nem fizet osztalékot, az azt követő két évben 20-20 forintot fizet ki, majd az ötödik és hatodik évben 30-30 forintos osztalékfizetéssel számol. Az osztalékfizetés mértéke ezt követően évente 1%-kal növekedne. Mennyi a Magyar Telekom részvények méltányos ára, ha a piaci kockázatmentes hozam 3,5%, a részvény bétája a 3. feladatban kiszámolt érték, a piaci portfólió hozama 9% és a CAPM-modell minden feltétele teljesül?
5. Hogyan módosul a Magyar Telekom részvény méltányos ára, ha a becslés során 0,8-as bétával számolunk?

6. Jeannie nyugtalankodik, mert a relatív értékelés és az osztalék alapú értékelés eredményeit szeretné kiegészíteni egy szabad cash flow-t (FCFF) is tartalmazó becsléssel. A 2013-as év végi adatokat alapul véve és 1 milliárd darabos részvényt számolva kalkulálva mennyi az egy részvényre jutó FCFF értéke? A nettó kamatkidadás esetében azzal a feltételezéssel élünk, hogy az megegyezik a 2012-es értékkel.
- Nettó eredmény: 23,46 milliárd forint
 - Amortizáció: 104,741 milliárd forint
 - Beruházás működő tőkébe: 5,672 milliárd forint
 - Tárgyi eszközök és gépekbe való beruházás: 146,122 milliárd forint
 - Nettó kamatkidadás: 24,218 milliárd forint (2012-es!)
 - Effektív adóráta: 33,15%
7. Jeannie a modelljében azzal számol, hogy a következő évben az FCFF értéke +20 milliárd forintra változik és 1%-kal bővül az azt követő években. Mennyi egy részvény méltányos értéke FCFF alapú értékeléssel, ha a kamatozó adósságra vonatkozóan 6%-os adózás előtti átlagos kamattal számolunk, a 4-es feladatban szereplő bétával és a 6-os feladatban található adatokkal kalkulálunk, valamint a társaság 33,3%-os hitel/saját tőke arányt céloz meg? A társaság nettó kamatozó adóssága 381,23 milliárd forint volt 2013 év végén.
8. Képzelve el, hogy Jeannie a részvény- és a cégérték számítása során a részvényesek felé áramló szabad cash flow-t (FCFE) a WACC rátával diszkontálja, míg a teljes cég számára rendelkezésre álló szabad cash flow-t (FCFF) a saját tőke elvárt hozamával diszkontálja. Mi a véleménye az esetről?

ERSTE Befektetési Zrt.: Terméktervezés

Top Befektetési Bank Termékfejlesztési osztálya új Strukturált Termék kidolgozásán dolgozik. Mivel ügyfelei döntő részt a magyar tőzsdén mozognak otthonosan, ezért a struktúra Alaptermékének az OTP-t választották. A Strukturált Termék kidolgozásához az alábbi információkat kapták a Társaság Értékesítési osztályától:

- maximális futamidő: 1 hónap;
 - a termék oldalazó piacon a kockázatmentes hozamnál magasabb kifizetést biztosítson;
 - az így kommunikált fix kifizetésre (továbbiakban Bónusz) piaci helyzettől függetlenül kerüljön sor;
 - a fix kifizetésért cserébe az Ügyfél a termék lejáratokor kötelezettséget vállal az Alaptermék megvásárlására egy általa meghatározott Árfolyamon (Váltási árfolyamon).
 - az, hogy Ügyfél a Strukturált Termék lejáratokor milyen módon kapja vissza befektetett tőkéjét a termék lejáratokor érvényes OTP árfolyam függvénye:
 - o amennyiben az OTP árfolyama az Ügyfél által meghatározott árfolyam alatt van, úgy Ügyfél Befektetett tőkéjét az általa meghatározott Váltási árfolyamon „konvertálva” kapja meg.
 - o amennyiben az OTP árfolyama az Ügyfél által meghatározott árfolyam felett van, úgy Ügyfél 100%-ban HUF-ban kapja vissza Befektetett tőkéjét.
 - elvárt értékesítés bevétel (upfront fee): 2%/ év. A bevétel minden esetben a termék indulásakor keletkezik meg.
1. Az Értékesítési osztály kérésére a Termékfejlesztésnek egy teszt Strukturált Termék árazást kell készíteni 2014. április 30-i tőzsdei záró árfolyam alapján, oly módon, hogy a Tőzsdei záró árfolyam és a Váltási árfolyam között különbség 200 forint legyen. Az árazás készítéséhez:
- mind az 5 éves historikus, mind az implikált volatilitást is felhasználhatják;
 - figyelembe kell venniük, hogy a cég O/N alapon finanszírozza magát és a hitel/betét oldal közötti különbség 44 bp.

A bónusz eredményt százalékos formában évesítve kell megadni.

Ezt követően a Termékfejlesztés a Kockázatkezeléssel valamint a Kereskedéssel egyeztetett a termék fedezéséről. Mivel Ügyfél saját maga határozhatja meg a Váltási árfolyamot, valamint a lejárat dátumot, ezért nehéz a piacon a kötés paramétereinek megfelelő opciókat találni. Így az a döntés született, hogy napi szinten a Kereskedési osztály deltafedezni fog: nap végén a delta kitettséget nullára kell csökkentenie.

A Kockázatkezelés a maximális pozícióvállalás szabályozásához további kockázati limiteket határozott meg: Gamma Limit 75 millió forint (gamma kitettségre vonatkozó limit), Vega limit 7,5 millió forint (vega kitettségre vonatkozó limit).

2. Egy modell alapján a Kockázatkezelésnek meg kell határoznia mi az a maximális Strukturált Termék mennyiség ami egy adott napon értékesíthető. A modell feltételezései:
 - vizsgált időszak: 2014. április 1- 2014. április 30.
 - minden egyes napon ugyanakkora összegben kerül kibocsátásra Strukturált Termék;
 - a Strukturált Termék adatai: futamidő 1 hónap, Váltási árfolyam= Előző napi záró árfolyam – 200 HUF, elvárt upfront fee évi 2%.
 - a deltafedezés minden egyes nap a tőzsdei záró áron történik;
 - számításokhoz használt konstans volatilitás 33%;
 - korlátként figyelembe kell venni a vega- valamint gamma limiteket.

3. Az így meghatározott maximális Strukturált Termék mennyiség alapján a Kereskedési osztálynak meg kell határoznia 2014. áprilisban elérhető maximális P&L-t. A Feladat 2-ben szereplő feltételezéseken túlmenően figyelembe veendő szempontok:
 - deltafedezés hitelből történik, melynek költsége O/N Bubor+50bp;
 - a deltafedezés során keletkező ügyletkötési költséggel nem számolunk;
 - a le nem zárt opciós pozíciók piaci értékét a P&L számításakor figyelembe kell venni;
 - P&L részét képezi a delta fedezésen elért profit valamint az upfront fee is.

FX Software: IRS ügyletek értékelése

Az egyik nagyvállalati ügyfél különös kéréssel fordul az FX Software Zrt-hez. Külföldi partnereivel gyakran köt derivatív ügyleteket, többségében Cross-currency interest rate swapokat és interest rate swapokat. Az egyes ügyletek mark-to-market értékeit hetente összehasonlítják, és az eltérő értékelésből adódó különbségeket egyeztetéssel oldják meg. A probléma akkor kezdődött, mikor az idő előrehaladtával egyre nagyobb különbségek jelentkeztek a két fél eredményei között, melyeket már nehéz volt tárgyalással megoldani.

Az értékelés pontos módját nem lehet egyeztetni, hiszen mindkét fél értékelése egy-egy nagyvállalat know-how-jának része, így szigorúan titkos. Úgy döntöttek, hogy egy semleges harmadik fél értékelése lesz a benchmark, így az ügyleteket Bloomberg piaci értékeléséhez viszonyítva igyekeznek egyeztetni.

Az ügyfél arra kéri az FX Software Zrt-t, hogy az összehasonlíthatóság kedvéért a saját értékelésüket a Bloomberg szerint is végezzék el. Szofisztikáltabb treasury rendszerek, így az InFoRex is több értékelési metódus felparaméterezését és párhuzamos alkalmazását is támogatja, így lehetőség nyílt egy ún. „Bloomberg értékelő” létrehozására.

Ennek felparaméterezésében az FX tanácsadói támogatást nyújtottak, és ehhez pontosan utána kellett járni az IRS ügyletek piaci értékelésének a Bloombergben.

Az IRS ügyleteket egy olyan hozamgörbével diszkontálják, mely rövidtávon cash rate-ekből, középtávon FRA vagy futures rate-ekből, hosszú távon pedig swap rate-ekből áll.

Tekintsünk egy forint interest rate swap-ot, mely fix 3%-ot cserél el BUBOR + x % float kamatért. Az ügylet 2014.08.06-án indul, 2020.08.08-án jár le.

Fix leg

day count convention	Act/360
interest period (pay frequency)	6 month
interest rate	4%
Notional	50 M
Currency	HUF

Float leg

day count convention	30/360
interest period (pay frequency)	3 month
interest rate	BUBOR
spread	?
latest index	?
Notional	50 M
Currency	HUF

Feladatok:

1. Hogyan értékelnéd az IRS ügyletet? Milyen görbét választanál a rövid, közép és hosszú távú értékeléshez? Válaszaidat indokold!
2. Keresd meg melyik Bloomberg görbével lehetséges értékelni a hasonló típusú ügyleteket! Milyen részei vannak?
3. Keresd/számold ki a Float leghez kapcsolódó, hiányzó adatokat! Számold ki, mekkorának kell lennie a spreadnek a float leg-ben, hogy az ügyletet mindkét félnek érdemes legyen megkötni (par swap rate; $PV_{t_0} = 0$)!
4. Számolja meg a megfelelő Bloomberg görbe market rate-jéből spot rate-et! Számolj ebből a DF segítségével market value-t!

FX Software: FX pozícióvezetés a Treasury-ben

A treasury tevékenység egyik alapvető feladata a devizás kitétségek napi szintű nyilvántartása és rendszeres átértékelése. A piaci kockázatok kezelése szervezeti és stratégiai szinten a kockázatkezelési osztály feladata, melynek piaci kockázatokért felelős részlege dolgozik szorosan a treasuryvel. A kockázatkezelés a kockázati faktorok azonosításával kezdődik – jelen esetben az árfolyamok volatilitására koncentrálnak – majd azok számszerűsítését követően a vállalat/bank stratégiájához illeszkedő kockázatkezelési szabályzat alakítható ki fedezési (hedging) arányok és limitstruktúra felállításával. A problémafelvetés előtt fontos tisztáznunk azt, hogy pontosan mit értünk FX pozíción.

FX pozíción a devizás követelések és kötelezettségek közötti különbséget értjük, melyet devizanemenként értékelünk egy kiválasztott, hazai devizával szemben (Magyarországon értelemszerűen a forinttal szemben szokás nézni).

Fontos megérteni, hogy FX pozíciót nem generál minden olyan pénzügyi eszköz, melynek hazai devizában számított értéke függ a devizaárfolyam elmozdulásától, mert például egy hitelfelvétel devizában önmagában nem okozza a követelések és kötelezettségek eltérését, hiszen gondoljunk bele, a felvett hitel ott áll devizában az adott folyószámlán (az egyik eszköz, a másik forrás, devizanem és összeg egyezik). A pozíció akkor keletkezik, amikor az egyik oldalt – tipikusan az eszközt – konvertáljuk, vagyis a számlán lévő devizát más devizára, pl. forintra váltjuk. A hitelnél tehát akkor keletkezik a pozíció, amikor a felvett devizát átváltjuk forintra, vagy azt elköltjük. Hiszen ebben az esetben a devizaárfolyam elmozdulásával csak a hitelünk hazai devizában kifejezett értéke változik, azonban az eszközünk, forint vagy vásárolt áru értéke nem.

Ezért mondhatjuk, hogy FX pozíciót a konverziók generálják. Ezért a pozíciót kétféleképpen is meghatározhatjuk:

- pillanatfelvételnként, az adott időpontbeli követelések és kötelezettségek különbsége
- folyamatos nyilvántartással, a konverziós ügyletek összessége

A treasury-k általában – így az InFoRex integrált treasury rendszer – is ez utóbbi módszertant alkalmazza, melynek során számos ügyletet figyelembe vesz, pl:

- Spot deviza ügyletek
- Forward FX ügyletek
- Futures FX ügyletek
- Opciós prémiumok (devizában)
- Commodity (árupiaci) ügyletek devizakonverziós lába

A modell bemeneti paraméterei:

Bázis deviza (hazai, belföldi vagy elszámoló deviza): a pozícióvezetés viszonyítási alapja, minden más devizát ebben jegyzünk és eredményszámítás (PnL) is bázis devizában értendő.

Nyitó pozíció: minden kereskedési napon a nyitó devizás pozíciók értéke (előző napi záró árfolyamon kerül kiértékelésre).

Ügylet árfolyam: minden a pozíciót érintő ügyletet, legyen szó spot, forward stb. ügyletről, a két fél között kialakult árfolyamon kötik.

Pozíció Bekerülése: ügyletméret * ügylet árfolyam.

Átértékelési árfolyam: választható: hivatalos MNB árfolyam (példa feladatban), banki fixing, real time, vagy egyedi.

Záró pozíció: nyitó pozíció + az összes adott napon kötött konverziót tartalmazó ügylet értéke.

Spot ügyletek pozíciós hatása (elszámolóáras pozícióvezetés):

Átértékelés és eredményszámítás szabályai:

- Átértékelt pozíció (HUF) = [#Nyitó áll. + #Ügyletek] * MNB árfolyam
- Teljes PnL = Átértékelt pozíció – Nyitó érték – Ügylet érték
- Nyitó érték = előző napi fixingen (MNB) értékelt pozíció

Első nap

- 5.000 EUR vétel 310Ft-os árfolyamon (5.000EUR * 310EUR/HUF) = 1.550.000Ft
- 10.000 USD vétel 225Ft-os árfolyamon (10.000USD * 225USD/HUF) = 2.250.000Ft
- MNB jegyzett árfolyam EUR:311Ft, USD:224Ft

Deviza	Nyitó áll.	Ügyletek	Ügyletérték	Pozíció	HUF MNB	Átértékelt	PnL
HUF	0	-	-3.800.000	-3.800.000	1	-3.795.000*	-5.000
EUR	0	5.000	1.550.000	5.000	311	1.555.000	+5.000
USD	0	10.000	2.250.000	10.000	224	2.240.000	-10.000

*A Forint pozíció természetesen nem értékelődik át, értéke a devizás pozíciók átértékelt összegével egyenlő. HUF PnL értéke is a devizások összeadásával számítható.

1) Ellenőrizze és támassza alá számításaival a pozíció, átértékelt pozíció és PnL oszlopok értékeit!

Második nap

- 5000 EUR vétel 311,5Ft-os árfolyamon (5.000EUR * 311,5EUR/HUF) = 1.557.500Ft
- -5000 USD eladás 224,5Ft-os árfolyamon (5.000USD * 224,5USD/HUF) = 1.122.500Ft
- MNB jegyzett árfolyam EUR:312Ft, USD:225Ft

Deviza	Nyitó áll.	Nyitó ért.	Ügyletek	Ügyletérték	Pozíció	HUF MNB	Átértékelt	PnL
HUF	-3.795.000		-			1		
EUR	5.000		5.000			312		
USD	10.000		-5.000			225		

2) Egészítse ki a táblázat hiányzó celláit!

Harmadik nap

- Keresztdevizás ügyletek felbontása 2 deviza pozíció-változására, melynek nincs hatása a Forint-tal szembeni pozíciókra (csak 2 devizát cserélünk el)
- 5000 EUR átváltása 1,35-ös árfolyamon 6750 USD-re
- MNB jegyzett árfolyam EUR:311Ft, USD:224Ft

Deviza	Nyitó áll.	Nyitó ért.	Ügyletek	Ügyletérték	Pozíció	HUF MNB	Átértékelt	PnL
HUF			-	0		1		
EUR			-5.000	-X		311		?
USD			6.750	+X		224		?

3) Egészítse ki a táblázat hiányzó celláit!

4) Gondoljunk el azon, hogy az 1,35-ös EUR/USD árfolyam mit jelent, milyen EUR/HUF és USD/HUF árfolyamra bontható fel? Ennek függvényében magyarázzuk az X változót.

5) A teljes PnL mutató, hogyan értelmezhető? Milyen összetevők hatásának összege?

6) Bontsa fel összetevőire!

Spot ügyletek pozíciós hatása (átlagáras pozícióvezetés):

Az elszámolóáras analitika eredménykimutatása kumuláltan mutatja a realizált és a még nem-realizált nyereséget. Ugyanakkor a kockázatkezelési részleg és a felsővezetői kontroll részéről gyakran felmerül az igény a már realizált és a még nem realizált eredmény különválasztására. Ennek leképezése egy átlagár bevezetését teszi szükségessé, melyen nyilvántartjuk a devizakészletet. A devizaállomány átlagára a devizavételek árfolyamából adódik, deviza eladás során pedig a korábbi bekerülések átlagárán kerül kivezetésre az eladott mennyiség. (Short pozíció esetén megfordul a reláció: az átlagár a további eladás hatására változik, és deviza vétel esetén változatlan marad.)

A következőkben tekintsük meg a fenti napok eseményeit, hogyan lehet leképezni átlagáras pozícióvezetéssel.

Eredményszámítás szabályai:

- Átlagár meghatározása az első feladat - egyszerű súlyozott átlaga a vásárolt devizák egyedi ügylet árfolyamainak, deviza eladás esetén nem változik
- Teljes PnL = (#Nyitó áll. + #Ügyletek) * MNB árfolyam – Nyitó érték – Ügylet érték
- Realizált PnL = Eladott deviza * (Ügyletárfolyam-Átlagár)

- Unrealized PnL = Teljes PnL – Realizált PnL

Első nap

- 5000 EUR vétel 310Ft-os árfolyamon ($5.000\text{EUR} * 310\text{EUR}/\text{HUF}$) = 1.550.000Ft
- 10000 USD vétel 225Ft-os árfolyamon ($10.000\text{USD} * 225\text{USD}/\text{HUF}$) = 2.250.000Ft
- MNB jegyzett árfolyam EUR:311Ft, USD:224Ft

Devi-za	Nyitó áll.	Nyitó ért.	Ügy-letek	Ügy-érték	Pozíció	Átlag-ár	HUF MNB	Teljes PnL	Realizált PnL	Unreal PnL
EUR	0	0	5.000		5.000		311			
USD	0	0	10.000		10.000		224			

1) Egészítse ki a táblázat hiányzó celláit!

Második nap

- 5000 EUR vétel 311,5Ft-os árfolyamon ($5.000\text{EUR} * 311,5\text{EUR}/\text{HUF}$) = 1.557.500Ft
- -5000 USD eladás 224,5Ft-os árfolyamon ($5.000\text{USD} * 224,5\text{USD}/\text{HUF}$) = -1.122.500Ft
- MNB jegyzett árfolyam EUR:312Ft, USD:225Ft

Devi-za	Nyitó áll.	Nyitó ért.	Ügy-letek	Ügy-érték	Pozíció	Átlag-ár	HUF MNB	Teljes PnL	Realizált PnL	Unreal PnL
EUR			5.000		10.000		312			
USD			-5.000		5.000		225			

*A nyitó érték = a devizapozíciók előző napi átlagáron értékelve (vagyis előző napi nyitó ért. + előző napi ügyletérték)

2, Egészítse ki a táblázat hiányzó celláit!

Szorgalmi feladat: Milyen megkötések mellett lehetséges keresztdevizás ügyletek (pl. EUR-USD) esetén a devizanemenkénti pozíció eredménykimutatása?

KELER KSZF garanciarendszere a Budapesti Értéktőzsdén

A Központi Elszámolóház és Értéktár Zrt-t (KELER-t) 1993-ban alapította a Magyar Nemzeti Bank (MNB), a Budapesti Értéktőzsde (BÉT) és a Budapesti Árutőzsde (BÁT). 2008-ig a KELER Zrt. végezte többek között a BÉT-en kötött ügyletek elszámolását (klíringjét), illetve ezen ügyletek teljesítésére vonatkozó garanciavállalást.

2008-ban a KELER, az MNB és a BÉT létrehozta a KELER KSZF-et, a KELER-től átvett központi szerződő fél tevékenység (KSZF) végzésére. A KELER KSZF mint klíringház, garanciát vállal Ügyfelei (klíringtagjai) számára az általa elszámolt piacokon megkötött ügyletek vonatkozásában, vevőként lép fel valamennyi eladóval szemben és eladóként valamennyi vevővel szemben.

A BÉT-en kötött ügyleteket a BÉT az általa meghatározott feltételek teljesülése esetén regisztrálja, majd továbbítja a klíringház felé, a KELER KSZF pedig visszaigazolja annak beérkezését. Az ügylet visszaigazolásával megtörténik a nováció és a KELER KSZF teljesítési garanciát vállal.

A KELER KSZF az adott elszámolási nap végén elvégzi az elszámolást (klíringet), vagyis minden klíringtagra vonatkozóan meghatározza a nettó nyitott pozíciót a kereskedett instrumentumokban, és a teljesítési napra (settlement day) vonatkozóan kiszámolja, hogy az Ügyfélnek mekkora pénz-, illetve értékpapír oldali követelése vagy kötelezettsége van.

A KELER KSZF mint klíringház minden elszámolási nap végén a nyitott pozíciókat piaci áron újraértékeli (mark-to-market), és a különbözetet a határidős piacok esetében naponta rendezi klíringtagjai között. A felvett pozíción veszítő befektetők az így kalkulált árkülönbözetet (variation margin) befizetik a KELER KSZF-nek, aki az adott pozíciókon nyerő befektetőknek ezt jóváírja. Amennyiben a befektetők nem tudják kifizetni a pozícióikon felhalmozott veszteséget az adott napon, akkor a KELER KSZF-nek garantőrként biztosítania kell, hogy a pozíció nyertesei megkapják a nyereségüket. Illetve amikor a határidős, vagy azonnali piacon kötött ügyletek esetében eljön a teljesítési nap, vagyis a vevőknek vételárat kell fizetni, az eladóknak pedig szállítania kell az értékpapírt, akkor előfordulhat, hogy valamelyik klíringtag nem tud eleget tenni ezen kötelezettségének, ez esetben a KELER KSZF-nek kell biztosítania, hogy a vétlen fél a vételárat, vagy az értékpapírt megkapja.

A fenti esetekben történő nemteljesítések megelőzésére illetve kezelésére a KELER KSZF többszintű garancia rendszert alkalmaz: egyéni és kollektív biztosítékokat szed be klíringtagjaitól, ezekkel illetve saját eszközeivel próbálja meg a felmerülő értékpapír, vagy pénz hiányt pótolni.

Az egyéni és kollektív biztosítékok mértékének meghatározása a klíringház kockázatkezelő munkatársainak feladata. A KELER KSZF minden általa elszámolt termékre egyedileg meghatározza, és közzéteszi az egyéni biztosítékok (initial margin) nagyságát, úgy, hogy azok a napi árváltozásokból adódó veszteségek fedezésére elegendőek legyenek. Az initial marginnak jogszabály szerint legalább két napi árváltozást kell fedezni 99%-os konfidencia szinten. A következőkben tekintsünk át egy

példát:

Tegyük fel, hogy a BÉT határidős részvény, és index szekciójában kereskedik a KELER KSZF egyik klíringtagja, XYZ befektetési vállalkozás. Az elszámolási nap végére az alábbi nyitott pozíciókat tartja nyilván a KELER KSZF:

Instrumentumok*	Pozíció (kontraktus)	mérete	Pozíció iránya
H.OTPHY06	10		Short
H.BUXYY12	50		Long

* a legközelebbi év nyitott lejáratái

A KELER KSZF-nek a fenti pozíciók piaci áron történő újraértékelését (mark-to-market) naponta el kell végezni. XYZ befektetési vállalkozás a piaci árváltozások hatására nyer, vagy veszít a felvett pozíciókon. A KELER KSZF-nek fel kell készülnie arra, hogy XYZ klíringtag nemteljesítése esetén az árkülönbséget (variation margin) neki kell teljesíteni azon klíringtag(ok)felé akik nyertek a felvett pozícióikon. Ezen kockázat fedezésére a KELER KSZF alapbiztosítékot (initial margin) kér XYZ klíringtagtól.

- Határozza meg az XYZ klíringtagtól a két instrumentumra vonatkozóan kért alapbiztosíték nagyságát: historikus és delta normál módszerrel számoljon VaR-t (a jogszabályi minimum paramétereknek megfelelően) a két instrumentum alaptermékére, a számításnál használt visszatekintési időszak legyen 2 év. A historikus és a delta normál módszerrel számolt VaR alapján megállapított alapbiztosítékok közül melyiket javasolja inkább alkalmazni, és miért?
- Milyen más kockázati mértéket ismer a VaR-on kívül? Soroljon fel legalább kettőt, és számolja ki a két instrumentumra vonatkozóan őket!
- A két instrumentum közötti korreláció figyelembe vételével, portfólió alapon hogyan határozná meg az alapbiztosíték mértékét? Számolja ki a javaslata alapján a portfólió szintű biztosítékigényt!
- A portfólió alapon kiszámított alapbiztosíték igényt XYZ klíringtagnak el kell helyezni úgynevezett biztosítékeszközként a KELER-ben KELER KSZF kedvezményezettséggel. A KELER KSZF devizát, és értékpapírokat fogad el biztosítékeszközként. XYZ klíringtag biztosítékeszközként magyar forintot, eurót, és OTP részvényt zárol. Hogyan határozná meg a biztosítékok beszámítási értékét?
- XYZ klíringtag OTP részvényt helyez el biztosítékként, ezzel kapcsolatban lát rossz irányú kockázatot (wrong-way risk)? Ha igen, miért? Hogyan kezelné?
- A KELER KSZF olyan részvényeket fogad el biztosítékeszközként, amelyek könnyen értékesíthetőek. Milyen mértéket ismer, ami tőzsdén kereskedett termékek likviditását méri? Ez alapján az OTP, és a BUX likvidnek tekinthető?
- Milyen kockázata van annak, hogy ha a nap végi tőzsdei elszámolóár jelentősen eltér az elméleti elszámolóártól, vagyis a számított forward árfolyamtól? Számítsa ki a két instrumentum elméleti elszámolóárát!

Bevezető

A következő gyakorlatok a Magyar Nemzeti Bank pénzpiaci monitoring tevékenysége során használt legfontosabb Bloomberges funkciókhoz kapcsolódnak. A feladatok hat témakört fednek le: az általános piaci trendeket, a hozamkörnyezetet, a devizapiaci derivatívákat, a piaci várakozásokat, a pénzügyi piaci instrumentumok jellemzőit, illetve a Bloomberg Excel Add-in-jének használatát. Minden témához három gyakorló feladat tartozik, amelyek közül a harmadik megoldása valamivel komplexebb, mivel egy valós gyakorlati probléma teljeskörű elemzését igényli. A feladatok megoldásához a legtöbb esetben a Bloomberg számos különböző funkciója is felhasználható, ezért általában nem csak egy egzakt megoldás létezik. A feladatsor végén található a megoldásokhoz leginkább hasznos Bloomberg felületek és parancsok gyűjteménye, ugyanakkor arra ösztönözzük az olvasót, hogy először e lista felhasználása nélkül, a Bloomberg nyújtotta rugalmas kezelőfelület segítségével próbálja megtalálni a megoldáshoz szükséges funkciókat.

1. Pénzügyi piaci trendek azonosítása, adatgyűjtés

a) Tőzsdeindexek együttes vizsgálata

Vizsgálja meg és hasonlítsa össze az SP500, a NIKKEI és a DAX tőzsdeindexek elmúlt 5 éves teljesítményét! Ábrázolja a százalékos változásokat heti frekvencián! Napi frekvencián vizsgálva hogyan mozogtak együtt az indexek? Történt-e változás a kapcsolat szorosságában?

b) Kockázati indikátorok vizsgálata

Mely piacokhoz kapcsolódik és mit mutat meg a VIX, a VDAX és az EMBI Global index? Ezen mutatók alapján hogyan alakult a globális kockázatvállalási hajlandóság az elmúlt 5 évben a különböző piacokon? Értelmezze is a folyamatokat!

c) A „tapering talk” hatása a magyar eszközökre régiós összehasonlításban

2013 májusában az amerikai jegybank megkezdte az eszközvásárlási programjának lassításával kapcsolatos kommunikációt. Milyen hatása volt ennek a feltörekvő piacokon és mennyire tükröződött a magyar eszközárakban?

Vizsgálja meg, hogy 2013 folyamán hogyan teljesítettek a magyar, a lengyel és a török piacok! Fókuszáljon a devizaárfolyamokra, a hosszú (5 vagy 10 éves) hozamokra, illetve a CDS-felárakra! Mely országokat és piacokat érintették leginkább a májusban meginduló folyamatok?

2. Hozamkörnyezet vizsgálata

a) Hozamgörbék

Hogyan változott a hazai állampapír piaci és bankközi („swap”) hozamgörbe alakja az elmúlt 1 évben és az elmúlt 1 hónapban? Elméletileg milyen tényezők állhatnak egy ilyen elmozdulás hátterében?

b) Spreadek

Hogyan alakult a 2041 márciusában lejáró hazai dollár devizakötvény hozama és a megfelelő referenciapapírhoz viszonyított felára az elmúlt években? Hogyan alakult a 3X6-os FRA-alapkamattól különböző az elmúlt egy évben? Ez alapján értelmezze a kamatvárakozások alakulását!

c) Feltörekvő piaci carry trade lehetőségek

Mik a carry trade ügyletek, mikor nyereséges ez a stratégia?

Dollár finanszírozást feltételezve az elmúlt egy évben melyik volt a legmagasabb carry hozamot biztosító feltörekvő piaci deviza? Mennyiben járult hozzá az ügylet teljesítményéhez a hozam komponens és az árfolyam komponens? Ábrázolja az egyes komponensek hozzájárulását idősorosan! A következő év végéig előre tekintve melyik devizától várható a legmagasabb carry hozam? Hogyan alakult az 1 hónapos forint-dollár carry trade ügylet hozama 2006-2010 között? Ez alapján a normális eloszláshoz képest milyen jellemzői lehetnek a carry trade ügyletekből származó hozamok eloszlásának?

3. Devizapiaci folyamatok elemzése derivatívok és a várakozások tükrében

a) Opciós devizapiac

Mit mutat meg az árfolyamok implikált volatilitása és risk reversalja? Hogyan alakultak ezen mutatók a forint/euro árfolyamra vonatkozóan az elmúlt 5 évben? Mi olvasható ki a folyamatokból? Hogyan néz ki jelenleg az 1 napos és a három hónapos euro/forint volatilitás mosoly? Hogyan változott a mosoly a 3 hónappal korábbihoz képest? Hogyan értelmezhető ez?

b) Fx-swap piac

Hogyan állnak a forint/euro FX-swap piaci MID forint implikált hozamok egy tetszőleges egyedi adatszolgáltató jegyzései alapján? A 3 hónapos szegmensben hogyan értelmezhető és hogyan tevődik össze ez az implikált hozam? Hogyan állt a spread és az implikált hozam 2010. december 29-én? Miért jelenthet veszélyt a forint stabilitására nézve egy ilyen helyzet?

c) A svájci frank árfolyamkүszőb hitelessége

2011 nyarán milyen folyamatok vezettek a bevezetéséhez, mi a lényege és mennyiben bizonyult hatékonynak a CHF/EUR árfolyamkүszőb? Milyen hatással volt ez a magyar gazdaságra? A CHF/EUR árfolyamot és egy másik tipikus menedékeszköz árfolyamát együttesen ábrázolva mutassa be, hogy mely időszakokban helyezkedhetett a legerősebb nyomás a svájci frank kүszőbre! Hogyan nézett ki az opciókból implikált 3 hónapos árfolyameloszlás 2012. június 1-jén? A piac árazása szerint 70 százalékos valószínűséggel milyen intervallumon belül maradhatott az árfolyam 3 hónap alatt? Mekkora valószínűséggel árazta a piac, hogy a jegybank 1,19 felett tudja tartani az árfolyamot? Mi olvasható ki a piaci várakozások eloszlásából? Hogyan festett a piaci várakozások átlaga, mediánja, minimuma és maximuma a következő évekre előretekintve?

4. Piaci várakozások felmérése

a) Makrogazdasági várakozások felmérése

Mik az aktuális piaci várakozások a magyar GDP növekedésre, inflációra és alapkamatra vonatkozóan negyedéves frekvencián? Hogyan értékelhetők az inflációs és kamatvárakozások az inflációs célkövető monetáris politikai keretrendszerben? Hogyan alakultak a múltban az idei évi GDP növekedésre vonatkozó várakozások Magyarországon, Lengyelországban, és Romániában?

b) Elemzői rangsor felállítása

Kérje le három tetszőleges elemzőhöz egyedi előrejelzéseinek historikus alakulását valamely lezárult évi növekedésre, inflációra és folyó fizetési mérlegre vonatkozóan! Hasonlítsa össze az egy évvel korábbi előrejelzéseket a tényadatokkal és értékelje az elemzők teljesítményét! Javasoljon olyan lehetséges kiértékelési módszert/módszereket, amelyekkel a három különböző változó esetében nyújtott előrejelzői teljesítmény idősorosan, változónként, vagy együttesen értékelhető.

c) Amerikai munkaerőpiaci meglepetések hatásának elemzése

2013-ban a globális pénzpiaci folyamatok egyik meghatározó tényezője volt a Fed mennyiségi lazítási programjának lassítása („tapering”). A tapering és a taperinggel kapcsolatos elemzői várakozások a Fed kettős mandátumából fakadóan erősen kötődtek az amerikai munkaerőpiaci folyamatokhoz, így az adatközlések idején egy-egy meglepetésnek érdemi hatása volt a folyamatokra.

Vizsgálja meg, hogy 2010 után a legfontosabb havi rendszerességű munkaerő piaci adatközlésnek az adott napokon milyen hatása volt az euro/dollár árfolyamra! Számoljon 1 éves mozgó korrelációt és értelmezze az eredményeket!

5. Instrumentumok vizsgálata

a) Értékpapír jellemzők elemzése

Ábrázolja idősorosan az Apple részvényeinek árfolyamát, valamint P/E és P/B hányadosát! Mekkora az Apple piaci kapitalizációja? Mikor volt legutóbb részvénykibocsátás? A részvények hány százaléka van intézményi befektetők kezében? Mekkora az EPS? Mekkora a részvény bétája?

b) Hitelminősítések

Vizsgálja meg hogyan alakult egy tetszőleges vállalat hosszú távú saját devizás adósságának besorolása valamely hitelminősítőnél! Válasszon egy tetszőleges forint devizakötvényt és vizsgálja meg, hogy milyen minősítések vannak rá érvényben a különböző hitelminősítőknél! Hasonlítsa össze a kelet és nyugat-európai szuverén hitelminősítési trendeket!

c) Hazai devizakötvények vizsgálata

Mutassa be a jelenleg forgalomban lévő magyar devizakötvények lejáratú struktúráját! Mennyi a kötvények névértéke forintban? Milyen kuponfizetési konstrukciók vannak a magyar devizakötvények esetében? A 2041-ben lejáró dollárkötvényre vizsgálja meg a

kupon nagyságát, a kibocsátáskori árat és spreadet, illetve hogy milyen kovenánsok védik a hitelezőket (ezek közül egyet definiáljon is)! Állapítsa meg, hogy az elérhető információk alapján mely intézmény a papír legnagyobb tulajdonosa!

6. Excel add-in használata

a) Hosszútávú trendek azonosítására alkalmas felület létrehozása

Bloomberg függvények segítségével készítsen Excelben egy ábrát, amely bemutatja a magyar, a román és a bolgár CDS-felár alakulását az elmúlt 5 évre! (Tickerek: CHUN1U5 CBIL Curncy; CROA1U5 CBIL Curncy; CBULG1U5 CBIL Curncy)

b) Magyar devizakötvények adatainak lekérdezése

Bloomberg függvények segítségével kérdezze le Excelben a kintlévő magyar devizakötvények legfontosabb jellemzőit (devizanem, kupon stb.)!

c) Real-time piaci monitoring felület létrehozása

Bloomberg függvények segítségével hozzon létre egy felületet Excelben, amely alkalmas arra, hogy napon belül „real time” monitorozhatók legyenek a legfontosabb globális pénzügyi piaci folyamatok (főbb tőzsdeindexek, főbb árfolyamok, főbb állampapír hozamok).

McKinsey & Company: Corporate strategy

Two companies are the only competitors in an industry and produce exactly the same product. Firm A which was the pioneer in the industry and has controlled 70% of the market for many years. Its competitor (Firm B) has always followed price changes initiated by Firm A. Recently though, the competitor has aggressively lowered its prices by 15% and has cut into Firm A's market share reducing it to 60%. Firm A's profit margins are only 14%, so they are hesitant to match the price cut, but they are also afraid that they will continue to lose share if they don't.

Information on the market:

- Industry growth has historically been 5% per year, but has flattened out completely in the last year.
- There are many buyers and the price of this product is a negligible input cost for them.
- Both companies are financially strong divisions of larger unrelated companies.
- Raw materials make up 50% of the total cost of producing this product. All other costs are fixed.
- Both competitors use essentially the same process and have very similar cost structures.
- Capacity can only be modified in large increments and the competitor brought on a new line 6 months ago.

Assume that there is no threat of new competitors entering the market and that there are no substitute products. All inputs are commodities and are readily available. The end-users are sophisticated and make their purchasing decisions based mostly on price. How has Firm B managed to cut prices so dramatically and still make money? What would you advise Firm A to do?



MOL: vállalatértékelés

A MOL downstream üzletágával - amely a feldolgozást és kereskedelmet foglalja magába - jelentős szereplő a CEE piacon, 4 finomítóval és több mint 1700 kiskereskedelmi kúttal rendelkezik (2013-as adatok). Stratégiája alapján célkitűzése megtartani és erősíteni ezen pozícióját, amely eléréséhez folyamatosan figyeli és nyomon követi a régióban értékesítésre kerülő és profiljába eső vállalatokat is. Ennek keretében került a vállalat górcsője alá egy közép-kelet európai vállalat is „Fuel Co”¹, amelyet a tulajdonos értékesíteni kíván.

„Fuel Co” kizárólag kiskereskedelmi kúthálózattal rendelkezik, feldolgozással és nagykereskedelemmel nem foglalkozik. Jelenleg 158 kúttal rendelkezik és üzemeltet. A vállalat mind kútszáma, mind értékesítése dinamikusan nőtt 2012-ig, 2013-ban azonban jelentős visszaesés volt tapasztalható részben a kereslet csökkenésének, másrészt a piaci részesedés csökkenése miatt, bolti értékesítését azonban a visszaeső üzemanyag értékesítés ellenére is növelni tudta.

Főbb adatok az elmúlt évekből:

		2011	2012	2013
Árbevétel	<i>mn EUR</i>	30	36	33
<i>üzemanyag értékesítés</i>	<i>mn EUR</i>	23	28	24
<i>bolti értékesítés</i>	<i>mn EUR</i>	7	8	9
Operatív költségek	<i>mn EUR</i>	20	25	24
Tárgyi eszközök (nyitó érték)	<i>mn EUR</i>	43	41	40

A menedzsment interjúk és az adott piacot elemzők szerint a shop bevétel az inflációval egyező mértékben növekszik majd, miközben az üzemanyag értékesítésből származó bevétel várhatóan stagnálni fog a 2013-ban elért értéken az előrejelzési időszakban. Az operációs költségek 2014-2016 között évi 3%-kal csökkenthetők a már megvalósított költségcsökkentő optimalizáció eredményeképp, míg ezt követően várhatóan szintén inflációval növekednek.

Beruházási elkötelezettsége nincs a vállalatnak, a jelenlegi cash flowt évi 0,5 millió EUR beruházással tudja fenntartani. A vállalatnak jelenleg 2,3 millió EUR nettó hitele van.

Egyéb információk a vállalat értékeléséhez:

- A meglévő tárgyi eszközök amortizációja 3,2 millió EUR volt 2013-ban, amely az elkövetkező 10 évben fix; ezen amortizációhoz hozzáadódik minden évben az újabb beruházásoknak köszönhetően fix 40 000 EUR amortizáció

- A vállalat működő tőke igénye a múltbeli tapasztalatok alapján az árbevétel 10%-a
 - Az iparágra az elemzők szerint a javasolt WACC 10%
 - Az effektív adókulcs az országban 20%
 - Várható infláció az előrejelzési időszakban 3%
 - Hosszú távon fenntartható növekedési üteme a cash flow-nak 1,5%, amely a megadott intézkedések utáni időszakra vonatkozik (az előrejelzett éveket követően)
- a) A megadott adatok alapján állapítsa meg „Fuel Co” stand-alone értékét
- b) Készítsen érzékenység vizsgálatot a következő esetekre:
- a vállalat nem tudja tartani a költségcsökkentő terveit és az előrejelzési időszak alatt végig inflációval nőnek az operációs költségek
 - az árbevétel az előrejelzéstől eltérően alakul, stagnálás helyett -2% vagy +2% csökkenést/növekedést mutat
- c) Bloomberg segítségével gyűjtsön adatokat hasonló cégekről és értékelje EV/EBIDTA alapján a megadott vállalat mutatóját
- d) Gyűjtsön össze olyan stratégiai és egyéb tényezőket, amelyeket figyelembe venne felvásárlási döntéshozatalnál!

Morgan Stanley

Morgan Stanley: Swap curve calibration

Calibrate a USD Libor swap curve!

First you'll have to calibrate a USD swap curve. You can assume that swaps are Libor discounted, and it is sufficient to use a simple interpolation method, such as piecewise linear interpolation in forward rate space.

1. Obtain swap rates from Bloomberg (use e.g. the IRSB page). It is sufficient to use rates out until 10 years (e.g. for 1, 2, 3, 5, 7, and 10-year swaps)
2. Set up cash flows for each of the above swaps. Use the conventions for USD swaps (i.e., fixed leg pays semi-annually, floating leg pays 3-month USD Libor quarterly; you can use the Act/360 day count convention for both legs). You don't have to bother about business days, date adjustments, T+2 effective date etc.
3. Set up a forward Libor curve, as follows:
4. For each swap used as input, you have to assign a knot point (i.e. a date-value pair) in forward rate space. The values for the knot points will be the variables in the calibration exercise; you can specify some starting values for these for now. The knot dates are kept fixed. Think about how to choose the knot date for a given swap.
5. Calculate curve values between knot points assuming piecewise linear interpolation. You can use flat extrapolation outside knot points. (Hint: in Excel, you can use a VBA macro for this, but it can also be achieved using worksheet functions only.)
6. Calculate the discount curve representation of the forward curve. (Hint: use the formula from the slides.)
7. Given the above specified starting values for knot points, use the resulting curves to price each swap (assuming Libor discounting).
8. Calculate the knot point values using which your curve reprices each input swap back to par. (Hint: use the bootstrapping technique, i.e. solve for the values step-by-step, starting from the short end. In Excel, you can use Solver to find the appropriate knot values.)

Morgan Stanley

Morgan Stanley: Calibration of USD-JPY multi-currency curve model

Calibrate a USD-JPY multi-currency curve model!

1. Similarly to the previous exercise, calibrate a single-currency JPY Libor swap curve as well (for the same date as above). You can assume that conventions for JPY swaps are identical to those of USD swaps.
2. Using the USD and JPY Libor swap curves, calibrate a forward FX curve to market data for

USD-JPY cross currency swaps.

- assume that USD-JPY cross currency swaps exchange 3-month USD Libor to 3-month JPY
- Libor plus spread quarterly, and with an exchange of principal at maturity
- use the previously calibrated forward curves for 3-month USD and JPY Libor
- discount USD cash flows at Libor
- discount JPY cash flows using a “currency-swapped” USD discount curve (turning Covered
- Interest Parity inside out)

Cross currency basis spreads can be obtained from e.g. the XCCY Bloomberg page. Similarly to forward Libor curves, you can use piecewise linear interpolation for the forward FX curve as well.

MSCI: Államkötvény-portfólió menedzsment

A Federal Open Market Committee (FOMC) 2013. szeptember 17-18-i ülésén dönt a Quantitative Easing 3 elnevezésű eszközvásárlási program fenntartásáról vagy kivezetéséről (tapering). Néhány héttel az ülés előtt (2013. szeptember 4-én) egy, a piaci várakozásokat felmérő cég a következő jelentést tette közzé:

„For expectations of Fed taper, the Econoday survey panel has a median forecast for a \$10 billion reduction to \$75 billion from the current level of QE purchases of \$85 billion monthly. The low forecast for QE purchases is \$70 billion (\$15 billion reduction) and the high is \$85 billion (no taper at the September meeting). For timing, the median forecast is for taper to start with the September FOMC meeting; the low (earliest), of course, also is September. The furthest out for taper start is the October 29-30 FOMC meeting.”

A feladat során egy államkötvény portfólió menedzsereként kell a portfóliót felkészítenünk a döntés várható hatására. Cégünk belső elemző csapata a konszenzussal szembe helyezkedve úgy vélekedett, hogy a Bizottság szeptemberben a kivezetés elhalasztásáról fog dönteni. Mandátumunk szerint a portfólió benchmarkja a The BofA Merrill Lynch Global Government Index II (BarraOne code: ML_glob_gov_2), a megengedett maximális aktív kockázat (éves) 150 bps. Portfóliónkban kizárólag a következő országok kötvényeit tarthatjuk (annak ellenére, hogy a benchmark ennél bővebb): Egyesült Államok, Egyesült Királyság, Japán, Németország, Franciaország, Spanyolország, Olaszország. A feladat során feltesszük, hogy mind a benchmark, mind a portfólió tökéletesen van fedezve deviza kockázat ellen, így azt nem kell figyelembe vennünk.

1. 2013. szeptember 4-i dátummal készítsen követő portfóliót, melyben a fenti 7 ország benchmarkban szereplő kötvényei közül választ ki országonként 5-öt úgy, hogy az elkészülő 35 kötvényből álló portfólió a lehető legjobban (legkisebb aktív kockázat mellett) kövesse a benchmark indexet.
2. Fejtse ki, hogy milyen piaci mozgások várhatók abban az esetben, ha a FED a konszenzussal szemben (és a saját, belső előrejelzésünknek megfelelően) a tapering elhalasztása mellett dönt.
3. Súlyozza át az első feladatban elkészített portfóliót olyan módon, hogy a 2. feladatban előrejelzett piaci mozgások tényleges bekövetkezése esetén a portfólió pozitív aktív hozamot érjen el a benchmarkhoz képest. Figyeljen arra, hogy a portfólió aktív kockázata ne menjen 150 bps fölé.
4. Elemezze a 3. feladatban előállított portfólió teljesítményét a 2013. szeptember 4-20. közötti időszakban.



Oriens: A Consolidation story in the Czech Private Healthcare Market

This document has been prepared by Oriens IM Hungary Kft ("Oriens"), with the sole purpose of providing basic information about a past transaction completed by the Danube Fund, a private equity fund advised by Oriens. A selected set of financial information presented in the document has been adjusted by Oriens in order to avoid the disclosure of proprietary information. The recipient of this document acknowledges that the information within is strictly confidential and that he/she will not disclose the information within to any other party without the prior written consent of Oriens.

Copyright © 2014 Oriens

Executive Summary

Oriens is investigating an investment opportunity in the Czech Republic. Through the Danube Fund, its private equity fund, Oriens has invested into HealthPlan, a leading private healthcare provider in 2011. In order to maximize its return, Oriens needs to create further value at HealthPlan.

You are the deal team working on the HealthPlan transaction. You are assigned to prepare a proposal for the Investment Committee of the Danube Fund. You are expected to address the following issues:

- Shall the Danube Fund, through its portfolio company HealthPlan, acquire MediNet?
- How could the potential synergies from the combination of the companies be quantified?
- What purchase price would you recommend?
- What would be the best financing structure of the transaction (i.e. equity vs debt)?
- What do you project the Danube Fund's return on the HealthPlan investment be over an investment period of 3-5 years?

Oriens and the Danube Fund

Oriens is a privately owned boutique investment management firm in Central Eastern Europe. It has activities in financial advisory and private equity, the latter through the Danube Fund.

The Danube Fund is a USD-denominated small-cap private equity fund focused on providing expansion capital to exploit growth and efficiency opportunities in the Central Eastern European region. The Danube Fund invests in small-to-mid sized companies active in fast-growing services sectors in Central Eastern Europe.

Oriens believes in value creation through revenue growth and margin improvement, facilitated by its activist ownership, capital expenditure and add-on acquisitions during the lifespan of its ownership. Over an investment horizon of 3-5 years Oriens expects a minimum of 30% internal rate of return from its investments on a USD basis.

HealthPlan: The Transaction Background

The Danube Fund has acquired the Czech operations of HealthPlan, a premium outpatient healthcare provider in late 2011. The company was owned by HealthPlan Holding, a Swedish-based private healthcare provider with presence in 8 Central Eastern European countries with more than 80 clinics, serving 6,000+ companies. The parent company has decided to sell the Czech country operations in order to focus on higher-growth geographies.

The Danube Fund acquired 100% ownership in HealthPlan Czech Republic through a leveraged buyout transaction, using the combination of equity from the fund and bank debt provided by a commercial bank.

Under the Danube Fund's ownership, HealthPlan has been expanding dynamically despite the unfavorable economic conditions. The owners and the management have implemented a major rationalization program in 2012. Efforts have been made to significantly reduce operational expenses and to control medical costs. Also, HealthPlan has put a strong emphasis on streamlining operational processes and optimizing back-office operations. An integrated IT system was introduced which creates the link between medical operations (i.e. doctor visits) and the necessary support activities (i.e. call center, client administration, finance function etc.)

As a result of the operational improvements, the financial performance of HealthPlan has improved significantly. The company has generated a considerable amount of cash which can be used for expanding capacities or acquisitions. Moreover, the company became an efficient organization and its operational best practices made it an excellent platform for growth and consolidation in the market. The administrative personnel and the IT system are capable of serving a much larger organization without significant additional resource need.

MediNet: The Decision To Be Made

When the Danube Fund acquired HealthPlan in 2011, its clear intention was to implement a consolidation strategy on the Czech premium outpatient healthcare market. Therefore, Oriens and the management of HealthPlan have been constantly on the lookout for potential add-on acquisition targets.

In late 2012, an opportunity has emerged to acquire MediNet, one of the largest competitors in the Czech market. Through the acquisition of MediNet, HealthPlan could become the number one player in its segment in the Czech Republic. The business models of the companies are similar and the combination of the entities could provide both revenue-side and cost-side synergies.

The Czech Healthcare Market

The two main service types of healthcare services are inpatient and outpatient care. Inpatient care is a treatment that requires at least one overnight stay and is provided in hospitals and specialized institutions. Outpatient care is provided by primary care physicians or specialists, and does not require an overnight stay. Both types of services are performed in the framework of public and private healthcare provision.

Public healthcare in the Czech Republic is provided on the basis of compulsory health insurance, which is currently provided by nine health insurance funds¹. Everyone who is permanently resident in the Czech Republic is obliged to participate in the health insurance system. Those insured are free to choose their health insurance company and can change it once a year. Those people who can afford private healthcare, on top of the care provided through the compulsory system, enjoy higher quality facilities and shorter waiting times.

The state-funded public healthcare system in the Czech Republic, although the best in the CEE region, is inefficient and low quality compared to Western European healthcare systems. Given the pressure on national government's budget, public healthcare spending is not forecasted to increase and therefore the quality of provision in the state healthcare system is expected to decrease in the coming years. As a result, there is an underlying trend which fuels growing demand for private healthcare in CEE countries. The private healthcare market is mostly driven by the income level of the households. In the region, there is an emerging upper-middle class with the ability to pay for better quality care. Over the last years, household disposable income has gradually increased in the Czech Republic. Consequently, the size of the private healthcare market has been growing as well.

Private healthcare providers main source of income is health insurance fund revenues. Like the state-owned institutions, they contract with health insurance funds and get reimbursements for the treatments they perform. These providers are the standard private healthcare providers. The above-standard providers charge their clients extra for providing additional, premium services like shorter waiting times, enhanced hotel services and access the top quality specialists and diagnostics.²

Overview of HealthPlan Czech Republic

HealthPlan Czech Republic is providing above-standard outpatient healthcare services. The company is among the market leaders of its segment.

HealthPlan has been present in the Czech Republic since 2001. The company operates four clinics (three in Prague and one in Brno) in rented locations with a total medical personnel of 200 and administrative staff of 70.

HealthPlan's core business is the provision of membership-based health programmes. Clients pay an annual membership fee and get access to HealthPlan's clinics and practitioners. HealthPlan's customers are mostly corporates which offer their employees membership at and access to HealthPlan's outpatient services as an employee benefit.

The company also provides occupational health services, including the compulsory regular check-ups, professional consultancy on issues of protection and promotion of health, social well-being of employees and health risk assessment. Further, HealthPlan provides outpatient healthcare services to non-contracted patients who decide to use the company's facilities (i.e. fee-for-service care). HealthPlan is contracted with all the

¹ These health insurance funds are the equivalents of the *Országos Egészségpénztár* (OEP) in Hungary. The difference is that in Hungary there is only one health insurance company while in the Czech Republic there are multiple, mostly private players.

² This feature of the Czech system is also different from the Hungarian system. In Hungary, private providers are most often are not entitled to health insurance fund reimbursements and can therefore only rely on patients' out-of-pocket payments.

main health insurance funds in the Czech Republic and realizes a non-trivial portion of its revenues from the health insurance funds.

The competition on the above-standard outpatient market is intense. HealthPlan's key competitors:

- *RedCrossPlan*: similar business model to that of HealthPlan. RedCrossPlan offers membership-based programs and occupational healthcare services. The company has one clinic in Prague.
- *ABC Health and ProMed*: both are part of the OHProvider group. The companies offer membership benefits, ABC Health mostly targets the expat employees of big multinational companies present in the Czech Republic. ABC Health has one clinic in Prague. ProMed is the OH provider of the OHProvider group with a countrywide network of contracted doctors
- *MediNet*: owned by Penta, a financial investor, MediNet is an above-standard service provider, covering the low end of this subsegment
- *SacreCross*: targets the very high-end of the market, mostly wealthy private individuals. The company has one clinic in Prague

Overview of MediNet

MediNet is the 100% subsidiary of Mediclinic, a country-wide primary healthcare provider in the Czech Republic. MediNet is specialized in above-standard outpatient healthcare provision but its services are positioned lower compared to HealthPlan. Also, the company has a comprehensive range in health insurance contracts covering most of the specializations (the providers need to sign separate contracts for each specialization with each health insurance company – only the specializations covered by such agreements are entitled to health insurance reimbursements). In terms of health insurance coverage, MediNet is better positioned than HealthPlan.

Given the different positioning, MediNet generates relatively more revenue from health insurance fund reimbursements and less from membership revenues. Given its smaller size as well as lower pricing, the profitability of the company is significantly lower than that of HealthPlan's.

MediNet has two clinics, one in Prague and one in Brno. It has 117 employees; medical personnel of 77 and administrative staff of 40, the latter mainly working in the headquarters operations.

The current owner, Penta Investments, an investment group specializing in long-term value investing, has significant interest in healthcare segment. As a consequence of its portfolio optimization process, the company is selling Mediclinic, and is willing to consider selling MediNet separately from the parent company. MediNet is an attractive asset in the market, therefore the Danube Fund expects that there will be different bidders in the process.

The Investment Environment

The CEE private healthcare sector is highly attractive from an investment perspective due to its high strong growth potential. The investment activity in this industry has

been vibrant in the past years with international and domestic strategic players as well as financial investors conducting acquisitions. Given the attractive growth outlooks, the valuation levels³ in the healthcare sector are relatively high compared to other industries. Healthcare businesses usually generate strong cash flows; thus acquisitions are typically leveraged. Therefore, commercial banks often provide acquisition financing to buyout transactions in the healthcare industry. Leverage ratios depend on a number of factors but Debt/EBITDA multiples can go as high as 3.0-4.0x but the total debt quantum does usually not go higher than 50% of the transaction size.

Selected transactions:

- Canadian Medical Care, a competitor of HealthPlan in the Czech Republic has been sold to a local PE fund, Tuffieh Funds in 2011 at what is rumored to have been an 11.0x EV/EBITDA multiple
- American Heart of Poland, a state-of-the-art surgery center has been sold to Advent, an international private equity fund at an 11.0x EV/EBITDA multiple
- MidEuropa, which manages the largest private equity fund focusing on the CEE region, has consolidated the Polish private healthcare market via LuxMed, the largest outpatient provider. Over the course of five years, MidEuropa acquired more than ten healthcare providers in Poland and merged them into one. The fund is rumored to have sold its stake in LuxMed to the British health insurance company Bupa in 2012 for more than USD 500m at an outstanding valuation of 15.0x EV/EBITDA

³ In the private equity industry, the most often used transaction valuation metric is Enterprise Value / EBITDA

APPENDIX

HealthPlan financials – P&L	in CZK	
	2011	2012
Net membership revenue	196 378 915	205 643 486
Occupational healthcare revenue	5 179 223	6 515 680
Net fee-for-service revenue	32 939 573	35 316 220
Health insurance fund revenue	39 833 007	44 205 931
Other revenue	5 357 970	5 698 920
TOTAL REVENUES	279 688 688	297 380 236
Medical salaries	114 830 924	122 070 834
Other direct medical costs	14 077 431	12 094 269
DIRECT MEDICAL COSTS	128 908 355	134 165 103
SUPPORT SALARIES	52 717 554	50 132 012
Property	32 585 278	31 543 450
Travel	3 527 575	4 703 403
Marketing	3 360 729	2 958 569
Communication	4 722 873	4 700 415
Consultants	3 559 580	6 624 360
Other OPEX	10 458 463	6 848 907
OPEX (exc Support salaries)	58 214 497	57 379 104
TOTAL OPEX	110 932 051	107 511 116
EBITDA	39 848 282	55 704 018

Source: HealthPlan

HealthPlan financials – Balance Sheet	in CZK	
	2011	2012
ASSETS		
Intangible assets	6 653 703	6 640 368
Property, plant and equipment	27 025 946	29 041 343
Goodwill	71 180 532	92 993 962
Deferred income tax asset	6 988 239	7 156 756
Intercompany loan receivables	11 553 216	11 553 216
Guarantees and Deposits	4 500	0
Total long-term assets	123 406 135	147 385 645
Inventories	738 384	676 944
Trade receivables	42 090 092	43 462 000
Other receivables	171 217	950 000
Accruals	18 825 362	14 400 001
Cash and cash equivalents	27 279 144	16 172 170
Total current assets	89 104 199	75 661 114

TOTAL ASSETS	212 510 334	223 046 759
EQUITY AND LIABILITIES		
Issued capital	13 512 000	13 512 000
Reserves	6 313 704	1 412 000
Retained earnings	-21 813 431	6 375 999
Current year result	28 189 430	11 474 000
Total equity	26 201 703	32 773 999
Third-party loans	128 000 000	106 666 666
Intercompany loan payables	10 320 000	32 937 215
Total long-term liabilities	138 320 000	139 603 881
Trade payables	5 469 014	15 693 156
Other short term liabilities	16 744 236	16 158 490
Accruals	25 775 381	18 817 232
Total current liabilities	47 988 631	50 668 878
Total liabilities	186 308 631	190 272 760
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	212 510 334	223 046 759

Source: HealthPlan

MediNet financials – P&L

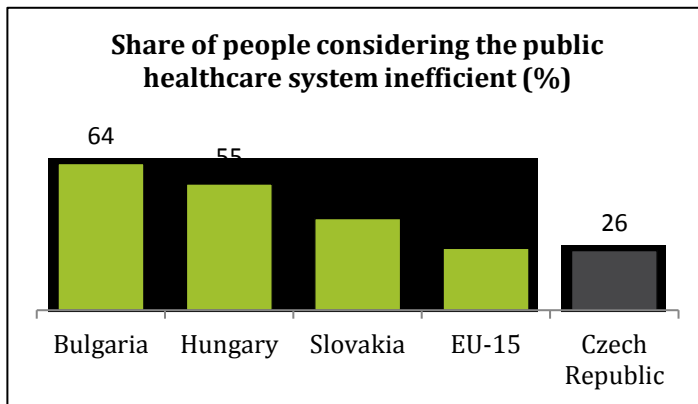
	in CZK	
	2011	2012
Net membership revenue	57 319 008	40 510 046
Occupational healthcare revenue	3 741 607	4 015 017
Net fee-for-service revenue	13 168 576	33 666 054
Health insurance fund revenue	52 939 047	51 101 126
Other revenue	3 452 820	4 200 785
TOTAL REVENUES	130 621 057	133 493 028
Medical salaries	76 698 065	90 414 511
Other direct medical costs	7 090 432	13 116 606
DIRECT MEDICAL COSTS	83 788 498	103 531 116
SUPPORT SALARIES	4 758 420	3 821 290
Property	18 378 658	11 412 370
Travel	65 090	297 195
Marketing	346 932	630 414
Communication	2 178 316	1 297 655
Consultants	4 758 420	3 341 464
Other OPEX	25 553 400	3 699 447
OPEX (exc Support salaries)	51 280 816	20 678 546
TOTAL OPEX	56 039 236	24 499 837
EBITDA	-9 206 677	5 462 075

Source: MediNet

MediNet financials - Balance Sheet	in CZK	
ASSETS	2011	2012
Intangible assets	0	213 230
Property, plant and equipment	33 028 582	23 093 780
Goodwill	0	0
Deferred income tax asset	0	0
Intercompany loan receivables	0	0
Guarantees and Deposits	0	0
Total long-term assets	33 028 582	23 307 010
Inventories	194 800	241 093
Trade receivables	15 228 091	15 017 351
Other receivables	2 413 757	1 543 691
Accruals	1 048 238	1 648 061
Cash and cash equivalents	5 526 690	5 505 911
Total current assets	24 411 576	23 956 106
TOTAL ASSETS	57 440 158	47 263 116
EQUITY AND LIABILITIES		
Issued capital	3 200 000	3 200 000
Reserves	980 200	4 200
Retained earnings	-23 753 235	-35 121 394
Current year result	-11 368 159	-12 516 874
Total equity	-30 941 194	-44 434 068
Third-party loans	41 261 494	539 540
Intercompany loan payables	0	55 047 993
Total long-term liabilities	41 261 494	55 587 533
Trade payables	8 602 829	5 179 474
Other short term liabilities	28 068 692	13 418 912
Accruals	10 448 337	17 511 265
Total current liabilities	47 119 858	36 109 651
Total liabilities	88 381 352	91 697 184
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	57 440 158	47 263 116

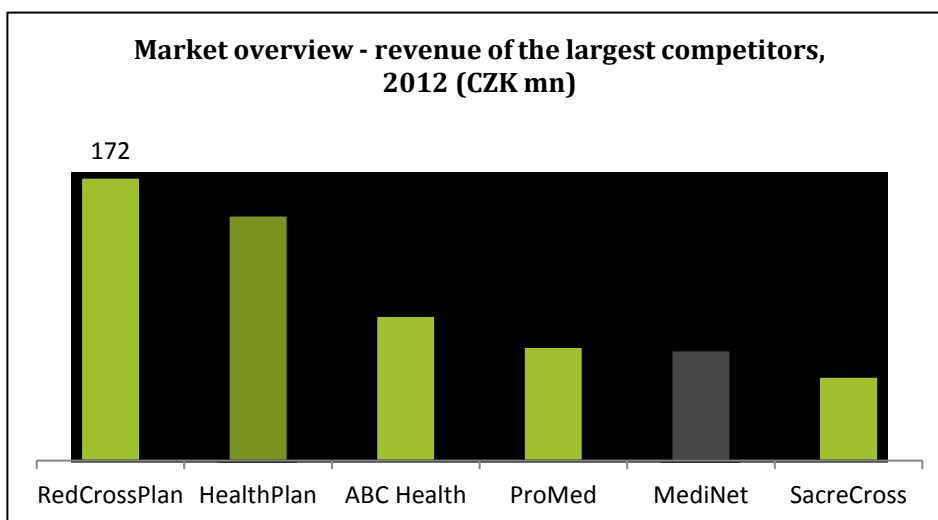
Source: MediNet

The Czech Healthcare Market



Source: European Social Survey 2008

According to the OECD, the total size of the Czech outpatient market is estimated at more than EUR 5.4bn. Out of this, standard outpatient care (i.e. provision only financed by health insurance funds with no direct contribution by the patient) accounts for 98.7%. The remaining 1.3% or EUR 70m is the estimated size of the above-standard outpatient care which is the target market of HealthPlan. On the above-standard market, the patients or their employers contribute to the health insurance fund financing out of own pocket. The payments are either made by the private individuals directly or by companies which provide the above-standard healthcare as benefit to their employees.



Source: EMIS

Transaction Multiples

Comparable Transactions of Private Companies

Target	Buyer	Type of transaction	Country	Date	EV/EBITDA
Lux Med	Bupa Group	Acquisition	PL	2012	15.1x
EMC	n/a	SPO	PL	2012	7.4x
ABC Health	Tuffieh PE	Acquisition	CZ	2011	11.0x
ProMed	n/a	Acquisition	CZ	2011	10.0x
Am. Heart of Poland	Advent	Acquisition	PL	2011	11.0x
Enel-Med	n/a	IPO	PL	2011	8.1x
CMU	Advent	Acquisition	RO	2010	9.3x
MedLife	SGAM	Minority stake purchase	RO	2009	11.5x
LIM	Mid Europa	Acquisition	PL	2008	17.9x

Source: DealWatch

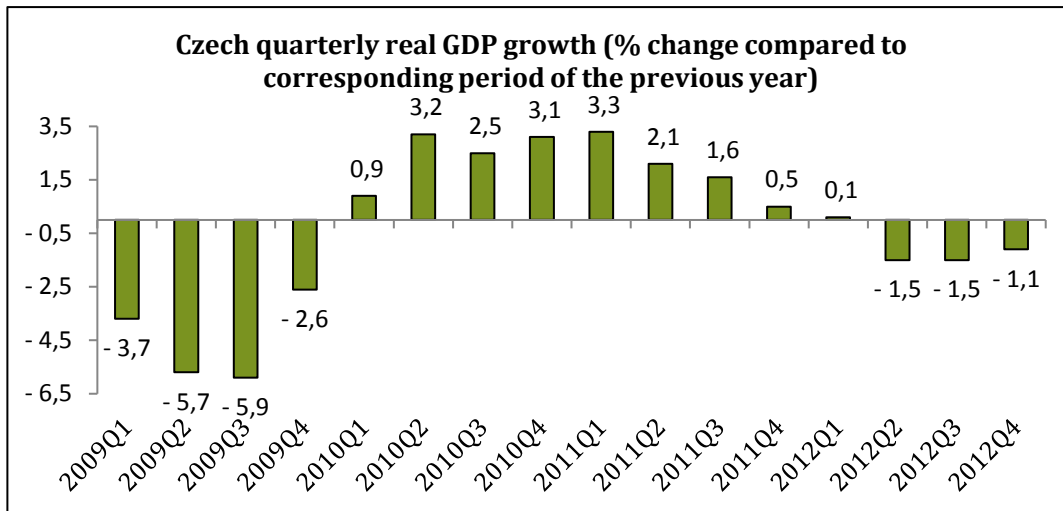
Comparable Publicly Traded Companies

Company	Country	EV/EBITDA*
Direct peers		
MediClin	DE	9.0x
Rhön-Klinikum	DE	10.8x
Enel-Med	PL	18.3x
EMC	PL	13.9x
POLMED	PL	67.2x
Relevant but more remote peers		
Curanum	DE	8.6x
Marseille-Kliniken	DE	7.7x
MATERNUS-Kliniken	DE	9.5x
Oral Hammaslaakarit	FI	12.7x
Le Noble Age	FR	11.1x
Global Health Partner	SE	15.2x

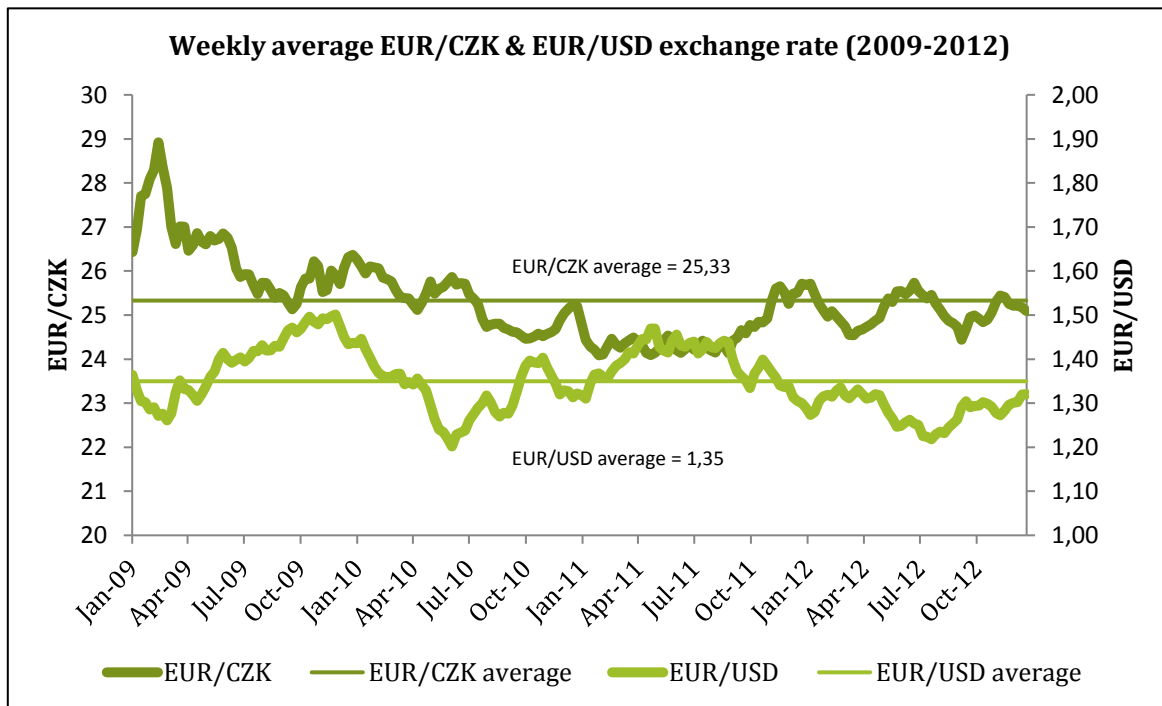
Source: EMIS, Yahoo Finance, companies' websites

* Calculated by using 31 December 2012 closing market prices, trailing 4Q EBITDA and most recent net debt figures

Macroeconomic Indicators – Czech Republic



Source: Eurostat



Source: Oanda

OTP Bank: Devizaárfolyam-kockázat kezelése derivatív ügyletekkel

A Szent-Ex Zrt. az OTP Bank régi jó ügyfele, azonban a Treasury Sales Osztálynak először nyílik alkalma a frissen kinevezett pénzügyi igazgatóval találkozni. A bemutatkozó tárgyalásra a treasury ügyfélkapcsolattartó nem szeretne üres kézzel menni, a hosszútávú együttműködés fenntartása érdekében a vállalat következő féléves devizakockázatainak fedezésére szeretne alternatívákat felvázolni.

A cég olyan pirotechnikai eszközök gyártásával foglalkozik, melyek előállításához szükséges erőforrásokat Magyarországon szerzi be, az elkészült termékeket Olaszországban értékesíti. Az egyes lejáratú napokon esedékes EURHUF konverziós mennyiségeket az alábbi táblázat tartalmazza:

Lejárat	EUR
2014.04.22	1 000 000
2014.05.19	500 000
2014.06.19	750 000
2014.07.21	1 500 000
2014.08.19	1 000 000
2014.09.19	1 250 000

A sales szeretné kipuhatolni az új CFO tőkepiaci ismereteit, ezért beáraz egy Átlagáras FX Forward ügyletet, mely minden lejáratra azonos határidős árfolyamot biztosít az ügyfél számára.

1. Határozzuk meg az átlagárat a 2014. március 17-én, Budapest déli állapot szerint, ha tapasztalataink alapján a vállalat árérzékenysége 5 pipas hasznot enged meg a Bloombergen található forward középárfolyamhoz képest.

A sales régóta jó kapcsolatot ápol a vállalat felső vezetésével, ezért tudja, hogy pénzügyi stratégiájukba igazából azok a megoldások illenek, melyek teljeskörű védelmet nyújtanak a vállalat célárfolyamára úgy, hogy közben részesedést biztosítanak egy esetleges kedvező irányú árfolyamváltozásból. Megoldási javaslatként a sales kolléga már többször ajánlott plain vanilla deviza opciót a vállalat számára, azonban annak borsos ára mindig eltántorította a pénzügyi osztályt az üzletkötéstől, ezért az ügyfélkapcsolattartó a termékfejlesztőkhöz fordul ötletekért.

A bank stratégiai célja között szerepel a deviza opciós kereskedési osztály likviditásának növelése, ilyenkor a forgalomért cserébe a traderek jellemzően még a megszokottnál is kedvezőbb feltételeket biztosítanak. A komparatív előny kihasználása érdekében a termékfejlesztők plain vanilla opciókból összerakható megoldásokat keresnek. Gondolatébresztőnek kiválasztanak három nulla költségű, attraktívnak ítélt terméket: Tracker Forward, Forward Extra, Participating Forward.

2. Annak tudatában, hogy a vállalat célárfolyama 305, valamint az FX Forwardhoz képest az opciós termékek négyszer akkora haszonnal is eladhatók, a 2014. március 17-én, Budapesti déli állapot szerint határozzuk meg a termékek alábbi paramétereit (az árazáshoz használjuk a Bloomberg középárfolyamait):
 - az ügyfél számára ATMF plain vanilla opció sorozat prémiumát EUR-ban
 - a Tracker Forward long call pozíciójának kötési árfolyamát
 - a Forward Extra U&I Amerikai KI szintjét (meggondolni: miért nem D&I?)
 - a Participating Forward részesedési arányát
3. Készítsünk ügyfél prezentációt, melyben bemutatjuk a határidős ügyletet, a plain vanilla opciót, valamint a 3 strukturált terméket.
 - A prezentáció feltétlenül tartalmazza az árazáskor használt devizaárfolyamot, az átlagáras határidős árfolyamot, a termék laikus számára is érthető leírását, valamint a termék előnyeit/hátrányait.
 - Használjunk hozzá témába vágó piaci híreket/elemzéseket, az értékesítést támogató adatokat szemléltessük grafikusán is.

Az ügyféltárgyaláson kiderül, hogy az új CFO fiatal és ambiciózus, aki szeretné rátermettségét bizonyítani a felső vezetés számára, ezért egy olyan egynél magasabb tőkeáttételű innovatív terméket választ, amivel a határidős devizaárfolyamnál nagyobb profitra tehet szert anélkül, hogy kockáztatná az elődje által meghatározott tervárfolyamot. A sikeresen vezetett megbeszélés során az ügyfélkapcsolattartó azt is kiderítette, hogy a vállalat az elkövetkező 2 hónapban átmenetileg 2 millió EUR szabad likviditással rendelkezik, így kézenfekvő megoldásként egy fedezeti jellegű, 2 hónapos Vanilla DCD-re is rábeszéli az ügyfelet.

4. Az üzletkötés lebonyolítására mindkét fél készen áll, így a Participating Forwardot és a vállalat célárfolyamával megegyező kötési árfolyamú DCD-t a tárgyalást követő héten, 2014.03.25-én budapesti idő szerint délben meg is kötik.
 - Milyen plain vanilla opciós pozícióra készüljenek az OTP Bank devizaopciós traderei, ha az ügyleten keletkező haszon teljes egészében a Sales desket illeti?
 - A mögöttes termék eladásával/vételével, valamint hitel/betét ügyletek segítségével hogyan delta semlegesítsék a forintban nyilvántartott pozíciójukat, ha elfogadják a Bloomberg Black-Scholes paramétereit?

A Bloomberg paramétereit valójában a kereskedők átlagáraiból tevődnek össze, a tényleges árat az adott bank traderei határozzák meg, akik a várakozásaikat az opció árába beépített implicit volatilitáson keresztül tükrözik a piac felé: az opciós kereskedés a gyakorlatban a volatilitással való kereskedést jelenti.

- A piaci átlag és az OTP saját volatilitásának összehasonlításából kiindulva, mit gondoltak a kötés pillanatában az OTP traderei a kötést megelőző két hétben realizált 2 hónapos ATM volatilitás trendjéről?
- A piac átlagszereplőjéhez képest kedvezően vagy kedvezőtlenül hatott ez a várakozás a Szent-Ex Zrt. DCD ügyletének árára?
- A következő 1 hét alakulása alapján beigazolódott-e az OTP tradereinek várakozása, és vélhetően milyen piaci tranzakciókat hajtottak emiatt végre?