

Specifikace softwarového projektu MoneyMaker

Cílem projektu bude poskytnout uživateli framework, který mu pomůže vyvinout investiční strategii. Framework ji bude testovat a vylepšovat na historických i aktuálních datech a poskytovat uživateli výsledky.

Framework bude sledovat pouze méně likvidní trhy (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Likvidita>), jako **směnné kurzy** (data z uzávěrek kurzů získávaných z ČNB) a **sportovní výsledky a kurzy** (data nám poskytne společnost Tipsport). Cílem frameworku bude pomoci uživateli vyvinout strategii, jež dobře predikuje za běžných okolností. Jakmile se ale ve světě děje něco významného, co ovlivňuje hodnoty na trhu, tak se na ní spolehnout nedá.

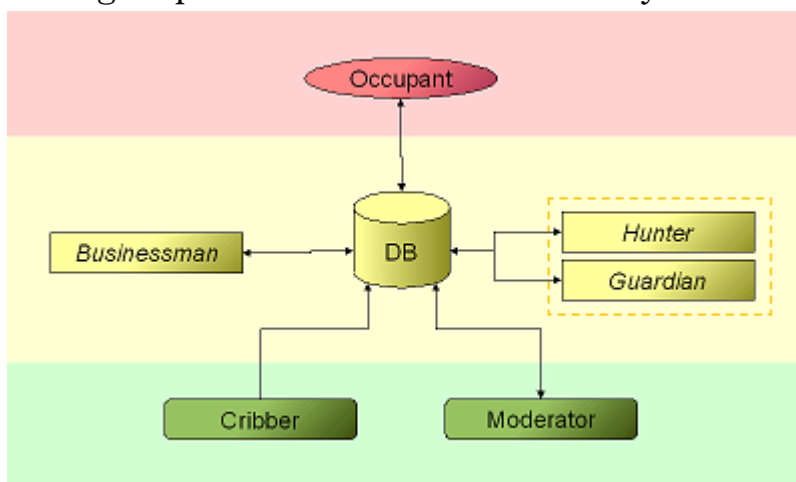
Základní myšlenkou je **křížení strategií**. Každá strategie bude mít vstupní parametry a poběží v několika instancích, které se budou lišit právě v hodnotě zadaných parametrů. Instance jedné strategie se mezi sebou budou křížit genetickými algoritmy (křížit se budou pouze hodnoty parametrů). Instance budou monitorovány, prodávající instance zabity a ty nejlépe vydělávající dále vzájemně kříženy. (Na počátku si uživatel zvolí počáteční hodnoty parametrů a jejich smysluplný rozsah.)

Uživatel, který bude chtít framework využít, si napíše **plugin** (libovolná .NET assembly), vyzkouší si ho pomocí jednoduchého programu založeného na historických datech (BusinessDemo program). Až mu bude plugin fungovat, nahraje ho do frameworku, který ho bude pravidelně spouštět, vylepšovat a vyhodnocovat jeho výsledky. Křížení parametrů strategií bude probíhat pouze ve frameworku, nikoli v BusinessDemo.

Celý framework poběží v diskrétním čase (v cykle po dnech). V každém cyklu:

- se vyhodnotí úspěšnost typů z předešlého dne
- geneticky se zkříží nejlépe vydělávající strategie
- každé živé instanci přenastavím proměnné odpovídající aktuální situaci
- získá se nový typ na další den od každé instance

I když bude strategie zpětně testována na historických datech, nebude o tom



vědět. Framework se bude vždy tvářit, jako by data z následujícího dne neznal, i když už je ve skutečnosti má k dispozici.

Hlavní část frameworku se bude skládat z několika samostatných podčástí, které budou komunikovat přes společné úložiště - databázi. Logická struktura projektu je znázorněna na obrázku.

Jádro systému je na obrázku znázorněno žlutě:

Businessman

v každém cyklu (jednou denně) bude spouštět všechny instance investičních strategií

Hunter

spustí se na začátku každého cyklu a zabije ty instance strategií, které investují špatně

Guardian

bude se starat o genetické křížení investičních strategií

DB

databáze

skladiště dat a zároveň jako komunikační kanál mezi jednotlivými částmi projektu

Interface pro komunikaci s důvěryhodným uživatelem nebo programem je vyznačen zelenou barvou:

Cribber

bude se starat se o stahování, konverzi a uložení dat do DB

Moderator

GUI serveru pro ovládání celého systému

bude implementováno jako tlustý klient

Červeně je nakreslen **interface pro komunikaci s běžným uživatelem**:

Occupant

přístup pro uživatele systému přes webové rozhraní (tenký klient)

Další součástí projektu bude výše zmiňovaný program pro základní testování strategie před jejím nahráním do frameworku.

Jak se bude psát plugin

Uživatel si napíše plugin v libovolném .NET jazyku. Jeho základní struktura bude dána. Jména základních funkcí budou pevně stanovena (uživatel tak bude mít možnost naprogramovat, jak se bude plugin v určitých situacích chovat). Plugin bude mít přes dané proměnné přístup k historickým datům, aby je mohl využívat při výpočtech a bude mít k dispozici proměnnou, do které zapíše svůj odhad na příští hodnotu. Uživatel bude mít možnost označit některé proměnné pluginu jako proměnné, které budou využity a přepsány při křížení.

Pro jednoduché otestování, zda je plugin dobře napsaný (zda se chová tak, jak uživatel chtěl) bude potřebovat BusinessDemo aplikaci a textový soubor obsahující historická data, která má plugin typovat. Jednoduše spustí

BusinessDemo aplikaci a jako parametry zadá zmíněný textový soubor a soubor obsahující plugin. BusinessDemo vrátí uživateli informace o tom, jak si jeho plugin na datech vedl.

Uživatel tedy bude potřebovat vývojové prostředí (nejlépe VisualStudio), .NET, BusinessDemo, textový soubor s útržkem historických dat a přístup na web – přes webové rozhraní nahraje svůj plugin do frameworku a také se na něm dozví, jak je jeho plugin úspěšný.

Použité jazyky:

C#, Delphi, T-SQL, PHP a případně další

Cílová platforma:

Windows