

ROBOTOS KERESKEDÉS

A ROBOTOK BACKTESZTJE ÉS
OPTIMALIZÁLÁSA

Ha kezdő vagy és annak reményében olvasod ezeket a sorokat, hogy ajánlok majd egy robotot, akkor most nagy csalódást fogok okozni. A tanácsom az, hogy NE vegyél semmilyen robotot sem. A robotos kereskedés abszolút nem való kezdőknek. Holott erre mindenhol felhívom a figyelmet, weboldalam látogatóinál azt tapasztalom, hogy ezt nem hiszik el nekem. Megveszik a robotot mint investíciót, amelyik pénzt fog termelni. Eddig még igaz is a dolog, de csak akkor fog pénzt termelni, ha megtanulod, hogyan kell vele bánni.

Úgy, ahogy van, az alapbeállításokkal rátenni egy tetszőleges chartra és timeframere iszonyú felelőtlenség.

Egyszerűen nem létezik olyan robot, amelyik közép-, főleg hosszú távon folyamatosan nyereséges lenne. Ezzel törődni kell, tudni kell mikor kell kikapcsolni és esetleg újra bekapcsolni.

Nyilvánvalóan egy illúzió, ha a tréder azt hiszi vett egy pénznyomdát. De az emberek szeretnék elhinni, hogy az illúzió valósággá válik, ha a leghalványabb reménysugár megjelenik a horizonton.

Ha tehát kezdő vagy, kérlek olvasd el ezt a fejezetet, és ha megértetted amit leírtam akkor dönts el veszel-e Forex robotot vagy sem. Ha igen, feltétlenül olvasd el a használati útmutatót, értened kell melyik paraméter mit jelent.

Egy robot, az nem más, mint egy kézi kereskedési stratégia leprogramozott, automatizált változata.

Már itt kezdődik a nehézség, érteni kell, milyen stratégia szerint kereskedik a robot. Magyarul előbb meg kell tanulni kézzel kereskedni, a szerint a stratégia szerint, amelyik a robotba van programozva. Minden robotban vannak különböző paraméterek, melyeket az indítás előtt be kell állítani. Lehetetlen, hogy egy Expert Advisor az alapbeállítással több devizapáron, különböző timeframeken nyereséget termeljen. Meg kell találnunk tehát devizapáronként és timeframeként a helyes beállításokat. Erre szolgál az MT5-be beépített stratégia teszter modul.

Ezzel felgyorsítva végig lehet futtatni egy kiválasztott időszakot, mondjuk 1 évet és a robot végigmegy az éven mintha lekereskedte volna. Ez után kiértékeli a teljesítményt, megmondja mi történt volna ha futott volna élesben. Ezt vizuális móduzban akár láthatjuk is, ahogyan felgyorsítva villámgyorsan rajzolja a gyertyákat, lehet látni mikor lép akcióba, mit csinál. Láthatjuk hol kötött, hol volt a stop és milyen eredménnyel zárult a tréd. Aztán megy tovább a következő olyan alkalomig, ahol a beállítások szerint újra kötnie kell és ezt ismételteti amíg az év végéhez nem ér.

Miután a vizuális teszt nagyon megterheli a processzort, ezért ez relatív lassan megy.

Sokkal gyorsabban fut, ha nem kell neki rajzolnia, csak számolnia. Ekkor kapunk egy nagyon részletes kimutatást arról mi történt volna. Mekkora volt

a haszon, mekkora volt a legnagyobb visszaesési, azaz veszti időszak. A szaknyelv erre a történésre az angol Drawdown szót használja. A teszt modul kiírja a találati arányt, az összes trédek számát, de még azt is lehet olvasni mely napokon futott a legjobb eredménnyel. Grafikusan ábrázolja, hogyan alakult a futás közben a számla állása.

Kapunk tehát egy részletes képet robotunk teljesítményéről. Még ha év végére szerény eredménnyel zárulna is, akkor sem kell a kardunkba dőlni, hiszen most kezdődik az az aprólékos, hozzáértést megkövetelő optimalizálás, vagyis az a folyamat ahol megpróbáljuk megtalálni a paraméterek azon kombinációját, ami a legjobb eredményt produkálja.

Az ábra az EURUSD pár H4-en való backtesztjének induló beállítását mutatja, 2023 Jan. 1-től máig, amikor ezeket a sorokat írom. Mint látjuk a deposit 10.000 dollár volt 1:500 tőkeáttétellel. A képen szerepel még néhány beállítás, amelyet most egyenként nem magyarázok el. A teljes folyamatot részletesen, mentorálásom során tanulhatják meg.

A backteszt a következő eredménnyel zárult:

✓ History Quality	100%		
✓ Bars	1319	Ticks	1243145
✓ Initial Deposit	10 000.00		
✓ Total Net Profit	3 193.69	Balance Drawdown Absolute	0.00
✓ Gross Profit	7 087.24	Balance Drawdown Maximal	763.88 (5.97%)
✓ Gross Loss	-3 893.55	Balance Drawdown Relative	5.97% (763.88)
✓ Profit Factor	1.82	Expected Payoff	127.75
✓ Recovery Factor	1.64	Sharpe Ratio	2.69
✓ AHPR	1.0120 (1.20%)	LR Correlation	0.91
✓ GHPR	1.0111 (1.11%)	LR Standard Error	377.66
✓ Total Trades	25	Short Trades (won %)	10 (60.00%)
✓ Total Deals	50	Profit Trades (% of total)	14 (56.00%)
	Largest	profit trade	1 164.45
	Average	profit trade	506.23
	Maximum	consecutive losses (\$)	2 (1 443.25)
	Maximal	consecutive loss (count)	1 443.25 (2)
	Average	consecutive losses	1

Mint látjuk 3193\$ hasznot csinált nagyon alacsony 6% körüli drawdownnal. Nem rossz, bár egy jó Forex robottól ennél sokkal jobb eredményt szoktunk elvárni, ha megtaláljuk a paraméterek legjobb kombinációját. Most kezdődik az a komoly munka, melyet minden robotnál, minden devizapárnál el kell végezzünk.

Az ábra az optimalizációs beállításokat mutatja. Itt minden paraméternek adunk egy sávot amin belül ésszerű értékek jöhetnek ki, majd lefuttatjuk az optimalizációt, ami azt jelenti, hogy a paraméterek összes lehetséges kombinációjával sok ezerszer (néha sok milliószor) végigmegy a beállított időszakon.

Variable	Value	Start	Step	Stop	Steps
☐ Magic_Number	100	100	1	1000	
Money management*****					
☐ RiskPercent	3	1.0	0.1	10.0	
Strategy variations*****					
☐ use_TP	false	false		true	
☒ MoveSLtoBE	false	false		true	2
☐ fixedLotsize	false	false		true	
☒ use_trailing_stop	false	false		true	2
Parameters*****					
☒ min_candlesize	11	5	2	20	9
☒ max_candlesize	80	40	5	100	13
☒ max_RSI_filter	65	65.0	6.5	650.0	91
☐ min_RSI_filter	35	35.0	3.5	350.0	
☐ RSI_exit_long	90	65	5	95	
☒ RSI_exit_short	15	5	5	30	6
☐ max_spread	6	5	1	50	
☒ bodySizeMultiplier	1.8	1.2	0.1	1.8	7
☒ lookback	3	3	1	10	8
☒ tail_to_Bodysize_multiplier	1.0	1	0.5	3	5
☐ user_Lotsize	0	0.0	0.0	0.0	
Misc*****					
☐ button_x	180	180	1	1800	
☐ button_y	55	55	1	550	
☐ Auto Colors	false	false		true	
					71547840

A piros oszlop a kiindulási beállítás. Ennél akarunk jobbat elérni. Minden egyes paraméternek 3 oszlopa van. A zöld oszlopban lévő értékek amelyekkel először megvizsgáljuk az adott értékeket. A narancssárga oszlop ameddig elmegyünk a vizsgálatok során. Közötte van a kék oszlop, amelyik a lépésközöket mutatja. Ez így első hallásra biztos nagyon bonyolultnak hangzik. Vegyük példának a minimális gyertya méretet, amit még elfogadunk mint Engulfing gyertya.

Először úgy megy végig a teszt az éven, hogy 5 píp a beállítás, aztán a kettes lépésköznél megfelelően 7 píp, majd 9 píp egészen 20-ig, mert azt adtam meg maximumnak. Vagyis ahhoz hogy rájövünk melyik a legjobb beállítás, ahhoz ezzel az 1 paraméterrel 9x “szalad” végig az éven.

Ugyan ez történik a maximális mérettel. 40-nel kezdünk és elmegyünk egészen 100-ig, 10-es lépésközökkel, vagyis lefut 40-nel, majd 50-nel, majd 60-al egészen százig. Ez azt jelenti, hogy 13x kell végigmennie az éven. Ha 2 paraméter összes lehetséges kombinációját meg akarjuk nézni, márpedig meg akarjuk nézni, akkor $9 \times 13 = 117$ -szer kell letrédelnie az egész évet.

A gond az, hogy még van egy csomó másik **paraméterem** és miután, minden összefügg mindennel, nem lehet egyenként optimalizálni, hanem egyszerre kell az összeset. Mindegyiknél beállítani egy ésszerű kiindulási értéket, lépésközt és felső határt. Miután az optimalizációs modul ennek az adatmátrixnak az **összes lehető kombinációját** megvizsgálja, az éven való végigfutás értékei összeszorozódnak. Az utolsó, fekete oszlop mutatja, hogy az adott paraméternek mennyi variációját határoztuk meg.

A fenti példában pl. 71.547.840-szer futott végig az éven. Bizony jól látja, ennek a viszonylag egyszerű robotnak a vizsgálatához, az optimalizációs modulnak több mint 72 milliószor kellett végig trédelnie az évet. Ez bizony még erős számítógépeknél is órákig tart.

Ez után megjelennek az optimalizáció eredményei.

Result	Profit	Total trades	Expected ...	Drawdown...	MoveSLtoBE	use_trailin...	min_candl...	max_candl...	RSI_exit_l...	RSI_exit_s...	bodySizeM...	lookback	tail_to_Bo
28007.36	18007.36	20	900.37	15.83	false	false	5	40	85	15	1.6	3	
28007.36	18007.36	20	900.37	15.83	false	false	7	65	85	15	1.6	3	
28007.36	18007.36	20	900.37	15.83	false	false	5	45	85	15	1.6	3	
28007.36	18007.36	20	900.37	15.83	false	false	5	55	85	15	1.8	3	
28007.36	18007.36	20	900.37	15.83	false	false	5	90	85	15	1.6	3	
27311.75	17311.75	22	786.90	10.99	false	false	11	90	70	15	1.8	4	
27051.61	17051.61	37	460.85	10.98	false	false	5	45	70	20	1.3	4	
26709.60	16709.60	12	1392.47	13.09	false	false	5	40	90	20	1.3	3	
26535.55	16535.55	23	718.94	10.96	false	false	5	55	70	15	1.8	4	
26461.62	16461.62	10	1646.16	13.07	false	false	7	90	90	20	1.7	3	
26461.62	16461.62	10	1646.16	13.07	false	false	5	95	90	20	1.4	3	
26461.62	16461.62	10	1646.16	13.07	false	false	11	45	90	20	1.4	3	
26461.62	16461.62	10	1646.16	13.07	false	false	5	90	90	20	1.3	3	
26461.62	16461.62	10	1646.16	13.07	false	false	5	50	90	20	1.7	3	
26461.62	16461.62	10	1646.16	13.07	false	false	11	60	90	20	1.7	3	
26461.62	16461.62	10	1646.16	13.07	false	false	5	85	90	20	1.3	3	
26461.62	16461.62	10	1646.16	13.07	false	false	11	45	90	20	1.7	3	
26461.62	16461.62	10	1646.16	13.07	false	false	7	90	90	20	1.3	3	
26461.62	16461.62	10	1646.16	13.07	false	false	11	95	90	20	1.3	3	
26429.36	16429.36	18	912.74	15.81	false	false	11	100	85	15	1.8	4	
26429.36	16429.36	18	912.74	15.81	false	false	11	95	85	15	1.6	4	
26429.36	16429.36	18	912.74	15.81	false	false	11	45	85	15	1.8	4	
26429.36	16429.36	18	912.74	15.81	false	false	11	45	85	15	1.6	4	
26429.36	16429.36	18	912.74	15.81	false	false	11	50	85	15	1.6	4	
26353.01	16353.01	10	1635.30	15.83	false	false	11	85	90	15	1.5	3	
26353.01	16353.01	10	1635.30	15.83	false	false	11	45	90	15	1.4	4	
26353.01	16353.01	10	1635.30	15.83	false	false	11	45	90	15	1.5	3	
26353.01	16353.01	10	1635.30	15.83	false	false	11	45	90	15	1.4	3	
26353.01	16353.01	10	1635.30	15.83	false	false	11	95	90	15	1.4	4	

1. a nettó profit

2. A trédek száma (bizony ez is számít!)

3. Az Expected Payoff a trédenkénti átlagos nyereséget mutatja

4. Pedig azt a legnagyobb drawdownt mutatja, ami ennél a kombinációnál keletkezett.

Nem biztos, hogy a legtöbbet hozó a legmegfelelőbb beállítás, ezeket a drawdown, a trédek száma és más szempontok alapján megvizsgáljuk és amelyiket a legjobbnak tartjuk azzal lefuttatjuk ismét a backtesztet. Jelen esetben én a tábla tetején lévő, paraméter kombináció mellett döntöttem. Elég jó nettó hozam, kb. 2 tréd havonta H4-en szigorú szabályozással elfogadható, a Drawdown 20% alatt van, ami jónak számít. A sorra duplán kattintva lefuttattam egy backtesztet, így azokkal a paraméterekkel, amelyek erre a beállításhoz vonatkoznak. A backteszt elindult és a következő eredményeket hozta:

✓ History Quality	1	100%							
✓ Bars	2	1319	Ticks		1243145	Symbols		1	
✓ Initial Deposit		10 000.00							
✓ Total Net Profit	3	22 749.60	Balance Drawdown Absolute		0.20	Equity Drawdown Absolute		211.00	
✓ Gross Profit		26 154.40	Balance Drawdown Maximal	6	1 716.20 (5.95%)	Equity Drawdown Maximal	7	5 090.20 (15.84%)	
✓ Gross Loss		-3 404.80	Balance Drawdown Relative		14.45% (1 688.60)	Equity Drawdown Relative		25.24% (3 355.98)	
✓ Profit Factor	4	7.68	Expected Payoff	5	2068.15	Margin Level		2874.59%	
✓ Recovery Factor		4.47	Sharpe Ratio		0.56	Z-Score		-0.41 (31.82%)	
✓ AHPR		1.1457 (14.57%)	LR Correlation		0.86	OnTester result		0	
✓ GHPR		1.1139 (11.39%)	LR Standard Error		5 049.74				
✓ Total Trades		11	Short Trades (won %)		3 (33.33%)	Long Trades (won %)		8 (37.50%)	
✓ Total Deals		22	Profit Trades (% of total)		4 (36.36%)	Loss Trades (% of total)		7 (63.64%)	
		Largest	profit trade		14 393.22	loss trade		-871.20	
		Average	profit trade		6 538.60	loss trade		-486.40	
		Maximum			2 (18 858.59)	consecutive losses (\$)		5 (-1 688.60)	
		Maximal			18 858.59 (2)	consecutive loss (count)		-1 716.20 (2)	
		Average			1	consecutive losses		4	

1. A modellezés minősége (FONTOS, ha ez nem 100% környékén van, akkor hibás volt az adatbázis, amin végig ment a rendszer és torzított eredményt mutathat.

2. Kiinduló tőke

3. Nettó nyereség

4. Profit faktor (Nyereség osztva a veszteséggel) esetünkben bombasztikusan jó. 2 felett már jónak számít.

5. Expected payoff (lásd feljebb)

6. A Balance legnagyobb visszaesése (vesztő időszak a balansz szempontjából)

7. Mint a 6, csak az Equity szempontjából.

Remélem sikerült jól demonstrálnom, hogy milyen fontos a paraméterek helyes beállítása. Az optimalizáció után 7x akkora hasznunk lett. Még egy szempontból nagyon fontos az optimalizáció. Tudjuk azt, hogy a lehető legnagyobb veszteség 15% körül van. Ez nem azt jelenti, hogy a kezdőtőkénk (10.000) 15%-át veszítjük el, hanem valószínűleg akkor, amikor már jócskán nyereségben vagyunk, az akkori 100%-ból és nem 1 tréddel, hanem egy veszteséges időszak volt.

Ha valahol, egy határérték jön ki legjobbnak, mondjuk az jön ki, hogy 40 a legjobb maximális gyertyaméret, akkor meg kell nézzük lejjebb kezdve az optimalizációt, hiszen, lehet, hogy 30-al még jobb eredményt érünk el.

Ha most eljutottunk a végső, legjobbnak gondolt konfigurációig, akkor még egyszer le kell futtatnunk az optimalizálást minden tickkel és a teljes algoritmussal. Az így kapott eredmény beállításait lementjük, mint set fájlt és ezt fogjuk betölteni robotunkba a valós pénzzel való kereskedéshez.

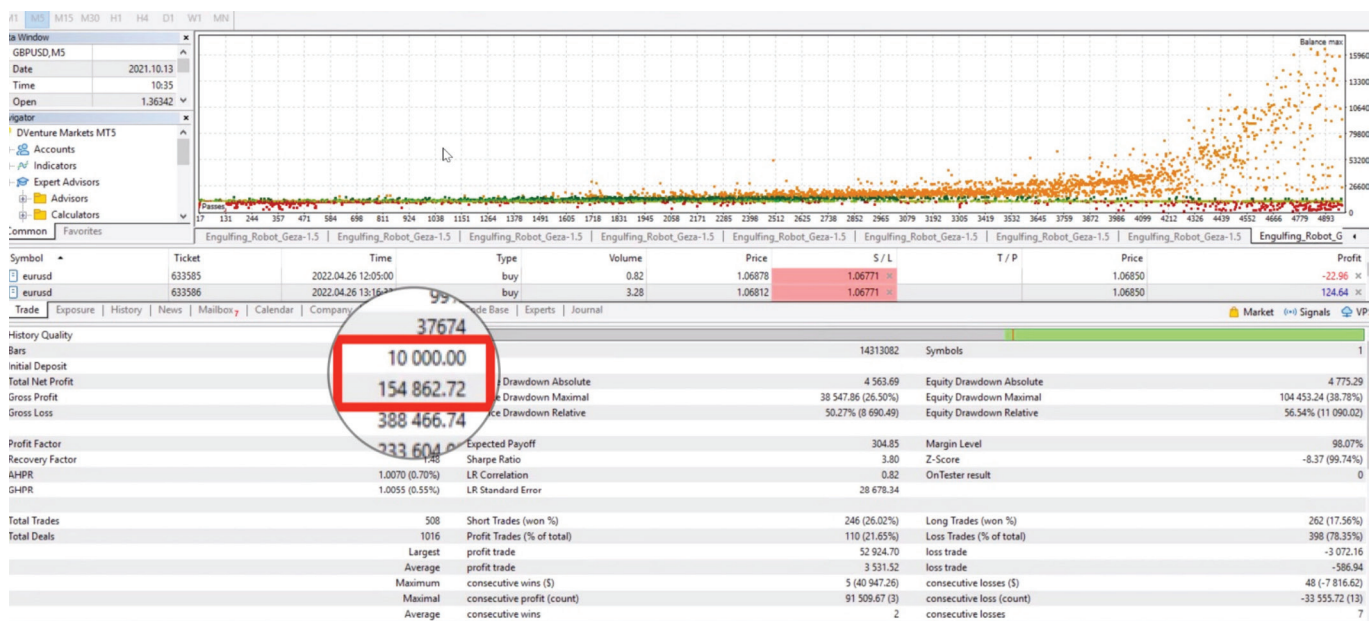
Most már tudjuk mekkora volt a legnagyobb stagnálási, illetve vesztő periódus.

Ez után éles számlával futtatva a robotot, sajnos addig hagynunk kell vesztíteni, amíg ezt az értéket el nem éri, hiszen addig a teszt keretein belül vagyunk. Ha túllépjük, azonnal le kell állítani a robotot és újra optimalizálni úgy, hogy már a veszteséges időszak is benne legyen.

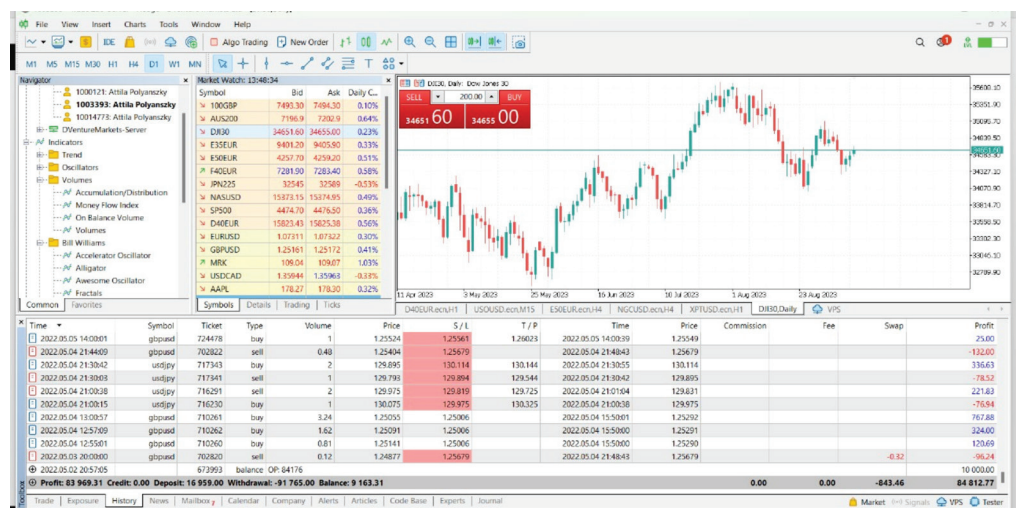
A backteszt, valamint az optimalizáció egy komoly és időigényes folyamat, de e nélkül bele sem szabad kezdeni egy robot futtatásába.

Aki tehát robotokkal szeretne pénzt keresni annak ismernie kell ezt a folyamatot.

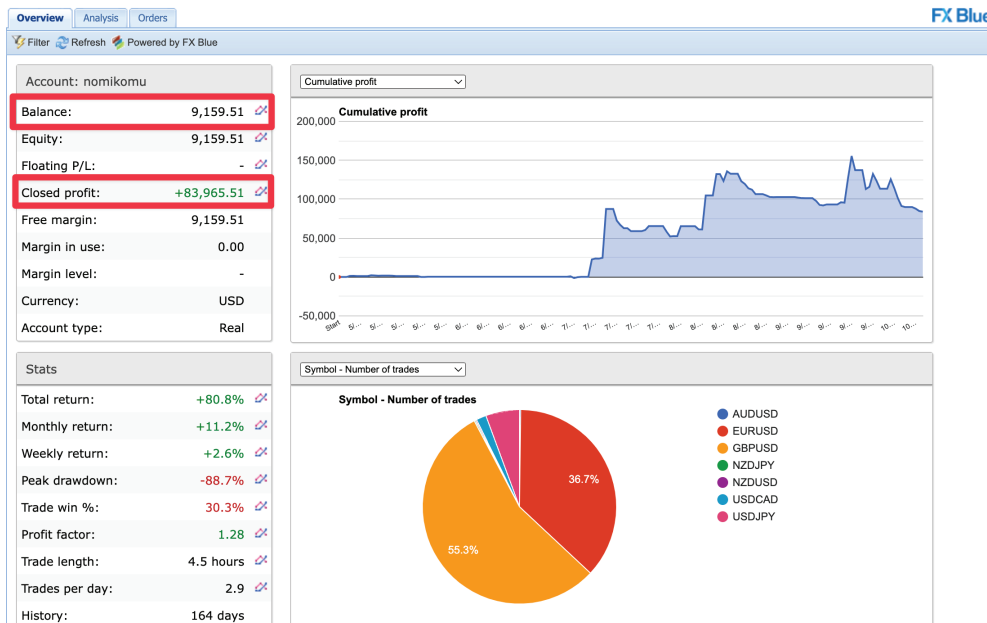
Érdekesség kedvéért megmutatnám EngulfingPlus robotunk optimalizációjának legjobb eredményét:



Mint látjuk brutális eredmény jött ki, ezt általában nem csinálja meg előben, de azért tavaly ez a robot kollégám, Polyánszky Attila nevén futó éles számlán 84.000\$ nyereséget csinált, amiből aztán egy Maserati Levante lett:



Az FxBlue egy független cég, mint a MyFxBook, vagy a Forex Factory. Ők online monitorozták a számlánkat (ez tavaly nyáron kezdődött). Ezt nem lehet manipulálni, vagy befolyásolni. Szeptemberig produkálta a legnagyobb nyereséget, majd látható a drawdown és akkor leállítottuk a robotot.



9.159\$ tőkével indítva értük el a 150.000\$-t, majd amikor visszaesett 83.965\$-nál realizáltuk a nyereséget és leállítottuk a robotot. Már most szólok, hogy kérem ne írjanak nekem, ez a robot nem eladó! Mentorálási programom keretében megtanítom az optimalizációjának ennél részletesebb menetét és használatát, csak így adom ki a kezemből. A használata ugyan is meglehetősen bonyolult.

Bármilyen robotról van szó, az optimalizálási folyamatot mindig el kell végezni, ahhoz pedig előbb meg kell tanulni hogyan is kell ezt csinálni. Azt hiszem ennek a fejezetnek a végén világossá vált miért nem ajánlom kezdőknek a robotos kereskedést.

Aki csak úgy az alap, kiindulási paraméterekkel ráengedi pénzére, biztosan eljön az a pont, amikor már megy is a revolverkölcsönzőbe: "Nem kell teljesen új model, lehet használt is, csak egyszeri használatra kell."

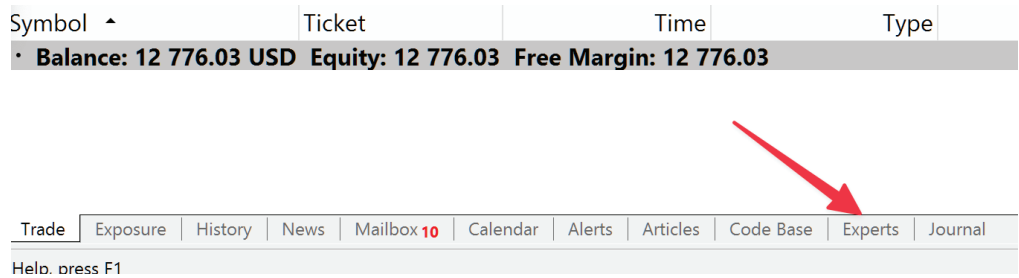
NEM MŰKÖDIK A ROBOT

HIBAKERESÉS ÉS ELHÁRÍTÁS

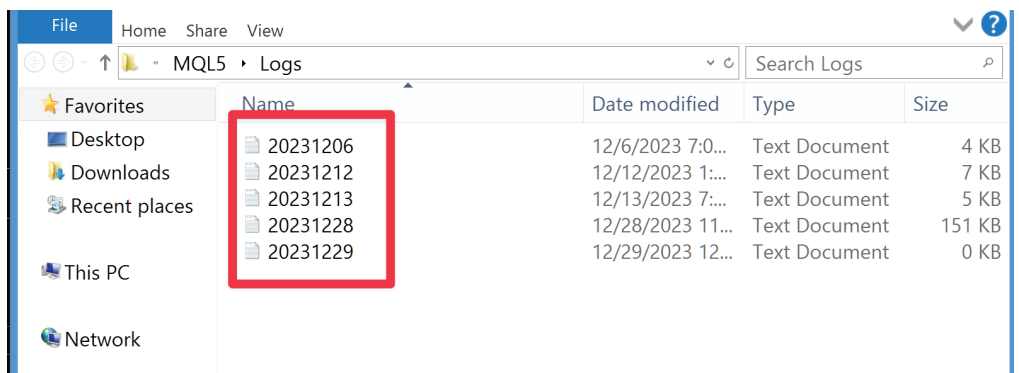
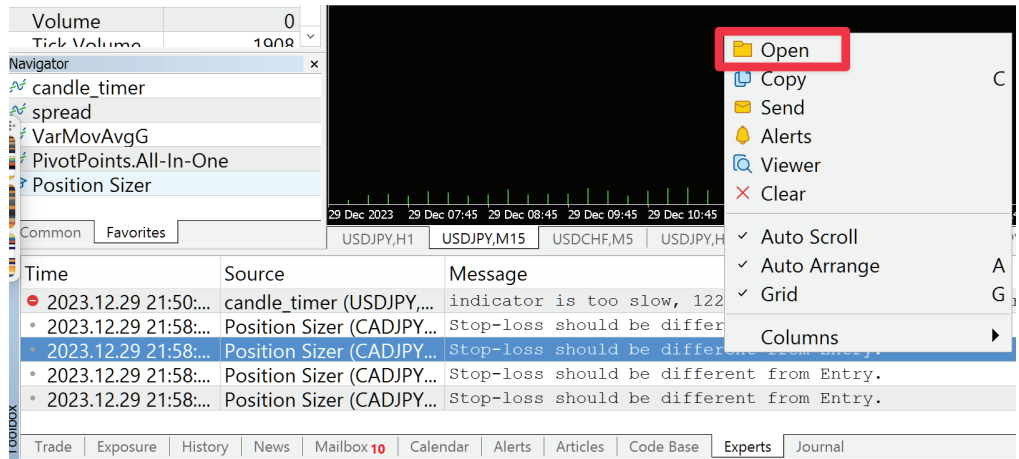
Ez a kedvenc mail-em amit kapni szoktam. Ennyi áll benne: nem működik a robot, segítek. Nem írja le mi történik, ment e már egyáltalán, nem írja le kap-e hibaüzenetet, ha igen mit stb. stb. Weboldalunk 'Segítség' címszáva alatt le vannak írva a hiba lehetőségek, de arra is lehetősége van, hogy egy support ticketben képernyőképek feltöltésével illusztrálja mi történt. Rengeteg oka lehet, hogy egy robot nem kötött trédet.

1. Kezdjük mindjárt a legegyszerűbbel: tiltja a bróker az Algo Tradinget? Az első amit tisztázni kell brókerével, engedélyezve van-e a robotok üzemeltetése. Ugyan is van olyan bróker, amelyik ezt nem engedi.
2. Helyesen van-e bejelentkezve a kereskedési számlájára? Előfordult, hogy sokszoros mail-váltással kerestük az okot, miért nem működik az egyik robotunk, míg a végén kiderült, hogy a t. Kolléga az investor-jelszóval volt bejelentkezve a számlájára. Ez egy „Csak olvasásra” (Read only) korlátozott jelszó, vagyis, csak látni lehet az eseményeket, trédet indítani, vagy egy futó trédbe beavatkozni nem lehet.
3. Be van-e kapcsolva az MT5 felső szimbólumsoránál az „Algo kereskedés”?
4. Be van-e pipálva van a roboton belül az automatikus tréd-ing engedélyezése. (Allow Algo Trading) Néha még a charton is van egy gomb, amivel ki/be lehet kapcsolni a robotot.
5. Kellett-e volna már kötnie a robotnak? Előfordult, hogy egy t. Kolléga feltette a H4-en működő robotot és 2 nappal később már írt: nem működik a robot, nem tréd-el. Egy ilyen magas timeframe-n néha napokig is eltarthat, amíg talál egy, a feltételeknek megfelelő belépési jelet.
6. Ha belépési jel lett volna és még sincs tréd, az néha egy, a roboton belüli szűrőnek „köszönhető”. Ez általában dokumentálva van a használati utasításban.
7. Ha a robot .dll-t használ, be van-e kapcsolva a .dll engedélyezése a roboton belül ÉS az MT5-ön belül is. (Eszközök/Beállítások/Expert Advisor/Allow DLL Imports)

A fentiek lefedik az esetek 95%-át. Ha eddig minden stimmel, akkor meg kell vizsgálni a robot naplóját, ami a 'Terminál' ablak, vagy 'Toolbox'-nak is nevezett alsó rész föléinél található 'Experts' felirat alatt van. Meg kell keresni időben, pontosan mikor kellett volna kötnie a robotnak és ellenőrizni, mit ír a napló ebben az időpontban. Általában itt választ kap kérdésére (esetleg szükség lehet a Google fordítójára).



Ha nem aznapról van szó, hanem mondjuk 1-2 nappal korábbi eseményről,



Ekkor kinyílik egy ablak, ahol a közelmúlt napló fájljai találhatóak, mindegyik neve, az adott nap dátuma. Ezt egy szövegszerkesztővel ki lehet nyitni és megvizsgálni a fentieket. Ha szerepel egy hiba kód (Error XXX), akkor a száma szerint meg lehet találni jelentését MT4-en a <https://book.mql4.com/appendix/errors>, illetve az MT5-höz a <https://book.mql5.com/appendix/errors> oldalakon.

Lehet, hogy a Metatrader működésében volt hiba, akkor az utolsó fülön lévő naplót is át kell böngészni.

Ha semmi sem segít a fentiekből, akkor kellene egy support ticketet nyitni, a történések lehető legprecízebb leírásával (esetleg képernyőkép feltöltésével).

A legfontosabb a robot működésének megértése. Erre szolgál a "Használati utasítás" amit bizony el kellene olvasni... 🙌