

X121 XReplay

ابزار پخش مجدد کندل‌ها در متاتریدر ۵

TradingView-Style Candle Replay Tool for MetaTrader 5

نسخه: 1.00

توسعه‌دهنده: هادی خزاعی اصل

شرکت: فن آوران ساحر علم

SaherElm IT Center

۱. شرح نیازمندی

۱.۱ مسئله

معامله‌گران برای تمرین و بک‌تست دستی استراتژی‌های خود به ابزاری نیاز دارند که بتواند کندل‌های بازار را از یک نقطه زمانی مشخص پنهان کند و سپس به صورت تدریجی (کندل به کندل) آن‌ها را نمایش دهد. این قابلیت در پلتفرم TradingView با نام **Bar Replay** وجود دارد، اما در MetaTrader 5 به صورت پیش‌فرض در دسترس نیست.

۱.۲ نیازمندی‌های عملکردی

#	نیازمندی	توضیح
۱	پنهان‌سازی کندل‌ها	کندل‌های بعد از نقطه cutoff باید از دید کاربر پنهان شوند
۲	نمایش تدریجی	امکان نمایش کندل‌ها یکی‌یکی با دکمه یا کیبورد
۳	پخش خودکار	امکان پخش خودکار کندل‌ها با سرعت قابل تنظیم
۴	بازنشانی	امکان بازگشت به نقطه شروع با یک کلیک
۵	تغییر تایم‌فریم	حفظ وضعیت Replay هنگام تغییر تایم‌فریم چارت
۶	بازیابی خودکار	بازیابی خودکار حالت چارت پس از حذف اندیکاتور

۱.۳ محدودیت‌های فنی MQL5

- امکان حذف یا پنهان‌سازی مستقیم کندل‌های واقعی وجود ندارد
- اندیکاتور نمی‌تواند داده‌های تاریخی را تغییر دهد
- مدیریت رویدادهای چارت محدود به `OnChartEvent` است
- ذخیره‌سازی وضعیت بین جلسات نیازمند `Global Variables` یا فایل است

۲. معرفی ابزار

۲.۱ مشخصات کلی

مشخصه	مقدار
نام	X121 XReplay
نوع	اندیکاتور (Indicator)
پلتفرم	MetaTrader 5 (MQL5)
نسخه	1.00
فایل	x-saherelm.x121.x-reply.mq5
مسیر نصب	/MQL5/Indicators
وابستگی	x-saherelm.common.lib.mq5
توسعه دهنده	هادی خزاعی اصل
شرکت	فن آوران ساحر علم (SaherElm IT Center)

۲.۲ روش کار

ابزار از روش **DRAW_COLOR_CANDLES** با ۵ بافر برای رسم کندل‌ها استفاده می‌کند. کندل‌های واقعی چارت با تغییر استایل چارت (تبدیل رنگ‌ها به **CLR_NONE**) پنهان می‌شوند و کندل‌های Replay توسط بافرهای اندیکاتور رسم می‌شوند.

۲.۳ بافرها

بافر	نوع	کاربرد
pBarOpenBuffer	INDICATOR_DATA	قیمت Open
pBarHighBuffer	INDICATOR_DATA	قیمت High
pBarLowBuffer	INDICATOR_DATA	قیمت Low
pBarCloseBuffer	INDICATOR_DATA	قیمت Close
pBarColorBuffer	INDICATOR_COLOR_INDEX	ایندکس رنگ کندل

۲.۴ ایندکس‌های رنگ

ایندکس	نام	کاربرد
0	hideColorIDX	کندل پنهان (CLR_NONE)
1	bullishColorIDX	کندل صعودی (clrDodgerBlue)
2	bearishColorIDX	کندل نزولی (clrDarkOrange)
3	neuturalColorIDX	کندل خنثی

۲.۵ پارامترهای ورودی

گروه	پارامتر	پیش فرض	توضیح
Replay Settings	startBar	20	تعداد کندل های cutoff
	autoPlaySpeed	1000	سرعت پخش خودکار (ms)
Presentation	panelButtonTextColor	clrYellow	رنگ متن دکمه ها
	panelBackgroundColor	clrBlack	رنگ پس زمینه پنل
	infoColor	clrWhite	رنگ متن اطلاعات
	infoPanelBorderColor	clrBlack	رنگ حاشیه پنل

۲.۶ کنترل ها

دکمه	متن	عملکرد	کیبورد
Prev	>	یک کندل به عقب	↓ / ←
Play	<	شروع پخش خودکار	Space
Pause		توقف پخش	Space
Next	<	یک کندل به جلو	↑ / →
Reset	R	بازنشانی به نقطه شروع	R

۳. معماری فنی

۳.۱ ساختار فایل

بخش	محتوا
region Imports#	کتابخانه‌های مورد نیاز
region Definitions#	ثابت‌ها، ساختار XChartStyle، ایندکس‌های رنگ
region Inputs#	پارامترهای ورودی کاربر
region Buffers#	تعریف ۵ بافر و پلات
region Variables#	متغیرهای سراسری
region Event Handlers#	OnInit, OnDeinit, OnCalculate, OnTimer, OnChartEvent
region Custm Functions#	توابع کمکی و اعتبارسنجی
region Value Calculators#	محاسبه مقادیر بافرها
region Chart Style#	مدیریت استایل چارت
region UI#	پنل کنترل و دکمه‌ها
region Control Actions#	اکشن‌های پخش
region TimeFrame Change#	مدیریت تغییر تایم‌فریم

۳.۲ ساختار XChartStyle

این ساختار ۲۱ فیلد دارد و برای ذخیره و بازیابی کامل حالت چارت استفاده می‌شود:

دسته	فیلدها
شناسایی	chartId, mode
نمایش	showBidLine, showAskLine, showGrid, showVolumes, showTradeLevels, autoScroll, quickNavigation
رنگ‌ها	foreGroundColor, backGroundColor, upColor, downColor, bullishColor, bearishColor, gridColor, bidLineColor, askLineColor, lineColor, stopColor, volumesColor

۳.۳ مکانیزم پنهان‌سازی

1. **ReadChartStyle**: خواندن حالت فعلی چارت و ذخیره در `xReplyChartStyle`
2. **SaveChartStyleToFile**: ذخیره در فایل باینری با `FileWriteStruct`
3. ساخت **clearStyle**: کپی از حالت اصلی با رنگ‌های `CLR_NONE`
4. **HideBars**: اعمال `clearStyle` بر چارت → کندل‌های واقعی نامرئی می‌شوند

۳.۴ مکانیزم رسم کندل‌های Replay

1. **OnCalculate**: پر کردن بافرهای OHLC از داده‌های واقعی
2. **UpdateVisibleColors**: تنظیم رنگ بافر بر اساس وضعیت Replay
3. کندل‌های قبل از cutoff → رنگ عادی (صعودی/نزولی)
4. کندل‌های بعد از `hideColorIDX` → cutoff (پنهان)
5. کندل‌های قابل نمایش Replay → رنگ عادی (صعودی/نزولی)

۳.۵ مدیریت تغییر تایم‌فریم

هنگام تغییر تایم‌فریم (با `OnDeinit` یا `REASON_CHARTCHANGE`):

1. محاسبه ایندکس آخرین کندل نمایش داده شده
2. ذخیره زمان آن کندل در `Global Variable`
3. ذخیره وضعیت فعال بودن در `Global Variable`
4. ذخیره تعداد کندل‌های قابل نمایش در `Global Variable`

در تایم‌فریم جدید (**OnInit**):

1. بررسی وجود `Global Variables`
2. یافتن اولین کندل در تایم‌فریم جدید که شامل زمان ذخیره شده است
3. تنظیم `xReplyStartBarIndex` بر اساس کندل یافت شده
4. بازپایی تعداد کندل‌های قابل نمایش
5. حذف `Global Variables`

۴. فرآیند و مراحل انجام کار

۴.۱ خلاصه مراحل توسعه

مرحله	شرح	نتیجه
۱	تحلیل نیازمندی و بررسی محدودیت‌های MQL5	شناسایی روش پنهان‌سازی
۲	طراحی معماری با DRAW_COLOR_CANDLES	تعریف ۵ بافر و ۴ رنگ
۳	پیاده‌سازی مدیریت Chart Style	ساختار XChartStyle با ۲۱ فیلد
۴	پیاده‌سازی ذخیره/بازیابی فایل باینری	FileWriteStruct / FileReadStruct
۵	پیاده‌سازی پنل UI و کنترل‌ها	۵ دکمه + برچسب اطلاعات
۶	پیاده‌سازی میانبرهای کیبورد	Arrow Keys + Space + R
۷	پیاده‌سازی تایمر و پخش خودکار	StartTimer / StopTimer
۸	پیاده‌سازی مدیریت تغییر تایم‌فریم	Global Variables
۹	بهینه‌سازی و تست نهایی	نسخه 1.00

۴.۲ تصمیمات فنی کلیدی

تصمیم	دلیل
استفاده از DRAW_COLOR_CANDLES	کارآمدترین روش رسم کندل در MQL5 بدون ایجاد اشیاء گرافیکی
پنهان‌سازی با CLR_NONE	تنها روش ممکن برای نامرئی کردن کندل‌های واقعی بدون حذف آن‌ها
ذخیره Chart Style در فایل باینری	بازیابی خودکار پس از حذف اندیکاتور یا کرش ترمینال
Global Variables برای تایم‌فریم	حفظ وضعیت بین OnDeinit و OnInit هنگام تغییر تایم‌فریم
تایمر فقط در حالت Play	بهینه‌سازی مصرف CPU در حالت Pause

۴.۳ ساختار کدنویسی

کد بر اساس دستخط کدنویسی شرکت فن آوران سحر علم نوشته شده است:

- بلوک‌بندی با `region / #endregion`
- کامنت‌های ساختاریافته با `//`
- پیشوند `xReply` برای متغیرهای مربوط به Replay

- توابع استاندارد: `ValidateInputs` ، `InitRequirements` ، `DefineBuffers` ، `SetIndicatorName`
- مدیریت خطا با الگوی `has / result`
- پاکسازی منابع در `OnDeinit`

۵. راهنمای استفاده

۵.۱ نصب

1. فایل `x-saherelm.xl21.x-reply.mq5` را در مسیر `/MQL5/Indicators` قرار دهید
2. در MetaEditor با `F7` کامپایل کنید
3. اندیکاتور را از Navigator روی چارت بکشید
4. پارامتر `startBar` را تنظیم کنید (تعداد کندل‌های cutoff)

۵.۲ استفاده

- با `→` یا `↑` یک کندل به جلو بروید
- با `←` یا `↓` یک کندل به عقب برگردید
- با `Space` پخش خودکار را شروع/متوقف کنید
- با `R` به نقطه شروع برگردید
- تایم‌فریم را آزادانه تغییر دهید — وضعیت حفظ می‌شود

۵.۳ حذف

با حذف اندیکاتور از چارت، حالت چارت به‌طور خودکار بازیابی می‌شود، فایل `Chart Style` حذف می‌شود و اشیاء UI پاک می‌شوند.

✅ نکته: در صورت کرش ترمینال، فایل `Chart Style` باقی می‌ماند و در اجرای بعدی به‌جای خواندن از چارت، از فایل خوانده می‌شود. این تضمین می‌کند که حالت چارت همیشه درست بازیابی شود.

پایان سند

1.00 نسخه — X121 XReplay

توسعه دهنده: هادی خزاعی اصل

فن آوران ساحر علم | SaheElm IT Center

© تمامی حقوق محفوظ است