

04/1/19

אוניברסיטת חיפה
מחלקה למדעי המחשב

שם הקורס: אלגוריתמים

מטלה מס' 4 – פיתוח אסטרטגיה

ניקוד	שלבי הניתוח	
5%	<p>(1) תאר בצורה מדויקת (עד חצי עמוד) את הרעיון עליו מתבססת האסטרטגיה, כולל תנאי כניסה ויציאה.</p> <p>(2) תאר בכמה משפטים את המכשיר/מגית היעד עליו מורצת האסטרטגיה. מה חשיבתו ולאיה תחום/סקטור היא מהווה אינדיקטור כלכלי.</p> <p>(3) הרץ את האסטרטגיה עם פרמטרים - Strategy Initial Settings (קבוצת הפרמטרים מפורטת בטבלה Strategy Settings).</p> <p>הרץ דוח ביצועי האסטרטגיה Strategy Performance Report, ונתח את דוח ביצועי האסטרטגיה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - נתח את הדוח, ואת גרף ה Equity Curve. - ציין את הפרמטרים העיקריים בניתוח שלך (ברמה של bullets), הקובעים את ביצועי האסטרטגיה. <p><u>קבצים להגשה:</u></p> <p>(1) Strategy Performance Report - קובצי *.mht ו *.xls</p> <p><u>שים לב ! שינוי ערכי ה Input של אסטרטגיה נעשה בחלון-Chart בו מורצת האסטרטגיה, ולא בתוכנית.</u></p>	A
30%	<p>(4) בצע אופטימיזציה של פרמטרי האסטרטגיה (קבוצת הפרמטרים לביצוע האופטימיזציה מפורטת בטבלה Strategy Settings). מצא והראה את האזורים המקסימליים היציבים של הפרמטרים המביאים את ביצועי האסטרטגיה למקסימום. הרכב ובחן את הגרפים הבאים:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. התפלגות הפרמטרים כפונקציה של Net Profit b. התפלגות הפרמטרים פונקציה של Max Drawdown c. התפלגות הפרמטרים פונקציה של Average Trade <p>(5) הסבר את תהליך האופטימיזציה, ונמק את בחירת הפרמטרים החדשים, והאם הם אופטימליים.</p> <p>- הרץ בדיקה לאחור – Backtesting עם הפרמטרים החדשים נתח את הדוח, ואת גרף ה Equity Curve.</p> <p>- ערוך טבלה השוואתית בין ערכי הפרמטרים בדוח הביצועים החדש לעומת הערכים בדוח בסעיף (3). ציין את</p>	B

	<p>השיפור/שינוי שחל בפרמטרים העיקריים בדוח הביצועים של האסטרטגיה (ברמה של bullets לכל פרמטר) ביחס לסעיף - (3).</p> <p>קבצים להגשה:</p> <p>1) Strategy Performance Report - קובצי *.mht ו *.xls 2) Strategy Optimization Report שהורצו בתהליך האופטימיזציה. 3) גרפים - דוח הנתונים להפקת הגרפים, במידה וגרפים 3D מופקים ב Excel, לצרף קובץ Excel.</p>		
15%	<p>6) הוסף לאסטרטגיה הגבלת הפסד StopLoss (קטע הקוד הממש StopLoss מצורף מצורף בקובץ נפרד. יש לממש את ה-StopLoss בשילוב משתנה ON_StopLoss המאפשר/חוסם מנגנון זה כמודגם באסטרטגיה (StrDev_MovAvg2LinsCross_01).</p> <p>a. הרכב גרף המציג את עקומת NetProfit/MaxDrawdown ביחס לאחוז ה-StopLoss.</p> <p>b. בחר את ערך הפרמטר האופטימלי ל StopLoss. הרץ Backtesting, נתח את הדוח, ואת גרף ה Equity Curve.</p> <p>- ערוך טבלה השוואתית בין ערכי הפרמטרים בדוח הביצועים החדש לעומת הערכים בדוח (בסעיף 5). ציין את השיפור/שינוי שחל בפרמטרים העיקריים בניתוח שלך (ברמה של bullets) ביחס לסעיף - (5).</p> <p>c. הצג והשווה את הגרפים של ה- Maximum Adverse Excursion - MAE לאחר הכנסת תנאי ה-StopLoss ולפני שילובו ב - (5). הסבר מה הסיבה שאין חיתוך חד בגרף ה-MAE מימין לקו האנכי על ערך ה StopLoss, ועדיין יש נקודות/פוזיציות הסופגות הפסד גדול יותר מערך ה-StopLoss ?</p> <p>קבצים להגשה:</p> <p>1) Strategy Performance Report - קובצי *.mht ו *.xls 2) Strategy Optimization Report שהורצו בתהליך האופטימיזציה על StopLoss. 3) גרפים - דוח הנתונים לגרפים המופקים ב Excel, לצרף את קובץ Excel.</p>	<p>הגבלת הפסד הכנסת StopLoss</p>	C
15%	<p>7) הוסף לאסטרטגיה מנגנון שמירת רווח TrailingStop, (קטע הקוד המממש TrailingStop מצורף בקובץ נפרד. יש לממש את ה-TrailingStop בשילוב משתנה ON_Trailing המאפשר/חוסם מנגנון זה כמודגם באסטרטגיה (StrDev_MovAvg2LinsCross_01).</p> <p>a. מצא את ערכי הפרמטרים האופטימליים ל- TrailingStop. שים לב, יש כאן שני פרמטרים ולכן האופטימיזציה חייבת לכלול את שניהם.</p> <p>הרץ Backtesting, נתח את הדוח, ואת גרף ה Equity Curve.</p> <p>- ערוך טבלה השוואתית בין ערכי הפרמטרים בדוח הביצועים החדש לעומת הערכים בדוח (בסעיף 6). ציין את השיפור/שינוי שחל בפרמטרים העיקריים בניתוח שלך (ברמה של bullets) ביחס לסעיף 6).</p>	<p>הכנסת שמירת רווח TrailingStop, ו- Profit Target</p>	D

	<p>8) בחן (תאורטית בלבד) לחלופין הכסת מנגנון Profit Target במקום מנגנון Trailing Stop. האם ניתן היה להסיק לגבי יעילות מנגנון ה- Profit Target מניתוח תאורטי של גרף ה- MFE- Maximum Favorable Excursion. נמק את תשובתך.</p> <p>קבצים להגשה:</p> <p>1) Strategy Performance Report - קובצי *.mht ו *.xls 2) Strategy Optimization Report שהורצו בלהליך האופטימיזציה על Profit Target / TrailingStop. 3) גרפים- דוח הנתונים לגרפים המופקים ב Excel, לצרף את קובץ Excel.</p>		
30%	<p>בחר את הגירסה הטובה ביותר של האסטרטגיה (סעיף 7) והרץ עליה את מבחן WFA.</p> <p>a. בחר את טווח הפרמטרים (להוסיף טבלה) לאופטימיזציה כהכנה ל WFA. ונמק את בחירתך.</p> <p>b. הרץ מבחן WFA, ובחר את המבחן המיטבי (OOS% / Runs) עבור האסטרטגיה. הכנס שינוי קוד המאפשר לאסטרטגיה לרוץ על כל תקופת ה-OOS שבמבחן WFA.</p> <p>c. הרץ Backtesting, נתח את הדוח, ואת גרף ה- Equity Curve. ציין את השיפור/שינוי שחל בפרמטרים העיקריים בניתוח שלך (ברמה של bullets) ביחס לגירסה שנבחרה למבחן ה WFA.</p> <p>d. חווה דעתך על ביצועי האסטרטגיה, האם היית משיק אותה למסחר אמיתי ? נמק את תשובתך.</p>	Walk Forward Analysis	E
25% בנוסף 20 !	<p>10) הצע שיפור לאסטרטגיה, ושנה את הקוד בהתאם. השיפור המוצע צריך לשפר את נתוני ה NetProfit, MaxDrawdown, ונתונים נוספים לפחות ב 15%.</p> <p>- השיפור צריך להיות קונסיסטנטי ולהראות מגמת שיפור בבחינה של האסטרטגיה המשופרת על מספר מדדים, או מניות אחרות (באותו יחס) .</p> <p>קבצים להגשה:</p> <p>1) Strategy Performance Report - קובצי *.mht ו *.xls 2) קבצי TradeStation : ▪ קוד האסטרטגיה - קובץ ELD ▪ Workspace - קובץ tsw .</p>	שיפור ביצועי האסטרטגיה	F

Strategy Settings

	<u>Strategy Initial Settings</u>	<u>Strategy Settings</u>	<u>Notes</u>
		Asset Type: Stocks Traded Symbol: => IWM Data Interval: Daily Period Tested: 15 Years, Last Date: 31/12/18 Input Variables: GSD_Num =2 Sample_Size=20 Trail_Stop_Length= 2 Min_Long_Hold=5 Min_Short_Hold =5 Commission per Trade: 5\$ Shares Traded in Position: 1000	
	<u>Parametrs for Optimization</u>	1) Min_Long_Hold & Sample_Size 2) Min_Short_Hold & Sample_Size	