

## תכנות מכון עצמים ושפת C++ - סמ' ב' תשע"ז

### הסבר כללי לתרגילים

מעוניינים לכתוב משחק "תפוס את הדגל" בין שני שחקנים - המשחק ייכתב על-פני שלושה תרגילים כאשר בשלב הראשון נתחיל במשחק פשוט ובהמשך נרחיב את המשחק ואת אפשרויות ההרצה שלו.

לוח המשחק לכל התרגילים נראה כך:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1											FlgA		
2													
3													
4			FR							SEA			
5			FR						SEA	SEA			
6			FR	FR				SEA	SEA	SEA			
7	FR	FR	FR	FR						SEA	SEA		
8	FR			FR						SEA	SEA	SEA	
9				FR						SEA	SEA		
10										SEA			
11													
12													
13		FlgB											

המספרים והאותיות בשולי הלוח אינם חלק מהלוח ומסמלים את כתובת המשבצות שעל הלוח.

הסימול SEA מסמל משבצות "ים" שלגביהם יש כללים מיוחדים.

הסימול FR מסמל משבצות "יער" וגם לגביהם יש כללים מיוחדים.

הסימול FlgA מסמל את הדגל של שחקן A.

הסימול FlgB מסמל את הדגל של שחקן B.

במהלך המשחק כל שחקן בוחר באמצעות המקלדת כלי ואז מניע אותו באמצעות המקלדת.

בכל "סיבוב שעון" אי-זוגי המשחק יניע כלי עבור שחקן A לפי בחירת הכלי וכיוון התנועה האחרון שבחר A.

בכל "סיבוב שעון" זוגי המשחק יניע כלי עבור שחקן B לפי בחירת הכלי וכיוון התנועה האחרון שבחר B.

במידה וכלי נתקע בשולי המגרש או במשבצת שאסור לו לנוע אליה הוא ייעצר ולא ינוע.

המשחק מסתיים כאשר לאחד השחקנים לא נשארו כלים (ואז הוא מפסיד) או כאשר שחקן מצליח לתפוס את

הדגל של היריב (ואז הוא מנצח).

מקשי המשחק:

למטה	למעלה	שמאלה	ימינה	בחירת כלי	
x	w	a	d	3 2 1	שחקן A
m	i	j	l	9 8 7	שחקן B

## **תרגיל 1**

בתחילת המשחק מוצבים לשחקן A שלושה כלים - מסומנים ב- 1, 2, 3 - במיקומים רנדומליים בשורות 1-5 ולשחקן B מוצבים שלושה כלים - מסומנים ב- 7, 8, 9 - במיקומים רנדומליים בשורות 9-13. יש לדאוג לכך שלא ימוקמו כלים במשבצות המיוחדות וכן שלא יוגרל מיקום זהה לשני כלים.

במהלך המשחק שני כלים אינם יכולים לשבת באותה משבצת. שחקן אינו יכול להזיז כלי שלו למשבצת שבה כבר ניצב כלי אחר שלו (הכלי שמנסה לזוז פשוט ייעצר). ניתן להזיז כלי למשבצת שבה ניצב כלי של היריב והמשמעות היא תקיפת הכלי של היריב כאשר תוצאות התקיפה תלויות בכלים הנלחמים - כפי שיפורט בהמשך. כאשר כלי מפסיד בתקיפה (בין אם הוא התוקף או המותקף) הוא נעלם מלוח המשחק.

הכלים השונים:

### **שחקן A**

#### **הכלי המסומן ב-1:**

זהו כלי חזק שמנצח את כל הכלים של היריב, חוץ מבשורות 10-13 ובטור D שם הוא תמיד מפסיד לכל הכלים של היריב. כלי זה לא יכול לעבור במשבצות ים (SEA) ויער (FR).

#### **הכלי המסומן ב-2:**

מפסיד תמיד לכלי 9. מנצח את הכלים 7-8 בשורות 3-4 ובטור K ומפסיד להם בשאר המקרים. יכול לעבור במשבצות ים (SEA) ויער (FR).

#### **הכלי המסומן ב-3:**

מנצח את כל הכלים של היריב בשורה 8 ובטור G, מפסיד בשאר המקרים. יכול לעבור במשבצות ים (SEA) אבל לא במשבצות יער (FR).

### **שחקן B**

#### **הכלי המסומן ב-7:**

יכול לעבור במשבצות ים (SEA) ויער (FR).

#### **הכלי המסומן ב-8:**

יכול לעבור במשבצות יער (FR) אבל לא במשבצות ים (SEA).

#### **הכלי המסומן ב-9:**

כלי זה לא יכול לעבור במשבצות ים (SEA) ויער (FR).

## **ניקוד**

יש לצבור ניקוד על כל ניצחון ולהציג את הניקוד על הלוח במהלך הריצה של המשחק (למרות שהניקוד משתנה רק בסיום כל משחק).

## **תפריט המשחק הראשי**

יש להציג תפריט ראשי עם האפשרויות הבאות:

1. בחר שמות. 2. התחל משחק. 3. התחל משחק הפוך. 4. אפס ניקוד. 9. צא.
- אפשרות 1 מיועדת לצורך בחירת שם לכל שחקן על-מנת להציג את שמות השחקנים לצד הניקוד שלהם. לא חייבים לעבור באפשרות זו - אם לא עוברים בה אז שמות השחקנים נשארים A ו-B.
- אפשרות 3 מיועדת לצורך "משחק גומלין" שבו השחקנים תופסים כל אחד את הצד השני במקלדת. על-מנת לשמור על צבירת הניקוד יש לצבור ניקוד "הפוך": למעשה אין שום השפעה על המשחק באפשרות זו - החילוף משפיע אך ורק על צבירת הנקודות - כאשר מריצים "משחק הפוך" הניקוד בסיום המשחק ייצבר באופן "הפוך" (אם שחקן A ניצח הניקוד ייצבר ל-B ולהפך). בסיום משחק יש לחזור לתפריט הראשי.

## **תפריט המשחק המשני (תפריט ESC)**

- לחיצה על ESC משהה את המשחק ומציגה תפריט משני. במהלך ההשהייה ניתן ללחוץ: 1. בשביל לחזור למשחק בנקודה שבה עצרנו. 2. בשביל להתחיל את אותו משחק מחדש (יש לזכור אם זהו משחק רגיל או "הפוך" ולהתחיל אותו מחדש בהתאם). 8. לצאת לתפריט הראשי. 9. לצאת מהמשחק.