

התפרצות אפר געשי באיסלנד



המטרה: התראה על אפר געשי מתקרב

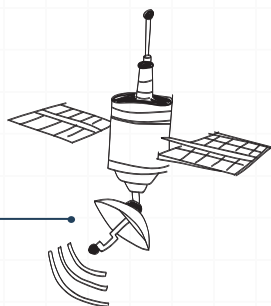
באיסלנד נפלט אפר געשי בעקבות התפרצותו של הר געש. אפר געשי מורכב מחלקיקים זעירים של זכוכית טבעית המושלכים לאוויר בהתפרצות הר געש והוא מהווה סכנה למטוסי נוסעים, למערכות אלקטרוניות, לבריאות התושבים ועוד. הוא יכול להיסחף ברוח למרחק של קילומטרים רבים. יש לזהות את כיווני התפשטותו של האפר הגעשי כדי להתריע על התקרבותו לאזורים שונים, להזהיר מטוסים מלהתקרב אליו ועוד.

רמזים:

הרוח היא גורם עיקרי בתנועה האפר.
יש לזכור כי מדובר באפר געשי.
יש לזכור כי מדובר בתנועה של חלקיקים

מה בלויין?

1. GPS
2. חיישני כיווני רוח
3. מד רוח
4. מד טמפרטורה
5. מצלמות לזיהוי עצמים



אובה תסופה: 800 ק"מ
סלול: LEO
ספק: מיקרו לוויין

העוני הקיצוני בעולם

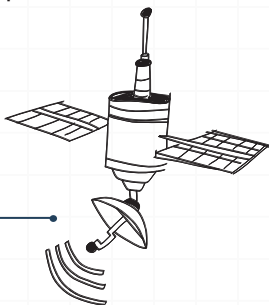


המטרה: חיסול העוני הקיצוני עד שנת 2035

ארגון האומות המאוחדות הציב לעצמו יעד שאפתני: לחסל את העוני הקיצוני העולמי. אחד השלבים הראשונים בדרך ליעד הוא איתור ריכוזי העוני הקיצוני הגדולים ביותר. ביצוע סקרים כלכליים עשוי להיות יקר ואף מסוכן, בשל עימותים צבאיים בחלק מהאזורים בעולם. בניסיון למצוא דרכים אחרות להשגת המידע, פנו החוקרים לאתר אזורים חשוכים במיוחד (היכן שחשוק אין כסף לייצור אנרגיה וכך נבחין במקום עני). אולם בדיקה בשעת לילה לא בהכרח משקפת את המצב השורר ביום, ולא מסייעת להבחנה בין דרגות עוני. "מצבם של האזורים המוארים בלילה בדרך כלל טוב יותר", מסביר מרשל בק מאוניברסיטת סטנפורד, מומחה לגישה מערכתית במדעי כדור הארץ, ומוסיף: "בשעת לילה ריכוזי עוני בינוני ועוני קיצוני נראים אותו דבר".

רמזים:

אזורים עניים חשוכים לעומת אזורים לא עניים. עוני קיצוני ועוני בינוני נראים זהה בלילה. בחינת התאורה ביום היא כלי לניתוח התאורה בלילה. ללוויין שנייצר צריכה להיות יכולת צילום לילה ויכולת צילום יום על מנת להשוות בין דרגות העוני



מה בלויין?

1. אינפרא-אדום
2. צילום יום
3. צילום לילה
4. חיישן אופטי
5. חיישן תרמי
6. GPS

אובה תסופה: 1.300 ק"מ

סאלו: LEO

סקל: מיני לוויין

הוריקן מאייס אהכות בחופי הור



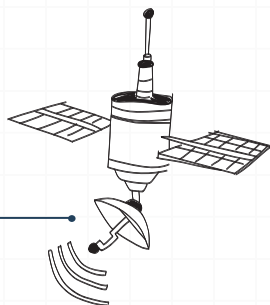
המטרה: התרעה על סופת הוריקן

הוריקן הוא סופה טרופית, סוג של ציקלון (אוויר הנמצא בתנועה מעגלית סגורה הנעה עם סיבוב כדור הארץ). קוטרו האופייני של הוריקן הוא 100-2,000 קילומטרים. הוריקנים מאופיינים בכמות גדולה של משקעים.

הוריקן נע לכיוון חופי הודו מאיים לפגוע בה. השלטונות מעוניינים לדעת מתי יפגע ההוריקן באזורים שונים בהודו. זאת, כדי להתריע מספיק זמן מראש ולהזהיר את התושבים, וכן כדי לדעת כיצד להיערך להתגוננות מפני ההוריקן.

רמזים:

חישבו על תחזית מזג האוויר, באילו טכנולוגיות משתמשים?
יש לזכור כי לפני הוריקאן יש כמות רבה של משקעים
ההוריקאן מושפע מסיבוב כדור הארץ



מה בלויין?

1. מד טמפרטורה
2. חיישני רוח
3. מצלמות לאור נראה
4. מד משקעים
5. GPS

אובה תסופה: 3,300 ק"מ

סאול: MED

ספא: מיקרו לוויין

התפרצות צפויה של הר געש

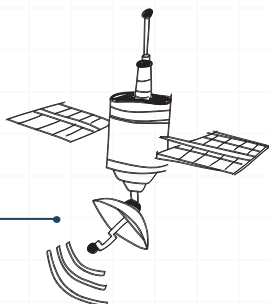


המטרה: חיזוי התפרצות הרי געש באיטליה

באזור מסוים באיטליה עומד להתפרץ הר געש. הלבנה שצפויה לגלוש במורדות ההר עלולה לגרום הרס רב. לא ברור אם הר הגעש אכן יתפרץ או לא, ואם יתפרץ - לא ברור מתי. מרגע ההתפרצות יש לתושבים ביישובים הקרובים להר הגעש כמה שעות עד לפינוי. מצד אחד חבל לפנות את התושבים באופן מיידי משום שלא יודעים אם ההר אכן יתפרץ, ולכל פינוי כזה יש השלכות כלכליות וחברתיות, הן משבשות את סדר היום של התושבים ועוד. מצד שני יש לדאוג לביטחון התושבים ולרכושם (לפחות לרכוש שניתן לניידו).

רמזים:

לפני התפרצות הר געש ישנה פליטת גזים מההר
ההר יוצר גם רעידות אדמה קטנות לפני ההתפרצות
מפלס המים עולה מסביב להר בעקבות התחממות הלבנה בקרקעית ההר.



מה בלויין?

1. מד טמפרטורה
2. חייש פליטת גזים
3. חיישן רעידת אדמה
4. חיישן עליית מפלס מים

אובה תצופה: 900 ק"מ
סאלו: LEO
מסקי: מיני לוויין

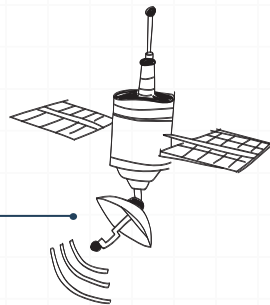


המטרה: חיזוי כיווני התפשטות של שריפות.

באזורים נרחבים באוסטרליה משתוללות שרפות. יש לזהות את כיוון התפשטותן כדי להזהיר את התושבים מפני האפשרות שהן יגיעו אליהם וכדי להיערך מבעוד מועד לכיבוי השרפות. הכיבוי דורש לוגיסטיקה נרחבת והיערכות מוקדמת הגוזלת זמן רב, ולכן רצוי לדעת זאת מראש מוקדם ככל האפשר.

רמזים:

יש לזכור כי הרוח היא גורם ההתפשטות
זיהוי התחלתי הוא חשוב ביותר
ע"י זיהוי חום יש לאתר באופן מהיר את השריפה



מה בוויין?

1. מצלמות אינפרא אדום
2. חיישני רוח
3. GPS
4. מצלמות יום ולילה

אובה תצופה: 1,500 ק"מ
סלול: LEO
מסק: מיני לוויין

שיטפון מתקרב

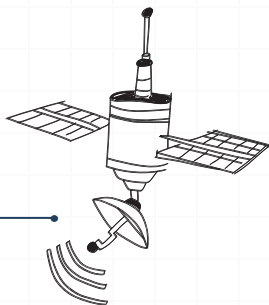


המטרה: התרעה על שיטפון

אחד האזורים בהודו מועד לשיטפונות. השלטונות מעוניינים להתריע על השיטפון מבעוד מועד כדי למנוע פגיעה בחיי אדם ובעלי חיים וכדי להפחית ככל האפשר את הנזק לרכוש. יש צורך בלויין או בלויינים שיזהו משקעים חריגים באזור ובקרביתו ויתריעו על סכנת השיטפונות.

רמזים:

לפני שטפון גדול יש משקעים חריגים באזור
יש להתריע כמה ימים מראש
יש לזכור כי מדובר בשיטפונות שיכולים לגבות חיי אדם



מה בלויין?

1. מצלמות אינפרא אדום
2. חיישני רוח
3. GPS
4. מצלמות יום ולילה

אובה תצופה: 1,500 ק"מ
סלול: LEO
משקל: מיני לויין

מתקפת טילים אפשרית על ארצות הברית



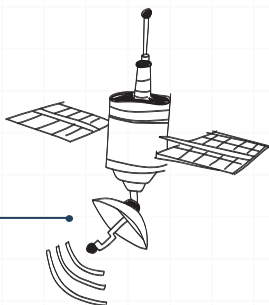
המטרה: זיהוי מערכות טילים לפני שיגור.

ארגון טרור מתכנן מתקפה על מדינה שהוא גובל בשטחה. בידי הארגון טילים קטנים, והוא נערך לשיגורם. כדי ולהתגונן מפני המתקפה ולנסות למנוע את השיגור, או להתריע בזמן על שיגור טיל, יש לדעת איפה נמצאים הטילים, לאן הם מכוונים ומאיזה סוג הם.

רמזים:

ארגוני טרור עובדים בלילה.

ע"מ לאתר מיקום צבאי יש להיות במעקב יום-יומי.



מה בלויין?

1. חיישני תנועה אווירית
2. מצלמות אינפרא אדום
3. מצלמות יום ולילה
4. מצלמות ברזולוציה גבוהה
5. GPS

אובה תצופה: 2,500 ק"מ

מסלול: MEO

מסקי: מיני לוויין

איתור החוני שנעלמו עקב שיטפונות

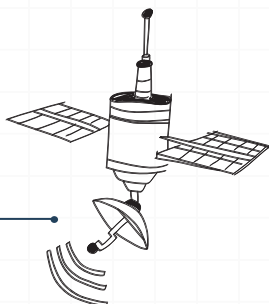


המטרה: איתור תושבים לאחר שיטפונות

באזור מסוים ביבשת אפריקה התרחשו שיטפונות גדולים ובעקבותיהם נעדרים מאות אלפי תושבים. רבים מהם מצויים בסמארטפונים, אך הרשתות הסלולריות קרסו בשל רעידת האדמה. יש למצוא דרך לאפשר לתושבים ליצור קשר כדי לאתרם ולאוספם למקום מבטחים.

רמזים:

כיום ניתן לאתר אדם באמצעות הנייד גם ללא קליטת אינטרנט- ע"י טכנולוגיית איכון. אינפרא אום יכולה לזהות טמפרטורת גוף.



מה בלויין?

1. טכנולוגיית איכון
2. מצלמות בעלות רזולוציה גבוהה
3. מד משקעים
4. מצלמות אינפרא אדום
5. מצלמות יום ולילה

אובה תצופה: 500 ק"מ
סלול: LEO
ספק: מיני לוויין

סכנת הינתקות קרחונים ענקיים באזור הקוטב הדרומי

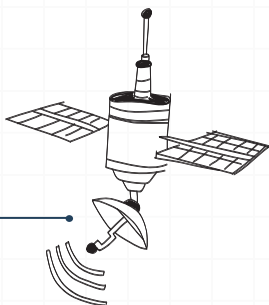


המטרה: זיהוי של שינוי עתידי בקרחונים

קרחונים ענקיים באזור הקוטב הדרומי עומדים להישבר ולסכן ספינות השטות באזור. צריך להתריע מבעוד מועד על הינתקות שכזאת ולהזהיר את הספינות השטות באזור. כדי לזהות שינויים בקרחונים לפני שהם מתנתקים, יש לצלם את האזור ברזולוציה גבוהה.

רמזים:

ע"מ לזהות תזוזות יש להשתמש במצלמות איכותיות
חיישני תנועה ידיעו על שינוי משמעותי.
מפלס המים יעלה לפני הנתקות.



מה בלויין?

1. חיישני תנועה
2. חיישני מפלס מים
3. מצלמות נפח
4. מד טמפרטורה
5. מצלמות ברזולוציה גבוהה.

אובה תצופה: 800 ק"מ

סאלו: LEO

ספא: מגה לוויין