

Respiratory Rate Recognition by ECG

רקע

במסגרת בדיקה רפואית אמבולטורית (לא דחופה) של מטופל, נלקחים מדדים חיוניים : לחץ דם, דופק לב, חום גוף, סטורציה ומספר נשימות.

לכל מדד חיוני קיים מכשיר מדידה ייעודי, מלבד מדד מספר הנשימות.

כיום, מדד מספר הנשימות מתבצע על סמך הסתכלות והתרשמות המטפל בלבד. מערכת RRR By ECG אומדת את קצב הנשימה על סמך תרשים אק"ג.

מבוססת על ההנחה הרפואית כי קיים קשר ישיר בין מספר פעימות הלב לבין מספר הנשימות.

תיאור המערכת

במסגרת בדיקה רפואית במיון תבוצע לנבדק בדיקת מוניטור אק"ג. תרשים האק"ג יועלה למערכת RRR By ECG על ידי איש הצוות הרפואי. למערכת שלושה מרכיבים עיקריים:

- ניתוח תמונת אק"ג – מתבצע בצד לקוח וכולל ייצוב וניקיון האק"ג מרעשי רקע, יצירת נקודת התחלה וקנה מידה, תהליך אינטרפולציה ליניארית – המרת התמונה מקורדינטות לערכי זמן ועוצמת פעימה, ולבסוף חישוב קצב הלב לפי מרחק גלי R קבועים.
- אומדן קצב הנשימה – מתבצע בצד השרת וכולל קבלת נתוני האק"ג משלב הניתוח, השוואת התוצאות לנתוני האימון שנלמדו מתבניות, ולבסוף הערכת מספר הנשימות באמצעות רגרסיה ליניארית.
- אימון המערכת – שלב מקדים לצורך תהליך הלמידה שכלל איסוף, תיעוד וניתוח הנתונים ממטופלים מתנדבים. כל מטופל עבר בדיקת אק"ג ומדידת קצב נשימה.

אמצעים טכנולוגיים

שפת תכנות: Python | בסיס הנתונים: MySQL