June 2012 תמוז התשע"ב – יוני 2012

טכנולוגיית המידע - הגדרות מונחים:
אמינות, תחזוקתיות וזמינות

Information technology - Vocabulary:
Reliability, maintainability and availability

מכון התקנים הישראלי
The Standards Institution of Israel
רח' חיים לבנון 42, תל-אביב 69977, טל' 03-6465154, פקס' 03-6412762, www.sii.org.il דק/20/6/12

תקן זה הוכן ואושר על ידי הוועדה הטכנית 2110 - מונחי טכנולוגיית המידע, בהרכב זה:

אוניברסיטת בר-אילן	-	אריאל פרנק
אוניברסיטת תל-אביב	-	אורה קפלן
איגוד האינטרנט הישראלי	-	יונתן בן אברהם, דורון שקמוני
איגוד ישראלי לעיבוד אינפורמציה (איל"א)	-	מנחם דישון
האקדמיה ללשון העברית	-	מלכה זמלי, מלכה מוצ'ניק, אורה שורצולד
יבמ ישראל בע"מ	-	שלמה מסטבאום
לשכת מנתחי מערכות	-	אמנון שפירא (יו"ר)
מיקרוסופט ישראל	-	תמר שגיא
רשות השידור	-	דוד גומבוש
רשות ההסתדרות לצרכנות	-	יובל פרידמן

כמו כן תרמו להכנת התקן: אבישי בידני, דורון פינקלשטיין, חיים הירשהורן, יבגני זינגרמן, מיכל שחר, שמשון הופמן, שרה חשבי.

דנית לביא ריכזה את עבודת הכנת התקן.

הודעה על רוויזיה

תקן זה בא במקום

התקן הישראלי ת"י 1080 חלק 14 מיוני 2001

מילות מפתח:
עיבוד נתונים, עיבוד מידע, אוצר מילים, מונחים, הגדרות, טכנולוגיית המידע.

Descriptors:
data processing, information processing, vocabulary, terms, definitions, information technology.

עדכניות התקן

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאימם להתפתחות המדע והטכנולוגיה.
המשתמשים בתקנים יוודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת של התקן על גיליונות התיקון שלו.
מסמך המתפרסם ברשומות כגיליון תיקון, יכול להיות גיליון תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

תוקף התקן

יש לבדוק אם המסמך רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גיליון תיקון רשמי (במלואם או בחלקם) נכנסים לתוקף 60 יום מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכניסה לתוקף.

סימון בתו תקן

כל המייצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראליים החלים עליו, רשאי, לפי היתר ממכון התקנים הישראלי, לסמנו בתו תקן:

זכויות יוצרים

© שעתוק של מונחים והגדרות הנכללים בתקן זה מותר במדריכים לימודיים, בחוברות הוראות, בפרסומים טכניים ובכתבי עת - למטרות חינוכיות או יישומיות בלבד.

התנאים לשעתוק כזה הם:

לא יוכנס כל שינוי במונחים ובהגדרות;

שעתוק כזה אינו מותר עבור מילונים או פרסומים דומים המוצעים למכירה;

תקן זה יאוזכר כמסמך המקור.

למעט האמור לעיל אין לשעתק או להשתמש בחלק כלשהו של פרסום זה, בכל צורה שהיא או בכל אמצעי שהוא, אלקטרוני או מכני, לרבות צילום וזיעור, ללא רשות בכתב מאת מכון התקנים הישראלי.

תוכן העניינים

הקדמה 1

14.01 - מושגים כלליים - General Concepts 3

14.02 - אמינות ותקלות - Reliability and faults 5

14.03 - תחזוקתיות - Maintainability 6

14.04 - זמינות - Availability 8

14.05 - רישום זמן - Time Logging 10

איורים 12

מפתח מונחים עברית - אנגלית 14

מפתח מונחים אנגלית - עברית 16

הקדמה

תקן זה הוא חלק מסדרת התקנים הישראליים ת"י 1080, המביאה מונחים והגדרות מהתחומים השונים של טכנולוגיית המידע. סדרת התקנים ת"י 1080 מבוססת על סדרת התקנים הבין-לאומיים ISO 2382 המתעדכנת מפעם לפעם, ועל עבודת איסוף של מונחים חדשים המבוצעת על ידי הוועדה ממקורות שונים. המונחים הנשאבים מהמקורות השונים משמשים להכנת חלקים חדשים או לעדכון חלקים קיימים. המונחים מובאים באנגלית ובעברית, וההגדרות - בעברית.

חלקי סדרת ת"י 1080 **שיצאו עד כה לאור הם אלה**:

ת"י 1080 חלק 1 - מונחים בסיסיים
ת"י 1080 חלק 2 - פעולות אריתמטיות ולוגיות
ת"י 1080 חלק 3 - טכנולוגיית חומרה
ת"י 1080 חלק 4 - ארגון נתונים
ת"י 1080 חלק 5 - ייצוג נתונים
ת"י 1080 חלק 6 - הכנת נתונים ועיבודם
ת"י 1080 חלק 7 - תכנות מחשבים
ת"י 1080 חלק 8 - בקרה, כלילות ואבטחה
ת"י 1080 חלק 9 - תקשורת נתונים
ת"י 1080 חלק 10 - טכניקות ואַפשׂורות של פעולה
ת"י 1080 חלק 11 - בקרה, קלט-פלט וציוד אריתמטי
ת"י 1080 חלק 12 - ציוד היקפי
ת"י 1080 חלק 13 - גרפיקה מחשבית
ת"י 1080 חלק 14 - אמינות, תחזוקתיות וזמינות
ת"י 1080 חלק 15 - שפות תכנות
ת"י 1080 חלק 16 - תורת המידע
ת"י 1080 חלק 17 - מסדי-נתונים
ת"י 1080 חלק 18 - עיבוד נתונים מבוזר
ת"י 1080 חלק 20 - פיתוח מערכות
ת"י 1080 חלק 23 - עיבוד תמלילים
ת"י 1080 חלק 24 - ייצור כליל-מחשב
ת"י 1080 חלק 25 - רשתות מקומיות (LAN)
ת"י 1080 חלק 26 - חברור מערכות פתוחות (OSI)
ת"י 1080 חלק 27 - המשרד הממוחשב
ת"י 1080 חלק 28 - בינה מלאכותית - מושגי יסוד ומערכות מומחה
ת"י 1080 חלק 29 - בינה מלאכותית - זיהוי דיבור
ת"י 1080 חלק 30 - בינה מלאכותית - ראיית מחשב
ת"י 1080 חלק 31 - בינה מלאכותית - למידת מכונה
ת"י 1080 חלק 32 - דואר אלקטרוני
ת"י 1080 חלק 33 - היפרמדיה ומולטימדיה
ת"י 1080 חלק 34 - בינה מלאכותית - רשתות עצביות
ת"י 1080 חלק 35 - רישות
ת"י 1080 חלק 36 - למידה מתוקשבת
ת"י 1080 חלק 37 - מציאות מדומה
ת"י 1080 חלק 38 - רשתות חברתיות (בהכנה)
ת"י 1080 חלק 39 - שפות שאילתה (בהכנה)

זיהוי המונחים

כל מונח בתקן מסומן בקוד בן 6 ספרות. זוג הספרות הראשון (משמאל) מציין את מספר החלק בסדרה, זוג הספרות השני מציין את מספר הפרק וזוג הספרות השלישי מציין את מספר הסעיף (הפריט). מספרים אלה זהים בדרך כלל למספרים שבתקן הבין-לאומי.

הוספות והשמטות בהשוואה לת"י 1080-14 משנת 2001

בתקן זה נוספו מונחים והגדרות שלא נכללו בת"י 1080-14 משנת 2001 (שהיה מבוסס על התקן הבין-לאומי ISO/IEC 2382-14 משנת 1997). התקן מביא מונחים חדשים שנאספו על ידי הוועדה וכן נעשו בו גם כמה תיקוני מונחים בעקבות החלטות האקדמיה ללשון העברית.

סוגריים עגולים

מילה או מילים המופיעות בסוגריים עגולים, הן חלק מהמונח אבל ניתן להשמיטן.

סוגריים מרובעים

מילה או מילים המופיעות בסוגריים מרובעים, אינן חלק מהמונח. הן מובאות לשם הבהרה בלבד.

רשימת מונחים

בסוף התקן מובאות שתי רשימות מונחים: לפי סדר א"ב (עברית-אנגלית) ולפי סדר ABC (אנגלית-עברית).

תחום התקן

חלק זה של התקן הישראלי ת"י 1080 מביא מונחי אמינות, תחזוקתיות וזמינות. התקן מבוסס על התקן הבין-לאומי ISO/IEC 2382-14 שפורסם בשנת 1997 ומביא מונחים נוספים שנאספו ממקורות שונים.

אזכורים

תקנים המוזכרים בתקן זה:

תקנים ישראליים

ת"י 1080 חלק 1 - טכנולוגיית מידע - הגדרות מונחים: מונחים בסיסיים

תקנים בין-לאומיים

ISO/IEC 50 - Safety aspects -- Guidelines for child safety

14.01 - מושגים כלליים - General Concepts

14.01.01 **יְחִידָה תִּפְקוּדִית** **functional unit**

חומרה או תוכנה או שתיהן, שנועדו למלא תפקיד מסוים.

14.01.02 **הַבְטָחַת מוּצָר** **product assurance**

תנאים ופעילויות שנועדו להבטיח כי בכל שלבי הפיתוח של המוצר, החל בשלב התָּכֶן, מובאות בחשבון כל הדרישות המפורטות, וכי המוצר הסופי ישמור על האיכויות המתאימות לכל אורך חייו.

14.01.03 **אֲמִינוּת** **reliability**

יכולת של יחידה תפקודית לתפקד כראוי בתנאים מוגדרים במשך זמן מוגדר.

14.01.04 **קַיְמוּת** **durability**

יכולת של יחידה תפקודית לתפקד כראוי בתנאי שימוש ותחזוקה מוגדרים, עד שנוצר מצב גבול.

הערה:

ניתן לאפיין מצב גבול של יחידה תפקודית כמצב שבו היחידה הגיעה לסוף החיים השימושיים שלה, או כמצב שבו היחידה אינה מתאימה עוד למשימותיה מסיבות כלכליות או טכנולוגיות, או עקב גורמים רלוונטיים אחרים.

14.01.05 **תַּחְזוּקָה** **maintenance**

מערכת פעולות המבוצעות לשם שמירת יחידה תפקודית במצב תפעולי תקין או לשם החזרתה למצב זה.

הערה:

תחזוקה כוללת פעילויות כגון ניטור, בחינות, מדידות, החלפות, התאמות, תיקונים ובכמה מקרים גם צעדים מנהליים.

14.01.06 **תַּחְזוּקָתִיוּת** **maintainability**

יכולת של יחידה תפקודית, בתנאי תפעול מוגדרים, לשמור על מצב עבודה, או לחזור למצב עבודה, שבו היא מסוגלת לבצע תפקודים נדרשים בעת שמתבצעות בה פעילויות תחזוקה, בתנאים נתונים, באמצעות נהלים ומשאבים מוגדרים.

14.01.07 **זְמִינוּת** **availability**

יכולת של יחידה תפקודית להיות במצב עבודה המאפשר ביצוע תפקוד נדרש, בתנאים מוגדרים, בנקודת זמן נתונה או במשך פרק זמן נתון, בהנחה שהמשאבים החיצוניים הנדרשים מסופקים.

הערה:

הזמינות המוגדרת כאן היא "זמינות עצמית" (intrinsic availability), שבה משאבים חיצוניים שאינם משאבי תחזוקה אינם משפיעים על הזמינות של היחידה התפקודית. לעומת זאת, "זמינות תפעולית" דורשת הספקה של המשאבים החיצוניים.

14.01.08 **טָעוּת** **error**

סטייה בין ערך מצב מחושב, נצפה או מדוד, ובין הערך או המצב האמיתי, המוגדר או הנכון עיונית.

14.01.09 **שְׁגִיאָה** **mistake**

טָעוּת אֱנוֹשׁ **human error**

מעשה אנוש או מחדל, העשויים להביא לתוצאות לא רצויות.

14.01.10 **תַּקָּלָה** **fault**

מצב חריג העלול לגרום הפחתה או אובדן של כושרה של יחידה תפקודית לתפקד כראוי.

הערה:

ראו ציור 1.

14.01.11 **כֶּשֶׁל** **failure**

סיום היכולת של יחידה תפקודית לתפקד כראוי.

הערה:

ראו ציור 1.

14.01.12 **יַתִּירוּת** **redundancy [in reliability, maintainability and availability]**

בהקשר של אמינות, תחזוקתיות וזמינות - קיום אמצעים נוספים מעבר לאמצעים המספיקים ליחידה התפקודית לביצוע תפקוד נדרש, או לאמצעים המספיקים לנתונים כדי לייצג מידע.

דוגמות:

שימוש ברכיבים תפקודיים כפולים, הוספת סיבית זוגיות.

הערה:

יתירות משמשת בעיקר לשיפור האמינות והזמינות.

14.01.13 **מִנְהַלַן מַעֲרֶכֶת** **system administrator**

האדם שממנהל את מערכות המחשב בארגון, מתכנן, את השימוש במערכת המחשב, מקצה משאבים לצרכנים ומפקח על השימוש בהם.

14.02 - אמינות ותקלות - Reliability and faults

14.02.01 **זְמָן מְמֻצָּע בֵּין כְּשָׁלִים** **mean time between failures**

MTBF [abb]

משך הזמן הממוצע בין כשלים עוקבים בפעולת יחידה תפקודית בתנאים מוגדרים.

הערות:

1. ניתן לגזור זמן ממוצע בין כשלים מתוך מודל עיוני או מתוך תצפיות.
2. מקובל בציבור: זמב"ת - זמן ממוצע בין תקלות.

14.02.02 **זְמַן תִּפְעוּל מְמֻצָּע בֵּין כְּשָׁלִים** **mean operating time between failures**

משך זמן התפעול הממוצע בין כשלים עוקבים בפעולת יחידה תפקודית בתנאים מוגדרים.

14.02.03 **תַּקָּלָה רְגִישַׁת תָּכְנִית** **program-sensitive fault**

תקלה המתגלה תוך כדי ביצוע של סדרת הוראת מסוימת.

הערה:

ראו ציור 1.

14.02.04 **תַּקָּלָה רְגִישַׁת נְתוּנִים** **data-sensitive fault**

תקלה המתגלה תוך כדי עיבוד של דגם נתונים מסוים.

הערה:

ראו ציור 1.

14.02.05 **זְמַן מְמוּצָע עַד לְכֶשֶׁל** **mean time to failure**

MTTF

משך הזמן הממוצע שרכיב יעבוד עד כשל.

14.03 - תחזוקתיות - Maintainability

14.03.01 **תַּחְזוּקָה מְתַקֶּנֶת** **corrective maintenance**

תחזוקה המבוצעת לאחר התרחשות כשל או גילוי תקלה, כדי להחזיר יחידה תפקודית למצב תפקודי תקין.

14.03.02 **תַּחְזוּקָה נִדְחֵית** **deferred maintenance**

תחזוקה מתקנת שאינה מבוצעת מיד לאחר התרחשות כשל או גילוי תקלה, אלא נדחית בהתאמה לכללי תחזוקה מוגדרים.

הערה:

ראו ציור 1.

14.03.03 **תַּחְזוּקָה מְבֻקֶּרֶת** **controlled maintenance**

תחזוקה המבוססת על סכמת בקרה המאפשרת לקיים איכות שירות רצויה תוך השקעת מאמצי תחזוקה מזעריים או מופחתים.

14.03.04 **תַּחְזוּקָה מוֹנַעַת** **preventive maintenance**

PM [abb]

תחזוקה המבוצעת במרווחי זמן מוגדרים מראש, או על פי קריטריונים מפורטים, כדי להפחית את ההסתברות לתקלה או כדי למנוע הידרדרות בביצועים של יחידה תפקודית.

14.03.05 **תַּחְזוּקָה עִתִּית** **scheduled maintenance**

תחזוקה מונעת המבוצעת על פי לוח זמנים קבוע.

הערה:

לוח הזמנים נקבע על פי זמן שעון, זמן פעולה, או מספר שימושים.

14.03.06 **תַּחְזוּקָה מְקֻוֶּנֶת** **online maintenance**

תַּחְזוּקַת רַחַק **remote maintenance**

telemaintenance

תחזוקה של יחידה תפקודית המבוצעת באמצעי בזק בסיוע או בבקרה של אפשורת תחזוקה במיקום מרוחק.

הערה:

בהקשר זה, אמצעי בזק אינם כוללים תקשורת בתוך רשת תקשורת מקומית בחצרים של היחידה התפקודית.

14.03.07 **בְּדִיקַת מַאֲמָץ** **stress test**

בְּדִיקַת שוּלַיִם **marginal test**

marginal check

בדיקה שבה משנים תנאי פעולה מסוימים סביב ערכיהם הנקובים כדי לגלות או לאתר תקלות אפשריות.

14.03.08 **עִקְבַת תַּקָּלוֹת** **fault trace**

רישום הפעילות הפנימית של יחידה תפקודית, המבוצע על ידי מוניטור והמשקף את מעקובת המצבים שקדמו מיידית לגילוי תקלה.

14.03.09 **אִבְחוּנִי** **diagnostic** [adj]

מתייחס לגילוי, ניתוח או תיאור של תקלות, כשלים או שגיאות.

14.03.10 **אִבְחוּן-מִיקְרוֹ** **microdiagnostics**

שיטה אִבחונית המשתמשת בתוכנית-מיקרו ייעודית המשולבת ביחידה תפקודית, או המותקנת מחוץ ליחידה, לפי הצורך.

14.03.11 **תָּכְנִית בְּחִינָה וְתַחְזוּקָה** **test and maintenance program**

תוכנית שנתכנה לבחון יחידה תפקודית, בעיקר לצורך תחזוקה או אימות.

14.03.12 **תִּעֵד תַּקָּלָה**

journalize [v]

log out [v] [in reliability, maintainability and availability**]**

בהקשר של אמינות, תחזוקתיות וזמינות - שמר בהתקן אחסון, בעת גילוי תקלה, את נתוני המִצָּב (סטטוס) הפנימי של יחידה תפקודית כדי לאפשר תחזוקה.

14.03.13 **חִלּוּף מִיָּדִי**

hot plug

היכולת של בקר **מַעֲרָךְ יַתִּיר שֶׁל דִּיסְקִים בִּלְתִּי תְּלוּיִים** (**RAID**) לספק תחליף לדיסק תקול בעוד המערך כולו מקוון.

14.04 - זמינות - Availability

14.04.01 **שֵׁרוּתִיּוּת** **servability**
serveability
serviceability

היכולת של שירות להיות בר-השגה לבקשת המשתמש, ולהמשיך להיות מסופק בכל משך הזמן המבוקש, בטווח סבולות מוגדרות ובתנאים נתונים.

14.04.02 **עֲתוּדָה חַמָּה** **hot standby**

תצורה שבה יחידה תפקודית יתירה ניתנת להפעלה מיידית כאשר היחידה התפקודית הראשית נכשלת.

14.04.03 **עֲתוּדָה קָרָה** **cold standby**

תצורה שבה יחידה תפקודית יתירה ניתנת להפעלה לאחר השהיה כאשר היחידה התפקודית הראשית נכשלת.

14.04.04 **חִדּוּשׁ תְּצוּרָה** **reconfiguration [in reliability, maintainability and availability]**

בהקשר של אמינות, תחזוקתיות וזמינות - ההסגלה של תצורת יחידה תפקודית, לאחר גילוי תקלה או טעות, כדי למנוע כשל או כדי להחזיר את היחידה התפקודית למצב תפקודי תקין.

14.04.05 **סָבְלָה** [**קרי**: **סוֹבלה**] [**ש"ע**] **failsoft [n]**
סָבְלָתִי [**קרי**: **סוֹבלָתי**] [**ש"ת**] **failsoft [adj]**

מתייחס ליכולת של יחידה תפקודית להמשיך ולתפקד ברמה נמוכה יותר, למרות תקלות או פעולות ידניות החורגות מגבולות המותר.

הערה:

סבולת תקלות היא האמצעי להשגת פעולה סובלתית.

14.04.06 **סְבֹלֶת תַּקָּלוֹת** **fault tolerance**
resilience

היכולת של יחידה תפקודית להמשיך ולתפקד למרות נוכחותן של תקלות וטעויות.

14.04.07 **הִתְאוֹשְׁשׁוּת מִטָּעוּת** **error recovery**

תהליך המתקן או עוקף את התוצאות של תקלה או טעות כדי לאפשר ליחידה תפקודית להמשיך לתפקד כנדרש.

14.04.08 **תַּקָּלָה לְלֹא תַּקָּנָה** **irrecoverable error**
unrecoverable error

טעות שההתאוששות ממנה אינה אפשרית אלא באמצעות טכניקות או משאבים שהם חיצוניים ליחידה התפקודית שנפגעה.

14.04.09 **טָעוּת מַכְרַעַת** **fatal error**

טעות ההופכת את המשך ביצוע התוכנית, אם בכלל, לחסר משמעות.

14.04.10 **קוֹצֵב זְמַן נִטּוּר** **watchdog timer**

קוצב זמן המנטר את מצבה של אות או של יחידה תפקודית כדי לאבחן היעדר פעילות או השהיית תגובה החורגים ממשך זמן מוגדר.

הערה:

בחלוף פרק הזמן המוגדר, קוצב זמן הניטור עשוי להפעיל אזעקה או ליזום הפעלה של יחידה תפקודית יתירה שתתפוס את מקומה של היחידה המנוטרת.

14.04.11 **זְמַן מְמֻצָּע לְהִתְאוֹשְׁשׁוּת** **mean time to recovery**
זְמַן מְמֻצָּע לְשִׁקּוּם **mean time to restoration**

ליחידה תפקודית נתונה, משך הזמן הממוצע הדרוש לשחזור הפעולות לאחר כשל.

14.04.12 **הִרָצָה** **burn in [1] [n]**

תהליך שיפור האמינות של יחידה תפקודית חדשה או משופצת, המושג על ידי הפעלתה בסביבה מוכתבת, לשם גילוי מוקדם של מספר גדול ככל האפשר של תקלות וסילוקן באמצעי תחזוקה מתקנת.

14.04.13 **הַאֲמָצָה** **burn in [2] [n]**

מבחן סינון המפעיל את הפעולות התפקודיות של יחידות תפקודיות שאינן בנות-תיקון, כדי לגלות ולסלק יחידות תפקודיות פגומות או יחידות תפקודיות המועדות לכשל מוקדם.

14.04.14 **זְמִינוּת חָמֵשׁ פְּעָמִים תֵּשַׁע** (99.999) **five nines availability**

צורת דיבור המבטאת זמינות מערכת בשיעור 99.999%.

14.04.15 **זְמִינוּת שָׁלוֹשׁ פְּעָמִים תֵּשַׁע** (99.9) **three nines availability**

צורת דיבור המבטאת זמינות מערכת בשיעור 99.9%.

14.05 - רישום זמן - Time Logging

14.05.01 **זְמַן מְמֻצָּע לְתִקּוּן** — **mean time to repair**

זמ"ת — **MTTR [abb]**

הזמן הממוצע הדרוש לתיקון תקלה ביחידה תפקודית.

14.05.02 **זְמַן זְמִינוּת** — **available time**

מֶשֶׁך זְמִינוּת

זמן שאפשר להשתמש בו ביחידה תפקודית.

14.05.03 **זְמַן אִי-זְמִינוּת** — **unavailable time**

מֶשֶׁך אִי-זְמִינוּת

זמן שאי אפשר להשתמש בו ביחידה תפקודית.

14.05.04 **זְמַן תַּקִּינוּת** — **operable time**

זמן שיחידה תפקודית היתה נותנת בו תוצאות ראויות, אילו פעלה בתנאי סביבה תקינים.

14.05.05 **זְמַן אִי-תַּקִּינוּת** — **inoperable time**

זמן של יחידה תפקודית שאינו זמן תקינות.

14.05.06 **זְמַן פְּעֻלָּה** — **operating time**

חלק זמן התקינות, שהיחידה התפקודית פועלת בו למעשה.

14.05.07 **זְמַן בַּטָּלָה** — **idle time**

חלק זמן התקינות, שאינו זמן פעולה.

14.05.08 **זְמַן דְּמִימָה** — **down time**

זמן שאי אפשר להשתמש בו ביחידה תפקודית בשל תקלה.

14.05.09 **זְמַן הֶפְסֵד סְבִיבָתִי** — **external loss time**

environmental loss time

זמן דמימה הנובע מתקלה בתנאי הסביבה.

14.05.10 **זְמַן יְצוּר** — **system production time**

חלק זמן הפעולה, המנוצל ממש בשביל הצרכן.

14.05.11 **זְמַן בְּצוּעַ תָּכְנִית** — **program production time**

חלק זמן הייצור, שמבוצעת בו בהצלחה תוכנית מחשב אחת.

14.05.12 **זְמַן בְּחִינָה** — **system test time**

זמן שבוחנים בו את התקינות של יחידה תפקודית.

14.05.13 **זְמַן בְּחִינַת תָּכְנִית** — **program test time**

חלק זמן הפעולה שבוחנים בו תוכנית מחשב של הצרכן.

14.05.14 **זְמַן בְּצוּעַ לָקוּי** — **rerun time**

חלק זמן הפעולה ששימש לביצוע תוכניות, שנתנו תוצאות לקויות עקב תקלות או טעויות בהפעלתן.

14.05.15 **זְמָן סְפִיחִי** — **incidental time**

miscellaneous time

חלק זמן הפעולה, שאיננו זמן ייצור ולא זמן ביצוע תוכנית ולא זמן ביצוע חוזר.

14.05.16 **זְמַן נִתּוּק** **switch-off time**

הזמן שבו יחידה תפקודית מנותקת.

14.05.17 **זְמַן תַּחְזוּקָה שִׁגְרָתִית** **routine maintenance time**

הזמן המקובל לביצוע פעולות תחזוקה רגילות של יחידה תפקודית.

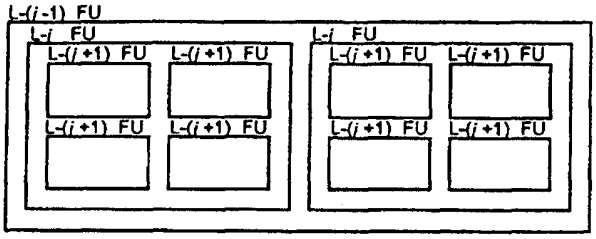
14.05.18 **זְמַן תַּחְזוּקָה נוֹסֶפֶת** **supplementary time**

הזמן הדרוש לביצוע פעולות תחזוקה נוספות של יחידה תפקודית, מעבר לאלה המבוצעות בתחזוקה שגרתית.

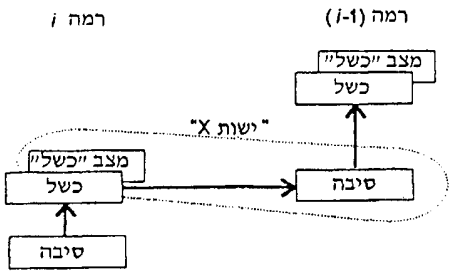
14.05.19 **זְמַן הִתְאוֹשְׁשׁוּת** **system recovery time**

הזמן הדרוש להחזרת מערכת לתפקוד מלא.

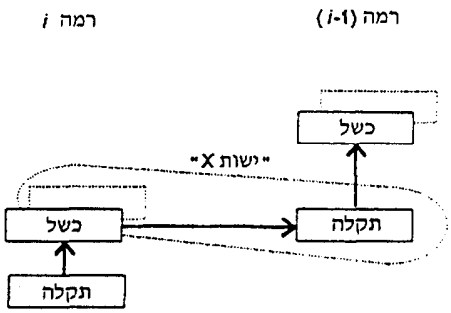
איורים



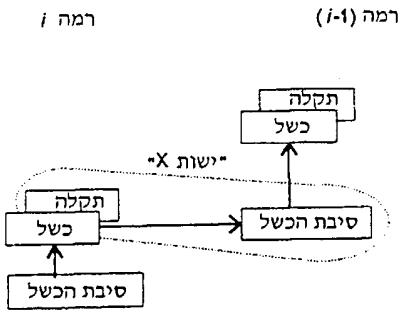
פרט א - תצורת יחידה תפקודית



פרט ב - מראה מוכלל



פרט ג - תרשים לפי תקן זה, ת"י 1080 חלק 14



פרט ד - תרשים לפי התקן הבין-לאומי ISO/IEC 50 פרק 191

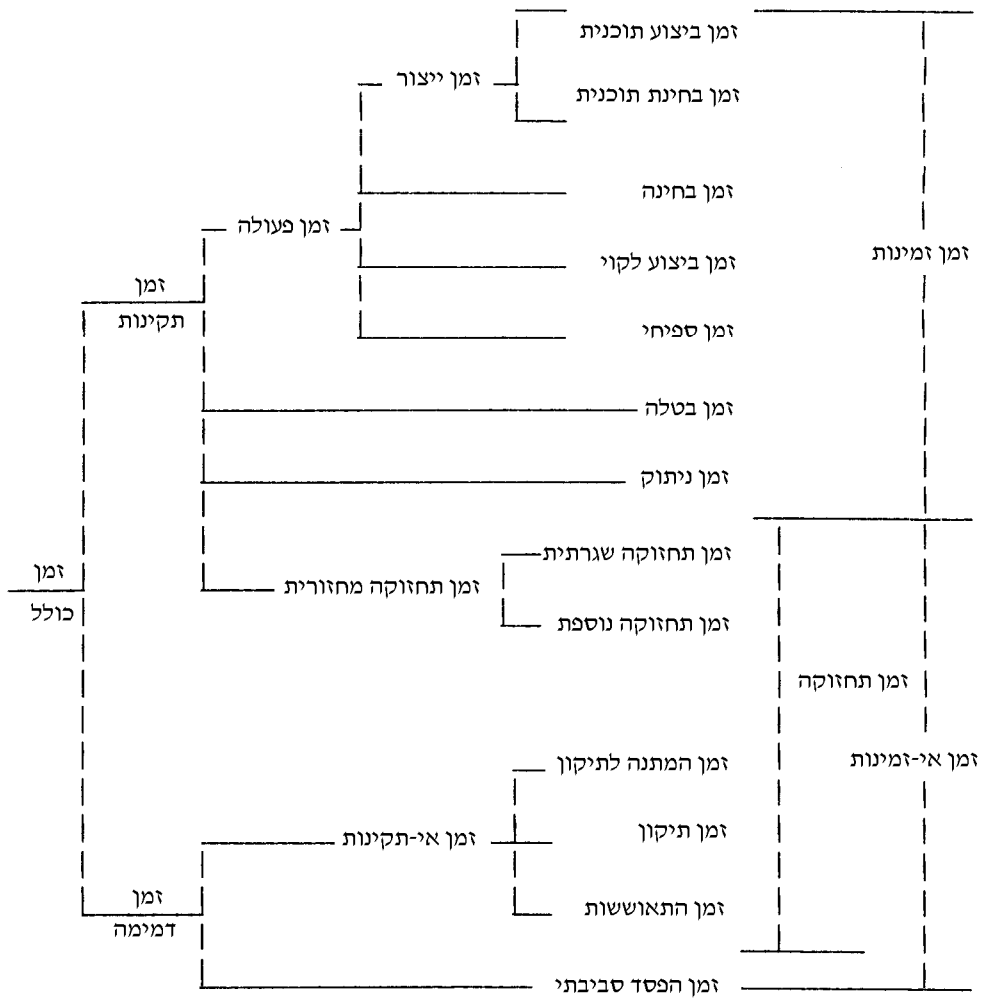
פרט א ממחיש את התפיסה המבנית של יחידה תפקודית. על פי תפיסה זו, יחידה תפקודית היא מבנה מדרגי רב-רמות שבו ניתן להתייחס לכל רמה כאל יחידה תפקודית כשלעצמה. לאחר שמתגלה ברמה i "סיבה" המתפרשת כ"טעות" (סטייה מערך או ממצב נכונים) של היחידה התפקודית באותה רמה, אזי, אם לא מתקנים את ה"טעות" או עוקפים אותה, היא עלולה לגרום לכשל של אותה יחידה תפקודית. כתוצאה מכשל כזה ייקבע ליחידה מצב "כשל", שמשמעותו חוסר יכולת לבצע תפקוד נדרש (ראו פרט ב). מצב "כשל" של היחידה התפקודית ברמה i עלול להיות מוגדר בתורו כ"טעות" של היחידה התפקודית ברמה (i-1), שאם לא מתקנים או עוקפים אותה היא עלולה לגרום כשל של היחידה התפקודית ברמה (i-1).

בשרשרת סיבה ומסובב זו, אותה ישות ("ישות X") משמשת בתפקיד כפול: פעם - כתיאור המצב (מצב "כשל") של היחידה התפקודית ברמה i שנכנסה לתוכו כתוצאה מהכשל, ופעם - כ"סיבה" לכשל של היחידה התפקודית ברמה (i-1). "ישות X" זו מאחדת את תפיסת ה"תקלה" בתקן זה (ת"י 1080 חלק 14), המדגישה את ההיבט הסיבתי של הישות, כמתואר בפרט ג, עם תפיסת ה"תקלה" של התקן הבין-לאומי ISO/IEC 50 פרק 191, המדגישה את היבט מצב הישות כמתואר בפרט ד (בתקן זה מוגדר המונח "תקלה" כמצב המאופיין על ידי חוסר היכולת לתפקד כנדרש, למעט חוסר יכולת הנגרם כתוצאה מתחזוקה מונעת או פעולות מתוכננות אחרות, או עקב מחסור במשאבים חיצוניים). בתקן הבין-לאומי ISO/IEC 50 פרק 191 מוגדר מצב "כשל" כתקלה, ואילו בתקן זה (ת"י 1080 חלק 14) אין כלל הגדרה למצב זה.

הערה:

בכמה מקרים, הגורם לכשל או לטעות עלול להיות אירוע חיצוני, כגון ברק או רעש אלקטרוסטטי, ולא תקלה פנימית. באופן דומה, תקלה (בשני התקנים) עלולה להתרחש ללא כשל מוקדם. דוגמה לתקלה כזו היא תקלת תֶכֶן.

ציור 1 - מודל כֶשֶל בתקן זה, ת"י 1080 חלק 14,
ובתקן הבין-לאומי ISO/IEC 50 פרק 191



הערה:

הציור אינו מהווה חלק מהתקן. הוא הובא מתוך המהדורה הקודמת של התקן הישראלי ת"י 1080 חלק 14, למידע בלבד.

ציור 2 - חלוקה מִדרגית של זמנים במערכת

מפתח מונחים עברית - אנגלית

מספר מונח	מונח עברי	English term
14.01.07	זְמִינוּת	availability
14.01.12	יַתִּירוּת	redundancy
14.01.05	תַּחְזוּקָה	maintenance
14.01.03	אֲמִינוּת	reliability
14.03.10	אִבְחוּן-מִיקְרוֹ	microdiagnostics
14.03.09	אִבְחוּנִי	diagnostic [adj]
14.03.07	בְּדִיקַת מַאֲמָץ	stress test
14.03.07	בְּדִיקַת שוּלַיִם	marginal test
14.03.07	בְּדִיקַת שוּלַיִם	marginal check
14.04.12	הֲרָצָה	burn in [1] [n]
14.04.07	הִתְאוֹשְׁשׁוּת מִטָּעוּת	error recovery
14.04.13	הַאֲמָצָה	burn in [2] [n]
14.01.02	הַבְטָחַת מוּצָר	product assurance
14.04.14	זְמִינוּת חָמֵשׁ פְּעָמִים תֵּשַׁע (99.999)	five nines availability
14.04.15	זְמִינוּת שָׁלוֹשׁ פְּעָמִים תֵּשַׁע (99.9)	three nines availability
14.05.19	זְמַן הִתְּאוֹשְׁשׁוּת	system recovery time
14.05.03	זְמַן אִי-זְמִינוּת	unavailable time
14.05.05	זְמַן אִי-תַּקִּינוּת	inoperable time
14.05.13	זְמַן בְּחִינַת תָּכְנִית	program test time
14.05.12	זְמַן בְּחִינָה	system test time
14.05.14	זְמַן בִּצּוּעַ לָקוּי	rerun time
14.05.11	זְמַן בִּצּוּעַ תָּכְנִית	program production time
14.05.07	זְמַן בַּטָּלָה	idle time
14.05.08	זְמַן דְּמִימָה	down time
14.05.09	זְמַן הֶפְסֵד סְבִיבָתִי	external loss time
14.05.09	זְמַן הֶפְסֵד סְבִיבָתִי	environmental loss time
14.05.02	זְמַן זְמִינוּת	available time
14.05.10	זְמַן יִצּוּר	system production time
14.02.05	זְמַן מְמוּצָע עַד לְכֶשֶׁל	mean time to failure
14.02.06	זְמַן מְמוּצָע עַד לְכֶשֶׁל	MTTF
14.05.16	זְמַן נִתּוּק	switch-off time
14.05.06	זְמַן פְּעֻלָּה	operating time
14.02.02	זְמַן תִּפְעוּל מְמֻצָּע בֵּין כְּשָׁלִים	mean operating time between failures
14.05.18	זְמַן תַּחְזוּקָה נוֹסֶפֶת	supplementary time
14.05.17	זְמַן תַּחְזוּקָה שִׁגְרָתִית	routine maintenance time
14.05.04	זְמַן תַּקִּינוּת	operable time
14.02.01	זְמָן מְמֻצָּע בֵּין כְּשָׁלִים	mean time between failures
14.02.01	זְמָן מְמֻצָּע בֵּין כְּשָׁלִים	MTBF [abb]
14.04.11	זְמָן מְמֻצָּע לְהִתְאוֹשְׁשׁוּת	mean time to recovery
14.04.11	זְמָן מְמֻצָּע לְשִׁקּוּם	mean time to restoration
14.05.01	זְמָן מְמֻצָּע לְתִקּוּן	mean time to repair
14.05.15	זְמָן סְפִיחִי	incidental time
14.05.15	זְמָן סְפִיחִי	miscellaneous time

English term	מונח עברי	מספר מונח
MTTR [abb]	זמ"ת	14.05.01
reconfiguration	חִדוּש תְּצוּרָה	14.04.04
hot plug	חִלּוּף מִיָּדִי	14.03.13
error	טָעוּת	14.01.08
human error	טָעוּת אֱנוֹש	14.01.09
fatal error	טָעוּת מַכְרַעַת	14.04.09
functional unit	יְחִידָה תִּפְקוּדִית	14.01.01
failure	כֶּשֶׁל	14.01.11
system administrator	מִנְהַלָן מַעֲרֶכֶת	14.01.13
fault tolerance	סְבֹלֶת תַּקָלוֹת	14.04.06
resilience	סְבֹלֶת תַּקָלוֹת	14.04.06
failsoft [n]	סָבְלָה [קרי: סוֹבלה] [ש"ע]	14.04.05
failsoft [adj]	סָבְלָתִי [קרי: סוֹבלָתי] [ש"ת]	14.04.05
hot standby	עֲתוּדָה חַמָה	14.04.02
cold standby	עֲתוּדָה קָרָה	14.04.03
fault trace	עִקְבַת תַּקָלוֹת	14.03.08
durability	קִימוּת	14.01.04
watchdog timer	קוֹצֵב זְמַן נִטוּר	14.04.10
mistake	שְׁגִיאָה	14.01.09
servability	שֵׁרוּתִיוּת	14.04.01
serveability	שֵׁרוּתִיוּת	14.04.01
serviceability	שֵׁרוּתִיוּת	14.04.01
journalize [v]	תִּעֵד תַּקָלָה	14.03.12
log out [v]	תִּעֵד תַּקָלָה	14.03.12
remote maintenace	תַּחְזוּקַת רַחַק, תַּחְזוּקָה מְקֻוָנֶת	14.03.06
telemaintenance	תַּחְזוּקַת רַחַק, תַּחְזוּקָה מְקֻוָנֶת	14.03.06
controlled maintenance	תַּחְזוּקָה מְבֻקָרֶת	14.03.03
online maintenance	תַּחְזוּקָה מְקֻוָנֶת, תַּחְזוּקַת רַחַק	14.03.06
corrective maintenance	תַּחְזוּקָה מְתַקָנֶת	14.03.01
preventive maintenance	תַּחְזוּקָה מוֹנַעַת	14.03.04
PM [abb]	תַּחְזוּקָה מוֹנַעַת	14.03.04
deferred maintenance	תַּחְזוּקָה נִדְחֵית	14.03.02
scheduled maintenance	תַּחְזוּקָה עִתִּית	14.03.05
maintainability	תַּחְזוּקָתִיוּת	14.01.06
fault	תַּקָלָה	14.01.10
irrecoverable error	תַּקָלָה לְלֹא תַּקָנָה	14.04.08
unrecoverable error	תַּקָלָה לְלֹא תַּקָנָה	14.04.08
data-sensitive fault	תַּקָלָה רְגִישַת נְתוּנִים	14.02.04
program-sensitive fault	תַּקָלָה רְגִישַת תָּכְנִית	14.02.03
test and maintenance program	תָּכְנִית בְּחִינָה וְתַחְזוּקָה	14.03.11

מפתח מונחים אנגלית עברית

English term	מונח עברי	מספר מונח
availability	זְמִינוּת	14.01.07
available time	זְמַן זְמִינוּת	14.05.02
burn in [1] [n]	הֲרָצָה	14.04.12
burn in [2] [n]	הַאֲמָצָה	14.04.13
cold standby	עֲתוּדָה קָרָה	14.04.03
controlled maintenance	תַּחְזוּקָה מְבֻקֶּרֶת	14.03.03
corrective maintenance	תַּחְזוּקָה מְתַקֶּנֶת	14.03.01
data-sensitive fault	תַּקָּלָה רְגִישַׁת נְתוּנִים	14.02.04
deferred maintenance	תַּחְזוּקָה נִדְחֵית	14.03.02
diagnostic [adj]	אִבְחוּנִי	14.03.09
down time	זְמַן דְּמִימָה	14.05.08
durability	קַיְמוּת	14.01.04
environmental loss time	זְמַן הֶפְסֵד סְבִיבָתִי	14.05.09
error	טָעוּת	14.01.08
error recovery	הִתְּאוֹשְׁשׁוּת מִטָּעוּת	14.04.07
external loss time	זְמַן הֶפְסֵד סְבִיבָתִי	14.05.09
failsoft [adj]	סָבְלָתִי [קרי: סוֹבלָתִי] [ש"ת]	14.04.05
failsoft [n]	סָבְלָה [קרי: סוֹבלה] [ש"ע]	14.04.05
failure	כֶּשֶׁל	14.01.11
fatal error	טָעוּת מַכְרַעַת	14.04.09
fault	תַּקָּלָה	14.01.10
fault tolerance	סָבֹלֶת תַּקָּלוֹת	14.04.06
fault trace	עִקְבַת תַּקָּלוֹת	14.03.08
five nines availability	זְמִינוּת חָמֵשׁ פְּעָמִים תֵּשַׁע (99.999)	14.04.14
functional unit	יְחִידָה תִּפְקוּדִית	14.01.01
hot plug	חִלּוּף מִיָּדִי	14.03.13
hot standby	עֲתוּדָה חַמָּה	14.04.02
human error	טָעוּת אֱנֹוש	14.01.09
idle time	זְמַן בַּטָּלָה	14.05.07
incidental time	זְמַן סְפִיחִי	14.05.15
inoperable time	זְמַן אִי-תַּקִּינוּת	14.05.05
irrecoverable error	תַּקָּלָה לְלֹא תַּקָּנָה	14.04.08
journalize [v]	תִּעֵד תַּקָּלָה	14.03.12
log out [v]	תִּעֵד תַּקָּלָה	14.03.12
maintainability	תַּחְזוּקָתִיּוּת	14.01.06
maintenance	תַּחְזוּקָה	14.01.05
marginal check	בְּדִיקַת שוּלַיִם	14.03.07
marginal test	בְּדִיקַת שוּלַיִם	14.03.07
mean operating time between failures	זְמַן תִּפְעוּל מְמֻצָּע בֵּין כְּשָׁלִים	14.02.02
mean time between failures	זְמַן מְמֻצָּע בֵּין כְּשָׁלִים	14.02.01
mean time to failure	זְמַן מְמוּצָע עַד לְכֶשֶׁל	14.02.05
mean time to recovery	זְמַן מְמֻצָּע לְהִתְּאוֹשְׁשׁוּת	14.04.11
mean time to repair	זְמַן מְמֻצָּע לְתִקּוּן	14.05.01

English term	מונח עברי	מספר מונח
mean time to restoration	זְמָן מְמֻצָּע לְשִׁקּוּם	14.04.11
microdiagnostics	אִבְחוּן-מִיקְרוֹ	14.03.10
miscellaneous time	זְמָן סְפִיחִי	14.05.15
mistake	שְׁגִיאָה	14.01.09
MTBF [abb]	זְמָן מְמֻצָּע בֵּין כְּשָׁלִים	14.02.01
MTTF	זְמַן מְמוּצָע עַד לְכֶשֶׁל	14.02.06
MTTR [abb]	זמ"ת	14.05.01
online maintenance	תַּחְזוּקָה מְקֻוָּנֶת, תַּחְזוּקַת רַחַק	14.03.06
operable time	זְמַן תַּקִּינוּת	14.05.04
operating time	זְמַן פְּעֻלָּה	14.05.06
PM [abb]	תַּחְזוּקָה מוֹנַעַת	14.03.04
preventive maintenance	תַּחְזוּקָה מוֹנַעַת	14.03.04
product assurance	הַבְטָחַת מוּצָר	14.01.02
program production time	זְמַן בְּצוּעַ תָּכְנִית	14.05.11
program test time	זְמַן בְּחִינַת תָּכְנִית	14.05.13
program-sensitive fault	תַּקָּלָה רְגִישַׁת תָּכְנִית	14.02.03
reconfiguration	חִדּוּשׁ תְּצוּרָה	14.04.04
redundancy	יַתִּירוּת	14.01.12
reliability	אֲמִינוּת	14.01.03
remote maintenace	תַּחְזוּקַת רַחַק, תַּחְזוּקָה מְקֻוָּנֶת	14.03.06
rerun time	זְמַן בְּצוּעַ לָקוּי	14.05.14
resilience	סְבֹלֶת תַּקָּלוֹת	14.04.06
routine maintenance time	זְמַן תַּחְזוּקָה שִׁגְרָתִית	14.05.17
scheduled maintenance	תַּחְזוּקָה עִתִּית	14.03.05
servability	שֵׁרוּתִיּוּת	14.04.01
serveability	שֵׁרוּתִיּוּת	14.04.01
serviceability	שֵׁרוּתִיּוּת	14.04.01
stress test	בְּדִיקַת מַאֲמָץ	14.03.07
supplementary time	זְמַן תַּחְזוּקָה נוֹסֶפֶת	14.05.18
switch-off time	זְמַן נִתּוּק	14.05.16
system administrator	מִנְהַל מַעֲרֶכֶת	14.01.13
system production time	זְמַן יִצּוּר	14.05.10
system recovery time	זְמַן הִתְּאוֹשְׁשׁוּת	14.05.19
system test time	זְמַן בְּחִינָה	14.05.12
telemaintenance	תַּחְזוּקַת רַחַק, תַּחְזוּקָה מְקֻוָּנֶת	14.03.06
test and maintenance program	תָּכְנִית בְּחִינָה וְתַחְזוּקָה	14.03.11
three nines availability	זְמִינוּת שָׁלוֹשׁ פְּעָמִים תֵּשַׁע (99.9)	14.04.15
unavailable time	זְמַן אִי-זְמִינוּת	14.05.03
unrecoverable error	תַּקָּלָה לְלֹא תַּקָּנָה	14.04.08
watchdog timer	קוֹצֵב זְמַן נִטּוּר	14.04.10