

מבחנים מבוססי רשת במאל"ו – כיוונים ואתגרים

נדב בלום
המרכז הארצי לבחינות ולהערכה



מבחנים ממוחשבים במאל"ו

✓ מאל"ו - מחלוצי המפתחים והמשתמשים במבחנים ממוחשבים בארץ

- החל משנת 1985

✓ מערכות תוכנה להרצת מבחנים

- פותחו באופן עצמאי ע"י יחידת המבחנים הממוחשבים במאל"ו
- טכנולוגיות שונות
- תמיכה ב -
 - מבחנים אדפטיביים
 - מבחנים מבוססי רשת
 - שפות שונות (עברית, ערבית, אנגלית)
 - סוגי פריטים מגוונים

מבחנים ממוחשבים פעילים

- ✓ **אמירם** – מבחן מיון לרמות באנגלית (אדפטיבי)
- ✓ **מפעם** – מבחן פסיכומטרי (אדפטיבי)
- ✓ **מתל** – מערכת לאבחון לקויות למידה והפרעת קשב וריכוז
 - גרסת web בשלבי פיתוח אחרונים
 - גרסה בערבית ובעברית
- ✓ **מימד** – מבחן קבלה למכינות קדם אקדמיות דו-שלביות
 - מבוסס web
 - גרסה בערבית וערבית
 - גרסה אדפטיבית בפיתוח

מבחנים ממחושבים פעילים

✓ יעלנט – מבחן ידע בעברית

- מבוסס web
- מופעל ברשת wifi כיתתית

✓ אמירנט – מבחן מיון באנגלית

- מבוסס web

✓ מבחנים ממוחשבים לתרגול

- קומפיוטרי (אדפטיבי)
- פסיכורשת (עברית וערבית)
- מימ"ד לתרגול (עברית וערבית)

מערכת netTester

✓ מערכת מבחנים מבוססת web

- פותחה במאל"ו

✓ שלושה מודולים מרכזים

- בנק פריטים ומבחנים netAuthor
- מנוע הרצת מבחנים netTesting
- מערכת אדמיניסטרציה וניהול netAdmin

✓ מערכת תפעולית

- מימד (ענן aws)
- יעלנט
- אמירנט

אתגרים בשימוש במבחנים ממוחשבים

✓ מבחן ניר ועפרון:

- מספר קטן של מועדי בחינה
- נבחנים רבים בכל מועד

✓ מבחן ממוחשב:

- מספר רב של מועדי בחינה
- מספר קטן יחסית של נבחנים בכל מועד (יום בחינה)
- מספר הנבחנים בכל יום מוגבל ע"י מספר עמדות המחשב
- המצב שונה כאשר נבחנים מהבית / Bring your own device

אתגרים בשימוש במבחנים ממוחשבים

- ✓ ריבוי מועדי בחינה מחייב שימוש בנוסחי בחינה רבים / בנק פריטים גדול (במיוחד במבחני HS)
- ✓ שימוש בבנק פריטים גדול באופן מתמשך / קבוע
 - יוצר אתגרי אבטחה
 - מצריך בקרה על חשיפה
 - מחייב "עמידות" הפריטים בפני עדכוני תוכנה (הנעשים באופן תכוף)
- ✓ ריבוי מועדי בחינה יוצר אתגרים לוגיסטיים (זמינות כיתות, משגיחים, מחשבים, תחזוקה ועוד)

ריבוי פריטים ונוסחי בחינה

✓ צורך במספר רב של נוסחי בחינה במערכת

- מספר נוסחים מועט ← חשיפה מוגברת

✓ נדרשים מנגנונים להקצאת נוסחים

- דגימה רנדומלית של נוסח מתוך מאגר (שימוש במשקולות)

- דגימת נוסחים שונים לנבחנים חוזרים (גם כאשר הבחינות בשפות שונות)

- סידור רנדומלי של פרקים (אולי גם של פריטים ומסיחים)

- מנגנון יצירת נוסח On the fly

- שימוש במבחן אדפטיבי (IRT)

- אפשרות בקרה על הפעלת נוסחים לפי תאריכים / מקומות

- אפשרות הקפאת נוסחים

- התחשבות באילוצי כיוול / תלויות



עדכוני תוכנה

✓ בנק פריטים גדול – כולל פריטים שנכתבו בזמנים שונים

- פריטים במצב תפעולי עד מספר שנים
- פריטים ישנים ממשיכים לפעול לצד פריטים חדשים
- יתכן ש"דורות" שונים של פריטים מבוססים על ספריות תוכנה נבדלות וטכנולוגיות שונות

✓ מערכות תוכנה עוברות עדכונים באופן רציף



✓ בעיה 1: פגיעה לא מכוונת (ויזואלית / פונקציונלית) בפריטים ישנים בעקבות עדכוני תוכנה

✓ בעיה 2: הפעלה סימולטנית של פריטים המבוססים על טכנולוגיות שונות

עדכוני תוכנה

- ✓ סכנה: עדכוני תוכנה הקשורים לתצוגת המבחן עלולים לפגוע בפריטים ישנים שנבדקו על גרסה קודמת של המערכת
- ✓ דורש הגהות חוזרות על פריטים ישנים (לאחר כל עדכון)
 - לא סביר מבחינת זמן עבודה ועלות
- ✓ לפיכך – באיזו מידה ניתן להשתמש בבנק פריטים גדול לאורך תקופה ארוכה?
 - מחויב המציאות ...

עדכוני תוכנה

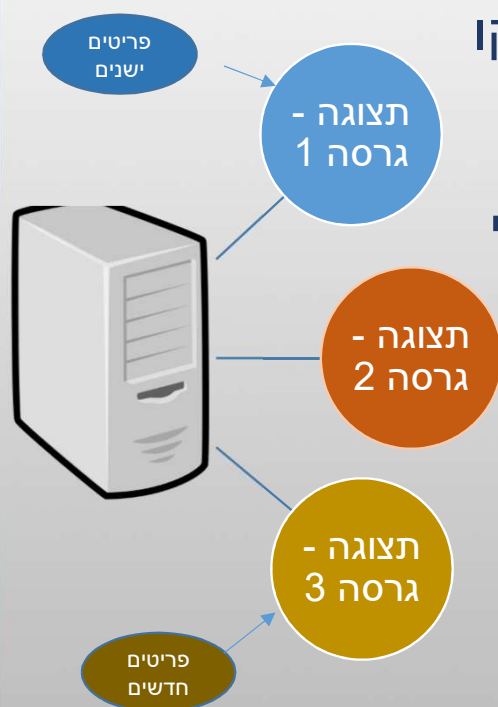
פתרון netTester: ריבוי גרסאות תוכנות תצוגה ✓

- פריטים מוצגים באמצעות התוכנה בה נכתבו ונבדקו
- גרסת תוכנה חדשה ← רק לפריטים חדשים
- אפשרות "העלאת גרסה" יזומה לפריטים ישנים
- גרסאות ישנות של תוכנת התצוגה ממשיכות לפעול
- משמשות להצגת פריטים ישנים



מאפשר –

- עמידות של המבחנים במערכת בפני עדכוני תוכנה
- שימוש בטכנולוגיות עדכניות עבור פריטים חדשים



תודה

