

היחידה ללימודים קליניים

מרכז סימולציות בסייעוד

בחוג לסייעוד באוניברסיטת חיפה מתקיימות סימולציות בשני תחומים מקוונות – מבוססות טכנולוגיה ומתמקדות בחשיבה קלינית והתמודדות עם מצבים קליניים שונים, ואנושיות – מבוססות שחקנים שמתמקדות במיומנויות תקשורת בינאישיות.

סימולציות מקוונות

רקע:

במשך שני העשורים האחרונים הולכת וגדלה התעניינות בטכנולוגיות מחשב כאמצעי לשיפור בטיחות הטיפול בחולה. סימולציה היא טכניקה שמחליפה את הניסיון האמיתי בניסיון מונחה באופן אינטראקטיבי (Gaba, 2004). הסימולציה מוגדרת כסביבה המדמה פלח של המציאות, ומאפשרת ללומד לשלוט במשתנים של אותה המציאות (עשת והמר, 2006). **סימולציה רפואית** היא פעילות שמחקה את המציאות שקיימת בסביבות קליניות כדי להדגים מצבים קליניים והתנהלות הצוות המטפל- ביצוע פרוצדורות, קבלת החלטות וחשיבה קלינית רלוונטית. סימולציה נעשית תוך שימוש בטכניקות כמו משחק תפקידים, ווידאו אינטראקטיבי ושימוש במחשב. סימולציה מבוססת מחשב יכולה לספק תחושה פיזית אמיתית ואינטראקציה אינטראקטיבית אמיתית של מצבים קליניים (Pamela, 2005). בנוסף היא מאפשרת שיפור בהבנתן של תופעות, עקרונות ומערכות. יתרונות נוספים של סימולציה הם: לימוד ותרגול בהתאם לסטנדרטים: חזרה של תכנים; למידה אינטראקטיבית במסגרת קלינית מבלי לסכן חולים; טיפוח היכולת של הלומד לתכנן התערבויות קליניות מבוססות מטרה (Steadman et al., 2006); למידה מטעויות; ביצוע מספר לא מוגבל של ניסיונות בדרך לרכישת מיומנויות (Scerbo et al., 2006). ניתן לסכם ולומר כי סימולציה מבוססת מחשב ברפואה, מספקת סביבת למידה ממוקדת לומד שהיא לא מאיימת ומשחררת מטיפול ישיר בחולה, ומקובלת יותר ויותר בחינוך לסייעוד (Morgan, et al., 2002).

סוגי הדמיות:

מודלים של תלת מימד מבוססים מחשב נמצאו רבי ערך להוראה בתחומים ביו רפואיים רבים בהם תכני הלימוד הם רב ממדיים כמו היסטולוגיה, ביולוגיה של התא ועוד. גם תחומים לא רב ממדיים נמצאים יעילים בשימוש של תלת מימד (Nicholson et al., 2006). שימוש של למידה מבוססת מחשב ב- תלת מימד נמצאה יעילה ללמידת סטודנטים גם כשהיא שזורה באנימציה, (משולבת מולטימדיה כמו קול, ווידאו, דימויים דוממים). מטרת האנימציה היא לדמות ולהדגים תופעות מורכבות שבלעדיה לא היה ניתן להראותם או להמחישם. האנימציה עדיפה על פני תמונות או ייצוגים דוממים משום שהיא מעבירה את המסרים באופן ברור דינאמי ומפורט (Lowe, 2004). נימצא כי שילוב של המחשות תלת מימד אל תוך לומדות אינטראקטיביות מאפשרות גילוי מונחה של התכנים ולמידה פעילה וחוויתית. סימולציות וירטואליות בשיתוף **Second Life (SL)** מערבת מספר משתתפים בסימולציות ממוחשבות. SL מספקת ללומד את היכולת להיות מעורב באופן אישי בסיפור, להבנות תרחישים באמצעות שימוש בחושים ובמספר מימדים ואת היכולת לחזור בו זמנית למצבים קודמים (Aebersold et al., 2011).

היחידה ללימודים קליניים

יותר מ 100 אוניברסיטאות ברחבי הגלובוס רכשו אדמה וירטואלית ב SL ומשתמשות בחלל כדי לערוך פגישות, הרצאות, הצגת עבודות ויצירות אומנות, הופעות מוזיקליות, בניית קמפוס וירטואלי והבניית סימולציות (Baker et al., 2009). החוג לסייעוד באוניברסיטת חיפה מתכוון להיות חלק מאותם מוסדות שמאמצים את הטכנולוגיות הללו כאמצעי הוראה בעל ערך.

מודלים מבוססי סוכנים בשפת נטלוגו (Wilensky, 1999). מודלים אלו כוללים מערך של ייצוגים וכללי טרנספורמציה אותם ניתן להריץ במחשב. דרך תוצאות ההרצה, ניתן לתאר את התנהגות המערכת, תוך כדי התהליך או רק בסופו של תהליך. למידה באמצעות מודלים אלו מתאימה ללימודים מדעיים המהווים בסיס חשוב ללימודי סיעוד, בעיקר, בהיותן מאפשרות למידה דרך עריכת ניסויים, גילוי מבנה היסוד שבבסיס המודל ותופעות שהוא יכול לייצג, לנבא ולתאר (Levy & Wilensky, 2009).

מטרות הסימולציות המקוונות:

1. העמקת הידע הקליני
2. קישור גופי ידע מתחומים שונים בצורה אינטגרטיבית
3. תרגול מיומנויות של חשיבה קלינית (חשיבת מומחה)
4. תרגול של חשיבה על מקרה
5. תרגול קבלת החלטות קליניות בהקשרים שונים
6. פענוח מצבים קליניים שונים וקישורם לידע קליני והחלטות קליניות

מסגרת הסימולציות

- סימולציות ממוחשבות ישתלבו בהכנת הסטודנטים להתנסויות הקליניות
- סימולציות ממוחשבות יחליפו ימי התנסות קלינית בשדה
- סימולציות ממוחשבות ישתלבו במערך הערכת ביצועי הסטודנטים בהתנסויות הקליניות
- במקרים של אירועים חריגים (כמעט טעות או טעות במתן תרופות ועוד) ישתלבו הסימולציות הממוחשבות בלמידה על למידה מטעויות אלו במסגרת פרטנית וקבוצתית
- סימולציות בליווי מודלים 3D ישתלבו במערך ההוראה התיאורטית של מספר קורסים כמו-אנטומיה, פיזיולוגיה ועוד.
- סימולציות ממוחשבות יסייעו בהכנת המדריכים הקליניים להדרכת הסטודנטים ושדרוג כישורי ההדרכה שלהם.
- סימולציות ממוחשבות ילוו למידת סטודנטים בהתנסות קלינית בתוכנית בינלאומית

היחידה ללימודים קליניים

מבנה הסימולציות:

- א. PBL – מקרה קליני שמארגנים את הניתוח סביב אלוגרתמים
- ב. חקר מספר מקרים סביב בעיה בריאותית/אבחנה רפואית ספציפית
- ג. התמודדות עם סוגיה/נושא או דילמה רחבה
- ד. ניהול מצבי קליני מתקדם

טכנולוגיות בשימוש:

1. לומדות אינטראקטיביות המאפשרות סוגי המחשה מרובים והערכת הלומד תוך מתן משוב.

טכנולוגיות בפיתוח:

1. מודלים מבוססי סוכנים בשפת נטלוגו.
2. סביבת למידה מעוצבת ב- Second Life

ביבליוגרפיה:

1. עשת, י' והמר, ר' (2006). עקרונות בעיצוב ובניתוח של סביבות למידה ממוחשבות. רעננה: הוצאת האוניברסיטה הפתוחה.
2. Aebersold, M., Tschannen, D., Stephens, M. & Anderson, P., Lei, X. (2012). Second Life: A New Strategy in Educating Nursing Students. *Clinical Simulation in Nursing*, 8 (9), e469-e475.
3. Baker, S.C., Wentz, R.K., & Woods, M.M. (2009). Using virtual worlds in education: Second Life © as an educational tool. *Teaching of Psychology*, 36, 59. Retrieved May 16, 2009, from http://pdfserve.informaworld.com/62692_751313631_907770663.pdf
4. Gaba, D. M. (2004). The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*;13, 1-10.
5. Levy, S. T, & Wilensky, U. (2009). Crossing levels and representations: the Connected Chemistry (CC1) Curriculum. *Journal of Science Education and Technology*, 18, 224-242.
6. Levy, S. T, & Wilensky, U. (2009a). Crossing levels and representations: the Connected Chemistry (CC1) Curriculum. *Journal of Science Education and Technology*, 18, 224-242.
7. Lowe, R. (2004). Integration of a dynamic visualization during learning. *Learn Instr*, Vol. 14 p-257-74.
8. Morgan P.J., Cleave-Hogg. D., McIlroy. J., et al (2002). Simulation technology: A comparison of experiential and visual learning for undergraduate medical students. *Anesthesiology*, 96:10-16.

היחידה ללימודים קליניים

9. Nicholson, D. T., Chalk, C. W., Funnel, R. J. & Daniel, S. J. (2006). Can virtual reality improve anatomy education? A randomized controlled study of a computer-generated three-dimensional anatomical ear model. *Medical Education*, Vol. 40: p-1081–1087.
10. Pamela, J. (2005). A framework for Designing, Implementing, and Evaluating Simulations Used as Teaching Strategies in Nursing. *Nursing Education Perspectives*, 26. 2 : 96-103.
11. Ruiz, J. G., Cook, D. A. & Levinson, A. J. (2009). Computer animations in medical education: a critical literature review. *Medical Education*: 43: p- 838–846.
12. Scerbo, M. W., Bliss, J. P., Schmidt, E. A. and Sommer Thompson, N. (2006). The Efficacy of a Medical Virtual Reality Simulator for Training Phlebotomy. *HUMAN FACTORS*, Vol. 48, No. 1, Spring, pp. 72–84.
13. Steadman, R. H., Coates, W. C., Huang, Y. M., Matevosian, R., Larmon, B. R., McCullough, L., Ariel, D. (2006). Simulation-based training is superior to problem-based learning for the acquisition of critical assessment and management skills. *Critical Care Med*, Vol. 34, No. 1.
14. Wilensky, U., & Resnick, M. (1999). Thinking in levels: a dynamic systems perspective to making sense of the world. *Journal Science Education Technology*, 8(1):3–19.

סימולציות אנושיות

הגדרת ותיאור הסימולציה האנושית:

- סימולציות אנושיות עוסקות בנושאים של העבודה הרגשית – התנהגותנית בעבודת האח/ות.
- בסימולציות אלו מדמים מצבים אותנטיים שבסביבת העבודה של הצוות הסייעודי שבהן האח/ות נדרשים להפגין עבודה רגשית- התנהגותנית על ממדיה השונים (*duplicated realty*).
- הסימולציות האנושיות בנויות על התהליך הדיאדי בקשר מטפל מטופל (אינטראקציה, encounter), והן על תפיסות קדומות של המתאמנים אותם נרצה לשמר או להכחיד. ראו מודל הוויסות העצמי בסוף המסמך.
- בסימולציות בונים מודלים שונים של התנהגות אנושיות שהסטודנטים אמורים להתמודד ולהגיב להן. ולכן התיאטרון על כוחותיו הוא הכלי בה' הידיעה, מאחר שבמהותו הוא מדמה כבמצאות משוכפלת מצבים אלו ואזי מתחוללת למידה וחיוזק העצמי. מכאן גם הדגש לעבוד בקבוצות קטנות כקבוצות למידה, כקבוצות משקפות ומשתקפות אשר מחוללות העצמה.
- הסימולציות נערכות בעזרת שחקנים המגלמים מטופלים, משפחה וצוות מטפל במצבים שונים. השחקנים דרך הגילום ודרך המחזה כמראה ישקפו פעולות מאתגרות והתמודדות למשל שאינה אפקטיבית והקהל יבקש לאמן ולתקן – קרי ליצור "חוויה חיובית מתקנת"
- השחקן מגלם כמטופל/משפחה/צוות ויחד עם המנחה מעריך את תפקודו עם סיום הסימולציה.

היחידה ללימודים קליניים

- הסטודנטים יתבקשו להגיב לשחקנים, לראיין אותם, להיות כפלי רגש, להתערב ולשנות כמו בתיאטרון הפורום (לתקן את הדמות המוחלשת), להתאים את התגובה להתנהגות רצויה שנלמד.

מבנה ומהלך הסימולציה:

אנו מעלים מופע (*Theater performance*) אשר לו "תבנית" והנו בעל מספר חלקים. בכל החלקים עדיין מתקיים המופע שמלווה אף בהנחיה- כאשר המנחה הנו כ"אגו מסייע".

בתהליך הלמידה בהתחלה המטרה היא **לצפות ולהתבונן באירוע שיש בו דילמה, קונפליקט, התנהגות שאינה רצויה**, ותוך כדי דרך טכניקת "צפייה מכוונת למידה" לרתום את הסטודנט ולהוציא ממקומו הפאסיבי המסורתי כצופה למקום פעיל ומשתתף. לשם כך אנו מיישמים כלי דרמה ותיאטרון אינטראקטיביים כגון: דיאלוג תיאטרון, כפילי רגש, מודלינג, הקהל כמאמן, המנחה כאגו מסייע ועוד.

כך אנו מעלים **מעורבות** קוגניטיבית ורגשית, **מלמדים** דרך הדמויות בקטע כדמויות מתווכות - המופע הנו בנוסף כ"הרצאת תיאטרון" בה נוכל **ללמד מושגים**. הלמידה **חוויתית** ועל כן **זכירה**, **מקצרת תהליכים**, מעוררת להתבוננות פנימית **ולשינוי עמדות**. במהלך הצפייה מתחוללים תהליכים חשובים ללמידה כגון: הזדהות והשלכה. תהליכי הלמידה הנם בשני ערוצים: **למידה ישירה** דרך התנסות **ולמידה עקיפה** דרך צפייה ותהליכי עיבוד והשוואה. בסופו של יום עולה החוללות העצמית של המתלמד. תיאור:

- משך כל סימולציה כ- 10 דקות (מיני מחזה קצר). למעשה הסטודנטים צפו בסיטואציה ארגונית כבמציאות משוכפלת (*duplicated reality*). יתכן שמדובר **באירוע אמתי** ונרצה לבחון מס' דפוסי תגובה אפשריים ולנתח אותם, ויתכן שנעלה **בעיה היפותטית** לדין ובחינה.
- משך המשגב והרפלקציה מהסימולציה יתקיים כ- 25 דקות והמופע למעשה ממשיך בו הצופים והשחקנים כאחד המה (*"spect-actors"*, Boal, 1985, 1992). חלק זה כולל: 1. דיאלוג תיאטרון, 2. דיון רפלקטיבי, 3. התנסות וצפייה מחודשת כחוויה חיובית מתקנת.
- הסימולציה תיערך בקבוצות של הקליניקה בטכניקה של "אקווריום" בה המעגל הפנימי מתרחשת הסימולציה – סטודנט שחקן. במעגל החיצוני נמצאת שאר קבוצת הסטודנטים שצופה במתרחש ומנתחת לאחר מכן בהנחיית מנחה הסימולציה. **המשוב הנו ב 3 צעדים**: 1. "השחקן" נותן משוב לסטודנט כחלק מהרפלקציה והניתוח של הסימולציה, 2. הסטודנטים הצופים ממשבים אף הם, 3. ובסוף המנחים מסכמים ומוסיפים.
- המנחה החיצוני ישתמש כאמור במתודות שונות הקרויות טכניקות דרמה ותיאטרון אינטראקטיביים כמו משדה הפסיכודרמה או שימוש בתיאטרון פורום (בואל, 1985) לניתוח ולימוד מהסימולציה.
- כל סטודנט מתנסה באופן ישיר והן באופן עקיף בסימולציה מול שחקן, כך שלאחר שהסתיימה הסימולציה והמשוב והדיון הרפלקטיבי הקבוצתי במעגל החיצוני מתחלפים וסטודנט של התנסה בסימולציה מהמעגל החיצוני מחליף את הסטודנט שהיה במעגל הפנימי. ניתן גם לערוך חילוף תוך כדי תיקון הסימולציה ואו/ כפילי רגש.
- מפגש הסימולציות מסתיים רק לאחר שכל הסטודנטים בקבוצה השתתפו במעגל הפנימי של הסימולציה.