

John Bryce הדרכה

Full Stack Web Developer

פרויקט סיכום



כללי

בפרויקט זה עליכם לפתח חנות מוזיקה מקוונת. החנות היא למעשה אתר אינטרנט המכיל Single Page Application. מהות המערכת היא לאפשר למשתמש קצה לעיין באלבומי מוזיקה אותם הוא יכול לחפש למיין. המשתמש יכול להוסיף פריטים לעגלת הקניות שלו ולבסוף להגיע לתשלום. במעמד התשלום עליו להתחבר למערכת או להירשם אליה אם אינו בעל חשבון. במערכת זו **לא קיים ממשק ניהול (Backoffice)**, אך יש לממשו כאילו היה נבנה (ראה הסבר בהמשך מסמך זה).

במסמך מצורפות תמונות כדי להמחיש את ההסברים הניתנים. חלק מהתמונות הן בעלות חולוציה נמוכה לכן אין להסתמך עליהן – לחילופין מצורפות תמונות חיצוניות בגודל מלא בתיקיה של מסמך זה.

ארכיטקטורה

צד שרת (Server)

האתר והאפליקציה יבנו במודל MVC ב-PHP. מודל ה-MVC מכיל Controllers שונים ל-RESTful API ו-Controllers שונים ל-Views. כלומר, אתר האינטרנט בנוי חלקו מאפליקציית Single Page וחלקו ב-Views רגילים.

עליכם לבנות **RESTful API** במתודות HTTP שנלמדו בכיתה (PUT, DELETE, POST, GET). פרוטוקול זה יהווה למעשה Web Service לאפליקציה שלכם – הוא יתקשר באמצעות JSON (באמצעות JSON בלבד). ניתן לעשות שימוש ב-Framework קיים (Slim) כתחליף למימוש RESTful API משלכם (אך בהחלט ניתנת האפשרות גם לממש אותו בעצמם באמצעות מחלקות כמובן).
דפי ה-PHP **לא אינם מכילים קוד HTML** ויחולקו למחלקות באופן הגיוני ובמבנה קבצים מסודר והיררכי. הרעיון הוא לבנות את האפליקציה בארכיטקטורה של **Single Page Application (באמצעות Ajax כמובן)**.

צד לקוח (Client Front End)

עליו להיות כתוב ב-**HTML5**. ביצוע האנלידציות, סוגי inputs וכל מה שאתם רואים לנכון שיכול להיות כתוב ב-HTML5. נסו להשתמש כמה שיותר ב-**CSS3** ובטכניקות שמקלות על זמני טעינה (כמו למשל Sprites, תמונות מקודדות באמצעות Base64, SVG, Preloaders כתובים ב-CSS ועוד). מלבד לכך השתדלו לצמצם שימוש באנימציות בתוך הסקרפטטים – נסו להשתמש כמה שיותר ב-CSS Transitions ו-Key Frames Animations.

האפליקציה תבנה באמצעות אחת מטכנולוגיות Javascript השונות שנלמדו בכיתה, כאשר **ניתן לבחור חלופה אחת בלבד משתי החלופות הבאות:**

- Backbone משולב עם Underscore ו-jQuery.
- AngularJS (עדיף להימנע משילוב jQuery שמציע Angular).

תיאור הפרויקט

הפרויקט יוגש במספר שלבים:

1. השלב הראשון הוא כתיבת קובץ SQL – את הקובץ עליכם להגיש לפני פיתוח המערכת.
2. לאחר הגשת קובץ SQL שכתבתם, יהיה זמין לפניכם קובץ SQL שתוכנן בשיעור ועל פיו יש לעבוד בכתיבת המערכת.
3. לפרויקט מצורפים מסכים אמיתיים של המערכת ותיקיה של תמונות וצבעים כדי שתוכלו ליצור את הדפים ללא קושי. **עליכם לבנות את דפי הHTML באופן זהה לתמונות המצורפות.** את דפי הHTML שבניתם עליכם להגיש בנפרד למערכת הסופית – לפני שאתם ממשיכים לחבר את הסקריפטים שמרו עותק של קבצי הHTML בתיקיה נפרדת שאותה תגישו בנוסף לפרויקט.

תוצרים נדרשים

1. מערכת עובדת במלואה – **שימו לב! פרויקט שאינו עובד לא ייבדק.**
2. קובץ SQL המכיל **רק** את Data ללא מבני הטבלאות (נכתבו בכיתה גם ככה).
3. קוד מתועד במלואו. הוספת הערות המתארות את הפעולות השונות שנעשו בתוך הקבצים כאשר לכל מחלקה ופונקציה/מתודה יצורף תיעוד. דרישה זו נכונה לגבי קבצי Javascript וגם קבצי ה-PHP. הרעיון בדרישה זו היא לגרום לכם להתרגל לשיטת עבודה המקובלת בתעשייה ובעולם התכנות בכלל - כתיבת התיעוד רק לאחר סיום הפרויקט תגרום לכך שתפספסו את המטרה העיקרית לשמה נועד התיעוד, והיא לעזור למתכנת שכותב את הקוד להבין מה עליו לממש. זכרו! קוד נקי ומתועד מאפשר עבודה קלה יותר והמצאות נוחה בקבצים. התיעוד לפונקציות/מתודות ייכתב בפורמט הבא:

```
/**
 * Function name
 *
 * What the function does
 *
 * @param (type) (name) about this param
 * @return (type) (name)
 */
```

4. סקריפטים יופרדו לקובצי סקריפט חיצוניים (.js), שימו לב שגם ברמת ה-client ישנה חשיבות מרובה לארכיטקטורה בה מסודרים הקבצים. **אין לשלב קוד Javascript בתוך דפי HTML** (מלבד הכנסה של משתנים בודדים או קריאה לפונקציה).
5. הואלידציות צריכות להיעשות גם בצד הלקוח באמצעות HTML5 Regular Expressions וגם בצד השרת.
6. על הפרויקט להיות כתוב כולו באנגלית; משמע, כל הטפסים, ההודעות, השגיאות וכלל הטקסטים יהיו כתובים באנגלית בלבד.

מבנה כללי

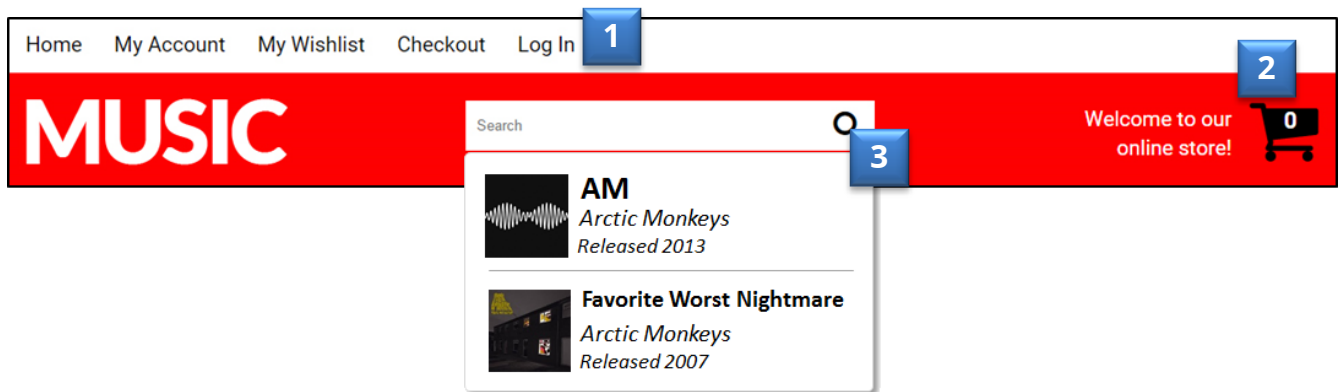
תפריט ראשי

בראש כל עמוד יופיע תפריט המכיל את הקישורים הבאים (דגל מספר 1)

- Home – קישור לעמוד הבית
- My Account – יופיע רק אם המשתמש מחובר, אם המשתמש לא מחובר קישור זה לא יופיע
- My Wishlist – יופיע תמיד, קישור לעמוד wishlist
- Log In – יופיע רק אם המשתמש לא מחובר ויוביל לדף ההתחברות (login). אם המשתמש מחובר תופיע בטקסט הקישור המילה Logout ותוביל את המשתמש לדף ההתנתקות.

תפריט תחתון (דגל מספר 2)

התפריט התחתון מכיל את הלוגו של החנות (מהווה גם קישור לדף הבית, יש להשתמש בתגית img), איזור חיפוש ואייקון של עגלת הקניות עם מספר הפריטים שנמצאים בעגלה כרגע. בעת הוספת מוצר לעגלת הקניות מספר הפריטים בעגלה יתעדכן באותו הרגע.



תיבת החיפוש (דגל מספר 3) מאפשרת למשתמש לחפש אלבומים במערכת. לאחר הקלדה של **שלושה תווים לפחות** תתבצע שאילתה (דרך Ajax כמובן) ותחפש אלבומים רלוונטיים. לדוגמא:

עבור השאילתה "Arctic Monkeys" תוצגנה התוצאות כדלקמן (בליווי תמונת האלבום):

- AM / Arctic Monkeys, Released on 2013
- Favourite Worst Nightmare / Arctic Monkeys, Released on 2007

שהן למעשה שמות האלבומים השייכים לאמן שנקרא "Arctic Monkeys"

שימו לב! התפריט הראשי מופיע לאורך כל האתר.

תפריט צד

עץ הקטגוריות

תפריט הצד מציג בראש ובראשונה את מגוון הקטגוריות הקיימות במערכת. **(דגל מספר 1)** הקטגוריות מסודרות לפי סדר אלפביתי. בלחיצה על קטגוריה, היא תצבע בצבע שחור; במקביל יועבר המשתמש לדף הקטגוריה המתאים (ראה דף קטגוריה בהמשך).

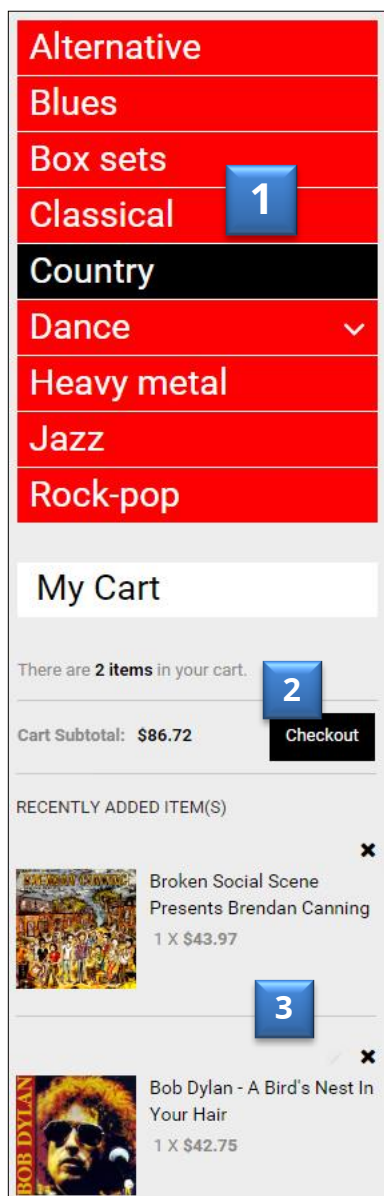
עגלת הקניות

בהמשך תפריט הצד תופיע עגלת הקניות **(דגל מספר 2)**. משתמש יכול להוסיף מוצרים לעגלת הקניות גם אם אינו רשום למערכת. הכותרת "My Cart" תוחמת את איזור העגלה, מתחתיה כופיע הכיתוב "There are **X** items in your cart" (כאשר X הוא מספר הפריטים). מתחת לכיתוב זה יופיע כיתוב נוסף המציג את סך הכל לתשלום בעגלת הקניות. מיד לצידו יופיע כפתור "Checkout", לחיצה עליו תעביר את המשתמש לעמוד המתאים (ראה עמוד תשלום בהמשך).

לבסוף, יופיע הפריטים שנמצאים בעגלה: תמונת המוצר/אלבום, שם האמן ושם האלבום מתחת לטקסט תופיע הכמות שנבחרה X מחיר המוצר. מעל למוצר יופיע X, בלחיצה עליו יימחק המוצר מהעגלה כאשר סך הכל לתשלום יתעדכן וכמו כן גם מספר הפריטים בעגלת הקניות שנמצאת בתפריט העליון (ראה תפריט עליון).

במקרה בו המשתמש עדיין לא בחר פריטים לקניה, עדיין תוצג הכותרת "My Cart" (עם הרקע הלבן) ומתחת לה יופיע הטקסט "Your cart is empty" (ראה עמוד קטגוריה כדוגמה למקרה זה).

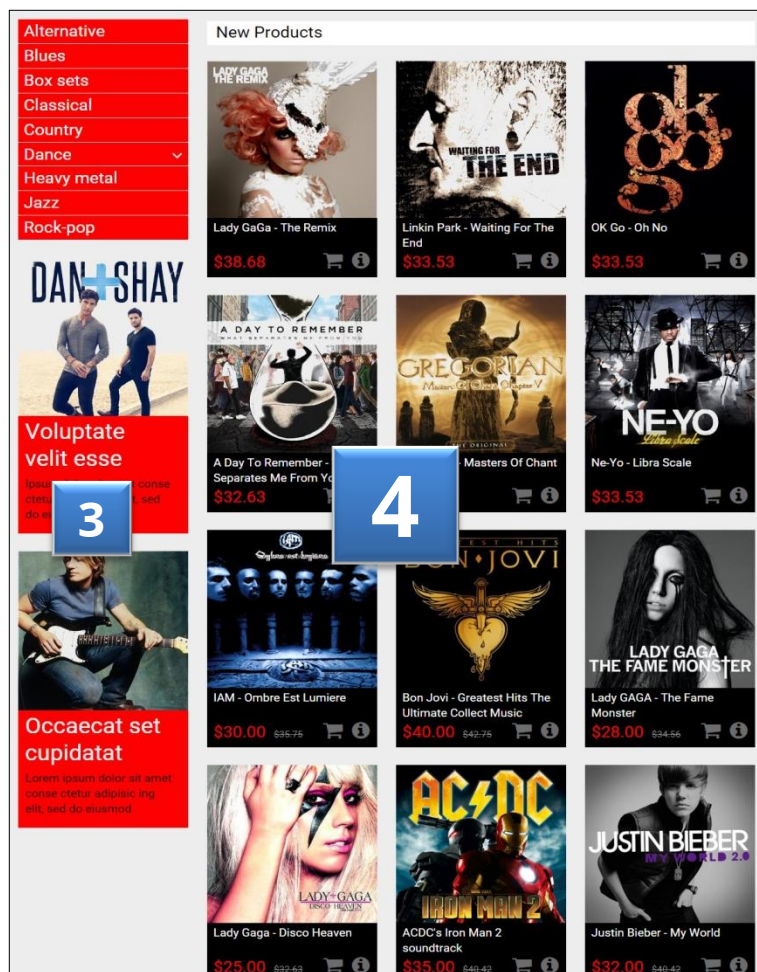
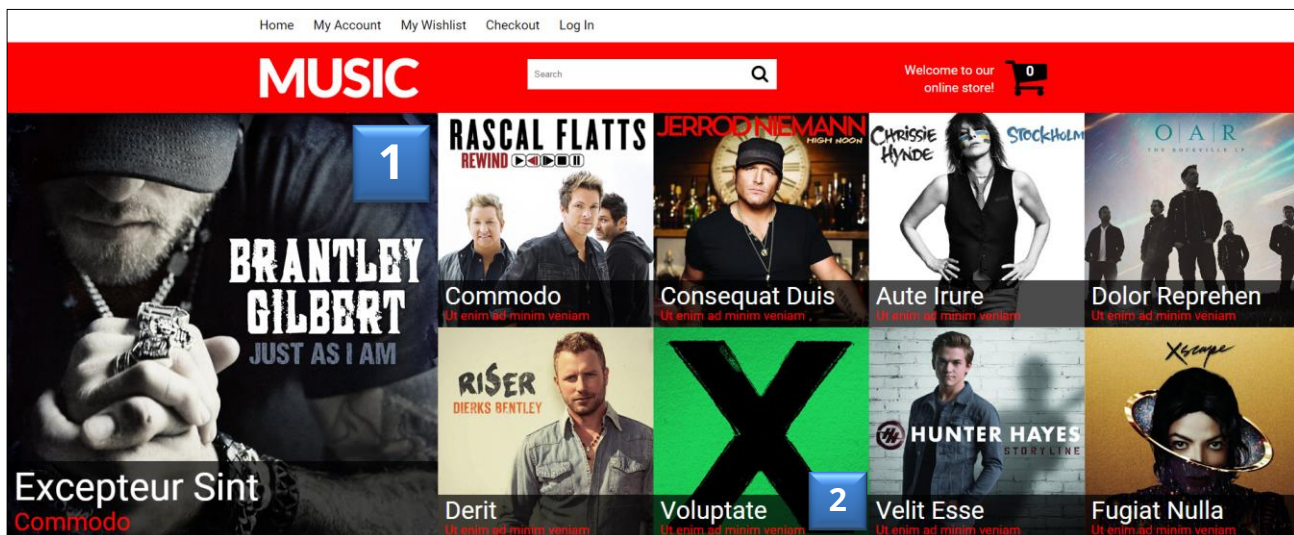
תפריט הצד מופיע בעמוד הבית, עמוד קטגוריה ועמוד מוצר (ראה מוקאפים מצורפים בתיקייה זו).



דפי המערכת

עמוד הבית

בחלק העליון של עמוד הבית (ראה מוקאפ index.jpg) מופיעים האלבומים החדשים שהתווספו למאגר כאשר האלבום החדש ביותר מופיע בצד שמאל בגדול **(דגל מספר 1)** והשמונה הבאים אחריו מופיעים לפי סדר התוספות (הראשון בפינה השמאלית העליונה והאחרון בפינה הימנית למטה). כל אלבום מלווה בתמונה הראשית שלו **(דגל מספר 2)**, בשמו (הכיתוב הלבן) ובשם האמן (הכיתוב האדום). במעבר על אחד האלבומים, הרקע האפור יתרחב למעלה באנימציה ויציג שני אייקונים (info ואייקון עגלה – ראה תמונה תחתונה) ואת מחיר האלבום. לחיצה על האלבום תוביל לדף מוצר/אלבום (ראה הסבר "דף אלבום")



בצד שמאל יוצגו שני האלבומים הבאים שהתווספו לאחרונה **(דגל מספר 3)**. כלומר עד כה הוצגו 11 האלבומים האחרונים $(2 + 8 + 1)$.

בחלק התחתון של עמוד הבית מוצגים כל שאר האלבומים שהתווספו לאחרונה, 12 במספר. **(דגל מספר 3)**. כלומר, סך הכל מופיעים 23 אלבומים בדף הבית.

תחת כל אלבום מופיע שם האמן אליו שייך האלבום, המחיר שלו ושני אייקונים. לחיצה על העגלה תוסיף את המוצר לעגלת הקניות ולחיצה על i תוביל לעמוד המוצר. גם לחיצה על התמונה תוביל לעמוד המוצר.

כאשר ממשיכים לגלול מטה יוצגו אלבומים נוספים (באמצעות טעינה באיך Ajax).
(כמובן).

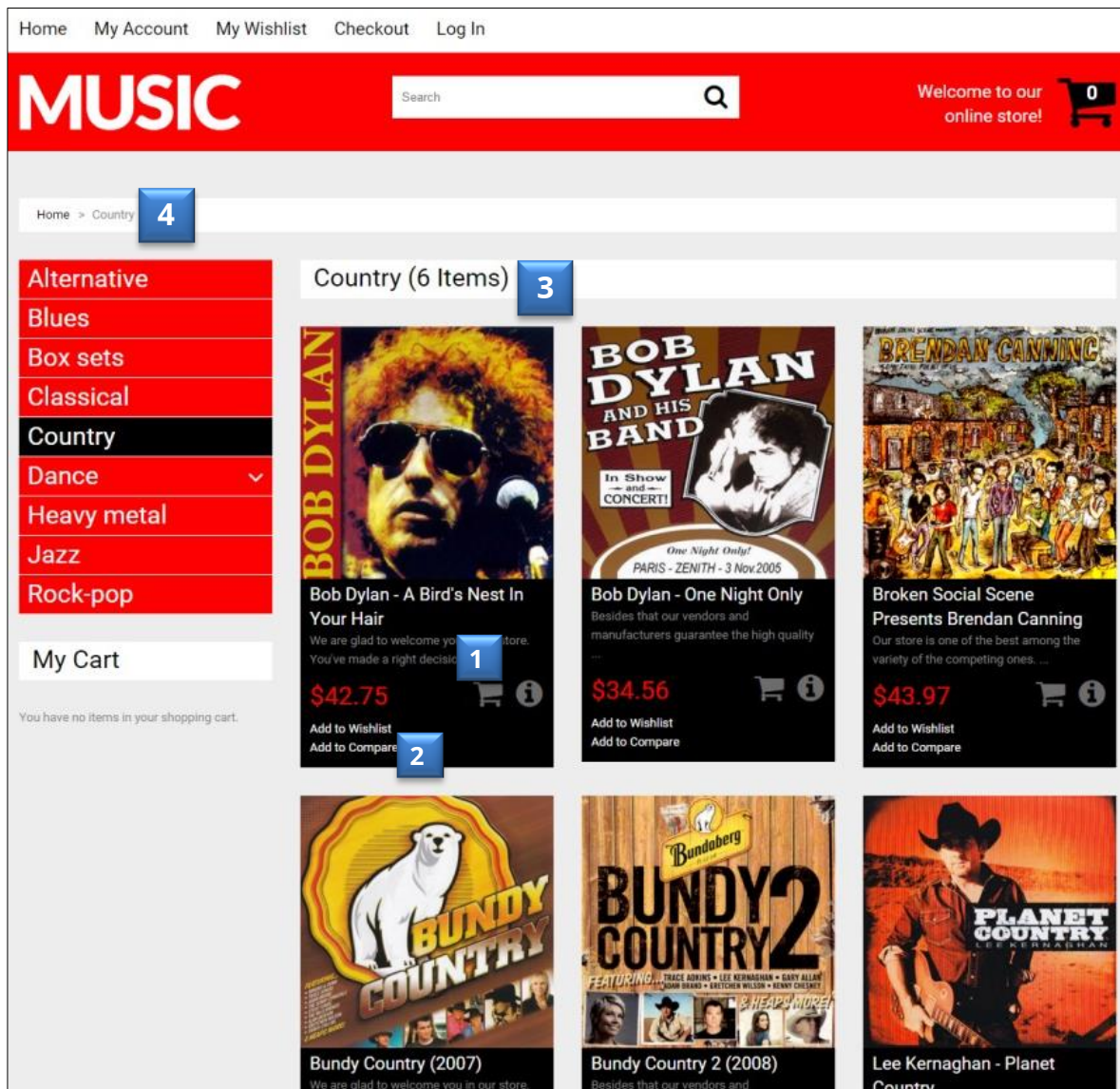
עמוד קטגוריה

עמוד הקטגוריה מציג את המוצרים המשווייכים לאותה קטגוריה. המראה של המוצרים זהה למראה בדף הבית (לחיצה על האייקונים היא בעלת אותה פונקציונאליות) אך מתווסף אליו גם טקסט תיאור האלבום (רק ההתחלה שלו בתוספת שלוש נקודות להמשך קריאה) **(דגל מספר 1)**

מלבד לכך ישנה גם אפשרות להוסיף את המוצר ל"Wishlist" **(דגל מספר 2)** (ראה פירוט לעמוד זה בהמשך).

כותרת הקטגוריה היא שם הקטגוריה פלוס מספר הפריטים **(דגל מספר 3)**, כמו בתבנית המוצגת בדוגמא להלן. אם ישנם יותר מ-12 פריטים תתאפשר גלילה. הגלילה תטען את שאר האלבומים (באמצעות Ajax כמובן).

מעל כותרת הקטגוריה יופיע תפריט ניווט ("פירורי לחם") המציג את הנתבי של הקטגוריה **(דגל מספר 3)**; במקרה הזה, Home > Country. לחיצה על "Home" תפנה בחזרה לעמוד הראשי.



עמוד מוצר

עמוד זה מציג את כל המידע על האלבום. באזור "פירוור הלחם" הנתיב מציג את שם הקטגוריה אליה שייך האלבום ואת שם האלבום **(דגל מספר 1)**. ניתן ללחוץ על שם הקטגוריה ולהגיע בחזרה לדף הקטגוריה (אותו דבר גם לגבי הקישור של דף הבית).

בתיאור האלבום מוצג שם האלבום ושנת ההוצאה בסוגריים **(דגל מספר 2)**. מחתיו מופיע הטקסט Availability – אם האלבום זמין במלאי יופיע לצד טקסט הטקסט "In Stock" בצבע ירוק, אחרת יוצג הטקסט "Out of stock" בצבע אדום. מתחת לטקסט הנ"ל יופיע מספר הפריטים שנותר, מחיר האלבום ותיאור קצר שלו **(דגל מספר 3)**.

בריבוע הלבן יופיע שוה המחיר ואפשרות להוסיף את המוצר לעגלה (הכפתור השחור "Add to cart"). לשמאלו נמצא input המאפשר לשלוט בכמות הפריטים מאותו אלבום **(דגל מספר 4)**. בתחתית הריבוע מופיע אייקון בצורת לב (אדום), לחיצה עליו תוסיף את המוצר ל-Wishlist (ראה תיאור בהמשך), והלב יתמלא בצבע אדום. לחיצה חוזרת על הלב (שהפעם מלא בצבע אדום) תסיר את המוצר מהרשימה ותחזיר את הלב להיות ריק מצבע **(דגל מספר 5)**.

מצד שמאל תופיע תמונת האלבום הראשית מתחת לה 3 תמונות (כאשר אחת מהן היא בעצם תמונת ברירת המחדל המוצגת). לחיצה על אחת התמונות תחליף את התמונה הגדולה **(דגל מספר 6)**.

בתחתית הדף יופיע תיאור ארוך יותר של האלבום (אין לו קשר לתיאור הקצר) **(דגל מספר 7)**

The screenshot shows a web application for a music store. The header includes navigation links (Home, My Account, My Wishlist, Checkout, Log In), a search bar, and a welcome message with a shopping cart icon showing 2 items. The main content area displays the product 'Bundy Country (2007)' with a polar bear album cover. Callouts 1-7 highlight specific UI elements: 1. Product title, 2. Availability status ('In stock'), 3. Price (\$42.75), 4. Quantity input field, 5. 'Add to Cart' button, 6. Product image gallery, and 7. Detailed product description. A sidebar on the left lists music genres, and a 'My Cart' section at the bottom shows the current cart contents and a checkout button.

עמוד התחברות והרשמה

עמוד זה מאפשר למשתמש להתחבר למערכת או ליצור חשבון. ההפנייה לעמוד זה יכולה להתבצע משני מקומות:

- לחיצה על קישור "Login" בתפריט העליון
- מעבר אוטומטי (Redirect) מהעמוד התשלום.

זריבוע שמאלי מופיע טקסט ומתחתיו כפתור "Create Account" **(דגל מספר 1)**, לחיצה על כפתור זה תפתח חלון בו ניתן להירשם **(דגל מספר 3)**. זריבוע הימני מופיע טופס (לא טופס בhtml) התחברות למערכת. שגיאה בהזנת הפרטים תצבע את השדות באדום **(דגל מספר 4)**. הוואלידציה בשדה האימייל בודקת את תבנית כתובת הדואר האלקטרוני והוואלידציה בשדה הסיסמה בודקת שהמשתמש הזין לפחות שישה תווים כאשר אחד מהם הוא אות גדולה באנגלית (לא משנה באיזה סדר)

חלון ההרשמה מכיל חמישה שדות: שם פרטי, שם משפחה, כתובת דואר אלקטרוני וסיסמא (עם וידוא סיסמא). כל השדות הם שדות חובה ולכל אחד מהם וואלידציה שונה:

- שם פרטי: לפחות שני תווים ועד 12
- כנ"ל שם המשפחה
- כתובת דואר אלקטרוני: תבנית דואר אלקטרוני (כמו בטופס ההתחברות)
- סיסמה: לפחות שישה תווים כאשר אחד מהם הוא אות גדולה באנגלית (אחת או יותר)
- וידוא סיסמה: חייבת להיות שווה בדיוק לשדה הסיסמה.

היה ואחד הפרטים חסרים, הוא יצבע באדום ויכיל טקסט שגיאה (בצבע אדום גם כן) **(דגל מספר 5)**

בסיום ההרשמה התיבה תהפוך שקופה מעט ויוצג Preloader **(דגל מספר 6)** – הוא יעלם מיד כשתגיע תגובה מהשרת. לאחר מכן יעלמו השדות, התיבה תקטן ותוצג הודעה שהמשתמש נרשם בהצלחה למערכת. לאחר 5 שניות התיבה תעלם והאימייל שאיתו נרשם המשתמש יועתק לשדה Email בתיבת ההתחברות ושדה הסיסמה (גם כן בטופס ההתחברות) יהיה במצב focus (כלומר הסמן יעבור לתוך התיבה)

עמוד תשלום

כדי לבצע הזמנה המשתמש מחייב ברישום למערכת. כלומר אין לו אפשרות לבצע את הזמנת המוצרים ללא חשבון קיים. (לעומת זאת, הוא כן יכול להוסיף פריטים לעגלת הקניות גם אם אינו רשום – ראה עגלת קניות בתפריט הצד). אם המשתמש מגיע לעמוד התשלום ואינו מחובר למערכת, הוא מגיע לעמוד התחברות (ראה עמוד התחברות).

אם המשתמש מחובר הוא רואה את מסך התשלום. השלב הראשון במסך התשלום הוא Billing Information. ניתן לשים לבצעים המשתנים של הטקסט ושל האלמנט כולו (דגל מספר 1). הפרטים אותם צריך להזין המשתמש הם כתובת, עיר, טלפון ומיקוד. כל השדות הם שדות חובה והוואלידציה (דגל מספר 2) שחלה עליהן היא לפי התבנית המתאימה: הכתובת צריכה להכיל לפחות מילה בעלת 3 אותיות ומספר בן ספרה אחת לפחות; העיר צריכה להכיל רק תווים באנגלית ולפחות שלושה; מספרי טלפון תקינים לדוגמה הם 0505-1112222 ו-03-6381414.

הפרטים אותם ימלא המשתמש יתעדכנו בצד ימין (דגל מספר 3) בזמן הכתיבה (לתבנית המדויקת ראה מוקאפ Checkout). הקישור "Change" משמש לשינוי הפרטים – אם יחליט המשתמש שהוא רוצה לשנות את פרטיו גם לאחר שסיים את השלב הנוכחי (שלב 1), לחיצה על "Change" תסגור את שאר השלבים ותציג את השדות של שלב 1.

באם המשתמש מחסיר את אחד מהפרטים שעליו למלא בשדות, תופיע הודעת שגיאה מתאימה והשדה יצבע באדום (דגל מספר 4)

לחיצה על כפתור Continue תעביר את המשתמש לשלב הבא (כמובן בהנחה שכל הפרטים מולאו כראוי ואין שגיאות – אחרת לא תינתן אפשרות להמשיך בתהליך)

השלב השני הוא בחירת אמצעי תשלום (**דגל מספר 5**), המשתמש יכול לבחור מבין אחת האפשרויות: "Check" או "Credit Card", שימו לב כי שיטת התשלום צריכה להיות מתועדת במאגר ההזמנות במערכת. האפשרות שנבחרה תופיע תחת "Payment Method" בתהליך (**דגל מספר 6**) וגם לה יתווסף הקישור "Change" בעל אותה פונקציונאליות של דגל מספר 3 בתמונה הקודמת לזו.

באם המשתמש בחר בכרטיס אשראי כשיטת תשלום (**דגל מספר 7**), יפתחו עבורו השדות המתאימים (ועליהם יחולו גם וואלידציות):

- שם בעל כרטיס האשראי: שתי מילים לפחות (בעלת שתי אותיות כל אחת)
- סוג כרטיס אשראי - ויזה/מאסטר/דיירקט (מה שבא לכם). אפשרות ברירת המחדל היא "כרטיס" ועל המשתמש חלה החובה לבחור כרטיס; אם לא - תופיע שגיאה.
- מספר כרטיס (16 ספרות - מספרים בלבד)
- תאריך תפוגה (מופרד בחודשים ובשנים)
- קוד CVV - שלוש ספרות (מספרים בלבד)

פרטי כרטיס האשראי יופיע בצד ימין תחת "Payment Method" (כמו בתבנית שנמצאת בתמונה) (**דגל מספר 8**) **אין צורך לשמור את פרטי כרטיס האשראי במאגר.** לחיצה עם כפתור Continue תעביר את המשתמש לשלב מספר 3, באם המשתמש לא מילא את אחד השדות כראוי, תופיע הודעת שגיאה מתאימה והשדה יצבע באדום (ראה דגל 4).

השלב השלישי האחרון מציג את המוצרים אותם מתעדעד המשתמש לרכוש. בשלב זה תוצג למשתמש טבלה המכילה את שם הפריט, המחיר שלו, הכמות אותה בחר המשתמש ואת סך הכל לתשלום (מחיר כפול מספר פריטים). בסוף יוצג סך-הכל לתשלום **(דגל מספר 8)**. מתחת לטבלה מופיע הקישור "Edit Your Cart", לחיצה עליו תעביר את המשתמש חזרה לעמוד הבית.

בלחיצה על "Place Order" יסיים המשתמש את ההזמנה, וזאתי תשמר במערכת כמובן.

Checkout

1 Billing Information

2 Payment Information

3 Order Review

Product Name	Price	Qty	Subtotal
Red Hot Chili Peppers - Blood Sugar Sex Magic	\$41.87	1	\$41.87
Total			\$41.87

[Forgot an Item? Edit Your Cart](#)
[Place Order](#)

Your Checkout Progress

Billing Information [Change](#)

Alex Turner
 London Price 432
 Sheffield, 35660
 T: 0520000000

Payment Method [Change](#)

Check / Money order

אין להשתמש בתגית `<table>` לצורך בניית הטבלה. לחילופין, השתמשו בCSS במאפיין:

```
display: table-cell;
```

דרישות נוספות

מערכת זו לא מכילה פאנל ניהול אחורי. אם הייתה מכילה פאנל ניהול אחורי הייתה למשתמש אפשרות לנהל את מלאי המוצרים.

עליכם לכתוב גם את המתודות האלו כאילו היו צריכות להיות בשימוש, לדוגמה אם היה רוצה המשתמש להוסיף מוצר, השורה בקוד הייתה דומה לזו:

```
public function addAlbum( array $details ) {
}

// Use like:

$product->addAlbum( $details );
```

מתודות נוספות אפשריות הן: עדכון מוצרים, מחיקת מוצרים, עדכון הזמנות, מחיקת הזמנות וכיוצא בזה. עליכם לממש את כל המתודות האלה. כל המתודות האלה מכילות שאליות מסוג UPDATE, INSERT, DELETE.

מתודות אלה צריכות להיות נגישות באמצעות RESTful API, לדוגמה, ניתן יהיה להוסיף אלבום דרך RESTful דרך פנייה באמצעות מתודת POST. דרישה זו נכונה לגבי כל שאר הפעולות כמו עדכון (PUT) ומחיקה (DELETE).

בהצלחה!