

Информационна система за клуб за настолни игри

1st Теодор Димитров
Русенски Университет „Ангел Кънчев“
Русе, България
s223017@stud.uni-ruse.bg

4th Пламен Христов
Русенски Университет „Ангел Кънчев“
Русе, България
s223023@stud.uni-ruse.bg

2nd Бен Андреев
Русенски Университет „Ангел Кънчев“
Русе, България
s223077@stud.uni-ruse.bg

5th Берк Хасанов
Русенски Университет „Ангел Кънчев“
Русе, България
s223024@stud.uni-ruse.bg

3rd Толга Яшар
Русенски Университет „Ангел Кънчев“
Русе, България
s223022@stud.uni-ruse.bg

Abstract- Този документ има за цел да представи информационна система за управление на клуб за бордови игри [1]. Системата цели оптимизация на административните процеси чрез централизирано управление на инвентара (настолни игри и продукти), резервациите и събитията [7]. Реализирана е като уеб приложение, използващо React, shadcn/ui, Tailwind CSS и Vite за представителния слой и Supabase с PostgreSQL за сървърния слой и слоя данни. В контекста на нарастващата популярност на специализираните клубове за настолни игри [8], описана в редица изследвания и практики [4], разработената система предлага домейн-специфично решение, ориентирано към нуждите на физическите обекти, за разлика от платформи, фокусирани върху онлайн игра, като Board Game Arena [3]. Архитектурата на системата е трислойна, което осигурява мащабируемост, гъвкавост и по-висока степен на сигурност [5].

Keywords—component, formatting, style, styling, insert (key words)

I. Въведение

Информационните системи имат за цел да улеснят изпълнението на всекидневни задължения и процеси, които възникват по време на работа [1]. Системата може да представлява компютърна програма или уеб-базирана платформа, която взаимодейства с набор от данни и тяхната визуализация [7]. Специфично тази информационна система, наречена Dice Log, ще улесни процесите на клуб за настолни игри, а именно ключови процеси като управление на резервации, меню и набора от налични игри в клуба [2]. Всеки служител си има свой профил и може да управлява тези процеси [2].

II. Функционалности

A. Автентикация и контрол на достъп

Системата използва стандартен механизъм за регистрация и вход чрез имейл и парола, реализиран посредством Supabase. Това осигурява базово ниво на сигурност и възможност за разграничаване на потребителски роли (например администратор и персонал) [5].

B. Управление на игри

Системата поддържа пълноценен каталог на наличните настолни игри. За всяка игра могат да бъдат съхранявани характеристики като:

- минимален и максимален брой играчи;
- приблизително време за игра;

- ниво на трудност;
- текущ статус (налична / неналична).

Тази информация подпомага както персонала, така и клиентите при избора на подходяща игра, като същевременно позволява ефективно управление на инвентара и предотвратяване на загуби или дублиране [4].

C. Управление на меню

Модулът за управление на менюто позволява добавяне, редактиране и премахване на артикули, както и категоризация и управление на цени. Чрез отбележване на наличностите се избягват ситуации, при които клиентите поръчват изчерпани продукти, което повишава качеството на обслужване [2].

D. Управление на резервации

Управлението на резервации е ключов компонент за всеки физически клуб. Dice Log предоставя възможност за:

- проверка на заетостта на масите;
- създаване и редактиране на резервации;
- предотвратяване на припокриващи се резервации.

Процесът на регистриране на резервация включва последователни стъпки: проверка на наличност, създаване на резервация, уведомяване на клиента и, при необходимост, генериране на фактура [2]. Тази логика е формализирана чрез таблица за решения и псевдокод, което улеснява поддръжката и бъдещото разширяване на системата.

III. Архитектура

Dice Log използва модерен технологичен стек, който е в унисон с текущите тенденции в разработката на уеб приложения [2.4].

A. Front-End (Представителен Слой)

Използването на React и TailwindCSS (чрез shadcn/ui) е съвременен подход, който гарантира бързо разработване и адаптивно потребителско изживяване. Тенденцията за фокусиране върху Потребителското изживяване и мобилността е отразена в избора на тези леки и гъвкави инструменти. Vite е използван като бърз инструмент за изграждане (bundler), което оптимизира времето за разработка. Този слой е отговорен за визуализацията на данните, взаимодействието с потребителя и валидацията на входните данни преди изпращането им към сървърния слой [5].

B. Back-End/Database (Сървърен Слой и Слой Данни)

Изборът на Supabase е пример за възприемане на BaaS (Backend-as-a-Service) модела [9]. Supabase предоставя не само PostgreSQL база данни, но и функционалности за автентикация и RESTful API [5], което ускорява разработката в сравнение с изграждането на цял Back-End от нула.

Трислойна архитектура: Прилагането на Трислойна архитектура (Представителен, Сървърен и Слой данни) е стандартен и доказан подход за разработване на информационни системи, осигуряващ машабируемост, сигурност и лесна поддръжка [4], [5].

IV. ДЕТАЙЛНО ОПИСАНИЕ НА СЛОЕВЕТЕ

A. Слой Данни (Data Layer)

Слойте данни е реализиран чрез PostgreSQL в рамките на платформата Supabase. Използването на релационна база данни осигурява интегритет на данните и поддържа сложни релации, необходими за управление на резервации и инвентар [5].

Ключови Таблици:

- Users: Съхранява информация за служители (потребителски роли, имейл, парола хеш).
- Games: Каталог на настолните игри с всички техни характеристики (мин./макс. играчи, време, трудност, статус).
- Menu_Items: Артикули от менюто (име, цена, категория, наличност).
- Tables: Информация за физическите маси в клуба (капацитет, местоположение).
- Reservations: Ключова таблица, свързваща потребители, маси и времеви слотове [2].

Модел на Резервациите: В таблицата *Reservations* се съхраняват Table_ID, Start_Time и End_Time. Бизнес логиката в Сървърния слой използва тези данни за ефективна проверка на наличността на масите. Тази структура позволява бързи заявки за заетост, което е от решаващо значение за ключовия компонент на системата.

B. Сървърен Слой (Business Logic Layer)

Supabase предоставя възможност за имплементиране на бизнес логика чрез PostgreSQL Row Level Security (RLS) и Stored Procedures/Functions [9].

Бизнес Логика:

- Валидация на резервации: Основната логика се изпълнява при опит за създаване на нова резервация. Тя проверява за припокриване на времеви слотове за дадена маса, като използва заявки в базата данни [5].
- Контрол на достъпа: RLS на Supabase се използва за да се гарантира, че само потребители с роля "персонал" или "администратор" могат да създават, редактират или изтриват записи в таблиците *Games* и *Menu_Items* [9].

Тази централизирана логика в сървърния слой, вместо във Front-End-а, повишава сигурността и гарантира, че всички данни се обработват постоянен начин, независимо от клиентското устройство [4].

V. СРАВНЕНИЕ С ДРУГИ РЕШЕНИЯ

Board Game Arena е платформа, ориентирана към

онлайн игра на настолни игри чрез браузър [3]. Тя предлага богат набор от дигитализирани игри, но не предоставя функционалности за управление на физически ресурси [3]. За разлика от нея, Dice Log е насочена към управление на реална инфраструктура – маси, инвентар и клиенти, което я прави по-подходяща за физически клубове.

A. Сравнение с ERP системи

Докато класическите ERP системи предлагат богата функционалност, те често са прекалено сложни и скъпи за малки клубове [9]. Dice Log следва тенденцията за персонализирани, леки ERP решения, които покриват конкретен бизнес домейн без излишна сложност [6], [9].

B. Сравнение със Skedda

Skedda представлява утвърдена уеб-базирана информационна система за управление на резервации на физически пространства [10]. Системата предоставя функционалности за управление на ресурси (зали, маси), графики, потребители и достъп [10].

В контекста на управление на клуб за настолни игри, Skedda може да бъде използвана само за резервация на маси и управление на времеви слотове. Липсват функционалности за управление на инвентар от настолни игри, продукти от меню и специфична бизнес логика, свързана с игрови сесии [10].

За разлика от Skedda, Dice Log е информационна система, която комбинира управление на резервации с управление на настолни игри и търговски продукти [10]. Това позволява по-тясна интеграция между отделните модули и по-добро съответствие с реалните оперативни процеси в клуб за настолни игри.

VI. Изводи и Бъдещо Развитие

Dice Log успешно демонстрира, че чрез използването на модерни и леки технологии (React, Supabase) е възможно да се създаде специализирана информационна система, която ефективно покрива нуждите на конкретен бизнес домейн – клуб за настолни игри [8]. Системата оптимизира административните процеси, като намалява времето за управление на резервации и инвентар [2], и минимизира оперативните грешки.

Бъдещо Развитие:

- Модул за лоялност: Внедряване на система за лоялни клиенти (напр. точки или отстъпки).
- Онлайн резервации за клиенти: Разширяване на Front-End-а с публичен интерфейс, който позволява на клиентите да правят резервации директно, намалявайки натоварването на персонала [6].
- Интеграция с платежни системи: Добавяне на възможност за онлайн плащане на резервации или генериране на фактури [2].
- Статистически отчети: Разработване на дашборд за анализ на данни (коя игра е най-популярна, никово време за резервации и т.н.) за подпомагане на управленските решения [4].

Разработената система служи като доказателство за концепцията, че домейн-специфичните, "леки" ERP решения са по-ефективни и достъпни за малки и средни предприятия в сравнение с тежките, общоприложими системи [9].

REFERENCES

- [1] R. B. W. E. and S. M. M. S., "Business Process Management – A Key to Competitive Advantage," *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 54, no. 1, pp. 1-13, Feb. 2007.
- [2] BoardGames Ruse, "Често задавани въпроси," 2025.
- [3] Board Game Arena, "Play board games online," 2025.
- [4] G. Laudon and J. Laudon, *Management Information Systems*, Pearson, 2018.
- [5] A. Dennis, B. Wixom, and D. Tegarden, *Systems Analysis and Design*, Wiley, 2015.
- [6] Economy.bg, "Тенденции в бизнес софтуера," 2023.
- [7] Wikipedia, "Information system," 2025.
- [8] Hobby Games, "Клуб за настолни игри," 2025.
- [9] Kreativen, "Бъдещето на ERP системите," 2024.
- [10] Skedda Pty Ltd., "Space scheduling & room booking software," Skedda, 2025.
[Online]. Available: <https://www.skedda.com/>
(Accessed: Dec. 2025).