

ЖЕКЕ ҚАРЖЫНЫ БАСҚАРУҒА АРНАЛҒАН WEB ҚОСЫМШАЛАР

Қайсарбек Бақытбек Мұратұлы

6B06118 - «Ақпараттық жүйелер және технологиялар» БББ 4 курс студенті

Ақан Ақерке

6B06120 - «Бағдарламалық инженерия» БББ 3 курс студенті

М.Х.Дулата атындағы Тараз университеті, Тараз қ., Қазақстан Республикасы

Ғылыми жетекші Адилова А.К.

ak.adilova@dulaty.kz

Қазіргі заманда цифрлық технологиялардың даму қарқыны адамның өмір салтына тікелей әсер етіп отыр. Веб-қосымшалар мен онлайн жүйелер адамның күнделікті өмірінде маңызды рөл атқарып, тұрмыстық және кәсіби процестердің көпшілігін жеңілдетті. Солардың бірі - жеке қаржыны басқару мәселесі. Қаржылық сауаттылық деңгейін арттыру мен кіріс пен шығысты дұрыс жоспарлау қазіргі қоғам үшін аса өзекті болып табылады.

Адамдардың басым бөлігі өз қаражатын тиімді басқаруда қиындықтарға тап болады: ай сайынғы шығындар мен табыстарды есепке алмау, қажетсіз шығындарды бақыламау және болашаққа қаржы жоспарларын құрудың жетіспеушілігі сияқты мәселелер жиі кездеседі. Осы мәселелерді шешу мақсатында арнайы бағдарламалық құралдар, яғни, жеке қаржыны басқаруға арналған веб-платформалар кеңінен қолданылып келеді.

Жеке қаржыны басқару саласында көптеген халықаралық және жергілікті веб-қосымшалар бар болғанымен, олардың басым бөлігі пайдаланушы үшін күрделі немесе ағылшын тілінде ғана қолжетімді. Сонымен қатар, кейбір платформалар артық функциялармен толтырылған, бұл олардың өнімділігін төмендетіп, қолдану ыңғайлылығын шектейді.

Қазіргі заманда веб-қосымшалар ақпараттық жүйелерді құрудың негізгі платформасына айналды. Интернеттің дамуы мен бұлттық технологиялардың кеңінен қолданылуы веб-қосымшалардың функционалдылығы мен мүмкіндіктерін едәуір арттырды. Веб-қосымша — бұл браузер немесе АРІ арқылы қолжетімді, сервер мен клиент арасындағы өзара әрекеттестікке негізделген бағдарламалық жүйе.

Веб-қосымшаларды құру үшін әртүрлі технологиялар, бағдарламалау тілдері, фреймворктер және архитектуралық шешімдер қолданылады. Бұл бөлімде веб-қосымшаларды әзірлеуде ең жиі қолданылатын технологиялар, олардың артықшылықтары мен ерекшеліктері жан-жақты сипатталады.

Жеке қаржыны басқаруға арналған қазіргі таңда кеңінен қолданылатын бірнеше танымал **веб-платформаларға** талдау жүргізейік:

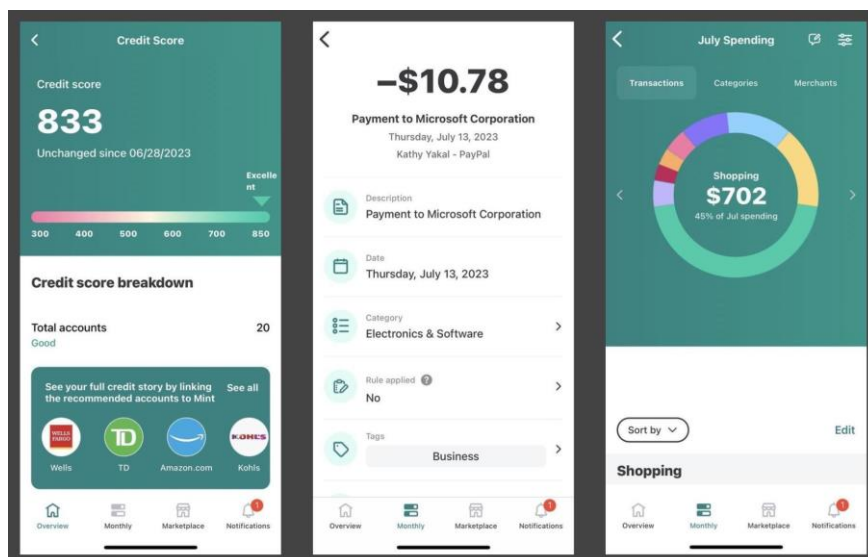
Mint (mint.intuit.com) - бұл көпфункционалды қаржы менеджері, пайдаланушының шоттарымен синхрондалып, автоматты түрде шығындарды есептейді (**1-суретте интерфейсін көрсетілген**).

Артықшылықтары:

- Қарапайым веб-интерфейс және мобильдік қолдау;
- Деректерді бұлтта сақтау;
- Автоматты есептер мен ескертулер.

Кемшіліктері:

- Толық қазақ және орыс тілдері жоқ;
- Кейбір функциялар тек АҚШ нарығына бейімделген.



1-сурет. mint.intuit.com веб сайтының көрінісі

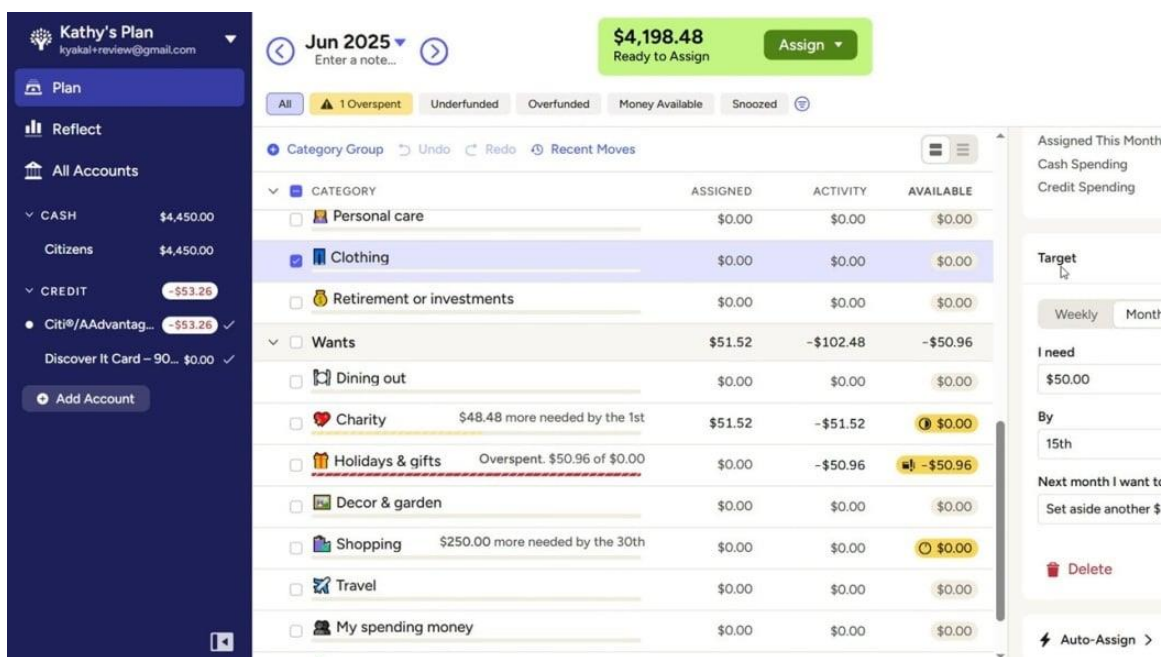
YNAB (You Need A Budget) - бюджетті жоспарлауға бағытталған веб-қызмет (2-суретте интерфейсі көрсетілген).

Артықшылықтары:

- Пайдаланушыны қаржылық тәртіпке үйрететін әдіснама;
- Түсінікті және заманауи дизайн.

Кемшіліктері:

- Жазылым ақылы;
- Қазақ және орыс тілдері қолжетімсіз.



2-сурет. YNAB веб сайтының интерфейсі

Жалпы талдау:

Көптеген аналогтар пайдалы мүмкіндіктерге ие болғанымен, ортақ кемшіліктері байқалады:

- Қазақ және орыс тіліндегі интерфейстердің болмауы;
- Артық немесе күрделі функциялар;
- Тегін нұсқалардың шектеулі болуы;
- Қолданушы деректерінің қауіпсіздігі жеткіліксіз болуы.

Осы кемшіліктерді ескере отырып, Laravel фреймворкі негізінде жасалған, жергілікті пайдаланушыларға бағытталған, қарапайым, функционалды және қауіпсіз веб-платформа жасау - өзекті және маңызды міндет.

Қазіргі уақытта веб-қосымшаларды әзірлеуде көптеген технологиялар мен құралдар қолданылады. Олардың әрқайсысы жобаның өнімділігі мен қауіпсіздігіне әсер етеді.

PHP - серверлік бағдарламалау тілі.

Артықшылықтары:

- Кең таралған және қолдауы мол;
- Laravel сияқты заманауи фреймворктер арқылы қауіпсіз және модульдік құрылым құруға болады;
- ORM (Eloquent) арқылы деректермен ыңғайлы жұмыс істеу.

Laravel - күрделі веб-қосымшаларды құру үшін қолданылатын PHP бағдарламалау тілі үшін танымал ашық бастапқы кодты құрылым. Ол маршруттау, қауіпсіздік, дерекқорды басқару, аутентификация және кәштеу сияқты әзірлеуді жеңілдету және жеделдету үшін дайын құралдар мен құрылымдарды ұсынады. Құрылым MVC (Model-View-Controller) архитектуралық үлгісін ұстанады. 3-суретте Laravel фреймворкінің логотипі көрсетілген.



3-сурет. Laravel фреймворкі

Laravel-дің негізгі ерекшеліктері:

MVC архитектурасы: Қолданба логикасын үш байланысты бөлікке бөледі: Модель (деректер), Көрініс (пайдаланушы интерфейсі) және Контроллер (сұранысты өңдеу логикасы).

ORM (Eloquent): Дерекқорлармен нысанға бағытталған стильде жұмыс істеуге мүмкіндік береді, кестелермен объектілер ретінде өзара әрекеттесуді жеңілдетеді.

Artisan: Әзірлеушілерге дерекқорды көшіру, кодты генерациялау және құрылымды басқару сияқты әртүрлі тапсырмаларды орындауға көмектесетін пәрмен жолы утилитасы.

Дерекқорды көшіру: SQL сұрауларын қолмен жазбай дерекқор құрылымының өзгерістерін басқарудың ыңғайлы тәсілі.

Blade шаблондау қозғалтқышы: Динамикалық пайдаланушы интерфейстерін оңай жасауға мүмкіндік береді, фронтендті әзірлеуді айтарлықтай жеңілдетеді.

Қауіпсіздік: Пайдаланушыны аутентификациялау, CSRF шабуылдарынан қорғау және басқа да кең таралған қауіптер үшін кіріктірілген мүмкіндіктерді қамтиды.

PostgreSQL - реляциялық мәліметтер базасы, күрделі сұраныстарды орындауда жоғары тиімділік көрсетеді.

PostgreSQL - тегін, жоғары өнімді және сенімді ашық бастапқы коды бар объектілік-реляциялық дерекқорды басқару жүйесі (RDBMS). Ол SQL тілін пайдаланып деректерді тиімді басқаруға мүмкіндік береді және объектілік-бағытталған бағдарламалау, сақталған процедуралар, триггерлер және массивтер мен JSON сияқты әртүрлі деректер түрлері сияқты кеңейтілген мүмкіндіктерді қолдайды.

Қаржыны басқаруға арналған веб-қосымша - пайдаланушылардың жеке табысы мен шығындарын бақылауға, қаржылық жоспар құруға, бюджетті басқаруға және аналитикалық есептер алуға мүмкіндік беретін ақпараттық жүйе. Жүйені жобалау барысында оның қандай функцияларды орындауы тиіс екені және қандай сапалық сипаттамаларды қанағаттандыруы керектігі анықталады.

Талаптар екі үлкен топқа бөлінеді:

1. Функционалдық талаптар - жүйе не істей алады?
2. Функционалды емес талаптар - жүйе қалай жұмыс істеуі керек?

Функционалдық талаптар - веб-қосымшаның негізгі функционалын сипаттайды. Қаржыны басқару жүйесі келесі мүмкіндіктерді қамтамасыз етуі тиіс:

1) *Пайдаланушыны тіркеу және аутентификация.* Жүйеде келесі операциялар жүзеге асуы қажет:

- Жаңа пайдаланушыны тіркеу
- Электронды пошта арқылы кіру
- Құпиясөзді хештеу (Laravel Hash)
- Құпиясөзді қалпына келтіру
- Пайдаланушы рөлдерін анықтау (admin / user)

2) *Қаржылық операцияларды басқару (табыс/шығын).* Пайдаланушы өз қаржылық операцияларын толық басқаруы тиіс:

- Табыс қосу
- Шығын қосу
- Операцияны өңдеу
- Операцияны жою
- Операцияларды категориялар бойынша бөлу
- Операцияға сипаттама/түсіндірме беру
- Соманы, датаны, валютаны көрсету

3) *Категорияларды басқару.* Пайдаланушы өзінің қаржылық категорияларын басқара алады:

- Категория қосу (мысалы: тамақ, жол шығыны, жалақы)
- Категорияны өңдеу
- Категорияны жою
- Категория бойынша статистика құру

4) *Бюджет қою мүмкіндігі.* Жүйе пайдаланушыға айлық бюджет жоспарлауға мүмкіндік береді:

- Айлық бюджет орнату
- Категория бойынша бюджет анықтау
- Бюджеттің орындалуын бақылау
- Асқан жағдайда ескерту шығару (UI хабарлама)

5) *Қарыздарды (Debt) басқару модулі.* Бұл модуль берешектер және заемдарды көрсетуге арналған:

- Қарыз қосу
- Қайтарылған соманы белгілеу
- Процент мөлшерін сақтау
- Мерзімін көрсету
- Қарыздың жалпы статусын өзгерту (активті / өтелді)

- Қарыз бойынша ескертулер енгізу
 - б) *Статистика және аналитика модулі.* Жүйенің маңызды бөлігі - қаржылық деректерді визуализациялау. Жүйе келесі диаграммаларды көрсетуі тиіс:

- Айлық табыс/шығын диаграммасы
- Категориялар бойынша шығындар диаграммасы
- Табыстардың жылдық графигі
- Қарыздар динамикасы
- Деректерді фильтрлеу (күн/ай/жыл)

Диаграммалар Chart.js немесе ApexCharts арқылы жасалады.

Функционалды емес талаптар - жүйе сапасын, жұмыс жылдамдығын, қауіпсіздігін, қолжетімділігін сипаттайды.

1) *Өнімділік талаптары:*

- Сервердің жауап беру уақыты: < 300 мс
- Бір уақытта кемінде 1000 сұранысты өңдеуді қолдау
- Деректер базасына сұраныстар оптимизацияланған болуы тиіс
- Кеш қолдану: Redis (опциялы)

2) *Қауіпсіздік талаптары.* Қаржылық деректер өте құпия болғандықтан, жүйе келесі талаптарға сай болуы қажет:

- HTTPS протоколын қолдану
- Парольдер тек хеш түрінде сақтау (bcrypt / Argon2)
- SQL Injection қорғанысы
- CSRF қорғанысы
- XSS-тен қорғау
- Пайдаланушы рөлдері бойынша қолжетімділікті шектеу
- API Token/Session қауіпсіздігі

3) *Сенімділік және қолжетімділік*

- Жүйе 24/7 жұмыс істеуі тиіс
- Деректер жоғалмауы үшін күнделікті резервтік көшірме
- PostgreSQL репликация қолдауы
- Транзакциялар ACID қағидалары бойынша орындалуы тиіс

4) *Масштабталу*

- Қосымшаны оңай масштабтауға болу керек
- Backend бірнеше серверде іске қосыла алады
- Redis және кештеу жүйесі (scaling үшін)
- PostgreSQL репликация

5) *Портативтілік*

- Жүйе кез келген веб-браузерде жұмыс істейді (Chrome, Safari, Firefox)
- Сервер Linux/Ubuntu жүйелерінде оңай орнатылады
- Docker контейнеризациясын қолдау (опциялы)

6) *Пайдаланушыға ыңғайлылық (UX/UI)*

- Қарапайым және түсінікті интерфейс
- Мобильді құрылғыларға бейімделуі (Responsive design)
- Барлық негізгі әрекеттер 2–3 қадам арқылы жүзеге асуы тиіс
- Формадағы қателер қолданушыға анық көрсетілуі керек

7) *Техникалық талаптар*

- Backend: PHP 8.x, Laravel 10/11
- Database: PostgreSQL 14+
- Frontend: Blade + TailwindCSS
- Диаграммалар: Chart.js / ApexCharts
- Code editor: VSCode
- Server: Apache немесе Nginx

Функционалдык және функционалды емес талаптар қаржыны басқару жүйесінің негізгі логикасын, архитектуралық шешімдерін және жалпы сапа деңгейін анықтайды. Бұл талаптар жүйені әрі қарай жобалау, мәліметтер базасын құру және интерфейсті әзірлеу кезеңдеріне негіз болады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Бутчак Е.В. *Реляционные базы данных и SQL: Учебное пособие*. - Москва: Инфра-М, 2020. - 256с. <https://www.infro-m.ru/book/rd-sql>
2. Шилдт Г. *PHP: Полное руководство*. - Москва: Вильямс, 2021. -752с. <https://www.piter.com/product/php-polnoe-rukovodstvo>
3. Otwell Т. *Laravel Documentation*. - Laravel Official Docs, 2024. <https://laravel.com/docs>
4. Gruber D. *Modern Web Development: HTML, CSS, JavaScript*. - O'Reilly Media, 2022. -368р. <https://www.oreilly.com/library/view/modern-web-development>
5. Chart.js Contributors. *Chart.js Documentation*. - 2024. <https://www.chartjs.org/docs>
6. ApexCharts Team. *ApexCharts Official Documentation*. - 2024. <https://apexcharts.com/docs>