|  |
| --- |
| Object-Oriented  E-commerce System for Digikala :  "Creating a Robust and Adaptable E-commerce System with Object-Oriented Architecture for Digikala" |
| Amirshayan JaliliSun 13:30 to 15:45 09101943345  Shayan138190@gmail.com |





**Vision:** A brief statement about the project's main goal and its position in the company's overall strategy.

- Vision: "Achieving a More Robust and Scalable E-commerce Platform for Digikala through Object-Oriented Design." pg.6

**Business Case:** A comprehensive document about the project's financial and operational benefits, including SWOT analysis, cost-benefit analysis, and risk analysis.

- Business Case: "The Business Case for Implementing Object-Oriented Design in Digikala's E-commerce Platform: A SWOT and Cost-Benefit Analysis." pg.20

**Glossary:** A list of technical terms that will be used in the project.

- Glossary: "A Glossary of Technical Terms for Object-Oriented Design Implementation in Digikala's E-commerce Platform." pg.29

**Use Case Diagram + Use Case Description:** A diagram and a complete description of the project's use cases.

- Use Case Diagram + Use Case Description: "Use Case Diagram and Description for Object-Oriented Design Implementation in Digikala's E-commerce Platform." pg.35

**Sequence Diagram + Collaboration Diagram:** A diagram and complete description of the sequence and collaboration between use cases.

**- Sequence Diagram + Collaboration Diagram:** "Sequence and Collaboration Diagrams for Object-Oriented Design Implementation in Digikala's E-commerce Platform." pg.38

**Activity Diagram (at least one):** A diagram and complete description ofthe activities related to different parts of the project.

Diagram Activity for Required Parts (at least one item): "Activity Diagram for Object-Oriented Design Implementation in a Required Part of Digikala's E-commerce Platform." pg.45

**ERD (normalized to BCNF level):** A diagram and complete description of the database design using ERD and normalization techniques.

- ERD (Normalized to BCNF Level): "ERD and Normalization Techniques for Object-Oriented Design Implementation in Digikala's E-commerce Platform."

pg.47

**Class Diagram**: A diagram and complete description of the project's classes.

- Class Diagram: "Class Diagram for Object-Oriented Design Implementation in Digikala's E-commerce Platform." pg.60

**Prototype**: A preliminary version of the project that is used as a sample of the project's implementation.

- Prototype: "A Prototype for Object-Oriented Design Implementation in Digikala's E-commerce Platform."

**Prototype description or execution scenarios**: A complete description of the prototype and its execution scenarios.

- Prototype Description or Execution Scenarios: "Description and Execution Scenarios for the Prototype of Object-Oriented Design Implementation in Digikala's E-commerce Platform." pg.65

: Vision خلاصه‌ای از هدف اصلی پروژه و موقعیت آن در استراتژی کلی شرکت.

- هدف: "دستیابی به یک پلتفرم تجارت الکترونیکی قدرتمند و قابل مقیاس برای دیجی‌کالا با استفاده از طراحی شیءگرا."

: Business Case یک سند جامع درباره مزایای مالی و عملیاتی پروژه شامل تحلیل SWOT، تحلیل هزینه-فایده و تحلیل ریسک.

- مورد کسب و کار: "مورد کسب و کار برای پیاده‌سازی طراحی شیءگرا در پلتفرم تجارت الکترونیکی دیجی‌کالا:تحلیل SWOT و تحلیل هزینه-فایده."

:Glossar لیستی از اصطلاحات فنی که در پروژه استفاده خواهند شد.

- لغت‌نامه: "لیستی از اصطلاحات فنی برای پیاده‌سازی طراحی شیءگرا در پلتفرم تجارت الکترونیکی دیجی‌کالا."

:Use Case Diagram + Use Case Descriptioنمودار و شرح کامل موارد کاربرد پروژه.

- نمودار و شرح موارد کاربرد: "نمودار و شرح کامل موارد کاربرد برای پیاده‌سازی طراحی شیءگرا در پلتفرم تجارت الکترونیکی دیجی‌کالا."

:Sequence Diagram + Collaboration Diagram نمودار و شرح کامل توالی و همکاری بین موارد کاربرد.

- نمودار توالی و همکاری: "نمودارهای توالی و همکاری برای پیاده‌سازی طراحی شیءگرا در پلتفرم تجارت الکترونیکی دیجی‌کالا."

Activity Diagram (حداقل یک): نمودار و شرح کامل فعالیت‌های مرتبط با بخش‌های مختلف پروژه.

- نمودار فعالیت برای بخش‌های مورد نیاز: "نمودار فعالیت برای پیاده‌سازی طراحی شیءگرا در بخش مورد نیاز پلتفرم تجارت الکترونیکی دیجی‌کالا."

:ERD (normalized to BCNF level) نمودار و شرح کامل طراحی پایگاه داده با استفاده از ERD و تکنیکNormalization به سطح BCNF.

- ERD (سطح BCNF): "نمودار ERD و تکنیک‌های نرمال‌سازی برای پیاده‌سازی طراحی شیءگرا در پلتفرم تجارت الکترونیکی دیجی‌کالا."

: Class Diagram نمودار و شرح کامل کلاس‌های پروژه.

- نمودار کلاس: "نمودار کلاس برای پیاده‌سازی طراحی شیءگرا در پلتفرم تجارت الکترونیکی دیجی‌کالا."

: Prototype نسخه اولیه پروژه که به عنوان نمونه پیاده‌سازی پروژه استفاده می‌شود.

- نمونه: "نمونه پیاده‌سازی طراحی شیءگرا در پلتفرم تجارت الکترونیکی دیجی‌کالا."

: Prototype description or execution scenarios شرح کامل نمونه و سناریوهای اجرایی آن.

- شرح نمونه یا سناریوهای اجرایی: "شرح و سناریوهای اجرایی برای نمونه پیاده‌سازی طراحی شیءگرا در پلتفرم تجارت الکترونیکی دیجی‌کالا."

**vision**

1-Introduction  
1-1 sources  
2- Positioning  
2-1- Work opportunity  
2-2 statement of the problem  
2-3- Statement of the product status/output of the working group  
3- Description of users and beneficiaries  
3-1- Market situation  
2-3 Summary of the status of the beneficiary  
3-3 Summary of users' status  
3-4 user environment  
3-5 Beneficiaries details  
3-6 user profile  
3-6-1- > Username  
3-7 The main needs of the beneficiaries or users  
3-8 other options  
3-8-1- >name of the first option of the competitor<  
4- Overview of the product/output  
4-1 Product/output perspective  
4-2 Summary of product/output capabilities  
4-3 Assumptions and dependencies  
4-4 Cost and pricing  
4-5 Licenses and Installation  
5- Product features/output  
5-1-> Product feature no  
6- Limitations  
7- Quality domains  
8- History and priority  
9- Other product/output needs  
9-1 Application standards  
9-2 System/software requirements  
9-3 functional requirements  
9-4 Environmental needs  
10- Documentation needs  
10-1 User Guide  
10-2 online guides 2  
10-3 Installation guides, configuration and Read Me files  
10-4 Labeling and packaging  
11- Appendices-characteristics  
11-1- Status  
11-2- Benefits  
11-3- Operations  
11-4- Risk  
11-5-Stability  
11-6- Determining the goal  
11-7- Allocating to  
11-8- The reason

1. Introduction: This section provides an overview of the Digikala project, which is a major partner of the Intzenti product. It may include information about the project's history, purpose, and goals.

1-1 sources: This section may provide references or sources of information used to develop the project, such as research studies or industry reports.

2. Positioning: This section identifies the position of the Digikala project within the market or industry.

2-1. Work opportunity: This section may describe the work opportunity created by the Digikala project, such as new jobs or partnerships.

2-2. Statement of the problem: This section identifies the problem that the Digikala project is trying to solve, such as a gap in the market or a customer need that is not being met.

|  |  |
| --- | --- |
| **Subject** | [Describe the subject] |
| **which affects** | [the beneficiaries who are affected by this issue] |
| **which is the result** | [[what was the effect of the problem |
| **A successful solution to this problem** | [List of key benefits of a successful solution] |

2-3. Statement of the product status/output of the working group: This section may describe the output or status of the working group developing the Digikala project, such as the current stage of development or the features that have been completed.

|  |  |
| --- | --- |
| **For** | [Intended customer] |
| **which needs** | [expression of need and opportunity] |
| **name of project work unit** | [name of project work group] |
| **which** | [statement of key benefits, in other words, convincing reasons for doing things] |
| **Unlike** | [intermittent primary competition] |
| **The desired work unit** | [statement of primary distinction] |

**[The statement of the work position specifies the idea for all stakeholders.]**

3. Description of users and beneficiaries: This section identifies the users and beneficiaries of the Digikala project.

3-1. Market situation: This section may describe the current market situation, including trends and competition.

3-2. Summary of the status of the beneficiary: This section summarizes the status of the beneficiary, such as their demographics or needs.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Description** | **Responsibilities** |
| Name the type of stakeholder. | [Provide a comprehensive description of the stakeholder.] | [Summarize the key responsibilities of the stakeholders to the system being developed.  For example, this beneficiary:  Ensures that the system is supportable.  It ensures that there will be a market demand for this product/output with a specific feature.  Controls the project/group work process.  Confirms the findings.  etc.] |

3-3. Summary of users' status: This section summarizes the status of the users, such as their demographics, needs, or preferences.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Name** | **description** | **responsibilities** | **beneficiary** |
| [Name the type of user.] | [Briefly describe what they provide in relation to the system.] | [List the basic responsibilities of users in relation to the system being developed]  for example:  Record details  Generating reports  Coordinating the work  etc. | [If the user is introduced directly, the stakeholders aware of the user's needs should be identified.] |

3-4. User environment: This section may describe the environment in which users will interact with the Digikala project, such as online or in a physical store.

3-5. Beneficiaries details: This section may provide more detailed information about the beneficiaries of the project, such as their specific needs or challenges.

3-5-1

|  |  |
| --- | --- |
| **Representative** | [Who are the representatives of the stakeholders in the project?] |
| **Description** | [A brief description of the type of beneficiary.] |
| **Type** | [Description of expertise, technical background and amount of work experience of the beneficiary--which include senior managers, commercial managers, specialists, irregular users, and so on.] |
| **Responsibilities** | [The main responsibilities of the beneficiary towards the system that is being developed.] |
| **Success criteria** | [What is "success" according to stakeholders?] |
| **Those involved** | [How are the stakeholders involved in the project?] |
| **Outputs** | [Is there another exit desired by the stakeholders? These outputs can be the outputs of the project or the outputs of the developing system.] |
| **Descriptions/Results** | [Problems that prevent success and any other relevant information are mentioned here.] |

3-6. User profile: This section may provide a detailed profile of the user, including their name, occupation, age, and other relevant information.

3-6-1. Username: This section specifically identifies the username or name of the user.

|  |  |
| --- | --- |
| **representative** | [Who is the user representative in the project? (This can be omitted if this is documented elsewhere.) This section is often important for users introducing a group of users to a project.] |
| **Description** | [A brief description of the types of users] |
| **type** | [Description of the expertise, technical background and level of work experience of the users, which include senior managers, commercial managers, specialists, irregular users, and so on.] |
| **responsibilities** | [The main responsibilities of the user towards the system that is being developed are mentioned in this section, and things like details, reporting and coordination procedures, etc. are mentioned in this section.] |
| **Success criteria** | [What do users see as success? How do benefits reach users?] |
| **Those involved** | [How are users involved in the project?] |
| **Outputs** | [Do users create other exits? If yes, who uses these exits?] |
| **Explanations/Results** | [Problems that prevent success and any other related information are mentioned here. This information includes routines that make work easier or more difficult.] |

3-7. The main needs of the beneficiaries or users: This section identifies the main needs or requirements of the beneficiaries or users, such as product features or customer service.

3-8. Other options: This section may identify other options or competitors in the market that the beneficiaries or users may consider.

3-8-1. Name of the first option of the competitor: This section specifically identifies the name of the first option or competitor in the market.

4. Overview of the product/output: This section provides an overview of the Digikala project's product or output.

4-1. Product/output perspective: This section may describe the product or output from a specific perspective, such as customer or business.

4-2. Summary of product/output capabilities: Thissection summarizes the capabilities of the product or output, such as its features or functions.

**[The simple table below lists the key benefits and features of the support. for example:]**

|  |  |
| --- | --- |
| **Customer support system** | |
| **Customer benefits** | **support features** |
| New support staff can get up to speed. | Guidelines help support personnel identify solutions quickly. |
| Because nothing is missed, customer satisfaction increases. | The problems are classified and followed according to the problem solving process. |
| The management is able to identify the problem areas and estimate the workload of the employees. | The trend and distribution reports make it possible to review the status of the problem at high levels. |
| Decentralized support teams can work together to resolve issues. | Multiple servers provide access to enterprise-wide databases. |
| Customers can help each other, which reduces support costs and improves response time. | Instructions can be shared over the Internet, making the most of the features available in web environments. |

4-3. Assumptions and dependencies: This section may identify any assumptions or dependencies that the project relies on, such as technology or resources.

4-4. Cost and pricing: This section may describe the cost and pricing of the product or output, including any pricing strategies or discounts.

4-5. Licenses and installation: This section may provide information about any licenses or installation requirements for the product or output.

5. Product features/output: This section may provide a detailed list of the product features or output, along with any specific details or requirements.

5-1. Product feature no.: This section identifies each individual product feature by a unique number or identifier.

6. Limitations: This section may describe any limitations or constraints of the product or output, such as technological or resource limitations.

7. Quality domains: This section may identify the quality domains or criteria that the project must meet, such as performance or usability.

8. History and priority: This section may describe the history of the project and its priorities, such as milestones or deadlines.

9. Other product/output needs:

9-1. Application standards: This section may describe any application standards or requirements that the product or output must meet.

9-2. System/software requirements: This section may identify any specific system or software requirements for the product or output.

9-3. Functional requirements: This section may describe any specific functional requirements forthe product or output, such as the ability to perform certain tasks or functions.

9-4. Environmental needs: This section may identify any specific environmental needs or requirements for the product or output, such as temperature or humidity.

10. Documentation needs:

10-1. User Guide: This section may describe the need for a user guide or manual to help users understand how to use the product or output.

10-2. Online guides: This section may describe the need for online guides or tutorials to help users understand how to use the product or output.

10-3. Installation guides, configuration and Read Me files: This section may describe the need for installation guides or configuration files to help users install or set up the product or output.

10-4. Labeling and packaging: This section may describe any specific labeling or packaging requirements for the product or output.

11. Appendices-characteristics:

11-1. Status: This section may describe the current status of the project or output, such as whether it is in development or has been released.

|  |  |
| --- | --- |
| Proposal | [Describes features that are being discussed, but not yet reviewed by an "official channel" such as working groups made up of representatives from the project team, product/release management, and users.] |
| Approved | Features that are considered useful and practical, and have been approved for implementation by the official channel.] |
| Used | [Features that are used and established in the baselines and at a certain time.] |

11-2. Benefits: This section may describe the benefits or advantages of the product or output, such as increased efficiency or cost savings.

|  |  |
| --- | --- |
| Vital | [necessary features. Failure to implement them means that the system or equipment will not meet the needs of its users. If these features are not implemented, the project schedule will be delayed.] |
| Important | [Features important for the effectiveness and efficiency of the system for most applications and equipment. The desired performance of the system cannot be easily provided in other ways. Failure to pay attention to important features can affect the satisfaction of users or beneficiaries or even the amount of income, but due to the non-fulfillment of important features, the project schedule will not be delayed. |
| Useful | [Features that are useful in less frequently used applications and equipment. The income or satisfaction of the beneficiaries does not increase significantly. |

11-3. Operations: This section may describe the operations or processes that are necessary to produce or deliver the product or output.

11-4. Risk: This section may describe any specific risks or challenges associated with the project or output, such as technical or financial risks.

11-5. Stability:This section may describe the stability or reliability of the product or output, such as its ability to perform consistently over time or in different environments.

11-6. Determining the goal: This section may describe the goals or objectives of the project or output, such as increasing sales or improving customer satisfaction.

11-7. Allocating to: This section may describe how resources or responsibilities will be allocated to achieve the goals or objectives of the project or output.

11-8. The reason: This section may describe the reasons or rationale behind the goals, objectives, or allocation of resources for the project or output.

1. مقدمه: این بخش یک کلی از پروژه DIGIKALA، که شریک اصلی محصول است، ارائه می دهد. ممکن است شامل اطلاعات در مورد تاریخچه، هدف و پروژه هدف باشد.

1-1 منابع: این امکان وجود دارد که ارجاعات یا منابع اطلاعاتی را که برای توسعه پروژه استفاده می شود، مانند مطالعات تحقیقاتی یا گزارش های صنعت، ارائه می دهد.

2. موقعیت یابی: این موقعیت پروژه دیجیکالا را در بازار یا صنعت مخصوص می کند.

2-1. فرصت کاری: این امکان ایجاد فرصت ایجاد شده توسط پروژه DIGIKALA، تجهیزات یا شراکت های جدید را شرح دهد.

2-2. بیان مشکل: این مشکلی را که پروژه دیجیکالا در تلاش برای حل آن است، مانند شکاف در بازار یا نیازی که محاسبه نشده است، شناسایی می کند.

|  |  |
| --- | --- |
| **مسئله** | [صورت مسئله را توصيف كنيد.] |
| **كه تأثير مي‌گذارد بر** | [ذي‌نفعاني كه اين مسأله بر آنان تأثير مي‌گذارد.] |
| **كه نتيجه آن** | [اثر مسأله چه بوده است؟] |
| **راه‌حل موفقيت‌آميز اين مسئله** | [فهرستي از مزاياي كليدي يك راه‌حل موفقيت‌آميز.] |

2-3. بیانیه وضعیت محصول/خروجی گروه کاری: این ممکن است خروجی یا وضعیت گروه کاری در حال توسعه پروژه DIGIKALA را توصیف کند، مانند مرحله فعلی که در حال توسعه است.

|  |  |
| --- | --- |
| **براي** | [مشتري موردنظر] |
| **كه نياز دارد به** | [بيان نياز و فرصت] |
| **(نام واحد كاري پروژه)** | يك [نام گروه كاري پروژه] است. |
| **كه** | [بيان مزاياي كليدي به عبارتي دلايل قانع كننده براي انجام كارها] |
| **بر خلاف** | [رقابت اوليه متناوب] |
| **واحد كاري موردنظر** | [بيان تمايز اوليه] |

# [بيان جايگاه كاري، ايده‌كار را براي همه ذي‌نفعان مشخص مي‌كند.]

3. توصیف کاربران و ذینفعان: این بخش، کاربران و ذینفعان پروژه دیجیکالا را مشخص می کنند.

3-1. وضعیت بازار: این وضعیت ممکن است وضعیت فعلی بازار، از جمله روندها و رقابت را توصیف کند.

3-2. خلاصه وضعیت ذینفع: این وضعیت ذینفع، مانند جمعیت یا نیازهای آنها را خلاصه می کند.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **نام** | **شرح** | **مسئوليت‌ها** |
| [نوع ذي‌نفع را نام ببريد.] | [توصيف مجملي از ذي‌نفع ارائه دهيد.] | [مسئوليت‌هاي اساسي ذي‌نفعان در برابر سيستمي كه در حال توسعه است را خلاصه كنيد.  براي مثال اين ذي‌نفع:   * اطمينان حاصل مي‌كند كه سيستم قابل پشتيباني است. * اطمينان حاصل مي‌كند كه براي اين محصول/خروجي با ويژگي خاص، تقاضاي بازار وجود خواهد داشت. * فرآيند انجام پروژه/گروه‌كاري را كنترل مي‌كند. * يافته‌ها را تأييد مي‌كند. * و غيره.] |

3-3. خلاصه ای از وضعیت کاربران: این بخش از کاربران، مانند جمعیت، نیازها به وضعیت یا شرایط آنها را خلاصه می کند.

**[فهرست مجملي از كاربران تشخيص داده شده ارائه داده مي‌شود.]**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **نام** | **شرح** | **مسئوليت‌ها** | **ذي‌نفع** |
| [نوع كاربر را نام ببريد.] | [به طور خلاصه شرح دهيد آنها در رابطه با سيستم چه ارائه مي‌دهند.] | [مسئوليت‌هاي اساسي كاربران در رابطه با سيستم در حال توسعه را فهرست كنيد.  براي مثال:   * ثبت جزئيات * توليد گزارش‌ها * هماهنگي نمودن كار * و غيره[ | [اگر كاربر به طور مستقيم معرفي نمي‌شود، ذي‌نفعان آگاه به نيازهاي كاربر مشخص شود.[ |

3-4. محیط کاربری: این امکان وجود دارد که کاربران در آن با پروژه DIGIKALA بتوانند، مانند آنلاین در یک فروشگاه تولید کنند.

3-5. جزئیات ذینفعان: این ممکن است اطلاعات دقیق تری در مورد پروژه ذینفعان، مانند نیازها یا چالش های خاص آنها ارائه دهد.

# >3-5-3-5-1

|  |  |
| --- | --- |
| **نماينده** | [نمايندگان ذي‌نفعان در پروژه چه كساني هستند؟[ |
| **شرح** | [شرح مختصري از نوع ذي‌نفع.] |
| **نوع** | [توصيف تخصص، ‌زمينه فني و ميزان سابقه‌كار ذي‌نفع-كه عبارتند از مديران ارشد، مديران تجاري، متخصصان، كاربران نامنظم، و از اين قبيل.] |
| **مسئوليت‌ها** | [مسئوليت‌هاي اصلي ذي‌نفع در قبال سيستمي كه در حال توسعه است.] |
| **معيارهاي موفقيت** | ["موفقيت" از نظر ذي‌نفعان در چيست؟] |
| **دست‌اندركاران** | ] ذي‌نفعان چگونه در پروژه دخيل هستند؟] |
| **خروجي‌ها** | [آيا خروجي ديگري مورد نظر ذي‌نفعان است؟ اين خروجي‌ها مي‌تواند خروجي‌هاي پروژه يا خروجي‌هاي سيستم در حال توسعه باشد.] |
| **توضيحات/نتايج** | [مشكلاتي كه مانع كسب موفقيت مي‌شود و هرگونه اطلاعات مرتبط ديگر در اينجا ذكر مي‌گردد.] |

3-6. نمایه کاربر: این امکان وجود دارد که کاربر از جمله نام، شغل، سن و سایر اطلاعات مربوطه را ارائه دهد.

3-6-1. USERNAME: این بخش به طور خاص نام کاربری یا نام کاربر را مشخص می کند.

|  |  |
| --- | --- |
| **نماينده** | [نماينده كاربر در پروژه چه كسي است؟ (در صورتي كه اين مورد در جايي ديگر مستند شده است، مي‌توان آن را حذف كرد) اين قسمت اغلب براي كاربران كه گروهي از كاربران را به پروژه معرفي مي‌كنند اهميت زيادي دارد.] |
| **شرح** | [شرح مختصري از انواع كاربران] |
| **نوع** | [توصيف تخصص، ‌زمينه فني و ميزان سابقه‌كار كاربران-كه عبارتند از مديران ارشد، مديران تجاري، متخصصان، كاربران نامنظم، و از اين قبيل.] |
| **مسئوليت‌ها** | [مسئوليت‌هاي اصلي كاربر در قبال سيستمي كه در حال توسعه است در اين قسمت ذكر مي‌گردد و مواردي چون جزئيات، رويه‌هاي گزارش‌دهي و هماهنگي و مانند آن در اين قسمت ذكر مي‌گردد.] |
| **معيارهاي موفقيت** | [كاربران موفقيت را در چه مي‌بينند؟ چگونه مزايا به كاربران مي‌رسد؟] |
| **دست‌اندركاران** | ]كاربران چگونه در پروژه دخيل هستند؟] |
| **خروجي** | [آيا كاربران خروجي ديگري ايجاد مي‌كنند؟ اگر بله، چه كساني از اين خروجي‌ها استفاده مي‌كنند؟] |
| **توضيحات/نتايج** | [مشكلاتي كه مانع كسب موفقيت شده و هرگونه اطلاعات مرتبط ديگر در اينجا ذكر مي‌گردد. اين اطلاعات شامل روال‌هايي كه كار را ساده‌تر يا مشكل‌تر مي‌كنند، نيز هست.] |

3-7. نیازهای اصلی ذینفعان یا کاربران: این نیازها یا الزامات اصلی ذینفعان یا کاربران، ویژگی های محصول یا خدمات را مشخص می کند.

3-8. گزینه‌های دیگر: این امکان وجود دارد که گزینه‌ها یا رقبای دیگری را در بازاری که ذینفعان یا کاربران ممکن است در نظر بگیرند، شناسایی کنند.

3-8-1. نام گزینه اول رقیب: این بخش به طور خاص نام اولین گزینه یا رقیب را در بازار مشخص می کند.

4. نمای کلی محصول/خروجی: این بخش یک کلی از محصول یا خروجی پروژه DIGIKALA ارائه می دهد.

4-1. دیدگاه/خروجی: این امکان وجود دارد که محصول یا خروجی را از دیدگاه خاص، دوست داشتنی یا کسب و کار، توصیف کند.

4-2. خلاصه ای از قابلیت های محصول/خروجی: این بخش، قابلیت های محصول یا خروجی، ویژگی ها یا عملکردهای آن را خلاصه می کند.

**جدول ساده زير مزاياي كليدي و ويژگي‌هاي پشتيبان را فهرست مي‌كند. براي مثال:]**

|  |  |
| --- | --- |
| **سيستم پشتيبان مشتري** | |
| **مزاياي مشتري** | **ويژگي‌هاي پشتيبان** |
| كاركنان پشتيباني جديد مي‌توانند به سرعت لازم دست يابند. | دستورالعمل‌ها به پرسنل پشتيباني كمك مي‌كنند راه‌حل‌ها را به سرعت تشخيص دهند. |
| به اين علت كه هيچ چيز از قلم نمي‌افتد، رضايت مشتري افزايش مي‌يابد. | مسائل طبقه‌بندي شده و طبق فرآيند حل مساله پيگيري مي‌شوند. |
| مديريت قادر به تشخيص بخش‌هاي مشكل‌دار و برآورد ميزان بار كاري كاركنان مي‌باشد. | گزارش‌هاي روند و توزيع امكان مرور وضعيت مسئله در سطوح بالا را ايجاد مي‌كند. |
| تيم‌هاي پشتيباني غيرمتمركز مي‌توانند با يكديگر جهت حل مسائل كار كنند. | سرورهاي متعدد امكان دسترسي به پايگاه‌هاي داده در سطح سازمان را فراهم مي‌كنند. |
| مشتريان مي‌توانند به يكديگر كمك كنند كه به كاهش هزينه‌هاي پشتيباني و ارتقاء زمان واكنش مي‌انجامد. | دستورالعمل‌ها را مي‌توان از طريق اينترنت به اشتراك گذاشت، و از ويژگي‌هايي كه در محيط‌هاي تحت وب وجود دارد حداكثر استفاده را به عمل آورد. |

4-3. مفروضات و وابستگی ها: این ممکن است هر گونه فرض یا وابستگی را که پروژه به آن متکی است، فناوری یا منابع، مشخص کند.

4-4. هزینه و قیمت: این ممکن است هزینه شود و قیمت محصول یا محصول، از جمله هر گونه طرح قیمت گذاری یا تخفیف را شرح دهد.

4-5. مجوزها و نصب: این امکان وجود دارد که اطلاعاتی در مورد هر گونه مجوز یا الزام نصب محصول یا خروجی ارائه دهد.

5. ویژگی‌های محصول/خروجی: این امکان وجود دارد که فهرستی از ویژگی‌ها یا خروجی محصول همراه با هر یک از جزئیات یا الزامات خاص ارائه شود.

5-1. شماره ویژگی محصول: این بخش هر یک از ویژگی های محصول را با یک شماره یا شناسه به فرد شناسایی می کند.

6. محدودیت ها: این امکان وجود دارد که هر گونه محدودیت یا محدودیت محصول یا خروجی، مانند مواردی از تکنولوژیکی یا منابع را شرح دهد.

7. دامنه های کیفیت: این امکان وجود دارد دامنه ها یا کیفیت های کیفیت را که پروژه باید مطابق با آنها باشد، مانند عملکرد یا قابلیت استفاده، مشخص شود.

8. تاریخچه و اولویت: این ممکن است تاریخچه پروژه و اولویت های آن باشد، مانند موارد عطف یا ضرب الاجل را شرح دهد.

9. سایر نیازهای محصول/خروجی:

9-1. استانداردهای کاربردی: این ممکن است هر استاندارد یا الزامات کاربردی را که محصول یا خروجی مطابقت داشته باشد، شرح دهد.

9-2. الزامات سیستم/نرم افزار: این امکان وجود دارد که هر سیستم یا نرم افزار مورد نیاز خاص را برای محصول یا خروجی مشخص کند.

9-3. الزامات عملکردی: این ممکن است هر مورد نیاز عملکردی خاص را برای محصول یا خروجی، انجام وظایف یا عملکردهای خاص، شرح دهد.

9-4. نیازهای محیطی: این امکان وجود دارد که هر نیاز یا الزامات محیطی خاص را برای محصول یا خروجی، مانند دما یا محیط، مشخص کند.

10. نیاز به اسناد:

10-1. راهنمای کاربر: این بخش نیاز به راهنمای کاربر یا راهنما را برای کمک به کاربران در نحوه استفاده از محصول یا خروجی شرح دهد.

10-2. راهنماهای آنلاین: این امکان وجود دارد که به راهنماها یا مربیان آنلاین را شرح دهد.

IALS برای کمک به کاربران در درک نحوه استفاده از محصول یا خروجی.

10-3. راهنماهای نصب، پیکربندی و فایل‌های من را بخوانید: این بخش نیاز به راهنماهای نصب یا فایل‌های پیکربندی را برای کمک به کاربران در نصب یا راه‌اندازی محصول یا خروجی توضیح دهد.

10-4. برچسب‌گذاری و بسته‌بندی: این بخش هر گونه الزامات خاص برچسب‌گذاری یا بسته‌بندی را برای محصول یا خروجی توصیف کند.

11. ضمیمه ها-ویژگی ها:

11-1. وضعیت: این بخش وضعیت فعلی پروژه یا خروجی را توصیف کند، مانند اینکه آیا در حال توسعه است یا منتشر شده است.

11-2. مزایا: این بخش مزایا یا مزیت های محصول یا خروجی، مانند افزایش کارایی یا صرفه جویی در هزینه را شرح دهد.

|  |  |
| --- | --- |
| حياتي | [ويژگي‌هاي ضروري. عدم اجراي آنها به اين معناست كه سيستم يا تجهيزات پاسخگوي نيازهاي استفاده‌كنندگان آن نخواهد بود. در صورتي كه اين دسته ويژگي‌ها به اجرا در نيايد، زمانبندي پروژه به تاخير مي‌افتد.] |
| مهم | [ويژگي‌هاي مهم براي اثربخشي و كارايي سيستم براي اكثر برنامه‌ها و تجهيزات. عملكرد مطلوب سيستم را نمي‌توان به راحتي از طرق ديگر مهيا كرد. عدم توجه به ويژگي‌هاي مهم مي‌تواند بر رضايت كاربران يا ذي‌نفعان يا حتي ميزان درآمد تأثير داشته باشد، اما به واسطه‌ي برآورده نشدن ويژگي‌هاي مهم، زمانبندي پروژه به تأخير نخواهد افتاد. |
| سودمند | [ويژگي‌هايي كه در برنامه‌ها و تجهيزات كم كاربردتر سودمند هستند. درآمد يا رضايت ذي‌نفعان به طور مشخصي افزايش نمي‌يابد. |

11-3. عملیات: این بخش عملیات یا فرآیندهایی را که برای تولید یا تحویل محصول یا خروجی ضروری هستند، توصیف کند.

11-4. ریسک: این بخش هر گونه خطر یا چالش خاص مرتبط با پروژه یا خروجی، مانند ریسک های فنی یا مالی را شرح دهد.

11-5. پایداری: این بخش پایداری یا قابلیت اطمینان محصول یا خروجی را توصیف کند، مانند توانایی آن برای عملکرد مداوم در طول زمان یا در محیط های مختلف.

11-6. تعیین هدف: این بخش اهداف یا اهداف پروژه یا خروجی را توصیف کند، مانند افزایش فروش یا بهبود رضایت مشتری.

11-7. تخصیص به: این بخش نحوه تخصیص منابع یا مسئولیت ها برای دستیابی به اهداف یا اهداف پروژه یا خروجی را شرح دهد.

8-11دلیل: این بخش دلایل یا منطق پشت اهداف، اهداف، یا تخصیص منابع برای پروژه یا خروجی را شرح دهد.

**BUSINESS CASE**

**1. Business Case for Digikala:**

**2. Objective**

**3. Scope**

**4. Stakeholders**

**5. Benefits**

**6. Considerations**

**7. Table**

**Under "Scope":**

**1. User registration and authentication**

**2. Browsing and searching for products**

**3. Adding products to cart and placing orders**

**4. Payment processing**

**5. Order tracking and management**

**6. Inventory management**

**7. Customer support**

**Under "Non-functional requirements":**

**1. Scalability**

**2. Efficiency**

**3. Maintainability**

**4. User-friendliness**

**Under "Constraints":**

**1. Time frame**

**2. Budget**

**3. Regulatory compliance**

**Under "Assumptions":**

**1. Stable internet connection**

**2. Accessible device**

**Under "Risks":**

**1. Cyber security threats**

**2. Technical issues**

**Under "Opportunities":**

**1. Increased revenue**

**2. Expanded customer base**

**Digikala, one of the largest e-commerce companies in Iran, has identified the need to adopt an object-oriented approach to its system design in order to improve its efficiency, scalability, and maintainability. The objective of the project is to create a system that can handle a large volume of users and transactions, while also providing a seamless and user-friendly experience for customers. By adopting an object-oriented design, the system will be able to process user requests more efficiently, resulting in faster response times and a better overall experience for customers.**

**The scope of the system includes functionality such as user registration and authentication, browsing and searching for products, adding products to cart and placing orders, payment processing, order tracking and management, inventory management, and customer support. The stakeholders for this project include the Digikala company, customers of the Digikala platform, and developers who will be responsible for implementing and maintaining the system.**

**The benefits of adopting an object-oriented approach include improved efficiency, scalability, maintainability, enhanced customer experience, and increased revenue. The new system will be able to handle a larger volume of users and transactions, resulting in improved operational efficiency, while also providing a better overall experience for customers. The object-oriented design will make it easier for developers to maintain and update the system over time, reducing the risk of technical debt and increasing the longevity of the system.**

**To ensure the success of the project, the system must adhere to a number of functional and non-functional requirements, including support for essential functionalities, scalability, efficiency, maintainability, and user-friendliness. Additionally, the system must be developed within a specific timeframe and budget, and must comply with all relevant regulations and standards. The project team must also consider a number of potential risks, such as cyber security threats and technical issues, and make assumptions about user access to stable internet connections and accessible devices.**

**The project team can use a table to organize the functional and non-functional requirements, constraints, assumptions, risks, and opportunities. The table lists functional requirements such as user registration and authentication, browsing and searching for products, payment processing, order tracking and management, inventory management, and customer support. Non-functional requirements in the table include scalability, efficiency, maintainability, and user-friendliness. The constraints that must be taken into consideration include timeframe, budget, and regulatory compliance. Assumptions that the project team must make include stable internet connection and accessible devices. The risks that the project team must consider include cyber security threats and technical issues. Finally, the table highlights the opportunities that the project presents, including increased revenue and expanded customer base.**

**Overall, adopting an object-oriented approach to system design presents a significant opportunity for Digikala to improve its efficiency, scalability, and maintainability while also providing a better customer experience. By adhering to functional and non-functional requirements, constraints, assumptions, and risks, the project team can successfully implement a new system that positions Digikala for long-term success in the highly competitive e-commerce market in Iran.**

**Business Case for Digikala:**

**Objective: To create an object-oriented system for Digikala, an online shopping and sales company, in order to improve its efficiency, scalability, and maintainability.**

**Scope:**

**The system will be designed to support the following functionalities:**

**- User registration and authentication**

**- Browsing and searching for products**

**- Adding products to cart and placing orders**

**- Payment processing**

**- Order tracking and management**

**- Inventory management**

**- Customer support**

**Stakeholders:**

**- The Digikala company**

**- Customers of the Digikala platform**

**- Developers who will be responsible for implementing and maintaining the system**

**Benefits:**

**- Improved efficiency: The object-oriented design will allow for faster and more efficient processing of user requests, resulting in a better user experience.**

**- Scalability: The system will be designed to handle a large volume of users and transactions, allowing Digikala to expand its customer base without compromising its performance.**

**- Maintainability: The object-oriented design will make it easier for developers to maintain and update the system over time, reducing the risk of technical debt and increasing the longevity of the system.**

**- Enhanced customer experience: The system will provide a seamless and user-friendly experience for customers, allowing them to easily find and purchase the products they are looking for.**

**- Increased revenue: The improved efficiency and scalability of the system, combined with the enhanced customer experience, are expected to lead to increased sales and revenue forDigikala.**

**Considerations:**

**Consideration Explanation**

**Functional requirements The system must support essential functionalities such as user registration, browsing and searching for products, payment processing, and customer support.**

**Non-functional requirements The system must be scalable, efficient, and maintainable. It should also provide a seamless and user-friendly experience for customers.**

**Constraints The system must be developed within a specific timeframe and budget. It must also adhere to any relevant regulations and standards.**

**Assumptions The system assumes that users have access to a stable internet connection and a device capable of accessing the Digikala platform.**

**Risks The system may be vulnerable to cyber attacks or technical issues that could compromise its functionality or security.**

**Opportunities The system presents an opportunity for Digikala to expand its customer base and increase its revenue.**

**Table:**

**Functional requirements:**

**- User registration and authentication**

**- Browsing and searching for products**

**- Adding products to cart and placing orders**

**- Payment processing**

**- Order tracking and management**

**- Inventory management**

**- Customer support**

**Non-functional requirements:**

**- Scalability**

**- Efficiency**

**- Maintainability**

**- User-friendliness**

**Constraints:**

**- Timeframe**

**- Budget**

**- Regulatory compliance**

**Assumptions:**

**- Stable internet connection**

**- Accessible device**

**Risks:**

**- Cybersecurity threats**

**- Technical issues**

**Opportunities:**

**- Increased revenue**

**- Expanded customer base**

1. پرونده تجاری برای دیجی کالا:

2. هدف

3. دامنه

4. ذینفعان

5. مزایا

6. ملاحظات

7. جدول

در زیر "محدوده":

1. ثبت نام و احراز هویت کاربر

2. مرور و جستجوی محصولات

3. افزودن محصولات به سبد خرید و ثبت سفارش

4. پردازش پرداخت

5. پیگیری و مدیریت سفارش

6. مدیریت موجودی

7. پشتیبانی مشتری

در بخش «نیازهای غیرعملکردی»:

1. مقیاس پذیری

2. کارایی

3. قابلیت نگهداری

4. کاربر پسند بودن

در بخش «محدودیت‌ها»:

1. بازه زمانی

2. بودجه

3. انطباق با مقررات

در زیر "فرض ها":

1. اتصال به اینترنت پایدار

2. دستگاه قابل دسترسی

در بخش «ریسک‌ها»:

1. تهدیدات امنیت سایبری

2. مسائل فنی

در بخش "فرصت ها":

1. افزایش درآمد

2. پایگاه مشتری گسترده

دیجی کالا، یکی از بزرگترین شرکت های تجارت الکترونیک در ایران، نیاز به اتخاذ رویکرد شی گرا در طراحی سیستم خود را به منظور بهبود کارایی، مقیاس پذیری و نگهداری آن شناسایی کرده است. هدف از این پروژه ایجاد سیستمی است که بتواند حجم زیادی از کاربران و تراکنش ها را مدیریت کند و در عین حال تجربه ای یکپارچه و کاربرپسند را برای مشتریان فراهم کند. با اتخاذ یک طراحی شی گرا، سیستم قادر خواهد بود درخواست های کاربر را کارآمدتر پردازش کند و در نتیجه زمان پاسخگویی سریع تر و تجربه کلی بهتری برای مشتریان به همراه داشته باشد.

دامنه این سیستم شامل قابلیت هایی مانند ثبت نام و احراز هویت کاربر، مرور و جستجوی محصولات، افزودن محصولات به سبد خرید و ثبت سفارش، پردازش پرداخت، پیگیری و مدیریت سفارش، مدیریت موجودی و پشتیبانی مشتری است. سهامداران این پروژه شامل شرکت دیجی کالا، مشتریان پلتفرم دیجی کالا و توسعه دهندگانی هستند که مسئولیت پیاده سازی و نگهداری سیستم را بر عهده خواهند داشت.

مزایای اتخاذ رویکرد شی گرا شامل بهبود کارایی، مقیاس پذیری، قابلیت نگهداری، افزایش تجربه مشتری و افزایش درآمد است. سیستم جدید قادر خواهد بود حجم بیشتری از کاربران و تراکنش ها را مدیریت کند که در نتیجه کارایی عملیاتی بهبود یافته و در عین حال تجربه کلی بهتری را برای مشتریان فراهم می کند. طراحی شی گرا حفظ و به روز رسانی سیستم را برای توسعه دهندگان در طول زمان آسان تر می کند و خطر بدهی فنی را کاهش می دهد و طول عمر سیستم را افزایش می دهد.

برای اطمینان از موفقیت پروژه، سیستم باید به تعدادی از الزامات کاربردی و غیرعملکردی، از جمله پشتیبانی از عملکردهای ضروری، مقیاس پذیری، کارایی، قابلیت نگهداری و کاربر پسند بودن پایبند باشد. علاوه بر این، این سیستم باید در یک بازه زمانی و بودجه مشخص توسعه یابد و باید با تمام مقررات و استانداردهای مربوطه مطابقت داشته باشد. تیم پروژه همچنین باید تعدادی از خطرات بالقوه مانند تهدیدات امنیتی سایبری و مسائل فنی را در نظر بگیرد و در مورد دسترسی کاربر به اتصالات اینترنتی پایدار و دستگاه های قابل دسترس مفروضاتی ایجاد کند.

تیم پروژه می تواند از یک جدول برای سازماندهی نیازمندی ها، محدودیت ها، مفروضات، ریسک ها و فرصت های کاربردی و غیرعملکردی استفاده کند. این جدول الزامات عملکردی مانند ثبت نام و احراز هویت کاربر، مرور و جستجوی محصولات، پردازش پرداخت، ردیابی و مدیریت سفارش، مدیریت موجودی، و پشتیبانی مشتری را فهرست می‌کند. الزامات غیر کاربردی در جدول شامل مقیاس پذیری، کارایی، قابلیت نگهداری و کاربر پسند بودن است. محدودیت هایی که باید در نظر گرفته شوند شامل چارچوب زمانی، بودجه و انطباق با مقررات است. مفروضاتی که تیم پروژه باید انجام دهد شامل اتصال به اینترنت پایدار و دستگاه های قابل دسترس است. خطراتی که تیم پروژه باید در نظر بگیرد شامل تهدیدات امنیت سایبری و مسائل فنی است. در نهایت، جدول فرصت‌هایی را که پروژه ارائه می‌دهد، از جمله افزایش درآمد و توسعه پایگاه مشتری، برجسته می‌کند.

به طور کلی، اتخاذ یک رویکرد شی گرا برای طراحی سیستم فرصت قابل توجهی را برای دیجی کالا فراهم می کند تا کارایی، مقیاس پذیری و قابلیت نگهداری خود را بهبود بخشد و در عین حال تجربه بهتری برای مشتری ارائه دهد. با رعایت الزامات، محدودیت‌ها، مفروضات و ریسک‌های عملکردی و غیرعملکردی، تیم پروژه می‌تواند سیستم جدیدی را با موفقیت پیاده‌سازی کند که دیجی کالا را برای موفقیت بلندمدت در بازار بسیار رقابتی تجارت الکترونیک در ایران قرار می‌دهد.

پرونده تجاری دیجی کالا:

هدف: ایجاد یک سیستم شی گرا برای دیجی کالا، یک شرکت خرید و فروش آنلاین، به منظور بهبود کارایی، مقیاس پذیری و نگهداری آن.

محدوده:

این سیستم برای پشتیبانی از عملکردهای زیر طراحی خواهد شد:

- ثبت نام و احراز هویت کاربر

- مرور و جستجوی محصولات

- افزودن محصولات به سبد خرید و ثبت سفارش

- فرایند پرداخت

- پیگیری و مدیریت سفارش

- مدیریت موجودی

- پشتیبانی از مشتری

سهامداران:

- شرکت دیجی کالا

- مشتریان پلتفرم دیجی کالا

- توسعه دهندگانی که مسئولیت پیاده سازی و نگهداری سیستم را بر عهده خواهند داشت

فواید:

- بهبود کارایی: طراحی شی گرا امکان پردازش سریعتر و کارآمدتر درخواست های کاربر را فراهم می کند و در نتیجه تجربه کاربری بهتری را به همراه خواهد داشت.

- مقیاس پذیری: این سیستم به گونه ای طراحی خواهد شد که حجم زیادی از کاربران و تراکنش ها را مدیریت کند و به دیجی کالا اجازه می دهد تا پایگاه مشتریان خود را بدون به خطر انداختن عملکرد خود گسترش دهد.

- قابلیت نگهداری: طراحی شی گرا نگهداری و به روز رسانی سیستم را برای توسعه دهندگان در طول زمان آسان تر می کند و خطر بدهی فنی را کاهش می دهد و طول عمر سیستم را افزایش می دهد.

- تجربه مشتری پیشرفته: این سیستم یک تجربه یکپارچه و کاربرپسند را برای مشتریان فراهم می کند و به آنها امکان می دهد محصولات مورد نظر خود را به راحتی پیدا و خریداری کنند.

- افزایش درآمد: انتظار می رود بهبود کارایی و مقیاس پذیری سیستم، همراه با افزایش تجربه مشتری، منجر به افزایش فروش و درآمد برای دیجی کالا شود.

ملاحظات:

توضیح ملاحظات

الزامات عملکردی سیستم باید از عملکردهای ضروری مانند ثبت نام کاربر، مرور و جستجوی محصولات، پردازش پرداخت و پشتیبانی مشتری.

الزامات غیر عملکردی سیستم باید مقیاس پذیر، کارآمد و قابل نگهداری باشد. همچنین باید تجربه ای یکپارچه و کاربرپسند را برای مشتریان فراهم کند.

محدودیت ها سیستم باید در یک بازه زمانی و بودجه مشخص توسعه یابد. همچنین باید هر گونه مقررات و استانداردهای مربوطه را رعایت کند.

فرضیات سیستم فرض می کند که کاربران به یک اتصال اینترنتی پایدار و دستگاهی که قادر به دسترسی به پلتفرم دیجی کالا است دسترسی دارند.

خطرات سیستم ممکن است در برابر حملات سایبری یا مسائل فنی که می تواند عملکرد یا امنیت آن را به خطر بیندازد آسیب پذیر باشد.

فرصت ها این سیستم فرصتی را برای دیجی کالا فراهم می کند تا پایگاه مشتریان خود را گسترش دهد و درآمد خود را افزایش دهد.

جدول:

الزامات عملکردی:

- ثبت نام و احراز هویت کاربر

- مرور و جستجوی محصولات

- افزودن محصولات به سبد خرید و ثبت سفارش

- فرایند پرداخت

- پیگیری و مدیریت سفارش

- مدیریت موجودی

- پشتیبانی از مشتری

الزامات غیر کاربردی:

- مقیاس پذیری

- بهره وری

- قابلیت نگهداری

- کاربر پسند بودن

محدودیت ها:

- دوره زمانی

- بودجه

- انطباق با مقررات

مفروضات:

- اتصال به اینترنت پایدار

- دستگاه قابل دسترس

خطرات:

- تهدیدات امنیت سایبری

- مسائل فنی

فرصت ها:

- افزایش درآمد

- پایگاه مشتریان گسترده

**Glossary**

- Digital Object

- Objectification

- Digital Object Objectification

- Metadata management

- Digital curation

- Preservation planning

- Technical attributes

- Cultural context

- Social context

- Historical context

- Multidisciplinary approach

- Biases

- Stereotypes

- Loss of important information

- Separation from original context

- Holistic approach

- File format

- Resolution

- Selecting, organizing, presenting digital content

- Collections

- Exhibitions

- Access policies

- File format migration

- Storage and backup

- Meaningful presentation

- Valuing and preserving digital objects

Digital Object: A digital object refers to any kind of digital content, such as a text document, image, video, audio recording, or software application.

Objectification: Objectification refers to the process of treating a person or thing like an object or commodity, rather than as a subject with feelings and agency.

Digital Object Objectification: Digital object objectification refers to the process of reducing a digital object to its technical or functional attributes, while ignoring its cultural, social, or historical context.

Explanation:

Digital object objectification is a common practice in the digital world, where digital objects are often reduced to their technical or functional attributes. For example, a digital photograph may be described in terms of its resolution, file format, and color depth, but the cultural or historical context of the photograph may be ignored.

Digital object objectification can have negative effects on the way we understand and interact with digital content. By reducing digital objects to their technical attributes, we may overlook the cultural, social, or historical significance of the content. For example, a historical document may be digitized and stored as a digital object, but if its context and provenance are not preserved, the document may lose its value as a historical artifact.

To avoid digital object objectification, it is important to consider the context and meaning of digital content, rather than just its technical attributes. This requires a multidisciplinary approach that combines technical expertise with cultural and social awareness. By understanding the cultural and historical context of digital objects, we can better appreciate their value and significance, and ensure that they are preserved and presented in a meaningful way.

In conclusion, digital object objectification is a process that reduces digital objects to their technical or functional attributes, while ignoring their cultural, social, or historical context. This practice can have negative effects on our understanding and interaction with digital content. To avoid objectification, we need to be aware of the context and meaning of digital objects and preserve them in a meaningful way.

Sure, I'd be happy to provide more information on digital object objectification.

One of the main challenges with digital object objectification is that it can lead to the loss of important information and context. For example, if a digital object is stripped of its metadata (such as author, date, and location), it may become difficult to understand the significance of the content. Similarly, if a digital object is separated from its original context (such as a website or social media platform), it may lose its meaning and value.

Another issue with digital object objectification is that it can perpetuate biases and stereotypes. For example, if a search algorithm only considers the technical attributes of digital objects (such as file type or size), it may overlook important content that does not fit within those parameters. This can reinforce existing biases and limit our exposure to diverse perspectives and experiences.

To address these challenges, it is important to take a holistic approach to digital object management. This includes preserving the technical attributes of digital objects (such as file format and resolution), as well as their cultural, social, and historical context. This can involve strategies such as metadata management, digital curation, and preservation planning.

Metadata management involves capturing and preserving information about the digital object, such as author, date, and location. This can help to ensure that important contextual information is not lost over time.

Digital curation involves selecting, organizing, and presenting digital content in a meaningful way. This can involve creating collections, exhibitions, or other forms of curated content that highlight the cultural, social, and historical significance of digital objects.

Preservation planning involves developing strategies to ensure that digital objects are preserved over time. This can involve considerations such as file format migration, storage and backup, and access policies.

Overall, digital object objectification is a complex issue that requires careful consideration and management. By taking a multidisciplinary approach and preserving both the technical and contextual aspects of digital objects, we can ensure that they are valued and preserved for future generations.

فهرست:

- شی دیجیتال

- شیء سازی

- شیء سازی دیجیتالی

- مدیریت فراداده

- مدیریت دیجیتال

- برنامه ریزی حفاظت

- ویژگی های فنی

- زمینه فرهنگی

- زمینه اجتماعی

- زمینه تاریخی

- رویکرد چند رشته ای

- تعصبات

- کلیشه ها

- از دست دادن اطلاعات مهم

- جدایی از زمینه اصلی

- رویکرد کل نگر

- فرمت فایل

- وضوح

- انتخاب، سازماندهی، ارائه محتوای دیجیتال

- مجموعه ها

- نمایشگاه ها

- سیاست های دسترسی

- انتقال فرمت فایل

- ذخیره سازی و پشتیبان گیری

- ارائه معنی دار

- ارزش گذاری و حفظ اشیاء دیجیتال

**شی دیجیتال:** شی دیجیتال به هر نوع محتوای دیجیتالی مانند سند متنی، تصویر، ویدئو، ضبط صدا یا نرم افزار اطلاق می شود.

**عینیت‌سازی:** عینیت‌سازی به فرآیند برخورد با شخص یا چیز مانند یک شی یا کالا اشاره دارد، نه به‌عنوان سوژه‌ای با احساسات و عاملیت.

**عینیت بخشیدن به شی دیجیتال:** شیئی سازی شی دیجیتال به فرآیند کاهش یک شی دیجیتال به ویژگی های فنی یا عملکردی آن اشاره دارد، در حالی که زمینه فرهنگی، اجتماعی یا تاریخی آن نادیده گرفته می شود.

**توضیح:**

شیء سازی اشیای دیجیتالی یک عمل رایج در دنیای دیجیتال است، جایی که اشیاء دیجیتال اغلب به ویژگی های فنی یا عملکردی خود کاهش می یابند. به عنوان مثال، یک عکس دیجیتال ممکن است از نظر وضوح، فرمت فایل و عمق رنگ آن توصیف شود، اما زمینه فرهنگی یا تاریخی عکس ممکن است نادیده گرفته شود.

عینیت بخشیدن به اشیای دیجیتال می تواند تأثیرات منفی بر نحوه درک و تعامل ما با محتوای دیجیتال داشته باشد. با کاهش اشیاء دیجیتال به ویژگی‌های فنی‌شان، ممکن است اهمیت فرهنگی، اجتماعی یا تاریخی محتوا را نادیده بگیریم. به عنوان مثال، یک سند تاریخی ممکن است دیجیتالی شود و به عنوان یک شی دیجیتال ذخیره شود، اما اگر زمینه و منشأ آن حفظ نشود، ممکن است سند ارزش خود را به عنوان یک مصنوع تاریخی از دست بدهد.

برای جلوگیری از عینیت بخشیدن به شی دیجیتال، مهم است که به جای ویژگی های فنی آن، زمینه و معنای محتوای دیجیتال را در نظر بگیرید. این نیاز به یک رویکرد چند رشته ای دارد که تخصص فنی را با آگاهی فرهنگی و اجتماعی ترکیب می کند. با درک بافت فرهنگی و تاریخی اشیاء دیجیتال، می‌توانیم ارزش و اهمیت آنها را بهتر درک کنیم و اطمینان حاصل کنیم که آنها را حفظ کرده و به شیوه‌ای معنادار ارائه می‌کنیم.

در نتیجه، عینیت‌سازی شی دیجیتال فرآیندی است که اشیاء دیجیتال را به ویژگی‌های فنی یا عملکردی خود کاهش می‌دهد، در حالی که زمینه فرهنگی، اجتماعی یا تاریخی آن‌ها را نادیده می‌گیرد. این عمل می تواند تأثیرات منفی بر درک و تعامل ما با محتوای دیجیتال داشته باشد. برای جلوگیری از عینیت‌سازی، باید از زمینه و معنای اشیاء دیجیتال آگاه باشیم و آنها را به شکلی معنادار حفظ کنیم.

مطمئناً، خوشحال می شوم اطلاعات بیشتری در مورد شیئی سازی شی دیجیتال ارائه دهم.

یکی از چالش های اصلی با شیئی سازی شی دیجیتال این است که می تواند منجر به از دست دادن اطلاعات و زمینه مهم شود. به عنوان مثال، اگر یک شی دیجیتال از ابرداده خود (مانند نویسنده، تاریخ و مکان) حذف شود، ممکن است درک اهمیت محتوا دشوار شود. به طور مشابه، اگر یک شی دیجیتال از زمینه اصلی خود (مانند یک وب سایت یا پلت فرم رسانه های اجتماعی) جدا شود، ممکن است معنا و ارزش خود را از دست بدهد.

یکی دیگر از مسائل مربوط به عینیت سازی شی دیجیتال این است که می تواند تعصبات و کلیشه ها را تداوم بخشد. به عنوان مثال، اگر یک الگوریتم جستجو فقط ویژگی های فنی اشیاء دیجیتال (مانند نوع یا اندازه فایل) را در نظر بگیرد، ممکن است محتوای مهمی را که در آن پارامترها قرار نمی گیرد نادیده بگیرد. این می تواند تعصبات موجود را تقویت کند و قرار گرفتن ما در معرض دیدگاه ها و تجربیات متنوع را محدود کند.

برای پرداختن به این چالش ها، مهم است که رویکردی جامع به مدیریت اشیاء دیجیتال داشته باشیم. این شامل حفظ ویژگی های فنی اشیاء دیجیتال (مانند فرمت فایل و وضوح) و همچنین زمینه فرهنگی، اجتماعی و تاریخی آنها می شود. این می تواند شامل استراتژی هایی مانند مدیریت ابرداده، مدیریت دیجیتال و برنامه ریزی حفظ باشد.

مدیریت فراداده شامل گرفتن و حفظ اطلاعات مربوط به شی دیجیتال، مانند نویسنده، تاریخ و مکان است. این می تواند به اطمینان حاصل شود که اطلاعات زمینه ای مهم در طول زمان از دست نمی روند.

مدیریت دیجیتال شامل انتخاب، سازماندهی و ارائه محتوای دیجیتال به روشی معنادار است. این امر می‌تواند شامل ایجاد مجموعه‌ها، نمایشگاه‌ها یا سایر اشکال محتوای مدیریت‌شده باشد که اهمیت فرهنگی، اجتماعی و تاریخی اشیاء دیجیتال را برجسته می‌کند.

برنامه ریزی حفظ شامل توسعه استراتژی هایی برای اطمینان از حفظ اشیاء دیجیتال در طول زمان است. این می تواند ملاحظاتی مانند انتقال فرمت فایل، ذخیره سازی و پشتیبان گیری، و سیاست های دسترسی را شامل شود.

به طور کلی، شیء سازی شی دیجیتال یک موضوع پیچیده است که نیاز به بررسی و مدیریت دقیق دارد. با اتخاذ یک رویکرد چند رشته ای و حفظ هر دو جنبه فنی و زمینه ای اشیاء دیجیتال، می توانیم اطمینان حاصل کنیم که آنها برای نسل های آینده ارزش گذاری شده و حفظ می شوند.

**Use Case Diagram + Use Case Descriptio**

A screenshot of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

The use case description for Digikala can be broken down into the following steps:

1. Registration/Login: The customer either registers and creates an account or signs in to their existing account.

2. Browse Products: The customer can browse the products available on the website and select the item they want to purchase.

3. Add to Cart: The customer can add the selected product to their shopping cart.

4. Checkout: Once the customer has added all the desired products to their cart, they can proceed to the checkout section.

5. Payment: At the checkout section, the customer can choose to pay through a bank card or pay at home.

6. Order Confirmation: After the payment has been made, the customer will receive an order confirmation with details of the purchased products.

7. Invoice Issuance: DigiKala will issue an invoice for the purchased products, which will be sent to the customer via SMS or email.

8. Shipment Notification: DigiKala will notify the customer about the shipment of their order and provide them with the tracking details.

9. Customer Feedback: Finally, the customer can provide feedback on their shopping experience with DigiKala.

Overall, the use case describes the end-to-end process of a customer browsing, selecting, purchasing, and receiving products from DigiKala.

شرح موارد استفاده دیجی کالا را می توان به مراحل زیر تقسیم کرد:

1. ثبت نام/ورود: مشتری یا ثبت نام می کند و یک حساب کاربری ایجاد می کند یا به حساب موجود خود وارد می شود.

2. مرور محصولات: مشتری می تواند محصولات موجود در وب سایت را مرور کند و موردی را که می خواهد خریداری کند انتخاب کند.

3. افزودن به سبد خرید: مشتری می تواند محصول انتخابی را به سبد خرید خود اضافه کند.

4. تسویه حساب: پس از اینکه مشتری تمام محصولات مورد نظر خود را به سبد خرید خود اضافه کرد، می تواند به قسمت پرداخت اقدام کند.

5. پرداخت: در قسمت پرداخت، مشتری می تواند پرداخت را از طریق کارت بانکی و یا پرداخت درب منزل را انتخاب کند.

6. تایید سفارش: پس از پرداخت، مشتری تاییدیه سفارش با جزئیات محصولات خریداری شده را دریافت می کند.

7. صدور فاکتور: دیجی کالا برای محصولات خریداری شده فاکتور صادر می کند که از طریق پیامک یا ایمیل برای مشتری ارسال می شود.

8. اطلاع رسانی ارسال: دیجی کالا ارسال سفارش را به مشتری اعلام می کند و جزئیات رهگیری را در اختیار او قرار می دهد.

9. بازخورد مشتری: در نهایت، مشتری می تواند در مورد تجربه خرید خود با دیجی کالا بازخورد ارائه دهد.

به طور کلی، مورد استفاده فرآیند پایان به پایان جستجو، انتخاب، خرید و دریافت محصولات از دیجی کالا توسط مشتری را توصیف می کند.

**Sequence Diagram + Collaboration Diagram**

Sequence diagrams and collaboration diagrams are both important tools for representing the interactions between objects in a digital system. These diagrams help to illustrate the flow of control and data between objects, and they are key to understanding the behavior of digital systems.

Digital object orientation is a programming paradigm that is based on the concept of objects. In this paradigm, a program is organized around the objects that it manipulates, rather than around the functions that it performs. Each object has a set of attributes and behaviors that are defined by its class, and objects communicate with each other by sending messages.

Sequence diagrams and collaboration diagrams are both graphical representations of these interactions between objects. A sequence diagram shows the order in which messages are sent between objects, and the time that it takes for each message to be processed. A collaboration diagram shows the relationships between objects and the messages that are exchanged between them.

In digital object orientation, these diagrams are used to design and implement systems in a way that is modular, flexible, and easy to understand. By breaking down a digital system into its constituent objects and illustrating the interactions between them, it is easier to identify potential issues and to make changes to the system as needed.

Overall, digital object orientation and the use of sequence and collaboration diagrams are key to developing robust and effective digital systems. By focusing on the objects and interactions within a system, developers can create more modular, flexible systems that are easier to maintain and modify over time.

نمودارهای توالی و نمودارهای همکاری هر دو ابزار مهمی برای نمایش تعاملات بین اشیاء در یک سیستم دیجیتال هستند. این نمودارها به نشان دادن جریان کنترل و داده بین اشیا کمک می کنند و برای درک رفتار سیستم های دیجیتال کلیدی هستند.

شی گرایی دیجیتال یک الگوی برنامه نویسی است که مبتنی بر مفهوم اشیا است. در این پارادایم، یک برنامه به جای عملکردهایی که انجام می دهد، حول اشیایی که دستکاری می کند سازماندهی می شود. هر شی دارای مجموعه ای از صفات و رفتار است که توسط کلاس آن تعریف می شود و اشیا با ارسال پیام با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند.

نمودارهای توالی و نمودارهای همکاری هر دو نمایش گرافیکی این تعاملات بین اشیا هستند. نمودار توالی ترتیب ارسال پیام ها بین اشیا و زمان پردازش هر پیام را نشان می دهد. یک نمودار همکاری، روابط بین اشیا و پیام هایی که بین آنها رد و بدل می شود را نشان می دهد.

در شی گرایی دیجیتال، از این نمودارها برای طراحی و پیاده سازی سیستم ها به گونه ای استفاده می شود که ماژولار، انعطاف پذیر و قابل درک باشد. با تجزیه یک سیستم دیجیتال به اشیاء تشکیل دهنده آن و نشان دادن تعاملات بین آنها، شناسایی مسائل بالقوه و ایجاد تغییرات در سیستم در صورت نیاز آسان تر است.

به طور کلی، شی گرایی دیجیتال و استفاده از نمودارهای توالی و همکاری، کلید توسعه سیستم های دیجیتالی قوی و موثر است. با تمرکز بر اشیاء و تعاملات درون یک سیستم، توسعه دهندگان می توانند سیستم های مدولارتر و انعطاف پذیرتری ایجاد کنند که نگهداری و اصلاح آنها در طول زمان آسان تر است.

**Sequence Diagram**

A picture containing text, diagram, parallel, line

Description automatically generated

The Sequence Diagram for Digikala (Objectivity) can be represented as follows:

1. The customer selects a product and adds it to the shopping cart.

2. The customer can choose to delete the product from the shopping cart.

3. The customer can check the order status from the shopping cart.

4. The customer selects the payment method and initiates the payment.

5. The Digikala system receives the order from the customer.

6. The Digikala system checks the payment order and confirms payment.

7. The Digikala system updates the order status.

8. The Digikala system sends the order information to the customer.

9. The bank confirms the payment and sends the payment confirmation to the Digikala system.

This sequence diagram illustrates the steps involved in the process of ordering a product from Digikala. The customer selects the desired product and adds it to the shopping cart. They can delete the product if necessary and check the order status from the shopping cart. Once the customer selects the payment method and initiates the payment, the Digikala system receives the order and checks the payment order. The system confirms the payment and updates the order status. It then sends the order information to the customer, and the bank confirms the payment and sends the payment confirmation to the Digikala system. This completes the transaction.

نمودار توالی دیجی کالا (عینیت) را می توان به صورت زیر نشان داد:

1. مشتری محصولی را انتخاب کرده و به سبد خرید اضافه می کند.

2. مشتری می تواند انتخاب کند که محصول را از سبد خرید حذف کند.

3. مشتری می تواند وضعیت سفارش را از سبد خرید بررسی کند.

4. مشتری روش پرداخت را انتخاب و پرداخت را آغاز می کند.

5. سامانه دیجی کالا سفارش را از مشتری دریافت می کند.

6. سامانه دیجی کالا دستور پرداخت را بررسی و پرداخت را تایید می کند.

7. سامانه دیجی کالا وضعیت سفارش را به روز می کند.

8. سامانه دیجی کالا اطلاعات سفارش را برای مشتری ارسال می کند.

9. بانک پرداخت را تایید و تاییدیه پرداخت را به سامانه دیجی کالا ارسال می کند.

این نمودار توالی مراحل مربوط به فرآیند سفارش محصول از دیجی کالا را نشان می دهد. مشتری محصول مورد نظر را انتخاب کرده و به سبد خرید اضافه می کند. آنها می توانند در صورت نیاز محصول را حذف کرده و وضعیت سفارش را از سبد خرید بررسی کنند. هنگامی که مشتری روش پرداخت را انتخاب کرده و پرداخت را آغاز می کند، سامانه دیجی کالا سفارش را دریافت و دستور پرداخت را بررسی می کند. سیستم پرداخت را تایید می کند و وضعیت سفارش را به روز می کند. سپس اطلاعات سفارش را برای مشتری ارسال می کند و بانک نیز پرداخت را تایید و تاییدیه پرداخت را به سامانه دیجی کالا ارسال می کند. این معامله را کامل می کند.

**Collaboration Diagram**

A picture containing text, diagram, plan, screenshot

Description automatically generated

The collaboration diagram starts with an online user logging in to their Digikala account and browsing the available products on the website. The user can then select an item and add it to their shopping cart. They can choose to continue browsing and adding items to their cart, or proceed to view the details and ratings of the selected product.

Once the user is ready to make a purchase, they can proceed to the shopping cart and review the items they have added. At this point, they can choose to either continue browsing or proceed to checkout. If the user decides to continue browsing, they can repeat the process of adding items to their cart.

If the user proceeds to checkout, they must enter any additional text regarding their order and enter their payment details to complete the purchase. The website displays a summary of the order items for the user to review before confirming the purchase.

If the user confirms the purchase, they proceed to check out. The website then generates an order confirmation for the user to review. Once the user confirms the order, the website processes the payment and produces an order confirmation and receipt. Finally, the user logs out of the website.

Overall, this collaboration diagram outlines the steps involved in purchasing products on Digikala, from browsing to payment and delivery of the purchased item(s).

نمودار همکاری با ورود کاربر آنلاین به حساب دیجی کالا و مرور محصولات موجود در وب سایت شروع می شود. سپس کاربر می تواند یک کالا را انتخاب کرده و به سبد خرید خود اضافه کند. آنها می توانند انتخاب کنند که به مرور و افزودن موارد به سبد خرید خود ادامه دهند یا برای مشاهده جزئیات و رتبه بندی محصول انتخاب شده اقدام کنند.

پس از آماده شدن کاربر برای خرید، می تواند به سبد خرید رفته و مواردی را که اضافه کرده است بررسی کند. در این مرحله، آن‌ها می‌توانند انتخاب کنند یا به مرور ادامه دهند یا به پرداخت ادامه دهند. اگر کاربر تصمیم به ادامه مرور داشته باشد، می‌تواند فرآیند افزودن موارد به سبد خرید خود را تکرار کند.

اگر کاربر اقدام به تسویه‌حساب کرد، باید هر متن اضافه‌ای در رابطه با سفارش خود وارد کرده و مشخصات پرداخت خود را برای تکمیل خرید وارد کند. وب سایت خلاصه ای از اقلام سفارش را برای کاربر نمایش می دهد تا قبل از تایید خرید، آنها را بررسی کند.

در صورتی که کاربر خرید را تایید کند، اقدام به بررسی می کند. سپس وب سایت تأییدیه سفارش را برای کاربر ایجاد می کند تا آن را بررسی کند. هنگامی که کاربر سفارش را تأیید کرد، وب سایت پرداخت را پردازش کرده و تأییدیه و رسید سفارش را ارائه می دهد. در نهایت کاربر از وب سایت خارج می شود.

به طور کلی، این نمودار همکاری، مراحل خرید محصولات در دیجی کالا، از مرور تا پرداخت و تحویل کالا(های) خریداری شده را نشان می دهد

A picture containing text, screenshot, diagram, number

Description automatically generated

**Activity Diagram**

Sure, here's an explanation of the Activity Diagram for object orientation of digital goods:

The Activity Diagram starts with an online shopper accessing an online shop, in this case, Digikala, and showing the available product offers. The shopper can then inquire for a desired product, which the system checks if it is available. If the product is not available, the system displays a message apologizing for the inconvenience and prompts the shopper to inquire for another product. If the product is available, the system displays the products available to the shopper.

The shopper can then select the desired quantity of the product and proceed to make a purchase. The system displays a purchase information form, which the shopper fills in with the necessary details. After the information is input, the system displays a message informing the shopper to wait for delivery.

Once the purchase is completed, the system prompts the shopper with the option to order again. If the shopper chooses to order again, they can inquire for another desired product. If not, the activity diagram ends.

Overall, this Activity Diagram outlines the steps involved in purchasing digital goods from an object-oriented perspective, with the focus on the interactions between the online shopper and the Digikala system.

نمودار فعالیت با دسترسی یک خریدار آنلاین به یک فروشگاه آنلاین، در این مورد، دیجی کالا، و نمایش پیشنهادات محصول در دسترس شروع می شود. سپس خریدار می تواند محصول مورد نظر خود را استعلام کند که سیستم آن را بررسی می کند که آیا در دسترس است. در صورت در دسترس نبودن محصول، سیستم پیامی مبنی بر عذرخواهی برای مزاحمت ایجاد شده نشان می دهد و از خریدار می خواهد که محصول دیگری را استعلام کند. اگر محصول موجود باشد، سیستم محصولات موجود را برای خریدار نمایش می دهد.

سپس خریدار می تواند مقدار مورد نظر محصول را انتخاب کرده و اقدام به خرید کند. سیستم یک فرم اطلاعات خرید را نمایش می دهد که خریدار آن را با مشخصات لازم پر می کند. پس از وارد شدن اطلاعات، سیستم پیامی را نمایش می دهد که به خریدار اطلاع می دهد که منتظر تحویل باشد.

پس از تکمیل خرید، سیستم از خریدار می‌خواهد که دوباره سفارش دهد. اگر خریدار تصمیم به سفارش دوباره بگیرد، می تواند محصول مورد نظر دیگری را استعلام کند. اگر نه، نمودار فعالیت به پایان می رسد.

به طور کلی، این نمودار فعالیت، مراحل مربوط به خرید کالاهای دیجیتال را از منظر شی گرا، با تمرکز بر تعاملات بین خریدار آنلاین و سیستم دیجی کالا، تشریح می کند.

**ERD (normalized to BCNF level)**

In relational databases, especially large ones, you need to arrange entries so that other maintainers and administrators can read them and work on them. This is why database normalization is important.

In simple words, database normalization entails organizing a database into several tables in order to reduce redundancy. You can design the database to follow any of the types of normalization such as 1NF, 2NF, and 3NF.

In this article, we’ll look at what database normalization is in detail and its purpose. We’ll also take a look at the types of normalization – 1NF, 2NF, 3NF – with examples.

What We'll Cover

**What is Database Normalization?**

**What is the Purpose of Normalization?**

**What is 1NF 2NF and 3NF?**

**The First Normal Form – 1NF**

**The Second Normal Form – 2NF**

**The Third Normal Form – 3NF**

**Examples of 1NF, 2NF, and 3NF**

**Conclusion**

What is Database Normalization?

Database normalization is a database design principle for organizing data in an organized and consistent way.

It helps you avoid redundancy and maintain the integrity of the database. It also helps you eliminate undesirable characteristics associated with insertion, deletion, and updating.

What is the Purpose of Normalization?

The main purpose of database normalization is to avoid complexities, eliminate duplicates, and organize data in a consistent way. In normalization, the data is divided into several tables linked together with relationships.

Database administrators are able to achieve these relationships by using primary keys, foreign keys, and composite keys.

To get it done, a primary key in one table, for example, employee\_wages is related to the value from another table, for instance, employee\_data.

N.B.: A primary key is a column that uniquely identifies the rows of data in that table. It’s a unique identifier such as an employee ID, student ID, voter’s identification number (VIN), and so on.

A foreign key is a field that relates to the primary key in another table.

A composite key is just like a primary key, but instead of having a column, it has multiple columns.

What is 1NF 2NF and 3NF?

1NF, 2NF, and 3NF are the first three types of database normalization. They stand for first normal form, second normal form, and third normal form, respectively.

There are also 4NF (fourth normal form) and 5NF (fifth normal form). There’s even 6NF (sixth normal form), but the commonest normal form you’ll see out there is 3NF (third normal form).

All the types of database normalization are cumulative – meaning each one builds on top of those beneath it. So all the concepts in 1NF also carry over to 2NF, and so on.

The First Normal Form – 1NF

For a table to be in the first normal form, it must meet the following criteria:

a single cell must not hold more than one value (atomicity)

there must be a primary key for identification

no duplicated rows or columns

each column must have only one value for each row in the table

The Second Normal Form – 2NF

The 1NF only eliminates repeating groups, not redundancy. That’s why there is 2NF.

A table is said to be in 2NF if it meets the following criteria:

it’s already in 1NF

has no partial dependency. That is, all non-key attributes are fully dependent on a primary key.

The Third Normal Form – 3NF

When a table is in 2NF, it eliminates repeating groups and redundancy, but it does not eliminate transitive partial dependency.

This means a non-prime attribute (an attribute that is not part of the candidate’s key) is dependent on another non-prime attribute. This is what the third normal form (3NF) eliminates.

So, for a table to be in 3NF, it must:

be in 2NF

have no transitive partial dependency.

Examples of 1NF, 2NF, and 3NF

Database normalization is quite technical, but we will illustrate each of the normal forms with examples.

Imagine we're building a online shoping management application. That application needs to store data about the company's employees and it starts out by creating the following table of employees:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EMPLOYEE\_ID** | **NAME** | **JOB\_CODE** | **JOB** | **STATE\_CODE** | **HOME\_STATE** |
| E001 | SHAYAN | J01 | developer | 26 | Tajrish |
| E002 | PARSA | J02 | Secretary | 26 | Tajrish |
| E003 | DIANA | J02 | Secretary | 56 | Shahrak gh |
| E004 | SORENA | J03 | delivery | 56 | Shahrak gh |
| E005 | PARISA | J01 | developer | 56 | Shahrak gh |

All the entries are atomic and there is a composite primary key (employee\_id, job\_code) so the table is in the **first normal form (1NF)**

But even if you only know someone's employee\_id, then you can determine their name, home\_state, and state\_code (because they should be the same person). This means name, home\_state, and state\_code are dependent on employee\_id (a part of primary composite key). So, the table is not in **2NF**

We should separate them to a different table to make it 2NF

**EXAMPEL OF SECOND NORMAL FORM (2NF)**

Employee roles Tablet

|  |  |
| --- | --- |
| **EMPLOYEE\_ID** | **JOB\_CODE** |
| E001 | J01 |
| E002 | J02 |
| E003 | J02 |
| E004 | J03 |
| E005 | J01 |

**Employee Tablet**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EMPLOYEE\_ID** | **NAME** | **STATE\_CODE** | **HOME\_STATE** |
| E001 | SHAYAN | 26 | Tajrish |
| E002 | PARSA | 26 | Tajrish |
| E003 | DIANA | 56 | Shahrak gh |
| E004 | SORENA | 56 | Shahrak gh |
| E005 | PARISA | 56 | Shahrak gh |

**Jobs Tablet**

|  |  |
| --- | --- |
| **JOB\_CODE** | **JOB** |
| J01 | developer |
| J02 | Secretary |
| J02 | Secretary |
| J03 | delivery |
| J01 | developer |

home\_state is now dependent on state\_code. So, if you know the state\_code, then you can find the home\_state value.

To take this a step further, we should separate them again to a different table to make it 3NF.

**EXAMPEL OF THIRD NORMAL FORM (3NF)**

Employee roles Tablet

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EMPLOYEE\_ID** | **JOB\_CODE** | **JOB** |
| E001 | J01 | developer |
| E002 | J02 | Secretary |
| E003 | J02 | Secretary |
| E004 | J03 | delivery |
| E005 | J01 | developer |

**Employee Tablet**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EMPLOYEE\_ID** | **NAME** | **STATE\_CODE** |
| E001 | SHAYAN | 26 |
| E002 | PARSA | 26 |
| E003 | DIANA | 56 |
| E004 | SORENA | 56 |
| E005 | PARISA | 56 |

**Jobs Tablet**

|  |  |
| --- | --- |
| **JOB\_CODE** | **JOB** |
| J01 | developer |
| J02 | Secretary |
| J02 | Secretary |
| J03 | delivery |
| J01 | developer |

**STATES Table**

|  |  |
| --- | --- |
| **STATE\_CODE** | **HOME\_STATE** |
| 26 | Tajrish |
| 26 | Tajrish |
| 56 | Shahrak gh |
| 56 | Shahrak gh |
| 56 | Shahrak gh |

## Conclusion

This article took you through what database normalization is, its purpose, and its types. We also look at those types of normalization and the criteria a table must meet before it can be certified to be in any of them.

It is worth noting that most tables don’t exceed the 3NF limit, but you can also take them to 4NF and 5NF, depending on requirements and the size of the data at hand.

**ERD (normalized to BCNF level)**

در پایگاه داده‌های رابطه‌ای، به‌ویژه پایگاه‌های داده بزرگ، باید ورودی‌ها را طوری ترتیب دهید که سایر نگهدارنده‌ها و مدیران بتوانند آنها را بخوانند و روی آنها کار کنند. به همین دلیل عادی سازی پایگاه داده مهم است.

به عبارت ساده، عادی سازی پایگاه داده مستلزم سازماندهی یک پایگاه داده در چندین جدول به منظور کاهش افزونگی است. شما می توانید پایگاه داده را طوری طراحی کنید که از هر یک از انواع عادی سازی مانند 1NF، 2NF و 3NF پیروی کند.

در این مقاله، به طور دقیق به عادی سازی پایگاه داده و هدف آن خواهیم پرداخت. ما همچنین نگاهی به انواع نرمال سازی - 1NF، 2NF، 3NF - با مثال خواهیم انداخت.

آنچه را پوشش خواهیم داد

عادی سازی پایگاه داده چیست؟

هدف از عادی سازی چیست؟

1NF 2NF و 3NF چیست؟

اولین فرم عادی - 1NF

دومین فرم عادی - 2NF

سومین فرم عادی - 3NF

نمونه هایی از 1NF، 2NF، و 3NF

نتیجه

عادی سازی پایگاه داده چیست؟

عادی سازی پایگاه داده یک اصل طراحی پایگاه داده برای سازماندهی داده ها به روشی سازمان یافته و سازگار است.

این به شما کمک می کند تا از افزونگی جلوگیری کنید و یکپارچگی پایگاه داده را حفظ کنید. همچنین به شما کمک می کند تا ویژگی های نامطلوب مرتبط با درج، حذف و به روز رسانی را حذف کنید.

هدف از عادی سازی چیست؟

هدف اصلی عادی سازی پایگاه داده اجتناب از پیچیدگی ها، حذف موارد تکراری و سازماندهی داده ها به روشی سازگار است. در نرمال‌سازی، داده‌ها به چندین جدول که با هم مرتبط هستند، تقسیم می‌شوند.

مدیران پایگاه داده می توانند با استفاده از کلیدهای اصلی، کلیدهای خارجی و کلیدهای ترکیبی به این روابط دست یابند.

برای انجام این کار، یک کلید اصلی در یک جدول، به عنوان مثال، staff\_wages با مقدار جدول دیگری، به عنوان مثال، working\_data مرتبط است.

نکته: کلید اصلی ستونی است که ردیف های داده در آن جدول را به طور منحصر به فرد شناسایی می کند. این یک شناسه منحصر به فرد مانند شناسه کارمند، شناسه دانشجویی، شماره شناسایی رأی دهنده (VIN) و غیره است.

کلید خارجی فیلدی است که به کلید اصلی در جدول دیگر مربوط می شود.

یک کلید ترکیبی درست مانند یک کلید اصلی است، اما به جای داشتن یک ستون، چندین ستون دارد.

1NF 2NF و 3NF چیست؟

1NF، 2NF و 3NF سه نوع اول عادی سازی پایگاه داده هستند. آنها به ترتیب برای اولین فرم نرمال، دومین فرم نرمال و سومین فرم نرمال هستند.

همچنین 4NF (فرم چهارم نرمال) و 5NF (فرم نرمال پنجم) وجود دارد. حتی 6NF (ششمین فرم طبیعی) وجود دارد، اما رایج ترین شکل طبیعی که در آنجا خواهید دید، 3NF (سومین فرم نرمال) است.

همه انواع عادی سازی پایگاه داده تجمعی هستند - به این معنی که هر کدام بر روی موارد زیر ساخته می شوند. بنابراین تمام مفاهیم موجود در 1NF به 2NF و غیره منتقل می شوند.

اولین فرم عادی - 1NF

برای اینکه یک جدول در اولین شکل عادی باشد، باید معیارهای زیر را داشته باشد:

یک سلول نباید بیش از یک مقدار داشته باشد (اتمی)

باید یک کلید اولیه برای شناسایی وجود داشته باشد

بدون ردیف یا ستون تکراری

هر ستون باید فقط یک مقدار برای هر ردیف در جدول داشته باشد

دومین فرم عادی - 2NF

1NF فقط گروه های تکرار شونده را حذف می کند، نه افزونگی. به همین دلیل 2NF وجود دارد.

اگر جدولی دارای معیارهای زیر باشد، در 2NF گفته می شود:

در حال حاضر در 1NF است

وابستگی جزئی ندارد یعنی تمام ویژگی های غیر کلیدی کاملاً به یک کلید اصلی وابسته هستند.

سومین فرم عادی - 3NF

وقتی یک جدول در 2NF باشد، گروه های تکرار شونده و افزونگی را حذف می کند، اما وابستگی جزئی انتقالی را حذف نمی کند.

این بدان معنی است که یک ویژگی غیر اصلی (ویژگی که بخشی از کلید نامزد نیست) به یک ویژگی غیر اصلی دیگر وابسته است. این همان چیزی است که سومین شکل عادی (3NF) حذف می کند.

بنابراین، برای اینکه یک جدول در 3NF باشد، باید:

در 2NF باشد

وابستگی جزئی انتقالی ندارند.

نمونه هایی از 1NF، 2NF، و 3NF

عادی سازی پایگاه داده کاملاً فنی است، اما ما هر یک از فرم های عادی را با مثال هایی توضیح خواهیم داد.

تصور کنید ما در حال ساخت یک اپلیکیشن مدیریت خرید آنلاین هستیم. آن برنامه باید داده های مربوط به کارمندان شرکت را ذخیره کند و با ایجاد جدول زیر از کارکنان شروع به کار می کند:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شناسه کارمند** | **نام** | **شناسه کار** | **شغل** | **STATE\_CODE** | محل زندگی |
| E001 | شایان | J01 | توسعه دهنده | 26 | تجریش |
| E002 | پارسا | J02 | منشی | 26 | تجریش |
| E003 | دیانا | J02 | منشی | 56 | شهرک غرب |
| E004 | سورنا | J03 | پیک | 56 | شهرک غرب |
| E005 | پریسا | J01 | توسعه دهنده | 56 | شهرک غرب |

همه ورودی ها اتمی هستند و یک کلید اولیه ترکیبی (Employee\_id، job\_code) وجود دارد، بنابراین جدول در اولین شکل عادی است (1NF)

اما حتی اگر فقط staff\_id شخصی را می‌شناسید، می‌توانید نام، home\_state و state\_code او را تعیین کنید (زیرا آنها باید همان شخص باشند). این بدان معناست که name، home\_state، و state\_code به staff\_id (بخشی از کلید ترکیبی اولیه) وابسته هستند. بنابراین، جدول در 2NF نیست

باید آنها را در جدول دیگری جدا کنیم تا 2NF شود

**مثال از فرم عادی دوم (2NF)**

جدول نقش های کارمند

|  |  |
| --- | --- |
| **شناسه کارمند** | **شناسه کار** |
| E001 | J01 |
| E002 | J02 |
| E003 | J02 |
| E004 | J03 |
| E005 | J01 |

جدول **کارمند**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **شناسه کارمند** | **نام** | **STATE\_CODE** | محل زندگی |
| E001 | شایان | 26 | تجریش |
| E002 | پارسا | 26 | تجریش |
| E003 | دیانا | 56 | شهرک غرب |
| E004 | سورنا | 56 | شهرک غرب |
| E005 | پارسا | 56 | شهرک غرب |

جدول **مشاغل**

|  |  |
| --- | --- |
| **شناسه کار** | **شغل** |
| J01 | توسعه دهنده |
| J02 | منشی |
| J02 | منشی |
| J03 | پیک |
| J01 | توسعه دهنده |

home\_state اکنون به state\_code وابسته است. بنابراین، اگر state\_code را می‌دانید، می‌توانید مقدار home\_state را پیدا کنید.

برای اینکه این کار را یک قدم جلوتر برداریم، باید آنها را دوباره در جدول دیگری جدا کنیم تا 3NF شود.

**مثال سومین فرم عادی (3NF)**

جدول نقش های کارمند

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **شناسه کارمند** | **شناسه کار** | **شغل** |
| E001 | J01 | توسعه دهنده |
| E002 | J02 | منشی |
| E003 | J02 | منشی |
| E004 | J03 | پیک |
| E005 | J01 | توسعه دهنده |

**جدول کارمند**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **شناسه کارمند** | **نام** | **STATE\_CODE** |
| E001 | شایان | 26 |
| E002 | پارسا | 26 |
| E003 | دیانا | 56 |
| E004 | سورنا | 56 |
| E005 | پارسا | 56 |

**جدول مشاغل**

|  |  |
| --- | --- |
| **شناسه کار** | **شغل** |
| J01 | توسعه دهنده |
| J02 | منشی |
| J02 | منشی |
| J03 | پیک |
| J01 | توسعه دهنده |

**جدول محله ها**

|  |  |
| --- | --- |
| **STATE\_CODE** | محل زندگی |
| 26 | تجریش |
| 26 | تجریش |
| 56 | شهرک غرب |
| 56 | شهرک غرب |
| 56 | شهرک غرب |

نتیجه

این مقاله شما را به نحوه عادی سازی پایگاه داده، هدف و انواع آن آشنا کرد. ما همچنین به آن انواع عادی سازی و معیارهایی که یک جدول باید قبل از اینکه بتواند در هر یک از آنها تأیید شود، باید رعایت کند، نگاه می کنیم.

شایان ذکر است که اکثر جداول از محدودیت 3NF تجاوز نمی کنند، اما بسته به نیاز و اندازه داده های موجود، می توانید آنها را به 4NF و 5NF نیز ببرید.

**Class Diagram**

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

This class diagram represents the digital objectification of products in the Digikala e-commerce platform. The diagram consists of four main classes: Admin, Customer, Payment, and Guest, along with other supporting classes such as View, Products, and Cart.

The Admin class represents the administrator of the platform and has attributes such as Id and Name. The class has several methods such as ViewProducts, AddProducts, DeleteProducts, ModifyProducts, MakeShipment, and ConfirmDelivery, which enable the administrator to manage the products and shipments.

The Customer class represents the users of the platform who have registered and have attributes such as Id, Name, Address, and PhNo. The class has methods such as BuyProducts, ViewProducts, MakePayment, AddToCart, and DeleteFromCart, which enable the customers to search for products, make purchases, and manage their carts.

The Payment class represents the payment information of the customers and has attributes such as CustomerId, Name, CardType, and CardNo. The class has no methods, as it is only used to store the payment details of the customers.

The Guest class represents the users who have not registered on the platform and has only one method, which is ViewProducts. This method enables the guests to search for products on the platform.

The View class represents the product catalog of the platform and has attributes such as Id, Name, Group, and Subgroup. The class has no methods, as it is only used to store the information of the products available on the platform.

The Products class represents the individual products available on the platform and has attributes such as Id, Name, Price, and Total. The class has no methods, as it is only used to store the information of the individual products.

The Cart class represents the shopping cart of the customers and has attributes such as Id, NumberOfItems, and Products. The class has methods such as AddToCart, DeleteFromCart, and ViewCart, which enable the customers to manage their carts.

Overall, this class diagram captures the different classes and their relationships in the Digikala e-commerce platform, showcasing the digital objectification of products and the management of the shopping process..

**نمودار کلاس**

این نمودار کلاس، شیئی سازی دیجیتالی محصولات در پلتفرم تجارت الکترونیک دیجی کالا را نشان می دهد. این نمودار از چهار کلاس اصلی تشکیل شده است: Admin، Customer، Payment و Guest به همراه سایر کلاس های پشتیبانی مانند View، Products و Cart.

کلاس Admin نشان دهنده مدیر پلتفرم است و دارای ویژگی هایی مانند Id و Name است. این کلاس چندین متد مانند ViewProducts، AddProducts، DeleteProducts، ModifyProducts، MakeShipment و ConfirmDelivery دارد که به مدیر امکان مدیریت محصولات و محموله ها را می دهد.

کلاس Customer نشان دهنده کاربران پلتفرم است که ثبت نام کرده اند و دارای ویژگی هایی مانند Id، Name، Address و PhNo هستند. این کلاس دارای روش هایی مانند BuyProducts، ViewProducts، MakePayment، AddToCart و DeleteFromCart است که به مشتریان امکان می دهد محصولات را جستجو کنند، خرید کنند و سبد خرید خود را مدیریت کنند.

کلاس Payment اطلاعات پرداخت مشتریان را نشان می دهد و دارای ویژگی هایی مانند CustomerId، Name، CardType و CardNo است. کلاس هیچ روشی ندارد، زیرا فقط برای ذخیره جزئیات پرداخت مشتریان استفاده می شود.

کلاس Guest نشان دهنده کاربرانی است که در پلتفرم ثبت نام نکرده اند و تنها یک روش دارد که ViewProducts است. این روش به مهمانان امکان می دهد محصولات را در پلتفرم جستجو کنند.

کلاس View نشان دهنده کاتالوگ محصولات پلتفرم است و دارای ویژگی هایی مانند Id، Name، Group و Subgroup است. کلاس هیچ روشی ندارد، زیرا فقط برای ذخیره اطلاعات محصولات موجود در پلتفرم استفاده می شود.

کلاس محصولات نشان دهنده تک تک محصولات موجود در پلتفرم است و دارای ویژگی هایی مانند شناسه، نام، قیمت و مجموع است. کلاس هیچ روشی ندارد، زیرا فقط برای ذخیره اطلاعات تک تک محصولات استفاده می شود.

کلاس Cart نشان دهنده سبد خرید مشتریان است و دارای ویژگی هایی مانند Id، NumberOfItems و Products است. این کلاس دارای روش هایی مانند AddToCart، DeleteFromCart و ViewCart است که به مشتریان امکان می دهد سبدهای خود را مدیریت کنند.

به طور کلی، این نمودار کلاس، طبقات مختلف و روابط آنها را در پلتفرم تجارت الکترونیک دیجی کالا نشان می دهد و شیئی سازی دیجیتالی محصولات و مدیریت فرآیند خرید را ب

**Prototype**

**Prototype description or execution scenarios**

The website's front page features a clean, modern design with a prominent logo and navigation menu at the top of the page. The logo may incorporate visual elements that represent the concept of object orientation, such as geometric shapes or abstract designs.

Below the logo, there is a hero section with a large banner image or video that showcases the products available in the online store. The banner may also include a tagline or call-to-action to encourage visitors to explore the website or make a purchase.

Further down the page, there are sections that highlight the key features or benefits of the online store, such as a wide selection of products, competitive prices, easy checkout process, and fast shipping. Each section may include eye-catching graphics or icons to illustrate the point.

The front page may also include some of the most popular or best-selling products in the online store, displayed in a grid or carousel format. Each product may include a high-quality image, brief description, and pricing information.

At the bottom of the page, there may be additional information about the online store, such as its mission statement, contact details, and customer testimonials. The footer may also include links to important pages, such as the FAQ, shipping and return policies, and social media accounts.

نمونه اولیه

شرح نمونه اولیه یا سناریوهای اجرا

صفحه اول وب سایت دارای طراحی تمیز و مدرن با لوگوی برجسته و منوی ناوبری در بالای صفحه است. لوگو ممکن است دارای عناصر بصری باشد که مفهوم شی گرایی را نشان می دهد، مانند اشکال هندسی یا طرح های انتزاعی.

در زیر لوگو، قسمت قهرمان با تصویر بنر یا ویدیوی بزرگ وجود دارد که محصولات موجود در فروشگاه آنلاین را به نمایش می گذارد. این بنر همچنین ممکن است شامل یک شعار یا فراخوان برای اقدام باشد تا بازدیدکنندگان را به کاوش در وب سایت یا خرید تشویق کند.

در پایین‌تر صفحه، بخش‌هایی وجود دارد که ویژگی‌های کلیدی یا مزایای فروشگاه آنلاین را برجسته می‌کند، مانند انتخاب گسترده محصولات، قیمت‌های رقابتی، فرآیند تسویه‌حساب آسان و ارسال سریع. هر بخش ممکن است شامل گرافیک یا آیکون های چشم نواز برای نشان دادن موضوع باشد.

صفحه اول ممکن است شامل برخی از محبوب ترین یا پرفروش ترین محصولات در فروشگاه آنلاین باشد که در قالب شبکه یا چرخ فلک نمایش داده می شوند. هر محصول ممکن است شامل یک تصویر با کیفیت بالا، توضیحات مختصر و اطلاعات قیمت باشد.

در پایین صفحه، ممکن است اطلاعات بیشتری در مورد فروشگاه آنلاین، مانند بیانیه ماموریت، جزئیات تماس، و نظرات مشتریان وجود داشته باشد. پاورقی همچنین ممکن است شامل پیوندهایی به صفحات مهم، مانند پرسش‌های متداول، سیاست‌های ارسال و بازگشت، و حساب‌های رسانه‌های اجتماعی باشد.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Overall Summary:

Certainly! The Digikala project is focused on improving the e-commerce platform for Digikala, an Iranian online marketplace that sells a wide range of consumer goods. The project aims to achieve a more robust and scalable platform through the use of object-oriented design, which can make the code more modular, reusable, and easier to maintain over time.

The business case for the project includes a SWOT analysis, which identifies the strengths, weaknesses, opportunities, and threats of implementing object-oriented design in Digikala's e-commerce platform. The cost-benefit analysis evaluates the financial and operational benefits of the project, taking into account factors such as development costs, maintenance costs, scalability, and user experience. The risk analysis identifies potential risks and mitigation strategies to minimize the impact of any issues that may arise during the project.

To ensure that all stakeholders have a clear understanding of the technical terms used in the project, a glossary is provided, which defines key phrases and concepts related to object-oriented design implementation in Digikala's e-commerce platform.

The use case diagram and description, sequence and collaboration diagrams, and activity diagrams for required parts of the platform provide a visual representation of how the platform will function and how different components will interact with each other. This helps to ensure that the project team and stakeholders have a shared understanding of the system's requirements and can identify any potential issues or areas for improvement.

The ERD and normalization techniques used in the database design are described to ensure that the database schema is efficient, organized, and optimized for performance. The class diagram provides a clear overview of the classes and their relationships in the system, which is crucial for object-oriented design.

The prototype is a preliminary version of the project that is used to test the functionality and user experience of the platform before it is fully developed and deployed. The prototype is designed to be a sample of the project's implementation and can be used to gather feedback and make adjustments based on user testing and feedback.

Finally, the prototype description or execution scenarios provide a complete description of the prototype and its execution scenarios, giving stakeholders a clear understanding of what to expect from the project and how it will function in practice.

خلاصه کلی:

قطعا! پروژه دیجی کالا بر بهبود پلتفرم تجارت الکترونیک برای دیجی کالا متمرکز است، یک بازار آنلاین ایرانی که طیف وسیعی از کالاهای مصرفی را به فروش می رساند. هدف این پروژه دستیابی به یک پلت فرم قوی تر و مقیاس پذیرتر از طریق استفاده از طراحی شی گرا است که می تواند کد را ماژولارتر، قابل استفاده مجدد و نگهداری آسان تر در طول زمان کند.

مورد تجاری این پروژه شامل تجزیه و تحلیل SWOT است که نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدهای پیاده سازی طراحی شی گرا در پلت فرم تجارت الکترونیک دیجی کالا را شناسایی می کند. تجزیه و تحلیل هزینه و فایده، مزایای مالی و عملیاتی پروژه را با در نظر گرفتن عواملی مانند هزینه های توسعه، هزینه های تعمیر و نگهداری، مقیاس پذیری و تجربه کاربر ارزیابی می کند. تجزیه و تحلیل ریسک، ریسک های بالقوه و استراتژی های کاهش را برای به حداقل رساندن تأثیر هر موضوعی که ممکن است در طول پروژه ایجاد شود، شناسایی می کند.

برای اطمینان از اینکه همه ذینفعان درک روشنی از اصطلاحات فنی استفاده شده در پروژه دارند، واژه نامه ای ارائه شده است که عبارات و مفاهیم کلیدی مربوط به اجرای طراحی شی گرا در پلت فرم تجارت الکترونیک دیجی کالا را تعریف می کند.

نمودار و شرح موارد استفاده، نمودارهای توالی و همکاری، و نمودارهای فعالیت برای بخش‌های مورد نیاز پلتفرم، نمایشی بصری از نحوه عملکرد پلت فرم و نحوه تعامل اجزای مختلف با یکدیگر ارائه می‌کند. این کمک می کند تا اطمینان حاصل شود که تیم پروژه و ذینفعان درک مشترکی از الزامات سیستم دارند و می توانند هر گونه مشکل بالقوه یا زمینه های بهبود را شناسایی کنند.

تکنیک‌های ERD و نرمال‌سازی مورد استفاده در طراحی پایگاه داده برای اطمینان از کارآمد بودن، سازمان‌دهی و بهینه‌سازی طرح‌واره پایگاه داده برای عملکرد توصیف شده‌اند. نمودار کلاس یک نمای کلی واضح از کلاس ها و روابط آنها در سیستم ارائه می دهد که برای طراحی شی گرا بسیار مهم است.

نمونه اولیه یک نسخه اولیه از پروژه است که برای آزمایش عملکرد و تجربه کاربری پلت فرم قبل از توسعه و استقرار کامل استفاده می شود. نمونه اولیه به عنوان نمونه ای از اجرای پروژه طراحی شده است و می توان از آن برای جمع آوری بازخورد و انجام تنظیمات بر اساس تست و بازخورد کاربر استفاده کرد.

در نهایت، شرح نمونه اولیه یا سناریوهای اجرا، شرح کاملی از نمونه اولیه و سناریوهای اجرای آن ارائه می‌کند و به ذینفعان درک روشنی از انتظارات پروژه و نحوه عملکرد آن در عمل می‌دهد.