

Современные WEB-технологии

02.03.03 -Математическое обеспечение и администрирование информационных систем,
направленность (профиль) -разработка и администрирование информационных систем

<http://vikchas.ru>

Вопросы 2-ой контрольной точки 28.10.2025

Часовских Виктор Петрович
доктор технических наук, профессор кафедры
ШИиКМ, ФГБОУ ВО «Уральский государственный
экономический университет

Екатеринбург 2025

1. Что такое Bootstrap и какие основные преимущества его использования?

- Bootstrap — это фреймворк с открытым исходным кодом для разработки адаптивных веб-интерфейсов
- Преимущества: быстрая разработка, адаптивность, кросс браузерность, богатая документация

2. Как подключить Bootstrap к проекту? Перечислите несколько способов.

- Через CDN (ссылки на внешние ресурсы)
- Скачивание и локальное подключение файлов
- Установка через пакетные менеджеры (npm, yarn)
- Интеграция через сборщики (webpack, gulp)

3. Что такое система сеток (Grid System) в Bootstrap?

- Это система распределения элементов на странице с помощью рядов (rows) и колонок (columns)
- Основана на 12-колоночной структуре
- Обеспечивает адаптивность верстки для разных устройств

4. Какие основные классы используются для создания строк и колонок в системе сеток Bootstrap 5?

- .row — для создания строки
- .col, .col-*, .col-sm-*, .col-md-*, .col-lg-*, .col-xl-*, .col-xxl-* — для колонок

5. Какие контейнеры существуют в Bootstrap и в чем их отличие?

- .container — фиксированная ширина, отзывчивые брейкпоинты
- .container-fluid — всегда 100% ширины экрана
- .container-{breakpoint} — 100% ширины до указанного брейкпоинта, затем фиксированная

Компоненты и функциональность

6. Какие классы используются для отображения и скрытия элементов на разных устройствах?

- .d-none — скрыть элемент

- `.d-block`— показать как блочный элемент
- `.d-{sm|md|lg|xl|xxl}-none`— скрыть на определенных размерах экрана
- `.d-{sm|md|lg|xl|xxl}-block`— показать на определенных размерах экрана

7. Как создать адаптивное изображение в Bootstrap?

- Использовать класс `.img-fluid` для максимальной ширины 100% и auto-высоты
- Для создания изображения-миниатюры применяется класс `.img-thumbnail`
- Классы `.rounded` и `.rounded-*` для добавления скругления

8. Как реализованы модальные окна в Bootstrap? Как вызвать модальное окно с помощью JavaScript?

- Модальные окна включают классы `.modal`, `.modal-dialog`, `.modal-content`
- Вызов через JavaScript: `var myModal = new bootstrap.Modal(document.getElementById('myModal')); myModal.show();`
- Или атрибуты: `data-bs-toggle="modal" data-bs-target="#myModal"`

9. Как создать выпадающее меню (dropdown) в Bootstrap?

- Использовать структуру с классами `.dropdown`, `.dropdown-toggle`, `.dropdown-menu`, `.dropdown-item`
- Атрибут `data-bs-toggle="dropdown"` для функциональности
- Доступно как автономный компонент, так и в навигации

10. Как использовать компонент карусель/слайдер (Carousel) в Bootstrap?

- Структура с классами `.carousel`, `.carousel-inner`, `.carousel-item`
- Добавление контроллеров с помощью `.carousel-control-prev`, `.carousel-control-next`
- Добавление индикаторов с помощью `.carousel-indicators`

Продвинутые вопросы и функциональность

11. Чем отличается Bootstrap 5 от Bootstrap 4?

- Отказ от jQuery в пользу нативного JavaScript
- Добавлен новый брейкпоинт XXL (1400px и выше)
- Переход на CSS-переменные
- Улучшенная система сеток и утилиты
- Добавление новых компонентов (offcanvas, accordion)

12. Как настроить и создать собственную сборку Bootstrap с кастомными цветами и переменными?

- Использование CSS-переменных для переопределения дефолтных значений
- Компиляция из исходных SASS/SCSS файлов с переопределением переменных
- Использование Bootstrap Customizer на официальном сайте (для Bootstrap 4)

13. Что такое утилиты (utilities) в Bootstrap и как их использовать?

- Утилиты — это классы для быстрого применения стилей без написания CSS
- Примеры: .text-center, .bg-primary, .p-3, .mt-2, .d-flex, .border
- Позволяют быстро изменять отступы, цвета, размеры, выравнивание

14. Как реализовать вертикальное и горизонтальное выравнивание элементов с помощью flexbox-утилит Bootstrap?

- Для родительского элемента: .d-flex
- Горизонтальное выравнивание: .justify-content-start, .justify-content-center, .justify-content-around
- Вертикальное выравнивание: .align-items-start, .align-items-center, .align-items-end

15. Как создать респонсивную навигацию (navbar) в Bootstrap?

- Используем компонент с классами .navbar, .navbar-expand-{sm|md|lg|xl|xxl}
- Добавляем тогглер для мобильного вида: .navbar-toggler, data-bs-toggle="collapse"
- Обертываем пункты меню в .navbar-collapse и .collapse

Производительность и расширенные техники

16. Какие стратегии можно использовать для уменьшения размера CSS при работе с Bootstrap?

- Использование только нужных компонентов через SASS/SCSS импорты
- Применение PurgeCSS для удаления неиспользуемых классов
- Минификация и компрессия CSS
- Использование CDN с кэшированием для продакшена

17. Как изменить брейкпоинты Bootstrap для создания кастомной адаптивности?

- Переопределение SASS-переменных `$grid-breakpoints` перед импортом Bootstrap
- Создание дополнительных классов на основе кастомных брейкпоинтов
- Использование миксинов `@include media-breakpoint-up()` и `@include media-breakpoint-down()`

18. Как добавить анимацию к компонентам Bootstrap?

- Использование встроенных классов для фейд-эффектов: `.fade`
- Добавление библиотеки `animate.css` или аналогичных для расширенных возможностей
- Использование JavaScript для управления классами и состояниями
- Написание кастомных CSS-анимаций для конкретных компонентов

19. Как реализовать различные поведения модальных окон (центрирование, размер, прокрутка)?

- Размеры: `.modal-sm`, `.modal-lg`, `.modal-xl`
- Вертикальное центрирование: `.modal-dialog-centered`
- Прокрутка: `.modal-dialog-scrollable`
- Полноэкранный режим: `.modal-fullscreen` или `.modal-fullscreen-{sm|md|lg|xl}-down`

20. Как работать с событиями компонентов Bootstrap через JavaScript?

- Использование методов компонентов: `.show()`, `.hide()`, `.toggle()`
- Обработка событий: `'shown.bs.modal'`, `'hidden.bs.modal'`, etc.
- Пример: `document.getElementById('myModal').addEventListener('shown.bs.modal', function () { /* код */ })`

Взаимодействие и расширения

21. Как интегрировать Bootstrap с фреймворками React, Vue или Angular?

- React: использование `react-bootstrap`, `reactstrap` или импорт Bootstrap через SCSS
- Vue: `bootstrap-vue`, `BootstrapVue` или чистый Bootstrap + Vue
- Angular: `ngx-bootstrap`, `ng-bootstrap` или Angular Material с Bootstrap-сеткой

22. Как создать кастомные валидации форм с помощью встроенных возможностей Bootstrap?

- Использование классов `.was-validated`, `.is-invalid`, `.is-valid`
- Добавление `.invalid-feedback` или `.valid-feedback` для сообщений
- Применение HTML5-атрибутов валидации (`required`, `pattern`, etc.)
- Активация через JavaScript: `form.classList.add('was-validated')`

23. Как использовать иконки в проекте Bootstrap?

- Bootstrap Icons: подключение через CSS и использование
- Font Awesome: аналогичное подключение и использование
- Интеграция с Material Icons или другими библиотеками
- SVG-спрайты для оптимизации производительности

24. Как оптимизировать Bootstrap для мобильных устройств и повысить производительность?

- Использовать только нужные компоненты
- Оптимизировать изображения и медиафайлы
- Применять ленивую загрузку (`lazy loading`) для изображений и компонентов
- Минимизировать JavaScript-функциональность для мобильных устройств

25. Что такое Bootstrap Themes и как их можно использовать для кастомизации проекта?

- Bootstrap Themes — готовые наборы стилей и компонентов
- Могут быть платными или бесплатными (Bootswatch и др.)
- Интеграция через замену CSS-файлов или SCSS-переменных
- Возможность модификации через CSS-переменные

Специфические сценарии и задачи

26. Как создать адаптивную таблицу, которая на мобильных устройствах корректно отображается?

- Класс `table-responsive` или `table-responsive-{sm|md|lg|xl|xxl}`
- Вариант с горизонтальной прокруткой: `table-responsive`
- Альтернативный подход: переформатирование таблицы в карточки на мобильных устройствах через CSS

27. Какие варианты позиционирования доступны для компонента всплывающих подсказок (Tooltips)?

- `data-bs-placement="top"` (по умолчанию)
- `data-bs-placement="right"`
- `data-bs-placement="bottom"`
- `data-bs-placement="left"`
- Автоматическое определение: `data-bs-placement="auto"`

28. Как реализовать бесконечную подгрузку контента (infinite scroll) с Bootstrap?

- Использовать JavaScript для отслеживания прокрутки
- Применять `spinner-border` или `spinner-grow` для индикации загрузки
- Добавлять новый контент в `rows` помощью AJAX
- Для оптимизации применять виртуализацию списков при большом объеме данных

29. Как создать многоуровневое выпадающее меню в Bootstrap?

- Вложение `dropdown-item` + `dropdown-menu` внутри `dropdown-menu`

- Добавление CSS для отображения подменю при наведении или клике
- Использование.dropdown-submenu(не встроенный класс, создается кастомно)
- JavaScript для управления поведением в мобильной версии

30.Как реализовать темную тему (dark mode) с использованием Bootstrap?

- Использовать встроенную поддержку тем черезdata-bs-theme="dark"(Bootstrap 5.3+)
- Применять классы.bg-dark,.text-lightдля темных элементов
- Переключение с помощью JavaScript и CSS-переменных
- Сохранение выбора пользователя в localStorage