

# تطوير الواجهات الامامية بواسطة react

REACT FRONT-END DEVELOPMENT

اعداد وتقديم: م. محمد أسامة بيطار  
الهاتف: 0932735606 | تاريخ: 2024

## المحتويات

3	محتويات الكورس:
3	الجلسة 1: مقدمة عامة عن الويب والفرونت إند، ومكاتب الفرونت إند (3 ساعات)
3	الجلسة 2: مقدمة إلى React والكومبوننت (3 ساعات)
4	الجلسة 3: تمرين عملي على الكومبوننت، الـ Props، ومقدمة في إدارة الحالة (3 ساعات)
4	الجلسة 4: إدارة الحالة باستخدام 3 useState ساعات
5	الجلسة 5: التعامل مع الآثار الجانبية باستخدام 3 useEffect ساعات
5	الجلسة 6: إدارة الحالة المتقدمة باستخدام 3 useContext ساعات
5	الجلسة 7: أساسيات Routing في 3 React ساعات
6	الجلسة 8: تطبيق متقدم على Routing وإدارة الحالة (3 ساعات)
6	الجلسة 9: التعامل مع النموذج (Forms) في 3 React ساعات
7	الجلسة 10: التفاعل مع API (جلب البيانات) (3 ساعات)
7	الجلسة 11: تحسين الأداء في 3 React ساعات
8	الجلسة 12: إدارة المشروع النهائي - التخطيط والبدء (3 ساعات)
8	الجلسة 13: تنفيذ المشروع النهائي - الجزء الأول (3 ساعات)
8	الجلسة 14: تنفيذ المشروع النهائي - الجزء الثاني (3 ساعات)
8	الجلسة 15: مراجعة واختبار المشروع النهائي (3 ساعات)
9	الجلسة 16: عرض المشروع النهائي ومناقشة (3 ساعات)
11	مقدمة عامة:
11	أساسيات تطوير الويب:
12	التعلم وتطوير المهارات:
12	الاستفادة من الكورس
13	أسئلة إضافية:
13	نظرة عامة على الويب وطريقة عمله:
13	كيف يعمل الويب:
13	ال Frontend وال Backend وقواعد البيانات:
14	مقدمة عن React
14	ما هو Node.js ؟
14	كيف يعمل Node.js ؟
15	كيف يتفاعل Node.js مع React ؟
15	متى وكيف نشأت React ؟
15	لماذا تم اختراع React ؟

15	كيف حلت React هذه المشاكل؟
15	كيف تعمل React: نظرة تفصيلية
15	مفاهيم عامة حولها:
16	اعداد بيئة العمل:
16	تثبيت Node.js و npm
17	كيفية التثبيت:
17	إنشاء أول مشروع React باستخدام Create React App
17	هيكلية المشروع ومكوناته الأساسية
18	إعداد بيئة العمل باستخدام Visual Studio Code (VS Code)
19	مقدمة إلى JSX ولماذا نستخدمه
19	ما هي الـ Props؟
19	أهمية الـ Props
20	كيفية استخدام الـ Props
20	3.1 تمرير Props إلى مكون
20	استخدام الـ Props لتخصيص مكون
21	استخدام الـ Props كـ Function
22	تمرين: بناء تطبيق قائمة المنتجات باستخدام الـ Props
25	مقدمة عن إدارة الحالة:
25	تعريف الحالة: (State)
26	أهمية الحالة:
26	كيفية التعامل مع الحالة في تطبيقات React
28	الفرق بين الحالة المحلية (Local State) والحالة العامة (Global State)
30	تحديات إدارة الحالة في تطبيقات الويب:
30	التعقيدات المتعلقة بإدارة الحالة في التطبيقات الكبيرة
30	كيف يمكن أن يؤدي سوء إدارة الحالة إلى مشاكل في الأداء وتجربة المستخدم
31	الحاجة إلى أدوات وإستراتيجيات فعالة لإدارة الحالة
32	مقدمة:
32	كيفية استخدام الـ useState
33	فوائد الـ useState
33	مثال تطبيقي: إنشاء تطبيق إدارة المهام
33	متطلبات المسألة:
33	خطوات تنفيذ المسألة:

34	App.js:
34	TaskInput.js:
35	Task.js:
35	شرح المثال:
36	فوائد استخدام useState في هذا المثال:
37	المراجع العامة:
37	رابط الملفات والمشاريع ضمن الكورس هذا على GitHub:
37	المراجع العامة المساعدة في كتابة هذا الكتاب:

## محتويات الكورس:

### الجلسة 1: مقدمة عامة عن الويب والفرونت إند، ومكاتب الفرونت إند (3 ساعات)

#### • المحتوى:

- مقدمة عن الويب (45 دقيقة):
  - كيف يعمل الويب؟ مقدمة عن HTML , CSS , JavaScript.
  - دور الفرونت إند في تطوير الويب.
- مقدمة عن الفرونت إند (45 دقيقة):
  - نظرة عامة على مكاتب الفرونت إند الشائعة (React , Angular , Vue).
  - لماذا نختار React ؟ مقارنة مختصرة بين المكتبات.
- استراحة (30 دقيقة)
- بدء مشروع React (60 دقيقة):
  - تثبيت React.
  - إنشاء مشروع React بسيط باستخدام create-react-app.
  - مقدمة سريعة عن بنية مشروع React.

### الجلسة 2: مقدمة إلى React والكومبوننت (3 ساعات)

#### • المحتوى:

- مقدمة إلى React (45 دقيقة):
  - ما هي React ؟ ولماذا تستخدم؟
  - المفاهيم الأساسية في React الكومبوننت، JSX، التصيير.

- مفهوم الكومبوننت (45 دقيقة):

- ما هو الكومبوننت وكيفية بنائه.
- أهمية تقسيم الصفحة إلى كومبوننتات.
- أمثلة على بناء كومبوننتات بسيطة.

- استراحة (30 دقيقة)

- العمل مع 60 Props دقيقة):

- ما هي الـ Props؟
- كيفية تمرير البيانات بين الكومبوننتات باستخدام الـ Props.
- أمثلة عملية وتمارين قصيرة على الـ Props.

### الجلسة 3: تمرين عملي على الكومبوننت، الـ Props، ومقدمة في إدارة الحالة (3 ساعات)

- المحتوى:

- تمرين عملي على الكومبوننت والـ Props (90 دقيقة):

- تنفيذ مشروع صغير يستخدم الكومبوننتات والـ Props بشكل مكثف.
- حل المشاكل التي قد تظهر أثناء التمرين.

- استراحة (30 دقيقة)

- مقدمة في إدارة الحالة (60) (State Management) دقيقة):

- تعريف الـ State وأهميته في React.
- استخدام الـ useState hook.
- تحضير الطلاب لتمرين قادمة على إدارة الحالة.

### الجلسة 4: إدارة الحالة باستخدام 3 useState ساعات )

- المحتوى:

- استخدام الـ useState (60 دقيقة):

- شرح مفصل لكيفية استخدام الـ useState لإدارة الحالة.
- أمثلة على إنشاء وتحديث الـ State.

- استراحة (30 دقيقة)

- تمرين عملي على 90 useState دقيقة):

- تنفيذ تطبيق بسيط يتضمن إدارة حالة متعددة باستخدام الـ useState.

- العمل على التعامل مع التحديات المتعلقة بإعادة التصيير (re-rendering).

## الجلسة 5: التعامل مع الآثار الجانبية باستخدام 3 useEffect ساعات )

### • المحتوى:

- مقدمة إلى 45 useEffect دقيقة: )
  - ما هو useEffect؟ ولماذا نحتاجه؟
  - كيفية التعامل مع الآثار الجانبية (side effects) في React.
- أمثلة على استخدام 45 useEffect دقيقة: )
  - تطبيقات عملية مثل جلب البيانات (data fetching) والتفاعل مع DOM.
- استراحة (30 دقيقة)
- تمرين عملي على 60 useEffect دقيقة: )
  - إنشاء تطبيق يستخدم useEffect لتنفيذ آثار جانبية متعددة.
  - حل مشاكل شائعة مثل التعامل مع الدورات اللانهائية (infinite loops).

## الجلسة 6: إدارة الحالة المتقدمة باستخدام 3 useContext ساعات )

### • المحتوى:

- مقدمة إلى 45 useContext دقيقة: )
  - التعرف على useContext وأهميته في مشاركة البيانات عبر الكومبوننتات.
  - كيفية إعداد context واستخدامه في التطبيق.
- أمثلة عملية على 45 useContext دقيقة: )
  - إنشاء تطبيق صغير يستخدم context لمشاركة الحالة بين عدة كومبوننتات.
- استراحة (30 دقيقة)
- تمرين عملي على 60 useContext دقيقة: )
  - بناء تطبيق معقد يتضمن إدارة حالة عامة باستخدام useContext.
  - استكشاف استخدام context في سيناريوهات مختلفة.

## الجلسة 7: أساسيات Routing في 3 React ساعات )

### • المحتوى:

- مقدمة إلى التوجيه 45 (Routing) دقيقة: )

- شرح مفهوم التوجيه وأهميته في تطبيقات الويب.
- مقدمة إلى مكتبة React Router.
- إنشاء مسارات بسيطة (45 دقيقة):
  - كيفية إنشاء مسارات (routes) بسيطة.
  - التعامل مع الروابط (links) والتنقل بين الصفحات.
- استراحة (30 دقيقة)
- تمرين عملي على Routing (60 دقيقة):
  - بناء تطبيق متعدد الصفحات باستخدام React Router.
  - التعامل مع الروابط الديناميكية والتوجيه الشرطي.

## الجلسة 8: تطبيق متقدم على Routing وإدارة الحالة (3 ساعات)

• المحتوى:

- توجيه متقدم (45 دقيقة):
  - إنشاء مسارات متداخلة (nested routes) ومسارات ديناميكية.
  - التعامل مع الحالات الخاصة مثل 404. Not Found.
- ربط Routing مع إدارة الحالة (45 دقيقة):
  - كيفية مشاركة الحالة عبر المسارات المختلفة.
  - أمثلة على دمج useContext مع Routing.
- استراحة (30 دقيقة)
- تمرين عملي متقدم (60 دقيقة):
  - بناء تطبيق معقد يدمج بين التوجيه وإدارة الحالة العامة.

## الجلسة 9: التعامل مع النموذج (Forms) في React (3 ساعات)

• المحتوى:

- إدارة النماذج (45 دقيقة):
  - كيفية إنشاء ومعالجة النماذج في React.
  - التعامل مع بيانات النماذج والتحقق من الإدخال (validation).
- استراتيجية إدارة حالة النماذج (45 دقيقة):
  - استخدام useState و useEffect لإدارة حالة النماذج.
  - أمثلة عملية على بناء نماذج معقدة.

○ استراحة (30 دقيقة)

○ تمرين عملي على النماذج (60 دقيقة):

- بناء نموذج تسجيل مستخدم وإدارة حالته.
- التعامل مع التحقق من المدخلات (validation) بشكل ديناميكي.

## الجلسة 10: التفاعل مع API (جلب البيانات) (3 ساعات)

• المحتوى:

○ مقدمة إلى جلب البيانات (45 دقيقة):

- كيفية جلب البيانات من API باستخدام fetch أو Axios.
- التعامل مع الطلبات غير المتزامنة (asynchronous requests).

○ استخدام useEffect لجلب البيانات (45 دقيقة):

- أمثلة عملية على جلب البيانات وعرضها في التطبيق.
- التعامل مع حالات التحميل (loading) والأخطاء (error handling).

○ استراحة (30 دقيقة)

○ تمرين عملي على جلب البيانات (60 دقيقة):

- بناء تطبيق يعرض بيانات من API خارجي.
- تحسين تجربة المستخدم من خلال إدارة حالات التحميل والأخطاء.

## الجلسة 11: تحسين الأداء في React (3 ساعات)

• المحتوى:

○ مفاهيم أساسية لتحسين الأداء (45 دقيقة):

- التعرف على أسباب مشاكل الأداء في تطبيقات React.
- استخدام React.memo و useCallback و useMemo لتحسين الأداء.

○ أدوات قياس الأداء (45 دقيقة):

- مقدمة إلى أدوات قياس الأداء مثل React DevTools.
- كيفية التعرف على الزوايا الميتة (bottlenecks) وتحسينها.

○ استراحة (30 دقيقة)

○ تمرين عملي على تحسين الأداء (60 دقيقة):

- تحسين تطبيق موجود باستخدام الأدوات والمفاهيم التي تم تعلمها.
- مراجعة نتائج التحسينات.



## الجلسة 12: إدارة المشروع النهائي - التخطيط والبدء (3 ساعات)

### • المحتوى:

#### ○ التخطيط للمشروع النهائي (60 دقيقة):

- تحديد أهداف المشروع ومتطلباته.
- تقسيم المهام وتحديد الأدوار.

#### ○ استراحة (30 دقيقة)

#### ○ البدء في تطوير المشروع (90 دقيقة):

- إنشاء بنية المشروع وتوزيع المهام بين الفريق.
- بدء العمل على العناصر الأساسية للمشروع.

## الجلسة 13: تنفيذ المشروع النهائي - الجزء الأول (3 ساعات)

### • المحتوى:

#### ○ تنفيذ الجزء الأول من المشروع (120 دقيقة):

- بناء الكومبوننتات الأساسية وتطبيق المفاهيم المتعلمة سابقًا.
- متابعة تقدم العمل والتأكد من توافق العناصر.

#### ○ استراحة (30 دقيقة)

## الجلسة 14: تنفيذ المشروع النهائي - الجزء الثاني (3 ساعات)

### • المحتوى:

#### ○ استمرار تنفيذ المشروع (120 دقيقة):

- إكمال العمل على الأجزاء المتبقية.
- دمج المكونات واختبار التطبيق بشكل مستمر.

#### ○ استراحة (30 دقيقة)

## الجلسة 15: مراجعة واختبار المشروع النهائي (3 ساعات)

### • المحتوى:

#### ○ اختبار المشروع (90 دقيقة):

- إجراء اختبارات شاملة للتطبيق.
- حل المشاكل المحتملة وتحسين الأداء.

#### ○ استراحة (30 دقيقة)

#### ○ مراجعة الكود وتوثيق المشروع (60 دقيقة):

- مراجعة الكود لضمان الجودة والالتزام بالمعايير.
- توثيق المراحل النهائية للمشروع.

## الجلسة 16: عرض المشروع النهائي ومناقشة (3 ساعات)

### • المحتوى:

- عرض المشروع النهائي (90 دقيقة):
  - تقديم المشروع من قبل الطلاب.
  - مناقشة القرارات التقنية والنهج المتبع.
- استراحة (30 دقيقة)
- تقديم الملاحظات والتقييم الختامي (60 دقيقة):
  - تقييم الأداء والعمل الجماعي.
  - مناقشة التجربة العامة والتعلم من الدورة.

# الفصل الأول:

## مقدمة إلى تطوير الواجهات الامامية في الويب

## مقدمة عامة:

دليلكم الشامل لتعلم واحدة من أقوى مكتبات JavaScript لبناء واجهات المستخدم التفاعلية. في عالم تطوير الويب الذي يتطور بسرعة، تبرز React كمكتبة متميزة تقدم حلولاً متقدمة وفعالة لبناء تطبيقات ويب عالية الجودة. هذا الكتاب مصمم ليكون مرجعاً شاملاً لكم، يوفر لكم الأدوات والمعرفة التي تحتاجونها لتصبحوا مطورين ويب بارعين.

## أساسيات تطوير الويب:

### • كيف يعمل الويب؟

- عندما تقوم بكتابة عنوان موقع في متصفحك، يرسل المتصفح طلباً إلى خادم الويب (Server) الذي يحتوي على ملفات الموقع. يقوم الخادم بإرسال هذه الملفات إلى المتصفح، الذي يعرضها كصفحة ويب.

### • لماذا يوجد Backend و Frontend؟

- **(Frontend الواجهة الأمامية)** يتعامل مع تصميم وعرض المعلومات التي يرى ويتفاعل معها المستخدم.
- **(Backend الواجهة الخلفية)** يتعامل مع تخزين البيانات وإدارتها وتنفيذ المنطق المعقد خلف الكواليس.

### • لماذا يوجد العديد من الطرق واللغات البرمجية التي يمكن استخدامها؟

- كل لغة أو إطار عمل له خصائصه الخاصة التي تجعله مناسباً لأنواع مختلفة من التطبيقات. هذا التنوع يوفر خيارات تناسب احتياجات محددة ويزيد من كفاءة التطوير.

### • ما الفرق بين تطوير الويب وتصميمه؟

- **تصميم الويب:** يركز على الشكل والمظهر العام للصفحات، مثل الألوان والخطوط.
- **تطوير الويب:** يترجم التصميم إلى كود يمكن أن يعمل على المتصفح ويضيف التفاعل والوظائف.

## التعلم وتطوير المهارات:

- **من أين أبدأ مساري في تعلم تطوير الويب؟**
  - ابدأ بتعلم الأساسيات مثل HTML ، CSS ، و JavaScript بعد ذلك، يمكنك الانتقال إلى تعلم مكتبات وأطر عمل مثل React.
- **هل هذا الكورس هو الأفضل لمساري المهني؟**
  - إذا كان هدفك تعلم كيفية بناء واجهات المستخدم التفاعلية وتطوير مهاراتك في React ، فهذا الكورس مصمم خصيصًا لك.
- **لماذا React ؟**
  - React توفر طريقة مرنة وسهلة لبناء تطبيقات الويب التفاعلية من خلال مكونات قابلة لإعادة الاستخدام وأداء عالي.
- **ما الذي يميز React عن غيرها من بيئات العمل؟**
  - React تتميز نفسها بمرونتها وأدائها العالي من خلال استخدام Virtual DOM الذي يعزز سرعة تحديث واجهة المستخدم.

## الاستفادة من الكورس

- **ما هي ميزات React في سوق العمل؟**
  - React مهارة مطلوبة بشدة في سوق العمل، لأنها تُستخدم من قبل العديد من الشركات الكبرى في تطوير تطبيقات الويب.
- **كيف أستطيع أن أستفيد كامل الفائدة من الكورس؟**
  - لتستفيد بالكامل، قم بممارسة الأكواد، شارك في المشاريع العملية، واطرح الأسئلة عند الحاجة.
- **في نهاية الكورس، ما الذي أستطيع عمله؟ هل أنا قادر على الدخول إلى سوق العمل فورًا؟**
  - بنهاية الكورس، ستكون قادرًا على بناء تطبيقات ويب تفاعلية باستخدام React. قد تحتاج إلى بعض الخبرة العملية لتكون جاهزًا تمامًا لدخول سوق العمل.
- **ماذا أفعل بعد نهاية الكورس؟**
  - يمكنك العمل على مشاريع إضافية، تعلم أدوات ومكتبات أخرى مثل Redux ، واستكشاف مجالات جديدة في تطوير الويب.

## أسئلة إضافية:

- ما هي المهارات الأساسية التي سأتعلمها خلال هذا الكورس؟
  - تعلم كيفية بناء مكونات React ، إدارة الحالة، التعامل مع API ، وتطبيق الأساسيات لبناء واجهات مستخدم تفاعلية.
- كيف يساعدني هذا الكورس في بناء مشاريع حقيقية؟
  - سيوفر لك الكورس المهارات الأساسية لبناء تطبيقات حقيقية. من التعلم الأساسي إلى مشاريع تطبيقية متقدمة.
- هل سأتمكن من العمل على مشاريع خاصة بي أثناء الكورس؟
  - نعم، ستمكن من العمل على مشاريع صغيرة ضمن الكورس وكذلك مشاريع أكبر في نهاية الدورة.
- كيف يساهم تعلم React في تحسين فرصى الوظيفية؟
  - React مهارة مطلوبة في سوق العمل، تعلمها يفتح لك أبوابًا واسعة للعمل في شركات تكنولوجيا ومشاريع تطوير الويب.
- هل هذا الكورس مناسب للمبتدئين أم يتطلب خبرة سابقة في البرمجة؟
  - الكورس مصمم للمبتدئين، لذا فهو يبدأ من الأساسيات ويأخذك خطوة بخطوة في تعلم React.

## نظرة عامة على الويب وطريقة عمله:

### كيف يعمل الويب:

عندما نتحدث عن كيفية عمل الويب، نحن نشير إلى الطريقة التي تتفاعل بها مختلف المكونات لتقديم تجربة مستخدم فعالة. الإنترنت عبارة عن شبكة عالمية تتكون من مجموعة من الخوادم (Servers) التي تستضيف مواقع الويب وتخزين البيانات، وأجهزة الكمبيوتر والمعدات التي يمكن الوصول إلى هذه المواقع عبر متصفحات الويب.

### ال Frontend وال Backend وقواعد البيانات:

#### 1. ال Frontend الواجهة الأمامية:

- ال Frontend هو الجزء الذي يتفاعل معه المستخدم مباشرة. يتضمن تصميم وتطوير واجهات المستخدم التي تشمل النصوص، الصور، الأزرار، والروابط. يُبنى ال Frontend باستخدام لغات البرمجة مثل HTML و CSS و JavaScript.
- HTML يُستخدم لبناء هيكل الصفحة.
- CSS يُستخدم لتنسيق وتجميل الصفحة.
- JavaScript يُستخدم لإضافة التفاعل والديناميكية.

## 2. ال Backend الواجهة الخلفية:

- Backend هو الجزء الذي يحدث خلف الكواليس ويتعامل مع البيانات والخوادم. يتولى ال Backend معالجة الطلبات من ال Frontend ، إدارة قواعد البيانات، وتنفيذ العمليات الحسابية واللوجستية. تُبنى ال Backend باستخدام لغات برمجة مثل Node.js, Python, Ruby, PHP, أو Java.
- ال Backend يستقبل الطلبات من ال Frontend ويقوم بإرسال الاستجابات بعد معالجة البيانات اللازمة.

## 3. قواعد البيانات:(Databases)

- قواعد البيانات هي المكان الذي تُخزن فيه البيانات بشكل منظم. يمكن أن تكون قواعد البيانات من نوع SQL مثل MySQL ، (PostgreSQL أو NoSQL) مثل MongoDB.
- عندما يقوم المستخدم بإدخال بيانات عبر واجهة المستخدم، يتم إرسال هذه البيانات إلى ال Backend ، الذي يقوم بدوره بتخزينها في قاعدة البيانات. وعندما يحتاج التطبيق إلى استرجاع البيانات، يقوم ال Backend بالوصول إلى قاعدة البيانات وجلب المعلومات المطلوبة.

## 4. كيف يتفاعل ال Frontend و ال Backend وقواعد البيانات؟

- عندما يقوم المستخدم بتفاعل مع واجهة المستخدم (Frontend) ، يتم إرسال طلب إلى ال Backend عبر HTTP أو HTTPS. على سبيل المثال، عندما يضغط المستخدم على زر لتسجيل الدخول، يتم إرسال بيانات تسجيل الدخول إلى ال Backend. يقوم ال Backend بمعالجة هذه البيانات، مثل التحقق من صحة البيانات أو إجراء عمليات على قاعدة البيانات. بعد المعالجة، يقوم ال Backend بإرسال الاستجابة إلى ال Frontend ، الذي يقوم بتحديث واجهة المستخدم بناءً على النتائج.

## مقدمة عن React

### ما هو Node.js؟

Node.js هو بيئة تشغيل لـ JavaScript تُستخدم لبناء تطبيقات خادم (Server) على جانب الخادم بدلاً من المتصفح. يُمكنك التفكير في Node.js كأداة تتيح لك تشغيل كود JavaScript على الخادم، وليس فقط في المتصفح. هذا يعني أنك يمكن أن تستخدم JavaScript لإنشاء تطبيقات ويب كاملة، بما في ذلك الخوادم وقواعد البيانات.

### كيف يعمل Node.js؟

- تشغيل JavaScript على الخادم:** بدلاً من تشغيل JavaScript فقط على المتصفح، يمكن لـ Node.js تشغيله على الخادم، مما يسمح بكتابة الكود الذي يتعامل مع الطلبات من المتصفحات، ويدير قواعد البيانات، ويتفاعل مع APIs.
- غير متزامن وقائم على الأحداث:** يستخدم Node.js نموذج البرمجة غير المتزامن (Asynchronous) وقائم على الأحداث (Event-driven). هذا يعني أن Node.js يمكنه التعامل مع العديد من الطلبات في وقت واحد بكفاءة عالية دون أن يتوقف عن العمل.

## كيف يتفاعل Node.js مع React ؟

- **بناء API:** في تطبيقات الويب الحديثة، يستخدم Node.js عادةً لبناء واجهات برمجة التطبيقات (APIs) التي يتواصل معها تطبيق React. على سبيل المثال، إذا كان لديك تطبيق React على الواجهة الأمامية، فيمكنه إرسال طلبات إلى API مبنية باستخدام Node.js للحصول على أو إرسال بيانات.
- **خادم التطوير:** يمكن استخدام Node.js كخادم لتشغيل تطبيقات React أثناء عملية التطوير. توفر أدوات مثل Create React App أدوات تطوير تعمل على خادم Node.js محلي لتسهيل عملية بناء وتطوير التطبيقات.

## متى وكيف نشأت React ؟

React تم اختراعه بواسطة فريق فيسبوك في عام 2011 وتم إصداره للعامة في عام 2013. كان الهدف من تطوير React هو حل بعض المشاكل التي كان يواجهها فريق فيسبوك أثناء تطوير واجهات المستخدم لتطبيقات الويب الكبيرة والمعقدة.

## لماذا تم اختراع React ؟

- **مشاكل في الأداء:** في ذلك الوقت، كانت التحديثات على واجهات المستخدم تتطلب إعادة تحميل الصفحة بالكامل، مما أدى إلى بطء الأداء وتجربة مستخدم غير سلسة.
- **التعقيد في إدارة المكونات:** كانت إدارة حالة المكونات والتفاعل بينها أمرًا معقدًا، خاصة في التطبيقات الكبيرة.

## كيف حلت React هذه المشاكل؟

- **مفهوم المكونات (Components):** قدمت React مفهوم المكونات القابلة لإعادة الاستخدام، مما سمح بتقسيم الواجهة إلى أجزاء أصغر وأكثر تنظيماً، مما يسهل إدارتها.
- **Virtual DOM:** قدمت React تقنية Virtual DOM، التي تعزز الأداء من خلال تحديث أجزاء فقط من الصفحة بدلاً من إعادة تحميل الصفحة بالكامل.

## كيف تعمل React: نظرة تفصيلية

React هي مكتبة JavaScript تُستخدم لبناء واجهات المستخدم المستخدمة التفاعلية، وتم تطويرها بواسطة فيسبوك لتسهيل عملية تطوير تطبيقات الويب. تعمل React بناءً على مفهوم المكونات (Components)، التي هي أجزاء مستقلة وقابلة لإعادة الاستخدام من الواجهة.

## مفاهيم عامة حولها:

### 1. المكونات (Components):



- في React ، يُنظر إلى واجهة المستخدم على أنها مجموعة من المكونات المستقلة. كل مكون يمكن أن يحتوي على بياناته الخاصة (state) وتلقي البيانات من المكونات الأخرى عبر الخصائص (props).
- تُبنى المكونات باستخدام JavaScript و JSX. وهي لغة تُدمج JavaScript مع HTML ، مما يسمح لك بكتابة كود يشبه HTML داخل ملفات JavaScript.

## 2. الـ Virtual DOM

- واحدة من الميزات الرائدة في React هي استخدام الـ Virtual DOM بدلاً من تحديث DOM مباشرة في المتصفح (والذي يمكن أن يكون بطيئاً). تقوم React بإنشاء نسخة افتراضية من DOM. عندما يحدث تغيير في البيانات، تقوم React بتحديث الـ Virtual DOM أولاً ثم تقارن التغييرات مع الـ DOM الأصلي، وتطبق التحديثات فقط على العناصر التي تغيرت. هذا يُحسن الأداء ويجعل التحديثات أسرع.

## 3. إدارة الحالة (State Management)

- تُعتبر إدارة الحالة جزءاً أساسياً من React. يمكن لكل مكون الاحتفاظ بحالته الخاصة، والتي تمثل البيانات التي يمكن أن تتغير بمرور الوقت. عندما تتغير الحالة، تقوم React بإعادة عرض المكون لتحديث واجهة المستخدم. يمكن استخدام Hooks مثل useState لإدارة الحالة في المكونات الوظيفية.

## 4. التفاعل مع الـ Backend

- يمكن لمكونات React إرسال واستقبال البيانات من الـ Backend عبر الطلبات الشبكية (API calls). عادةً ما تُستخدم مكتبات مثل Axios أو Fetch لتنفيذ هذه الطلبات، مما يسمح بتحديث المكونات بناءً على البيانات التي يتم جلبها.

## 5. التنقل بين الصفحات (Routing)

- توفر React أدوات لإدارة التنقل بين صفحات متعددة داخل تطبيق واحد باستخدام مكتبات مثل React Router. هذا يتيح لك إنشاء تطبيقات ذات صفحات متعددة دون الحاجة إلى إعادة تحميل الصفحة بالكامل.

## اعداد بيئة العمل:

### تثبيت Node.js و npm

Node.js و npm هما الأدوات الأساسية التي نحتاجها للعمل مع React. إليك كيفية تثبيتهما:

- **Node.js:** هو بيئة تشغيل JavaScript على الخادم، ويتيح لك تشغيل تطبيقات JavaScript خارج المتصفح. يمكن تحميل Node.js من الموقع الرسمي [nodejs.org](https://nodejs.org) أثناء تثبيت Node.js. سيتم أيضاً تثبيت npm (Node Package Manager) تلقائياً. هو أداة تُستخدم لإدارة المكتبات والبرامج الإضافية (الـ packages) التي تحتاجها في مشروعك.

## كيفية التثبيت:

1. انتقل إلى موقع Node.js.
  2. اختر النسخة المناسبة
  3. اتبع التعليمات على الشاشة لتثبيت Node.js و npm.
- بعد التثبيت، يمكنك التحقق من أن Node.js و npm تم تثبيتهما بنجاح من خلال فتح نافذة الأوامر (Command Prompt) أو الطرفية (Terminal) واستخدام الأوامر التالية:

```
node -v
```

```
npm -v
```

## إنشاء أول مشروع React باستخدام Create React App

**Create React App** هو أداة تتيح لك بدء مشروع React بسرعة وسهولة، دون الحاجة للقلق بشأن إعداد بيئة العمل المعقدة.

### كيفية إنشاء مشروع React:

1. افتح نافذة الأوامر أو الطرفية.
2. انتقل إلى المجلد الذي ترغب في إنشاء مشروعك فيه باستخدام الأمر (cd مثل cd : Documents/Projects).
3. استخدم الأمر التالي لإنشاء مشروع جديد:

```
npx create-react-app my-first-app
```

```
cd my-first-app
```

```
npm start
```

سيبدأ هذا الأمر الخادم المحلي، وستتمكن من رؤية تطبيق React في متصفحك عبر الذهاب إلى <http://localhost:3000>.

## هيكلية المشروع ومكوناته الأساسية

عندما تنشئ مشروعًا باستخدام Create React App، سيتم إنشاء هيكل مشروع قياسي يحتوي على عدة ملفات ومجلدات. فيما يلي نظرة عامة على هيكل المشروع الأساسي:

- **node\_modules/** يحتوي على جميع الحزم والمكتبات التي تم تثبيتها من خلال npm.
- **public/**

- **index.html**: ملف HTML الرئيسي الذي يتم تحميله في المتصفح. يحتوي على عنصر `<div>` يحمل معرف "root"، وهو المكان الذي سيتم فيه عرض تطبيق React.
- **favicon.ico**: أيقونة الموقع التي تظهر في شريط العنوان للمتصفح.
- **src/:**
- **index.js**: الملف الرئيسي الذي يبدأ تشغيل تطبيق React. هنا يتم استدعاء `ReactDOM.render` لعرض المكون الرئيسي في `<div id="root">`.
- **App.js**: المكون الرئيسي لتطبيقك. يحتوي عادةً على المكون الأساسي الذي ستقوم بتطويره وتخصيصه.
- **App.css**: ملف CSS الذي يحتوي على أنماط للمكون الرئيسي `App.js`.
- **gitignore**: يحتوي على قائمة بالملفات والمجلدات التي يجب تجاهلها عند استخدام نظام التحكم في الإصدارات Git.
- **package.json**: يحتوي على معلومات حول المشروع، مثل اسم المشروع، النسخة، والحزم المستخدمة. كما يحتوي على الأوامر التي يمكن تشغيلها باستخدام `npm`، مثل `test`، `build`، و `start`.
- **package-lock.json**: يُستخدم لتثبيت الإصدارات المحددة من الحزم لضمان استقرار المشروع.

## إعداد بيئة العمل باستخدام Visual Studio Code (VS Code)

### 1. تنزيل وتثبيت VS Code

- قم بزيارة [موقع Visual Studio Code](https://code.visualstudio.com/).
- اختر النسخة المناسبة
- اتبع التعليمات على الشاشة لتثبيت VS Code

### 2. فتح مشروعك في VS Code

- بعد تثبيت VS Code، افتح التطبيق.
- استخدم خيار "فتح مجلد (Open Folder)" لفتح مجلد مشروع React الذي أنشأته باستخدام `Create React App`.

### 3. تثبيت الإضافات الأساسية لـ React

- **ESLint**: أداة لتحليل الكود والكشف عن الأخطاء البرمجية وتقديم تحسينات. قم بتثبيت إضافة ESLint من متجر VS Code عبر البحث عن "ESLint" وتثبيتها.
- **Prettier**: أداة لتنسيق الكود بشكل آلي. قم بتثبيت إضافة Prettier عبر البحث عن "Prettier" وتثبيتها.

- **Reactjs Code Snippets** مجموعة من الاختصارات لكتابة كود React بسرعة. قم بتثبيت إضافة Reactjs Code Snippets عبر البحث عن "Reactjs Code Snippets" وتثبيتها.
- **Bracket Pair Colorizer** أداة لتلوين الأقواس المتطابقة، مما يساعد في قراءة الكود بشكل أفضل. قم بتثبيت إضافة Bracket Pair Colorizer عبر البحث عن "Bracket Pair Colorizer" وتثبيتها.

## مقدمة إلى JSX ولماذا نستخدمه

**JSX (JavaScript XML)** هو امتداد لكتابة الكود في React يتيح لك دمج JavaScript مع HTML بشكل سلس. يشبه JSX كتابة HTML داخل JavaScript ، ويجعل عملية إنشاء الواجهات أكثر بديهية وسهلة.

### • لماذا نستخدم JSX ؟

- **سهولة القراءة والكتابة**: يجعل JSX كتابة مكونات React أكثر سهولة، لأنك تستطيع كتابة هيكل الواجهة بشكل مشابه لـ HTML.
- **دمج JavaScript و HTML**: يسمح لك بإدماج كود JavaScript مباشرة داخل HTML ، مما يوفر تجربة أكثر تفاعلية وسرعة.

### ما هي الـ Props ؟

**الـ Props** (الخصائص) هي اختصار لـ "properties" في React ، وهي وسيلة لتمرير البيانات من مكون إلى آخر. تعتبر الـ Props بمثابة وسيلة للتواصل بين المكونات في تطبيق React. يتم تعريف الـ Props في المكون الأب ويتم تمريرها إلى المكونات الأبناء، حيث يمكن استخدامها لعرض البيانات أو تنفيذ وظائف محددة.

### أهمية الـ Props

- **تبادل البيانات**: يمكن للمكونات الأب أن تمرر البيانات إلى المكونات الأبناء، مما يتيح لها عرض البيانات أو استخدامها.
- **إعادة الاستخدام**: من خلال استخدام الـ Props ، يمكن جعل المكونات أكثر مرونة وقابلة لإعادة الاستخدام مع بيانات مختلفة.

- **فصل المسؤوليات:** تساعد ال Props في فصل المسؤوليات بين المكونات، مما يجعل الكود أكثر تنظيماً وسهولة في الصيانة.

## كيفية استخدام ال Props

### 3.1 تمرير Props إلى مكون

عند استخدام مكون في React ، يمكنك تمرير خصائص إلى المكون باستخدام سمات (attributes). إليك كيفية تمرير props لمكون:

#### مثال 1: تمرير نص إلى مكون

##### 1. إنشاء مكون فرعي يستقبل Props:

- قم بإنشاء ملف جديد باسم Greeting.js في مجلد src، وأضف الكود التالي:

```
import React from 'react';

function Greeting(props) {
  return <h1>Hello, {props.name}!</h1>;
}

export default Greeting;
```

##### استخدام المكون وتمرير Props من App.js:

- افتح src/App.js وأضف استخدام مكون Greeting مع تمرير قيمة لخاصية name:

```
import logo from './logo.svg';
import './App.css';
import Greeting from './session one/components/props';

function App() {
  return (
    <div className="App">
      <Greeting name="osama bittar"></Greeting>
    </div>
  );
}

export default App;
```

## استخدام ال Props لتخصيص مكون

يمكنك استخدام ال Props لتخصيص مكون بطرق مختلفة، مثل تغيير الأنماط أو المحتوى المعروض.

#### مثال 2: تخصيص نمط المكون

##### 1. إنشاء مكون يستقبل Props لتغيير النمط:

- قم بإنشاء ملف جديد باسم StyledComponent.js في مجلد src، وأضف الكود التالي:

```
2. import React from 'react';

function Greeting(props) {
  return <h1 className={props.class}>Hello, {props.name}</h1>;
}

export default Greeting;
```

استخدام المكون وتمرير Props لتغيير النمط في App.js:

```
import logo from './logo.svg';
import './App.css';
import Greeting from './session one/components/props';
function App() {
  return (
    <div className="App">
      <Greeting name="osama bittar" class="red"></Greeting>
    </div>
  );
}

export default App;
```

### استخدام ال Props كـ Function

يمكنك تمرير دوال (functions) كمكونات أو خصائص إلى المكونات الأبناء لتنفيذ وظائف محددة.

#### مثال 3: تمرير دالة كمكون

##### 1. إنشاء مكون يستقبل دالة كـ Prop:

- قم بإنشاء ملف جديد باسم Button.js في مجلد src. وأضف الكود التالي:

```
import React from 'react';

function Button(props) {
  return <button onClick={props.onClick}>{props.label}</button>;
}

export default Button;
```

استخدام المكون وتمرير دالة كمكون في App.js:

```
import logo from './logo.svg';
import './App.css';
import Button from './session one/components/propsAsFunction';
import Greeting from './session one/components/props';

function App() {
  let x = 10;
```

```
const increment = () => {
  for (let i = 0; i < 10; i++) {
    x += 10;
  }
  console.log(x)
}

return (
  <div className="App">
    <Greeting name="osama bittar" className="red" />
    <Button onClick={increment} label="click here" ></Button>
  </div>
);
}

export default App;
```

## تمرين: بناء تطبيق قائمة المنتجات باستخدام Props

في هذا التمرين، ستقوم بإنشاء تطبيق React يعرض قائمة من المنتجات. ستستخدم الـ **props** لتمرير بيانات المنتجات من مكون رئيسي إلى مكونات فرعية

### المتطلبات

#### 1. مكون رئيسي App:

- يحتوي على قائمة من المنتجات (كل منتج يحتوي على price, gid, name).
- يعرض كل منتج باستخدام مكون فرعي يدعى ProductCard.

#### 2. مكون فرعي ProductCard:

- يستقبل بيانات المنتج كـ **props** ويعرض تفاصيل المنتج.
- يجب أن يتضمن المكون عرض اسم المنتج وسعره داخل بطاقة (Card) ذات تنسيق بسيط.

```
import React from 'react';
import ProductCard from './ProductCard';

function App() {
  const products = [
    { id: 1, name: 'Laptop', price: '$999' },
    { id: 2, name: 'Smartphone', price: '$499' },
    { id: 3, name: 'Headphones', price: '$199' },
  ];
```

```

return (
  <div>
    <h1>Product List</h1>
    {products.map(product => (
      <ProductCard
        key={product.id}
        name={product.name}
        price={product.price}
      />
    ))}
  </div>
);
}

export default App;
import React from 'react';

function ProductCard({ name, price }) {
  return (
    <div style={{ border: '1px solid #ddd', padding: '16px', margin:
'8px', borderRadius: '4px' }}>
      <h2>{name}</h2>
      <p>Price: {price}</p>
    </div>
  );
}

export default ProductCard;

```





# الفصل الثاني: إدارة الحالة

## مقدمة عن إدارة الحالة:

### تعريف الحالة: (State)

في React ، تعتبر "الحالة" من أهم المفاهيم الأساسية التي يعتمد عليها إطار العمل لبناء تطبيقات تفاعلية وقابلة للتحديث. الحالة هي نوع من البيانات يُستخدم في تخزين معلومات ديناميكية داخل المكونات (components) التي قد تتغير بمرور الوقت استجابةً لتفاعلات المستخدم أو لعمليات النظام.

## أهمية الحالة:

الحالة هي المسؤولة عن جعل تطبيقات React ديناميكية وتفاعلية. بدون الحالة، ستكون التطبيقات ثابتة وغير قادرة على التفاعل مع المستخدمين أو التكيف مع الأحداث الداخلية. فعندما تتغير حالة أحد المكونات، يتولى React تحديث واجهة المستخدم تلقائيًا، مما يعني أن كل تغيير في الحالة يؤدي إلى إعادة عرض (re-render) الأجزاء المتعلقة بهذا التغيير من التطبيق. على سبيل المثال، عند بناء واجهة تسجيل دخول، يتم تخزين المعلومات التي يدخلها المستخدم في الحقول (مثل البريد الإلكتروني وكلمة المرور) كجزء من الحالة. وعندما يتغير المحتوى، يتم تحديث الواجهة لإظهار هذه التغييرات.

## كيفية التعامل مع الحالة في تطبيقات React

إدارة الحالة (State) في React هي عملية ضرورية لتطوير تطبيقات تفاعلية ديناميكية. تعني الحالة ببساطة البيانات التي يمكن أن تتغير بمرور الوقت، والتي يعتمد عليها التطبيق في عرض وتحديث واجهة المستخدم استجابة لتفاعلات المستخدم أو أحداث معينة. التعامل مع الحالة بشكل صحيح يضمن أن التطبيق يستجيب للتغيرات بسرعة وسلاسة.

### الأساسيات النظرية:

في React، كل مكون يمكن أن يكون له حالة خاصة به تُسمى **الحالة المحلية (Local State)**. تتم إدارة هذه الحالة باستخدام **Hooks** مثل `useState` وأدوات أخرى مثل `useReducer` في بعض الأحيان. عندما يحتاج تطبيق كبير إلى مشاركة نفس البيانات بين عدة مكونات، نستخدم تقنيات مثل **Context API** أو مكتبات مثل **Redux** لإدارة **الحالة العامة (Global State)**.

### كيف يتم التعامل مع الحالة؟

#### 1. تعريف الحالة:

يتم تعريف الحالة داخل مكون React باستخدام `useState` في المكونات الوظيفية (Functional Components). هذه الحالة هي متغير يُستخدم لتخزين البيانات التي ستتغير بمرور الوقت. يتم إعطاء هذا المتغير قيمة ابتدائية، ويتم توفير دالة لتحديث هذه القيمة لاحقًا عند الحاجة.

#### 2. تحديث الحالة:

يتم تحديث الحالة عن طريق استدعاء الدالة التي يتم إرجاعها من `useState` كلما تغيرت الحالة. يقوم React تلقائيًا بإعادة عرض المكون لتحديث واجهة المستخدم بناءً على الحالة الجديدة. المهم هنا هو أن React يعتمد على مفهوم "التفاعلية (Reactivity)"، حيث يتم تحديث العناصر على الشاشة تلقائيًا عند تغير الحالة، دون الحاجة إلى إجراء تحديثات يدوية.

#### 3. إعادة العرض (Re-rendering):

عندما يتم تحديث الحالة، يُعاد عرض المكون الذي يحتوي على هذه الحالة تلقائيًا، مما يعني أن أي عنصر في واجهة المستخدم يعتمد على الحالة سيتم تحديثه ليعكس القيم الجديدة. هذا الأمر هو ما يجعل React سريعًا وفعالًا في إدارة واجهات المستخدم الديناميكية.

### مثال نظري:

فلنأخذ مثالاً بسيطاً على تطبيق صغير يحتوي على زر يزيد من قيمة عداد عند النقر عليه.

### تخيل أنك تبني مكوناً بسيطاً لعرض عدد مرات النقر على زر:

- لديك مكون يسمى CounterComponent، وهو يعرض زرًا بالإضافة إلى عدد (count) يمثل عدد المرات التي تم فيها النقر على الزر.
- count هو جزء من الحالة داخل هذا المكون.
- كلما نقر المستخدم على الزر، يتم تحديث حالة count لزيادة الرقم بمقدار واحد.

```
function CounterComponent() {
  const [count, setCount] = useState(0);

  return (
    <div>
      <p>مرات {count} لقد ضغطت على الزر </p>
      <button onClick={() => setCount(count + 1)}>
        اضغط لزيادة العدد
      </button>
    </div>
  );
}
```

### شرح المثال:

- تعريف الحالة:**  
في السطر الأول داخل المكون، نستخدم useState لتعريف الحالة count، والتي تبدأ بقيمة 0. المتغير count يخزن قيمة العداد الحالية، ودالة setCount تُستخدم لتحديث هذه القيمة.
- عرض الحالة:**  
في جزء JSX الذي يُستخدم لبناء واجهة المستخدم في React، نعرض عدد النقرات الحالية داخل عنصر <p> باستخدام {count}، وهو القيمة الحالية للحالة.
- تحديث الحالة:**  
عندما ينقر المستخدم على الزر، يتم استدعاء setCount(count + 1). هذه الدالة تقوم بزيادة قيمة count بمقدار 1، وعندما يتغير count، يقوم React بإعادة عرض المكون تلقائياً لتحديث واجهة المستخدم، بحيث يظهر العدد المحدث في الفقرة <p>.

### الفائدة:

- **التفاعلية وسرعة الاستجابة:** بفضل إدارة الحالة، يصبح التطبيق قادرًا على التفاعل بسرعة مع المستخدم. عندما ينقر المستخدم على الزر، يتم تحديث العداد تلقائياً دون الحاجة إلى إعادة تحميل الصفحة أو القيام بأي تحديثات يدوية.
- **فصل المنطق عن العرض:** يسمح React بفصل كيفية إدارة البيانات (الحالة) عن كيفية عرضها. يمكن أن يكون لديك العديد من العمليات التي تحدث في الخلفية، مثل جلب

البيانات من خادم أو التعامل مع تفاعلات المستخدم، وكل ذلك يتم بفضل آلية إدارة الحالة.

- **إعادة العرض التلقائي:** أهم فوائد React هو ميكانيكية إعادة العرض التلقائي للمكونات عند تغير الحالة. بمجرد أن تتغير الحالة، يتم تحديث واجهة المستخدم بشكل تلقائي لتتماشى مع هذه التغييرات، مما يوفر الكثير من الجهد على المطور.

## الفرق بين الحالة المحلية (Local State) والحالة العامة (Global State)

في React، تعتبر **الحالة (State)** واحدة من الركائز الأساسية لبناء تطبيقات تفاعلية ديناميكية. ومع توسع التطبيقات وكثرة مكوناتها، تظهر الحاجة إلى التعامل مع أنواع مختلفة من الحالات. تنقسم الحالة إلى نوعين رئيسيين: **الحالة المحلية (Local State)** و**الحالة العامة (Global State)**. لكل منهما استخداماته الخاصة، وطرق إدارة مختلفة، وذلك اعتمادًا على احتياجات التطبيق.

### الحالة المحلية (Local State)

**الحالة المحلية** هي البيانات التي يتم تخزينها واستخدامها داخل مكون واحد فقط. هذه الحالة تُعرف داخل المكون ولا يتم مشاركتها مع أي مكونات أخرى. غالبًا ما تُستخدم الحالة المحلية في المكونات الصغيرة التي تتطلب تفاعلًا داخليًا بسيطًا، مثل التحكم في مدخلات نموذج (Form) أو إظهار/إخفاء مكون بناءً على حدث ما.

### خصائص الحالة المحلية:

1. **محصورة داخل المكون:** الحالة المحلية تكون خاصة بالمكون ولا يمكن الوصول إليها من مكونات أخرى. لا يمكن لمكون آخر تعديل أو الوصول إلى الحالة المحلية لمكون معين.
2. **سهولة الإدارة:** بما أن الحالة تقتصر على المكون، يمكن إدارتها بسهولة باستخدام `useState` أو `useReducer`.
3. **غير معقدة:** تُستخدم الحالة المحلية عادةً لإدارة بيانات بسيطة، مثل القيم المدخلة في الحقول، أو التحكم في الأزرار أو واجهات صغيرة.
4. **عمرها الافتراضي قصير:** الحالة المحلية غالبًا ما تكون مؤقتة وتُستخدم لتلبية تفاعلات المستخدم اللحظية، وتنتهي بانتهاء المكون أو تحديثه.

### مثال على الحالة المحلية:

فلنفترض أن لدينا نموذج إدخال (Form) بسيط يطلب من المستخدم إدخال اسمه. نريد تخزين الاسم المدخل داخل المكون نفسه فقط، لذلك نستخدم الحالة المحلية.

```
// NameForm.js
import React, { useState } from 'react';

export function NameForm() {

  const [name, setName] = useState('');
```

```

return (
  <div>
    <input
      type="text"
      value={name}
      onChange={(e) => setName(e.target.value)}
    />
    <p>اسمك هو: {name}</p>
  </div>
);
}

```

#### شرح المثال:

- **تعريف الحالة:** استخدمنا `useState` لتعريف حالة محلية `name`، التي تبدأ بقيمة فارغة.
- **تحديث الحالة:** كلما أدخل المستخدم قيمة جديدة في حقل النص، يتم تحديث `name` عبر `setName`.
- **عرض الحالة:** يعرض `<p>` الاسم المدخل مباشرةً باستخدام `{name}`.

#### الحالة العامة (Global State)

**الحالة العامة** هي البيانات التي تُشترك بين عدة مكونات ضمن التطبيق. تُستخدم الحالة العامة عندما تكون هناك حاجة للوصول إلى نفس البيانات في أكثر من مكون، مثل معلومات المستخدم المسجل دخوله.

#### مثال على الحالة العامة:

سنستخدم `Context API` لتوفير الحالة العامة عبر التطبيق.

#### شرح المثال:

- **تعريف الحالة العامة:** في `UserContext.js`، نستخدم `createContext` لإنشاء `Context` يتيح لنا توفير حالة عامة عبر التطبيق `UserProvider`. يقوم بتوفير الحالة العامة للمكونات الفرعية.
- **استخدام الحالة العامة:** في `Profile.js` و `Navigation.js` نستخدم `useContext` للوصول إلى الحالة العامة `UserContext` وعرض بيانات المستخدم.
- **توفير الحالة:** في `App.js`، نستخدم `UserProvider` لتغليف المكونات التي تحتاج إلى الوصول إلى الحالة العامة.

#### الفائدة من كل نوع من الحالة:

- **الحالة المحلية: (Local State)**  
تُستخدم لإدارة البيانات التي تهتم مكوناً معيناً فقط، مثل إدخال نموذج أو حالة زر. توفر طريقة بسيطة وفعالة لإدارة البيانات المؤقتة وتحديث واجهة المستخدم استجابةً لتفاعلات المستخدم.

- **الحالة العامة: (Global State)**

تُستخدم عندما تحتاج إلى مشاركة البيانات بين عدة مكونات، مما يسهل الحفاظ على التناسق وتنسيق البيانات في جميع أنحاء التطبيق. تعتبر ضرورية لتطبيقات كبيرة ومعقدة تحتاج إلى مشاركة بيانات أساسية مثل حالة المستخدم أو إعدادات التطبيق بين مكونات متعددة.

## تحديات إدارة الحالة في تطبيقات الويب:

إدارة الحالة في تطبيقات الويب تعد أحد الجوانب الأساسية والحرجة في تطوير البرمجيات، خصوصاً عندما يتزايد حجم وتعقيد التطبيقات. تتناول هذه الفقرة أبرز التحديات التي يواجهها المطورون في إدارة الحالة، وكيف يمكن أن تؤثر هذه التحديات على الأداء وتجربة المستخدم.

### التعقيدات المتعلقة بإدارة الحالة في التطبيقات الكبيرة

في التطبيقات الكبيرة والمعقدة، تصبح إدارة الحالة أكثر صعوبة بسبب عدة عوامل:

- **تعدد المكونات والتفاعلات:**

في التطبيقات الكبيرة، هناك العديد من المكونات التي تحتاج إلى التفاعل مع بعضها البعض وتبادل البيانات. قد يؤدي تعدد المكونات إلى تعقيد عملية إدارة الحالة، حيث قد تحتاج البيانات إلى التمرير عبر عدة مستويات من المكونات، مما يخلق صعوبة في تتبع كيفية وصول البيانات وتحديثها.

- **تغيير الحالة من أماكن متعددة:**

عندما تتطلب الحالة أن تُعدل من عدة مكونات أو مصادر، يصبح من الصعب ضمان أن جميع التغييرات تتماشى بشكل صحيح. قد تؤدي التعديلات غير المنسقة إلى أخطاء في الواجهة، مثل تحديثات غير متوقعة أو تعارضات بين حالة المكونات المختلفة.

- **إدارة الحالات المعقدة:**

في حالة وجود حالات معقدة تعتمد على شروط متعددة أو تتطلب معالجة بيانات متداخلة، يصبح من الصعب تتبع التغييرات وحالة التطبيق بالكامل. إدارة مثل هذه الحالات تتطلب أدوات متقدمة واستراتيجيات أفضل لضمان أن جميع التغييرات تتم بشكل صحيح ومنسق.

## كيف يمكن أن يؤدي سوء إدارة الحالة إلى مشاكل في الأداء وتجربة المستخدم

سوء إدارة الحالة يمكن أن يؤثر بشكل كبير على أداء التطبيق وتجربة المستخدم:

- **إعادة العرض الزائد: (Excessive Re-renders)**

عندما لا تتم إدارة الحالة بشكل صحيح، قد يؤدي ذلك إلى إعادة عرض غير ضرورية للمكونات. إعادة العرض الزائد تستنزف موارد النظام وتؤدي إلى تجربة مستخدم غير سلسة، حيث تصبح التفاعلات بطيئة وغير استجابة.

- **بطء في التفاعل: (Interaction Lag)**

سوء إدارة الحالة يمكن أن يؤدي إلى تأخير في استجابة التطبيق لتفاعلات المستخدم.

على سبيل المثال، إذا كان هناك تأخير في تحديث البيانات بسبب إدارة غير فعالة للحالة، قد يشعر المستخدم بأن التطبيق غير مستجيب أو بطيء.

- **زيادة تعقيد الكود: (Code Complexity)**  
إدارة الحالة بطريقة غير منظمة يمكن أن تؤدي إلى تعقيد الكود. الكود المعقد يصعب صيانته وتعديله، مما يؤدي إلى زيادة احتمالية الأخطاء وصعوبة اكتشافها وإصلاحها.
- **مشاكل في التزامن: (Concurrency Issues)**  
في التطبيقات التي تتطلب معالجة متعددة أو تفاعلات متزامنة، قد يؤدي سوء إدارة الحالة إلى مشاكل في التزامن، حيث يمكن أن تحدث تعارضات بين عمليات مختلفة تؤدي إلى نتائج غير متوقعة.

### الحاجة إلى أدوات وإستراتيجيات فعالة لإدارة الحالة

لتجاوز التحديات المذكورة وتحقيق إدارة فعالة للحالة، تحتاج التطبيقات إلى استخدام أدوات وإستراتيجيات فعالة:

- **استخدام مكتبات إدارة الحالة:**  
الأدوات مثل **Redux**، **MobX**، و **Zustand** توفر آليات قوية لإدارة الحالة العامة والتعامل مع التعقيدات المرتبطة بها. توفر هذه المكتبات طرقاً لتنظيم البيانات بطريقة تجعل من السهل التعامل مع التحديثات ومزامنة الحالة بين مكونات متعددة.
- **تقنيات التحديث الفعال:**  
تقنيات مثل **Memoization** (استخدام **React.memo** و **useMemo** و **useCallback**) يمكن أن تساعد في تحسين الأداء عن طريق تقليل عمليات إعادة العرض غير الضرورية. هذه التقنيات تضمن أن المكونات تُعاد عرضها فقط عندما تتغير بياناتها بشكل حقيقي.
- **استخدام Context API بحذر:**  
**Context API** مفيدة لمشاركة الحالة عبر مكونات متعددة، ولكن يجب استخدامها بحذر لتجنب إعادة العرض الزائد. من الأفضل استخدام الحالة التي تكون ثابتة نسبياً ولا تتغير بشكل متكرر.
- **استراتيجيات تقسيم الحالة:**  
تقسيم الحالة إلى أجزاء أصغر، وإدارة كل جزء بشكل مستقل، يمكن أن يساعد في تقليل التعقيد وتسهيل صيانة الكود. يمكنك استخدام **Custom Hooks** لتنظيم الحالة بشكل منطقي وتحسين قراءة الكود.



# الفصل الثالث: إدارة الحالة من خلال useState

## مقدمة:

في React، يُعتبر Hook `useState` أحد أكثر الأدوات الأساسية والقوة لإدارة الحالة داخل المكونات الوظيفية (Functional Components). يقدم `useState` طريقة بسيطة وفعالة لتخزين البيانات التي يمكن أن تتغير بمرور الوقت واستجابتها لتفاعلات المستخدم أو تغييرات أخرى في التطبيق.

## كيفية استخدام `useState`:

### تعريف الحالة:

يمكنك تعريف الحالة داخل مكون React باستخدام `useState`، والذي يُعد بمثابة دالة تُرجع مصفوفة تحتوي على عنصرين: القيمة الحالية للحالة ودالة لتحديث هذه القيمة.

### تحديث الحالة:

يتم تحديث الحالة عبر استدعاء الدالة التي تُعيدها `useState`، حيث تقوم هذه الدالة بتغيير القيمة وتسبب إعادة عرض المكون.

### عرض الحالة:

يمكنك استخدام القيمة الحالية للحالة في JSX لعرضها في واجهة المستخدم، وستقوم React بتحديث واجهة المستخدم تلقائيًا عندما تتغير الحالة.

فوائد: `useState`

## سهولة الاستخدام:

`useState` يوفر طريقة مباشرة لتخزين وإدارة البيانات، مما يجعله مناسباً للمكونات البسيطة والمتوسطة. لا تحتاج إلى تعقيد إضافي أو إعدادات مسبقة.

## التفاعل السلس:

يسمح `useState` بتحديث الحالة بفعالية، مما يؤدي إلى إعادة عرض المكونات بشكل سلس وفوري عندما تتغير البيانات. هذا يضمن استجابة واجهة المستخدم بسرعة للتفاعلات المختلفة.

## فصل المنطق عن العرض:

باستخدام `useState` يمكنك فصل منطق الحالة عن منطق العرض، مما يساعد في جعل الكود أكثر تنظيماً وقابلية للصيانة.

## مثال تطبيقي: إنشاء تطبيق إدارة المهام

في هذه المسألة، ستقوم بإنشاء تطبيق بسيط لإدارة المهام (To-Do List) باستخدام React و `Hook useState`. يهدف هذا التمرين إلى تعزيز فهمك لكيفية استخدام `useState` لإدارة الحالة داخل مكونات React، وكيفية بناء واجهات تفاعلية.

## متطلبات المسألة:

## 1. إعداد بيئة العمل:

- تأكد من أنك قد قمت بإعداد بيئة تطوير React. يمكنك استخدام Create React App لإنشاء مشروع جديد.
- قم بإنشاء الملفات والمكونات التالية: `App.js`, `Task.js`, `TaskInput.js`.

## 2. متطلبات التطبيق:

- مكون App:** يجب أن يكون المكون الرئيسي للتطبيق ويحتوي على الحالة العامة لتخزين قائمة المهام. يجب أن يكون قادراً على إضافة مهام جديدة وإزالة المهام من القائمة.
- مكون Task:** يجب أن يعرض كل مهمة في قائمة ويحتوي على زر لإزالة المهمة.
- مكون TaskInput:** يجب أن يوفر حقل نصي لإدخال مهام جديدة ويقوم بإرسال البيانات إلى `App` لإضافة المهمة إلى القائمة.

## خطوات تنفيذ المسألة:

## 1. إنشاء مكون App:

- قم بإنشاء مكون `App` الذي يستخدم `useState` لإدارة حالة قائمة المهام (`tasks`).
- أضف دالة `addTask` لإضافة مهام جديدة إلى القائمة.
- أضف دالة `removeTask` لإزالة مهام من القائمة.

- قم بتمرير دالة addTask إلى مكون TaskInput وتمرر قائمة المهام إلى مكون Task.

App.js:

```
import logo from './logo.svg';
import './App.css';
import Button from './session one/components/propsAsFunction';
import Greeting from './session one/components/props';
import CounterComponent from './sessionTow/CounterComponent'
import NameForm from './sessionTow/NameForm'
import Task from './sessionTow/Task';
import TaskInput from './sessionTow/TaskInput'
import React, { useState } from 'react';
function App() {
  // تعريف الحالة لتخزين قائمة المهام
  const [tasks, setTasks] = useState([]);

  // دالة لإضافة مهمة جديدة
  const addTask = (task) => {
    setTasks([...tasks, task]);
  };

  // دالة لإزالة مهمة من القائمة
  const removeTask = (index) => {
    const newTasks = tasks.filter((_, i) => i !== index);
    setTasks(newTasks);
  };

  return (
    <div className="App">
      <h1>تطبيق إدارة المهام</h1>
      <TaskInput addTask={addTask} />
      <ul>
        {tasks.map((task, index) => (
          <Task key={index} task={task} onRemove={() =>
removeTask(index)} />
        ))}
      </ul>

    </div>
  );
}

export default App;
```

TaskInput.js:

```
import React, { useState } from 'react';
```

```

export default function TaskInput({ addTask }) {

  const [inputValue, setInputValue] = useState('');

  const handleSubmit = (e) => {
    e.preventDefault();
    if (inputValue.trim()) {
      addTask(inputValue);
      setInputValue('');
    }
  };

  return (
    <form onSubmit={handleSubmit}>
      <input
        type="text"
        value={inputValue}
        onChange={(e) => setInputValue(e.target.value)}
        placeholder="أدخل مهمة جديدة"
      />
      <button type="submit">أضف مهمة</button>
    </form>
  );
}

```

Task.js:

```

import React from 'react';

export default function Task({ task, onRemove }) {
  return (
    <li>
      {task}
      <button onClick={onRemove}>إزالة</button>
    </li>
  );
}

```

### شرح المثال:

#### 1. تعريف الحالة في App.js:

- نستخدم useState لتعريف الحالة tasks لتخزين قائمة المهام.
- نقوم بإنشاء دالة addTask لإضافة مهام جديدة إلى القائمة، ودالة removeTask لإزالة مهام من القائمة.

**2. مكون Task:**

- يعرض مهمة واحدة ويحتوي على زر لإزالة المهمة من القائمة. عند النقر على الزر، يتم استدعاء دالة `onRemove` المرسل من المكون الرئيسي.

**3. مكون TaskInput:**

- يوفر حقل نصي لإدخال المهام وزر لإضافتها. يتم تحديث الحالة المحلية `inputValue` بناءً على إدخال المستخدم، وعند تقديم النموذج، يتم إرسال المهمة إلى المكون الرئيسي باستخدام دالة `addTask`.

**فوائد استخدام `useState` في هذا المثال:**

- **إدارة الحالة البسيطة:**  
باستخدام `useState`، نتمكن من إدارة حالة قائمة المهام وتحديثها بسهولة، مما يجعل واجهة المستخدم تتفاعل بشكل تلقائي مع التغييرات.
- **فصل المنطق:**  
المثال يوضح كيفية فصل منطق إدخال المهام (في `TaskInput`) وعرض المهام (في `Task`)، مما يجعل الكود أكثر تنظيماً وقابلًا للصيانة.
- **التفاعل الفوري:**  
عندما يضيف المستخدم مهمة جديدة أو يزيل واحدة، يتم تحديث واجهة المستخدم مباشرة بفضل التحديثات التلقائية التي يوفرها `useState`.

## المراجع العامة:

رابط الملفات والمشاريع ضمن الكورس هذا على GitHub:

المراجع العامة المساعدة في كتابة هذا الكتاب:

