KB금융그룹 | 국민의 평생 금융파트너

2025년 상반기 K-디지털 트레이닝

Composition API

[KB] IT's Your Life

KB 국민은행

1 Composition API란?

Composition API

- 대 규모 Vue 애플리케이션에서의 컴포넌트 로직을 효과적으로 구성하고 재사용할 수 있도록 만든 함수 기반의 API
- Vue3에서 새롭게 추가된 기능

- 지금까지 컴포넌트 작성 방법
  - data, methods, computed, watch와 같은 옵션들을 작성

→ 옵션 API(Options API)

1 Composition API란?

Options API 방식

- 논리적 관심사 코드가 분리됨
- 로직 재사용의 불편함

```
<script>
export default {
    name : "OptionsAPI",
    data() {
        return {
            name: "",
            x: 0, y: 0
        }
    },
    computed : {
        result() {
            return parseInt(this.x, 10) + parseInt(this.y, 10)
        }
    },
    mounted() {
        this.name = "john";
        this.x = 10;
        this.y = 20;
    },
    methods: {
        changeX(strX) {
            let x = parseInt(strX, 10);
            this.x = isNaN(x) ? 0 : x;
        },
        changeY(strY) {
            let y = parseInt(strY, 10);
            this.y = isNaN(y) ? 0 : y;
        },
        changeName(name) {
            this.name = name.trim().length < 2 ? "" : name.trim();
        }
    }
}
</script>
```

name 관련 데이터

calc 관련 데이터

calc 관련 계산된 속성

name 데이터 초기화

calc 데이터 초기화

calc 관련 메서드

name 관련 메서드

2 setup 메서드를 이용한 초기화

setup() 메서드

- data, methods, computed 옵션이 사라짐
- 초기화 작업을 setup()에서 정의
- beforeCreate, created 단계에서 setup() 메서드가 호출

- 반응성을 가진 상태 데이터, 계산된 속성, 메서드, 생명주기 훅을 작성
- 이 들을 객체 형태로 리턴

→ 작성한 데이터나 메서드를 템플릿에서 이용

```
import { ref } from 'vue';
export default {
    name : "Calc",
    setup() {
        const x = ref(10);
        const y = ref(20);
        return { x, y }
    }
}
```

2 setup 메서드를 이용한 초기화

실습 프로젝트

```
npm init vue calc-component-test
cd  calc-component-test
npm install
```

src/components/Calc.vue

```
<template>
  <div>
    X : <input type="text" v-model.number="x" /><br />
    Y : <input type="text" v-model.number="y" /><br />
  </div>
</template>

<script>
import { ref } from 'vue';

export default {
  name: 'Calc',
  setup() {
    const x = ref(10);
    const y = ref(20);
    return { x, y };
  },
};
</script>
```

src/App.vue

```
<template>
  <div>
    <Calc />
  </div>
</template>

<script>
import Calc from './components/Calc.vue';

export default {
  name:"App",
  components : { Calc },
}
</script>
```

setup() 메서드의 매개변수

- 두 개의 인자
  - 부모 컴포넌트로부터 전달받는 속성(props)
  - 컴포넌트 컨텍스트(component context)
    - 기존 옵션 API에서 this에 해당
    - vue 인스턴스의 속성에 접근가능(예, emit())

3 반응성을 가진 상태 데이터

- **ref() 함수를 이용한 상태 데이터 생성**
  - data 옵션에 해당
  - 기본 데이터 타입에 대한 반응성 데이터 생성

- **reactive()를 이용한 상태**
  - 참조 데이터 타입에 대한 반응성 데이터 생성

ref()

- 기본 타입(primitive type)의 값을 이용해 반응성을 가진 참조형 데이터 생성
- 해당 데이터를 스크립트에서 사용할 때는 x.value로 접근해야 함
  - .value를 사용하지 않고 바로 값을 대입하면 반응성을 잃어 버림

src/components/Calc2.vue

```
<template>
  <div>
    X : <input type="text" v-model.number="x" />
    <br />
    Y : <input type="text" v-model.number="y" />
    <br />
    <button @click="calcAdd">계산</button><br />
    <div>결과 : {{ result }}</div>
  </div>
</template>
```

```
<script>
import { ref } from 'vue';

export default {
  name: 'Calc2',
  setup() {
    const x = ref(10);
    const y = ref(20);
    const result = ref(30);

    const calcAdd = () => {
      result.value = x.value + y.value;
    };

    return { x, y, result, calcAdd };
  },
};
</script>
```

- App.vue

  import Calc from './components/Calc2.vue';

reactive()

- 배열, 객체 등 참조형에 대한 반응성을 가지도록 함

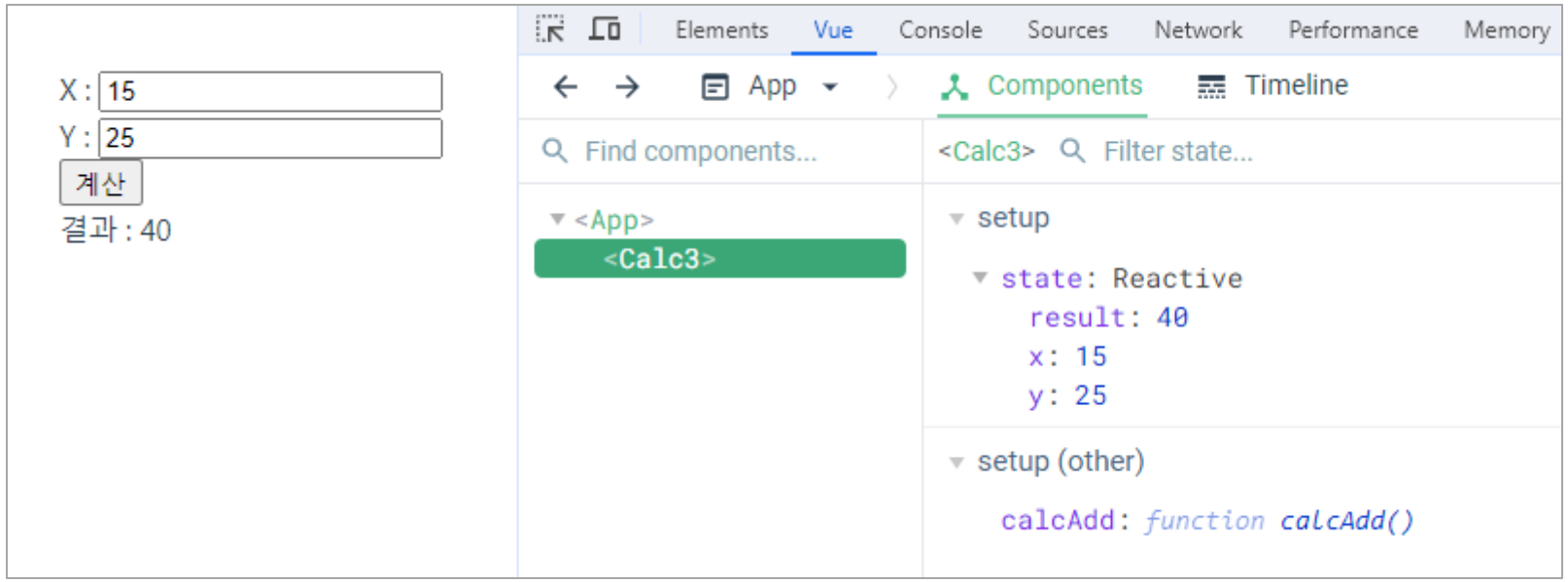
src/components/Calc3.vue

```
<template>
  <div>
    X : <input type="text" v-model.number="state.x" />
    <br />
    Y : <input type="text" v-model.number="state.y" />
    <br />
    <button @click="calcAdd">계산</button><br />
    <div>결과 : {{ state.result }}</div>
  </div>
</template>
```

```
<script>
import { reactive } from 'vue';

export default {
  name: 'Calc3',
  setup() {
    const state = reactive({ x: 10, y: 20, result: 30 });

    const calcAdd = () => {
      state.result = state.x + state.y;
    };

    return { state, calcAdd };
  },
};
</script>
```

- App.vue

  import Calc from './components/Calc3.vue';


X : 15
Y : 25
계산
결과 : 40
Elements
Vue
Console
Sources
Network
Performance
Memory
App
Components
Timeline
Find components...
<Calc3>
Filter state...
<App>
<Calc3>
setup
state: Reactive
result: 40
x: 15
y: 25
setup (other)
calcAdd: function calcAdd()

computed()

- 옵션 API에서 computed 옵션에 해당(계산된 속성)
- Composition API에서 계산형 속성을 만들 때 사용

```
import { computed } from 'vue';

const 속성명 = computed(()=> {
    ...
   return 값;
});
```

src/components/Calc4.vue

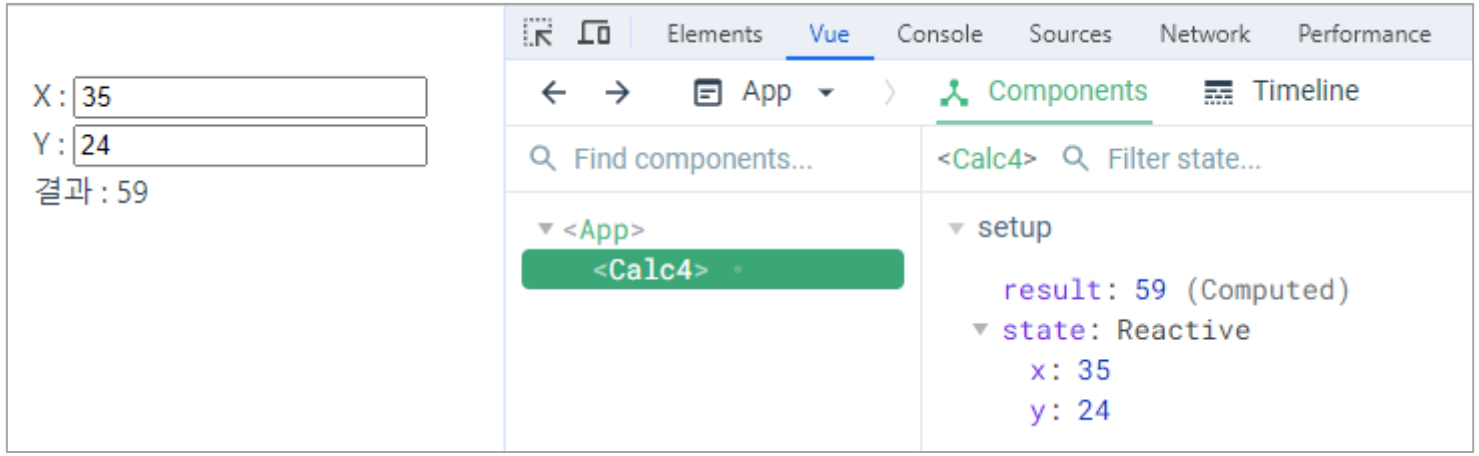
```
<template>
  <div>
    X : <input type="text" v-model.number="state.x" />
    <br />
    Y : <input type="text" v-model.number="state.y" />
    <br />
    <div>결과 : {{ result }}</div>
  </div>
</template>
```

```
<script>
import { reactive, computed } from 'vue';

export default {
  name: 'Calc4',
  setup() {
    const state = reactive({ x: 10, y: 20 });
    const result = computed(() => {
      return state.x + state.y;
    });
    return { state, result };
  },
};
</script>
```

- App.vue

  import Calc from './components/Calc4.vue';

4 computed()


X : 35
Y : 24
결과 : 59
Elements
Vue
Console
Sources
Network
Performance
App
Components
Timeline
Find components...
<Calc4>
Filter state...
<App>
<Calc4>
setup
result: 59 (Computed)
state: Reactive
x: 35
y: 24

watch

- watch() 함수를 통해서 제공
- 형식

```
watch(data, (current, old) => {
    // 처리하려는 연산 로직
})
```

- 첫 번째 인자, data : 감시하려는 대상 반응성 데이터, 속성, 계산된 속성
- 두 번째 인자: 핸들러 함수
  - current: 변경된 값
  - old: 변경되기 전 값

  → current, old는 ref 객체가 아닌 ref.value에 해당하는 값 주의

src/components/Calc5.vue

```
<template>
  <div>
    x : <input type="text" v-model.number="x" />
    <br />
    결과 : {{result}}
  </div>
</template>
```

```
<script>
import { ref, watch } from 'vue';

export default {
    name:"Calc5",
    setup () {
        const x = ref(0);
        const result = ref(0);
        watch(x, (current, old)=>{
            console.log(`${old} -> ${current}`);
            result.value = current * 2;
        })
        return { x, result }
    }
}
</script>
```

- App.vue

  import Calc from './components/Calc5.vue';

src/components/Calc6.vue

```
<template>
  <div>
    x : <input type="text" v-model.number="state.x" />
    <br />
    결과 : {{ state.result }}
  </div>
</template>
```

```
<script>
import { reactive, watch } from 'vue';

export default {
  name: 'Calc6',
  setup() {
    const state = reactive({ x: 0, result: 0 });
    watch(
      () => state.x,
      (current, old) => {
        console.log(`${old} -> ${current}`);
        state.result = current * 2;
      }
    );
    return { state };
  },
};
</script>
```

- App.vue

  import Calc from './components/Calc6.vue';

watchEffect

- Vue3에서 반응성 데이터 의존성을 추적하는 기능을 제공하는 새로운 방법

구분	watch	watchEffect
감시대상(의존성) 지정	필요함. 지정된 감시 대상 데이터가 변경되면 핸들러 함수가 실행됨	불필요함. 핸들러 함수 내부에서 이용하는 반응성 데이터가 변경되면 함수가 실행됨
변경전 값	이용가능. 핸들러 함수의 두 번째 인자값을 이용함.	이용 불가. 핸들러 함수의 인자 없음
감시자 설정 후 즉시 실행 여부	즉시 실행되지 않음	즉시 실행

- 기본 형식

```
watchEffect(()=>{
    // 반응성 데이터를 사용하는 코드 작성
})
```

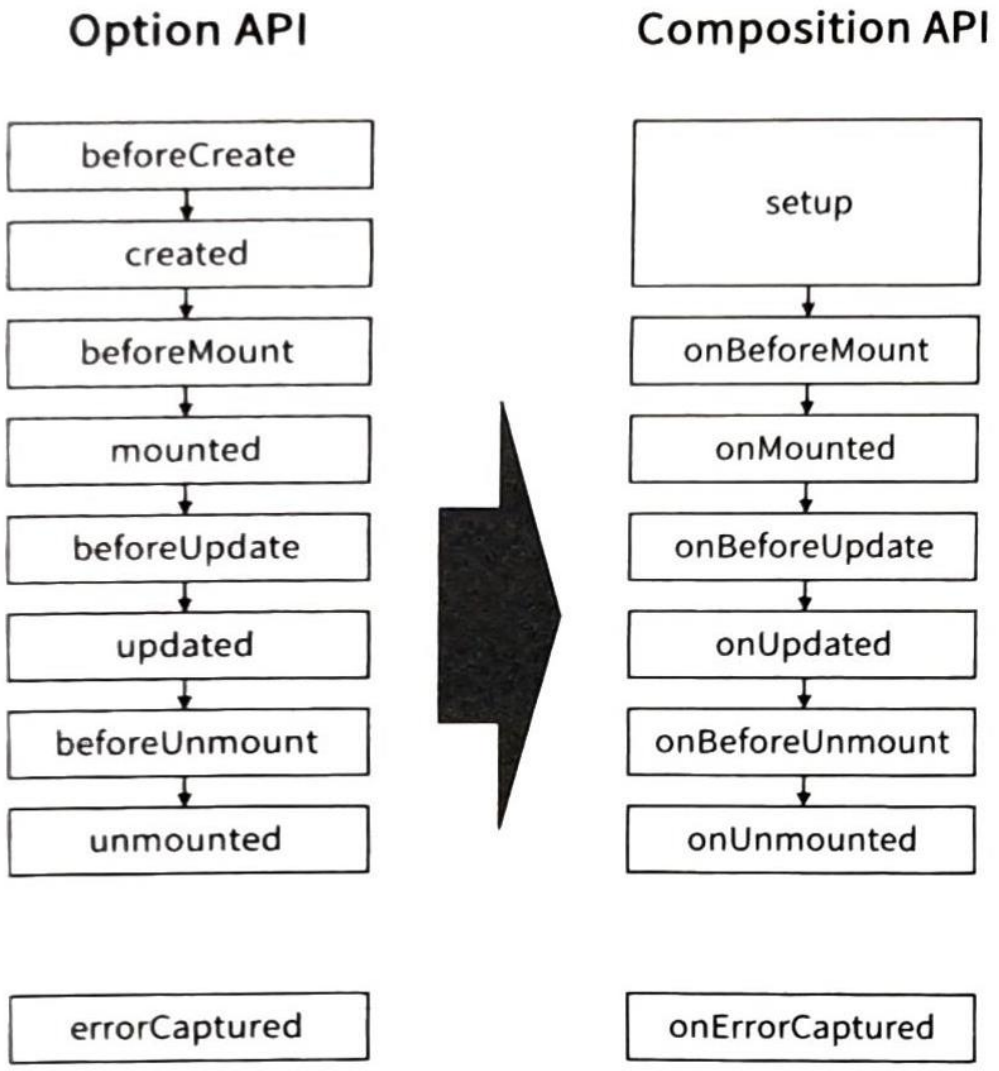
src/components/Calc8.vue

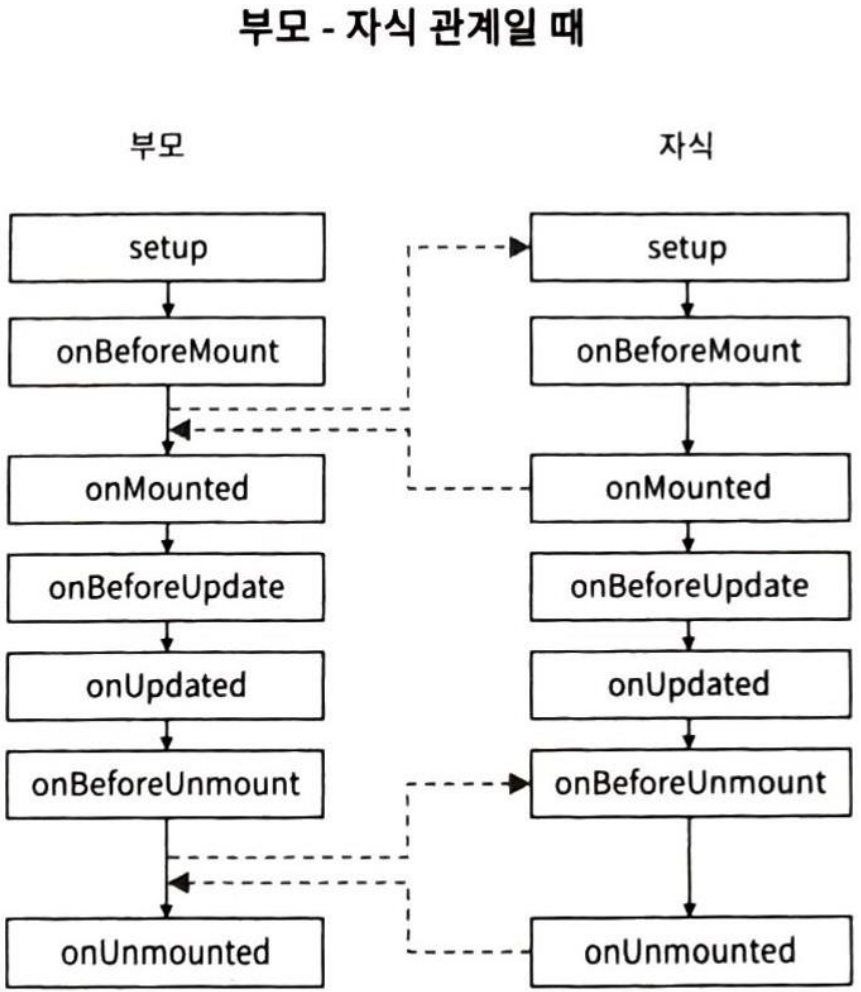
```
<template>
  <div>
    X : <input type="text" v-model.number="x" /><br />
    Y : <input type="text" v-model.number="y" /><br />
    <div>결과 : {{ result }}</div>
  </div>
</template>

<script>
import { ref, watchEffect } from 'vue';

export default {
  name: 'Calc8',
  setup() {
    const x = ref(10);
    const y = ref(20);
    const result = ref(30);

    watchEffect(() => {
      result.value = x.value + y.value;
      console.log(`${x.value} + ${y.value} =
                   ${result.value}`);
    });

    return { x, y, result };
  },
};
</script>
```

- App.vue

  import Calc from './components/Calc8.vue';

Composition API의 생명주기





옵션 API의 생명주기 메서드와 다른점

- beforeCreate(), created() 메서드의 기능을 setup()으로 대체
- 나머지 생명주기 메서드는 앞에 on 접두어를 붙인 함수로 변경됨
- 실행할 함수를 매개변수로 전달

```
setup() {
    // mounted
    onMounted(()=>{
      ...
    });
    ...
}
```

7 <script setup> 사용하기

<script setup>

- 단일 파일 컴포넌트 내부에서 Composition API를 좀 더 편리한 문법적 작성 기능 제공
- setup() 함수 내부 코드로 이용됨

- 장점
  - 적은 상용구 코드 사용으로 간결한 코드 작성
  - 런타임 성능이 더 좋음
  - IDE에서의 타입 추론 성능이 더 뛰어남
  - 순수 타입스크립트 언어를 사용해 props, 이벤트를 선언할 수 있음

7 <script setup> 사용하기

<script setup>

템플릿에서 사용하는 값

- 최상위의 변수, 함수는 직접 템플릿에서 사용 가능

지역 컴포넌트 등록

- import만 하면 됨, components 속성 필요 없음

속성과 이벤트 처리

```
//기존 방식
setup(props, context) {
   //이벤트를 발신할 때
   context.emit('add-todo', todo)
```

```
// <script setup> 방식
const props = defineProps({
   todoItem : { type : Object, required: true }
})
const emit = defineEmits(['delete-todo','toggle-completed'])
//이벤트를 발신할 때는 다음과 같이
emit('delete-todo', id)
```