

박찬우 연습문제

2022-03-31

문제 1

풀이

```
<!-- HTML -->
<div class="subplot">
  <h2>학과별 학생 수</h2>
  <div class="subplot-item">
    <canvas id="chart1"></canvas>
  </div>
</div>
```

```
// Javascript
// TODO:--- 문제 1 --- //

// 각 항목을 분할하여 저장하기 위한 배열
const department = [];
const studentCount = [];

// 학과별 학생 수
let departCount1 = 0;
let departCount2 = 0;
let departCount3 = 0;

for(let i = 0; i < student.length; i++) {

  // 학과 이름에 대한 배열
  if(!department.includes(student[i].deptno))
    department.push(student[i].deptno);

  // 학과별 학생수에 대한 조건
  if(student[i].deptno === "컴퓨터과") departCount1++;
  else if(student[i].deptno === "정보통신과") departCount2++;
  else if(student[i].deptno === "데이터통계과") departCount3++;
};

// 학과별 학생수에 대한 배열
studentCount[0] = departCount1;
studentCount[1] = departCount2;
studentCount[2] = departCount3;

// TODO: --- 1번 차트 --- //
```

```
new Chart(chart1, {
  type: "bar",
  data: {
    labels: department,
    datasets: [
      {
        label: "학생수",
        data: studentCount,
        borderWidth: 1,
        borderColor: ["rgba(255,99,132,1)"],
        backgroundColor: ["rgba(255,99,132,.2)"],
      },
    ],
  },
  options: {
    maintainAspectRatio: false,
    indexAxis: "y"
  }
});
```

실행결과

학과별 학생 수



문제 2

풀이

```
<!-- HTML -->
<div class="subplot">
  <h2>학년에 따른 평균 나이 변화</h2>
  <div class="subplot-item">
    <canvas id="chart2"></canvas>
  </div>
</div>
```

```
// Javascript
// TODO: --- 문제 2 --- //

// 나이 계산을 위한 Date 객체 생성
const date = new Date();
const year = date.getFullYear();

// 학년 별 나이
const gradeAge1 = [];
const gradeAge2 = [];
const gradeAge3 = [];
const gradeAge4 = [];

for(let i = 0; i < student.length; i++) {
  // 나이 계산
  student[i].birthdate = year - parseInt(student[i].birthdate) + 1;

  // 학년별 나이값 대입
  if(student[i].grade === 1) gradeAge1.push(student[i].birthdate);
  else if(student[i].grade === 2) gradeAge2.push(student[i].birthdate);
  else if(student[i].grade === 3) gradeAge3.push(student[i].birthdate);
  else if(student[i].grade === 4) gradeAge4.push(student[i].birthdate);
};

// 학년별 나이 데이터 추출
const ageInfo = {
  "1학년" : gradeAge1,
  "2학년" : gradeAge2,
  "3학년" : gradeAge3,
  "4학년" : gradeAge4,
};

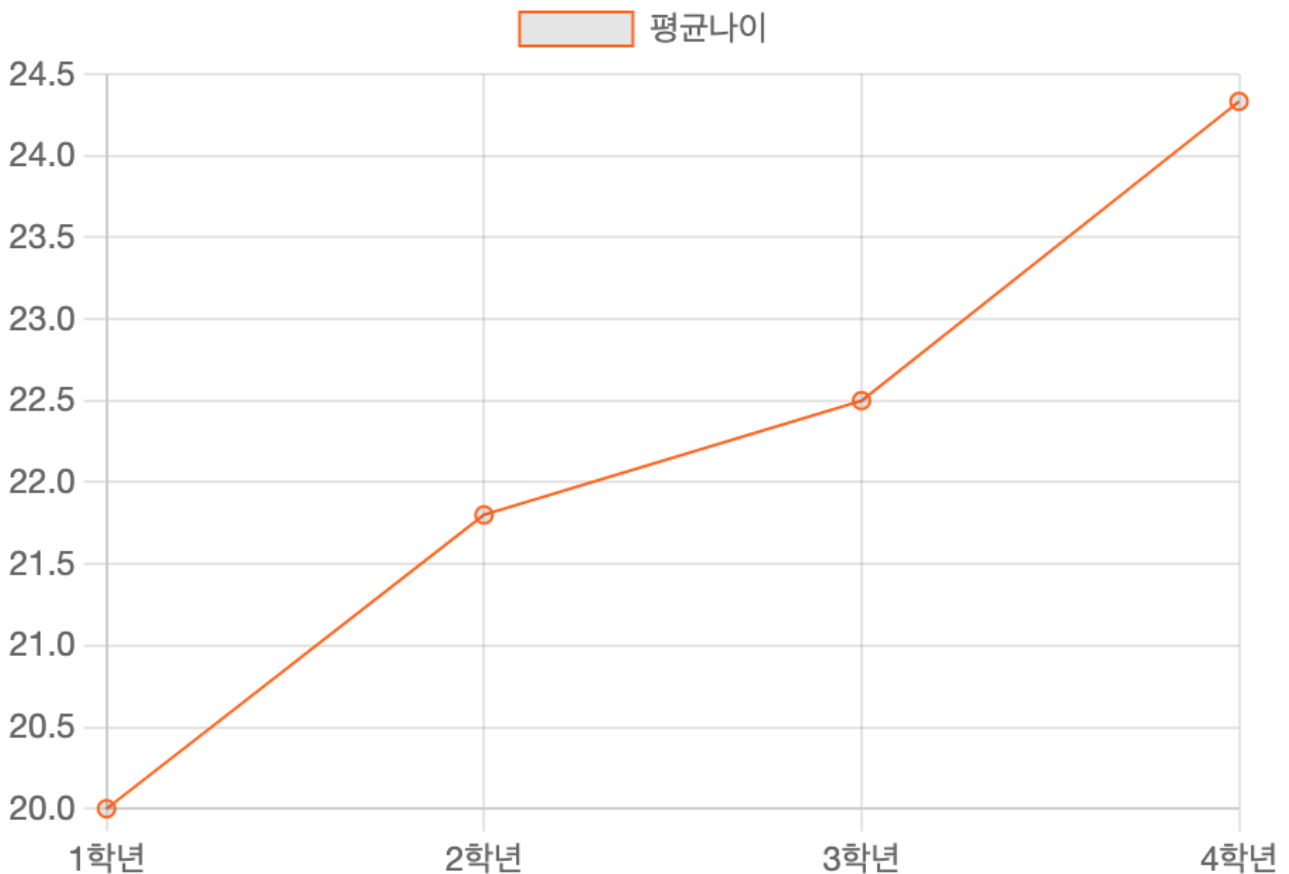
// 나이의 평균값 추출
const ageValue = [];
for(const i in ageInfo) {
  let sum = 0;
  for(const j of ageInfo[i]) {
    sum += j
  }
  ageValue.push(sum / ageInfo[i].length);
};
```

```
// TODO: --- 2번 차트 ---- //
```

```
new Chart(chart2, {  
  type: "line",  
  data: {  
    labels: Object.keys(ageInfo),  
    datasets: [  
      {  
        label: "평균나이",  
        data: ageValue,  
        borderWidth: 1,  
        borderColor: "#f60",  
      },  
    ],  
  },  
  options: {  
    maintainAspectRatio: false  
  },  
});
```

실행결과

학년에 따른 평균 나이 변화



문제 3

풀이

```
<!-- HTML -->
<div class="subplot">
  <h2>학년별 평균키와 평균 몸무게</h2>
  <div class="subplot-item">
    <canvas id="chart3"></canvas>
  </div>
</div>
```

```
// Javascript
// TODO: --- 문제 3 --- //

// 학년별 키를 담기 위한 빈배열
const height1 = [];
const height2 = [];
const height3 = [];
const height4 = [];

// 학년별 몸무게를 담기 위한 빈배열
const weight1 = [];
const weight2 = [];
const weight3 = [];
const weight4 = [];

// 학년별 키와 몸무게를 추출
for(let i = 0; i < student.length; i++) {
  if(student[i].grade === 1) {
    height1.push(student[i].height);
    weight1.push(student[i].weight);
  } else if(student[i].grade === 2) {
    height2.push(student[i].height);
    weight2.push(student[i].weight);
  } else if(student[i].grade === 3) {
    height3.push(student[i].height);
    weight3.push(student[i].weight);
  } else if(student[i].grade === 4) {
    height4.push(student[i].height);
    weight4.push(student[i].weight);
  }
};

// 새로운 객체를 생성하여 JSON 형식으로 담는다.
const gradeHW1 = new Object();
gradeHW1.height = height1;
gradeHW1.weight = weight1;

const gradeHW2 = new Object();
```

```
gradeHW2.height = height2;
gradeHW2.weight = weight2;

const gradeHW3 = new Object();
gradeHW3.height = height3;
gradeHW3.weight = weight3;

const gradeHW4 = new Object();
gradeHW4.height = height4;
gradeHW4.weight = weight4;

// 학년별 추출한 값
const bodyInfo = {
  "1학년" : gradeHW1,
  "2학년" : gradeHW2,
  "3학년" : gradeHW3,
  "4학년" : gradeHW4,
}

// 학년별 키의 평균값을 구한다.
const bodyHeightValue = [];
for(const i in bodyInfo) {
  let sum = 0;
  for(const j of bodyInfo[i].height) {
    sum += j;
  }
  bodyHeightValue.push(sum / bodyInfo[i].height.length);
}

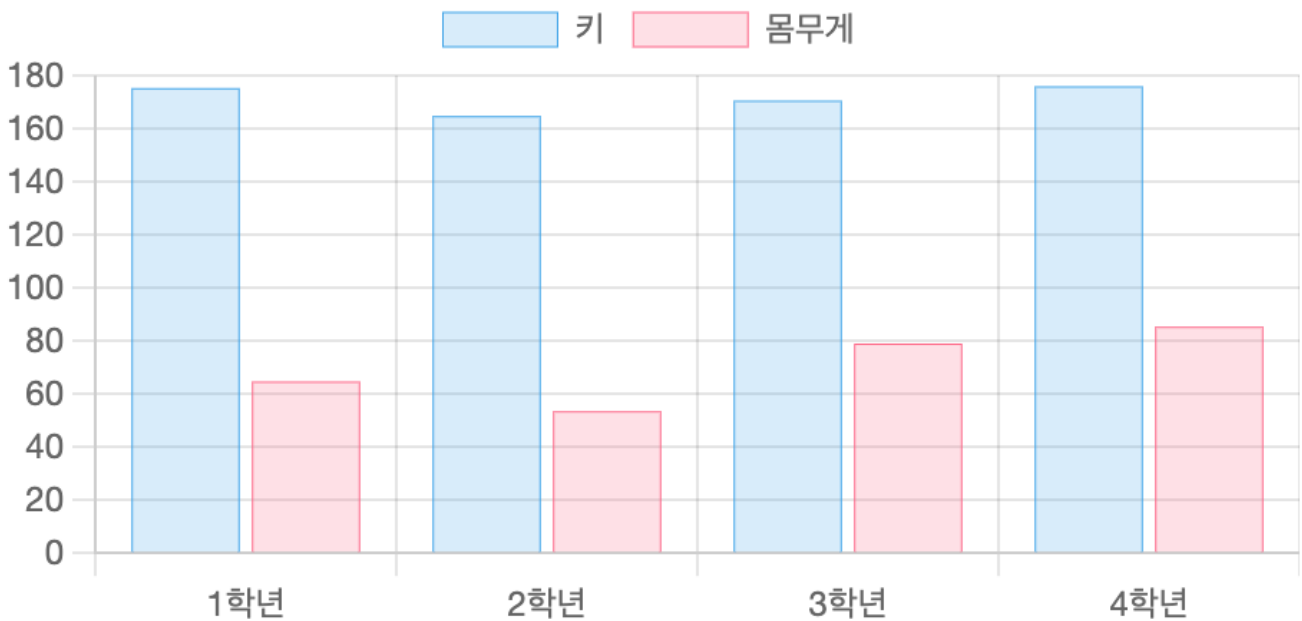
// 학년별 몸무게의 평균값을 구한다.
const bodyWeightValue = [];
for(const i in bodyInfo) {
  let sum = 0;
  for(const j of bodyInfo[i].weight) {
    sum += j;
  }
  bodyWeightValue.push(sum / bodyInfo[i].weight.length);
};

// TODO: --- 3번 차트 --- //
new Chart(chart3, {
  type: "bar",
  data: {
    labels: Object.keys(bodyInfo),
    datasets: [
      {
        label: "키",
        data: bodyHeightValue,
        borderWidth: 0.5,
        borderColor: "rgba(54,162,235,1)",
        backgroundColor: "rgba(54,162,235,.2)",
      },
    ],
  },
});
```

```
{
  label: "몸무게",
  data: bodyWeightValue,
  borderWidth: 0.5,
  borderColor: "rgba(255,99,132,1)",
  backgroundColor: "rgba(255,99,132,.2)",
},
]
```

실행결과

학년별 평균키와 평균 몸무게

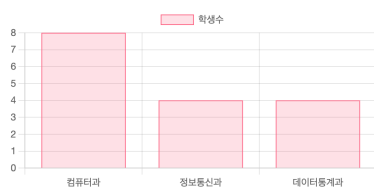


#최종 결과물

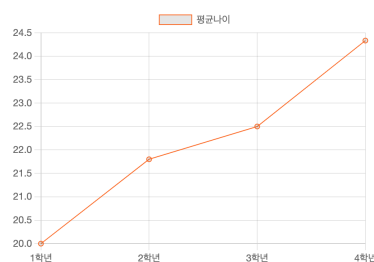
최종 결과물

2022-03-31 박찬우

학과별 학생 수



학년에 따른 평균 나이 변화



학년별 평균키와 평균 몸무게

