



8주차 2차시

컴퓨팅사고력과 코딩

스크래치 응용 예제 I



동양미래대학교



동의과학대학교



영진전문대학교
YEUNGJIN UNIVERSITY



전주비전대학교



충북보건과학대학교
CHUNGBUK HEALTH & SCIENCE UNIVERSITY

학습목표

- 리스트(목록) 개념을 이해한다.
- 스크래치에서의 리스트를 생성하고 활용할 수 있다.
- 리스트(목록)에서 원하는 정보 찾기 실습을 수행한다.

학습목차

1. 리스트(배열)의 기본 개념

2. 스크래치에서의 리스트 활용

3. [예제] 리스트에서 원하는 정보 찾기

리스트(배열)의 기본 개념

[동일한 형태의 데이터 관리]

여러분들이 매일매일 게임을 즐기고 있고,
이 게임의 결과물인 점수를 저장해야 한다고 한다면?



날짜	점수
03-02	150
03-03	180
03-04	120
03-05	250

⋮

[동일한 형태의 데이터 관리]

- 기본 자료형(Simple Data Type)

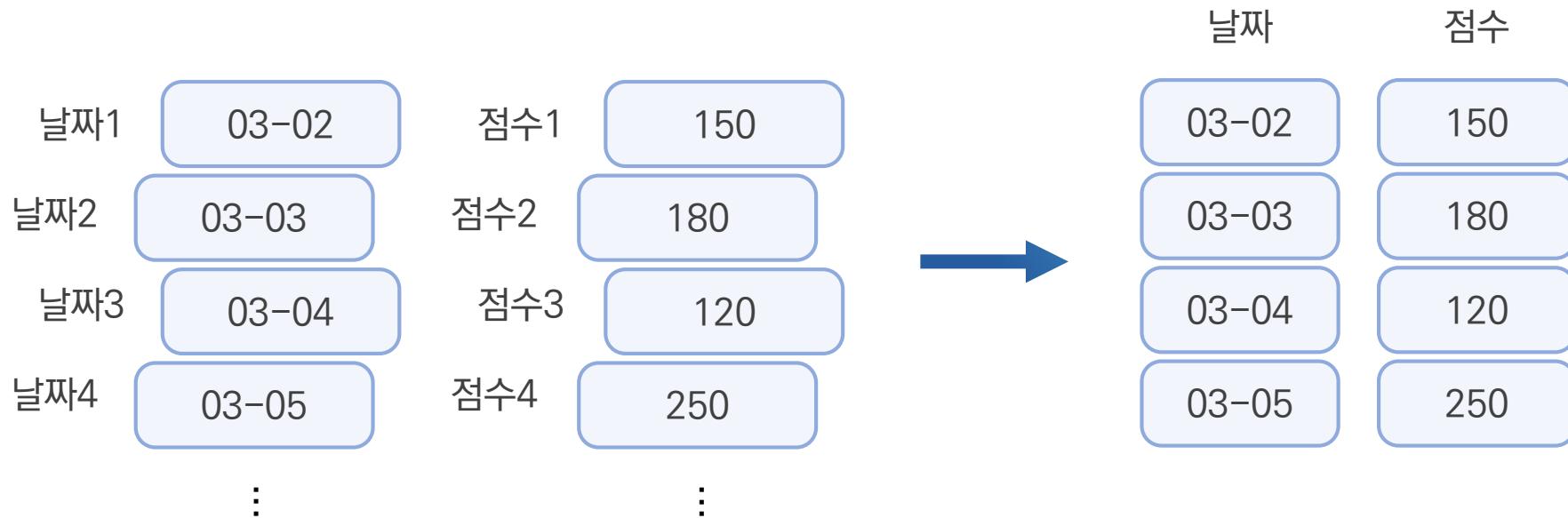
- ▶ 변수형으로 사용될 때 변수가 하나의 자료만 할당받을 수 있는 자료형

날짜1	03-02	점수1	150
날짜2	03-03	점수2	180
날짜3	03-04	점수3	120
날짜4	03-05	점수4	250
	⋮		⋮

[동일한 형태의 데이터 관리]

- 구조적 자료형(Structured Data Type)

- ▶ 여러 개의 자료를 하나의 단위로 효율적으로 처리할 수 있는 자료형
- ▶ 하나의 변수에 여러 개의 자료를 할당



[리스트(배열)의 개념 및 구조]

- 리스트(List) 또는 배열(Array)
 - ▶ 하나의 리스트 이름을 가짐
 - ▶ 리스트 내에는 여러 개의 값을 저장할 수 있음(값 = 항목)
 - ▶ 항목의 위치 값을 나타내는 항목 번호(인덱스)를 가짐

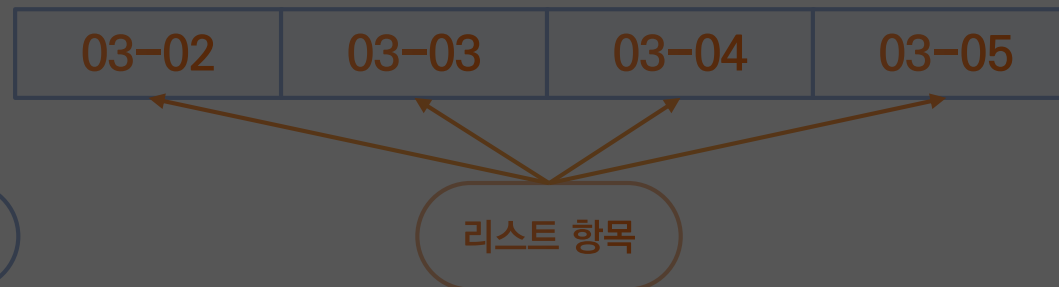


리스트(배열)의 개념 및 구조

여기서 잠깐!

대부분의 프로그래밍 언어에서는 리스트의 항목번호가 0으로 시작하지만, **스크래치에서는 1로 시작**

03-03



[2차원 배열 소개]

- 날짜와 점수 이외에도 승패 정보도 함께 관리해야 한다면?

	날짜	점수	승	패
1	03-02	150	5	2
2	03-03	180	6	1
3	03-04	120	6	7
4	03-05	250	8	1

1차원 배열

게임 기록

		열(Column)			
		날짜	점수	승	패
행(ROW)	1	03-02	150	5	2
	2	03-03	180	6	1
	3	03-04	120	6	7
	4	03-05	250	8	1

2차원 배열

1. 리스트(배열)의 기본 개념

[현실 세계에서 리스트 활용]

순위	변동	게임명	장르	점유율(%)	사용시간(시)	전주대비 증감률(%)
1		리그 오브 레전드	RTS	45.28%	1,454,960	▲ 9.13%
2	▲1	서든어택	FPS	7.49%	240,508	▲ 14.09%
3	▲1	배틀그라운드	FPS	7.01%	225,139	▲ 1.02%
4	▼2	피파온라인4	스포츠	6.64%	213,438	▼ 19.52%
5		오버워치	FPS	4.51%	145,052	▲ 7.29%
6		메이플 스토리	RPG	4.41%	141,663	▼ 2.90%
7		아이온	RPG	3.12%	100,349	▼ 1.66%
8	▲1	던전앤파이터	RPG	2.27%	73,037	▲ 39.71%
9	▼1	스타크레프트	RTS	2.20%	70,577	▲ 5.13%
10		월드 오브 워크래프트	RPG	1.29%	41,333	▲ 0.61%
11		로스트아크	RPG	1.28%	40,983	▲ 30.54%
12		영원회귀: 블랙서바이벌	RTS	1.06%	34,014	▼ 11.27%
13		리니지	RPG	1.03%	33,152	▲ 2.93%
14		워크래프트 3	RTS	0.78%	25,148	▼ 2.68%
15	▲1	리니지 2	RPG	0.74%	23,626	▼ 3.30%
16	▲1	카트라이더	레이싱	0.70%	22,548	▲ 9.08%
17	▼2	엘리온	RPG	0.66%	21,132	▼ 21.52%
18		발로란트	FPS	0.54%	17,453	▲ 7.28%
19		사이퍼즈	RPG	0.38%	12,270	▼ 8.53%
20	▲1	한게임 로우바둑이	포커	0.36%	11,590	▲ 22.92%

게임 순위표

(출처 : http://www.gametrics.com/news/News02_View.aspx?seqid=45080)

코스피		코스닥										
N	종목명	현재가	전일비	종목별	업종가	시가총액	상장주식수	외국인비율	거래량	PER	P/OE	보통임
1	삼성전자	81,600	▼ 1,100	-1.33%	100	4,871,343	5,969,783	54.87	22,584,721	22.28	8.69	
2	SK하이닉스	126,000	▲ 500	+0.40%	5,000	917,283	728,002	49.83	4,227,478	31.96	4.25	
3	LG화학	960,000	▼ 13,000	-1.34%	5,000	677,686	70,592	44.42	692,484	89.69	1.84	
4	삼성전자우	74,300	▲ 300	+0.41%	100	611,405	822,887	79.22	1,675,263	20.29	N/A	
5	NAVER	366,500	▲ 8,000	+2.23%	100	602,025	164,263	57.19	1,143,983	72.96	10.56	
6	삼성SDI	783,000	▲ 11,000	+1.42%	5,000	538,426	68,765	44.40	293,842	267.14	2.94	
7	삼성바이오로직스	799,000	▼ 3,000	-0.37%	2,500	528,658	66,165	10.39	81,969	148.76	4.77	
8	현대차	245,000	▲ 8,500	+3.59%	5,000	523,487	213,668	31.18	1,224,783	58.54	4.32	
9	셀트리온	332,000	▲ 4,000	+1.22%	1,000	448,193	134,998	21.31	724,743	89.73	11.19	
10	카카오	489,500	▲ 28,500	+6.18%	500	433,506	88,561	33.84	1,803,757	-543.29	-5.81	
11	기아차	86,400	▲ 1,500	+1.77%	5,000	350,234	405,363	34.31	7,124,011	40.15	6.50	
12	현대모비스	331,500	▲ 6,000	+1.84%	5,000	315,106	95,055	40.57	597,087	20.22	7.28	
13	SK이노베이션	296,500	▲ 8,500	+2.95%	5,000	274,160	92,466	22.89	1,579,152	-11.28	-0.20	
14	LG전자	167,500	▲ 6,500	+4.04%	5,000	274,110	163,648	32.40	3,226,790	36.38	0.22	
15	LG생활건강	1,672,000	▲ 20,000	+1.21%	5,000	261,136	15,618	46.09	29,107	37.46	20.32	

주식 데이터

(출처 : 네이버 증권)

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

제품관리 거래처목록 내역입력 일일내역서 제품별재고현황									
일일 매입/매출내역서									
기간 : 2016-09-01 ~ 2016-10-28									
일자	거래처명	제품명	거래내용			매입액		매출액	
			구분	수량	단가	금액	세액	금액	세액
9/7	쿠키코리아	Bambi Waterball	매입	20	38,000	690,909	69,091		
9/14	엑셀아프리카	Bambi Waterball	매출	13	38,000			494,000	49,400
10/3	엑셀아프리카	■	매입	3,000	100	272,727	27,273		
10/7	쿠키코리아	■	매출	2,500	100			250,000	25,000
10/7	엑셀아프리카	Bambi Waterball	매출	3	38,000			114,000	11,400

매출 관리

(출처 : http://www.coukey.co.kr/main/goods_view.php?num=85)

1

개시

22

영관

9

개시

2

개시

0

개시

11

개시

5

개시

27

개시

2

인원

3

인원

4

인원

5

인원

6

인원

7

인원

8

인원

9

인원

10

인원

11

인원

12

인원

13

인원

14

인원

15

인원

16

인원

17

인원

18

인원

19

인원

20

인원

21

인원

22

인원

23

인원

24

인원

25

인원

26

인원

27

인원

28

인원

29

인원

30

인원

31

인원

32

인원

33

인원

34

인원

35

인원

36

인원

37

인원

38

인원

39

인원

40

인원

41

인원

42

인원

43

인원

44

인원

45

인원

46

인원

47

인원

48

인원

49

인원

50

인원

51

인원

52

인원

53

인원

54

인원

55

인원

56

인원

57

인원

58

인원

59

인원

60

인원

61

인원

62

인원

63

인원

64

인원

65

인원

66

인원

67

인원

68

인원

69

인원

70

인원

71

인원

72

인원

73

인원

74

인원

75

인원

76

인원

77

인원

78

인원

79

인원

80

인원

81

인원

82

인원

83

인원

84

인원

85

인원

86

인원

87

인원

88

인원

89

인원

90

인원

91

인원

92

인원

93

인원

94

인원

95

인원

96

인원

97

인원

98

인원

99

인원

100

인원

101

인원

102

인원

103

인원

104

인원

105

인원

106

인원

107

인원

108

인원

109

인원

110

인원

111

인원

112

인원

113

인원

114

인원

115

인원

116

인원

117

인원

118

인원

119

인원

120

인원

121

인원

122

인원

123

인원

124

인원

125

인원

126

인원

127

인원

128

인원

129

인원

130

인원

131

인원

132

인원

133

인원

134

인원

135

인원

136

인원

137

인원

138

인원

139

인원

140

인원

141

인원

142

인원

143

인원

144

인원

145

인원

146

인원

147

인원

148

인원

149

인원

150

인원

151

인원

152

인원

153

인원

154

인원

155

인원

156

인원

157

인원

158

인원

159

인원

160

인원

161

인원

162

인원

163

인원

164

인원

165

인원

166

인원

167

인원

168

인원

169

인원

170

인원

171

인원

172

인원

173

인원

174

인원

175

인원

176

인원

177

인원

178

인원

179

인원

180

인원

181

인원

182

인원

183

인원

184

인원

185

인원

186

인원

187

인원

188

인원

189

인원

190

인원

191

인원

192

인원

193

인원

194

인원

195

인원

196

인원

197

인원

198

인원

199

인원

200

인원

201

인원

202

인원

203

인원

204

인원

205

인원

206

인원

207

인원

208

인원

209

인원

210

인원

211

인원

212

인원

213

인원

214

인원

215

인원

216

인원

217

인원

218

인원

219

인원

220

인원

221

인원

222

인원

223

인원

224

인원

225

인원

226

인원

227

인원

228

인원

229

인원

230

인원

231

인원

232

인원

233

인원

234

인원

235

인원

236

인원

237

인원

238

인원

239

인원

240

인원

241

인원

242

인원

243

인원

244

인원

245

인원

246

인원

247

인원

248

인원

249

인원

250

인원

251

인원

252

인원

253

인원

254

인원

255

인원

256

인원

257

인원

258

인원

259

인원

260

인원

261

인원

262

인원

263

인원

264

인원

265

인원

266

인원

267

인원

268

인원

269

인원

270

인원

271

인원

272

인원

273

인원

274

인원

275

인원

276

인원

277

인원

278

인원

279

인원

280

인원

281

인원

282

인원

283

인원

284

인원

285

인원

286

인원

287

인원

288

인원

289

인원

290

인원

291

인원

292

인원

293

인원

294

인원

295

인원

296

인원

297

인원

298

인원

299

인원

300

인원

301

인원

302

인원

303

인원

304

인원

305

인원

306

인원

307

인원

308

인원

309

인원

310

인원

311

인원

312

인원

313

인원

314

인원

315

인원

316

인원

317

인원

318

인원

319

인원

320

인원

321

인원

322

인원

323

인원

324

인원

325

인원

326

인원

327

인원

328

인원

329

인원

330

인원

331

인원

332

인원

333

인원

334

인원

335

인원

336

인원

337

인원

338

인원

339

인원

340

인원

341

인원

342

인원

343

인원

344

인원

345

인원

346

인원

347

인원

348

인원

349

인원

350

인원

351

인원

352

인원

353

인원

354

인원

355

인원

356

인원

357

인원

358

인원

359

인원

360

인원

361

인원

362

인원

363

인원

364

인원

365

인원

366

인원

367

인원

368

인원

369

인원

370

인원

371

인원

372

인원

373

인원

374

인원

375

인원

376

인원

377

인원

378

인원

379

인원

380

인원

381

인원

382

인원

383

인원

384

인원

385

인원

386

인원

387

인원

388

인원

389

인원

390

인원

391

인원

392

인원

393

인원

394

인원

395

인원

396

인원

397

인원

398

인원

399

인원

400

인원

401

인원

402

인원

403

인원

404

인원

405

인원

406

인원

407

인원

408

인원

409

인원

410

인원

411

인원

412

인원

413

인원

414

인원

415

인원

416

인원

417

인원

418

인원

419

인원

420

인원

421

인원

422

인원

423

인원

424

인원

425

인원

426

인원

427

인원

428

인원

429

인원

430

인원

431

인원

432

인원

433

인원

434

인원

435

인원

436

인원

437

인원

438

인원

439

인원

440

인원

441

인원

442

인원

443

인원

444

인원

445

인원

446

인원

447

인원

448

인원

449

인원

450

인원

451

인원

452

인원

453

인원

454

인원

455

인원

456

인원

457

인원

458

인원

459

인원

460

인원

461

인원

462

인원

463

인원

464

인원

465

인원

466

인원

467

인원

468

인원

469

인원

470

인원

471

인원

472

인원

473

인원

474

인원

475

인원

476

인원

477

인원

478

인원

479

인원

480

인원

481

인원

482

인원

483

인원

484

인원

485

인원

486

인원

487

인원

488

인원

489

인원

490

인원

491

인원

492

인원

493

인원

494

인원

495

인원

496

인원

497

인원

498

인원

499

인원

500

인원

501

인원

502

인원

503

인원

504

인원

505

인원

506

인원

507

인원

508

인원

509

인원

510

인원

511

인원

512

인원

513

인원

514

인원

515

인원

516

인원

517

인원

518

인원

519

인원

520

인원

521

인원

522

인원

523

인원

524

인원

525

인원

526

인원

527

인원

528

인원

529

인원

530

인원

531

인원

532

인원

533

인원

534

인원

535

인원

536

인원

537

인원

538

인원

539

인원

540

인원

541

인원

542

인원

543

인원

544

인원

545

인원

546

인원

547

인원

548

인원

549

인원

550

인원

551

인원

552

인원

553

인원

554

인원

555

인원

556

인원

557

인원

558

인원

559

인원

560

인원

561

인원

562

인원

563

인원

564

인원

565

인원

566

인원

567

인원

568

인원

569

인원

570

인원

571

인원

572

인원

573

인원

574

인원

575

인원

576

인원

577

인원

578

인원

579

인원

580

인원

581

인원

582

인원

583

인원

584

인원

585

인원

586

인원

587

인원

588

인원

589

인원

590

인원

591

인원

592

인원

593

인원

594

인원

595

인원

596

인원

597

인원

598

인원

599

인원

600

인원

601

인원

602

인원

603

인원

604

인원

605

인원

606

인원

607

인원

608

인원

609

인원

610

인원

611

인원

612

인원

613

인원

614

인원

615

인원

616

인원

617

인원

618

인원

619

인원

620

인원

621

인원

622

인원

623

인원

624

인원

625

인원

626

인원

627

인원

628

인원

629

인원

630

인원

631

인원

632

인원

633

인원

634

인원

635

인원

636

인원

637

인원

638

인원

639

인원

640

인원

641

인원

642

인원

643

인원

644

인원

645

인원

646

인원

647

인원

648

인원

649

인원

650

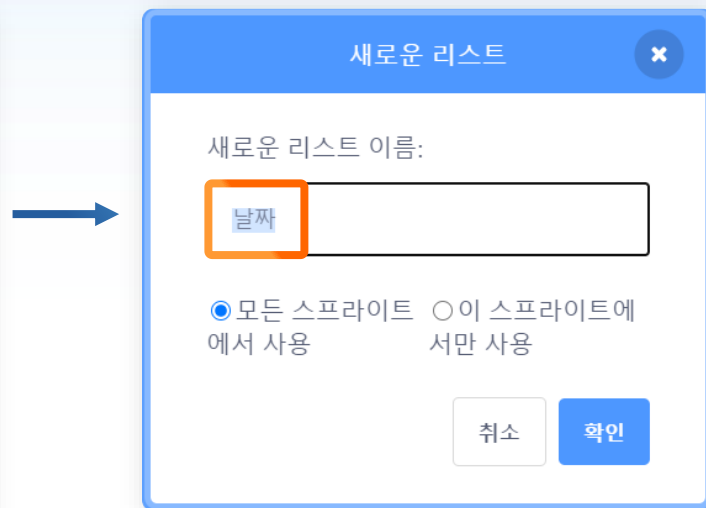
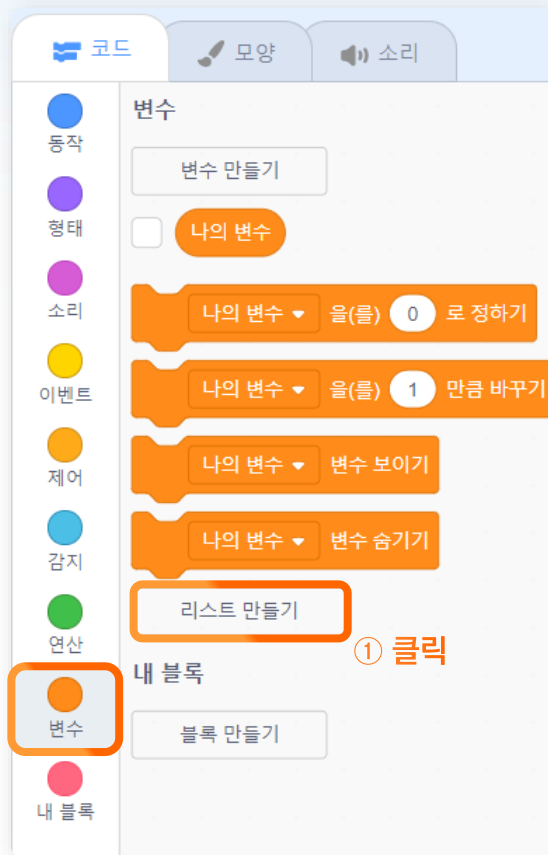
인원

인사 관리

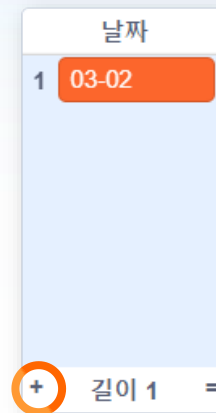
(출처 : <https://m.blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=winipvtv&logNo=220353379844&proxyReferer=https:%2F%2Fwww.google.com%2F>)

스크래치에서의 리스트 활용

[리스트 변수 추가하기 실습 - 직접 값 입력]



② 리스트 이름 기입하고, 확인 버튼 클릭

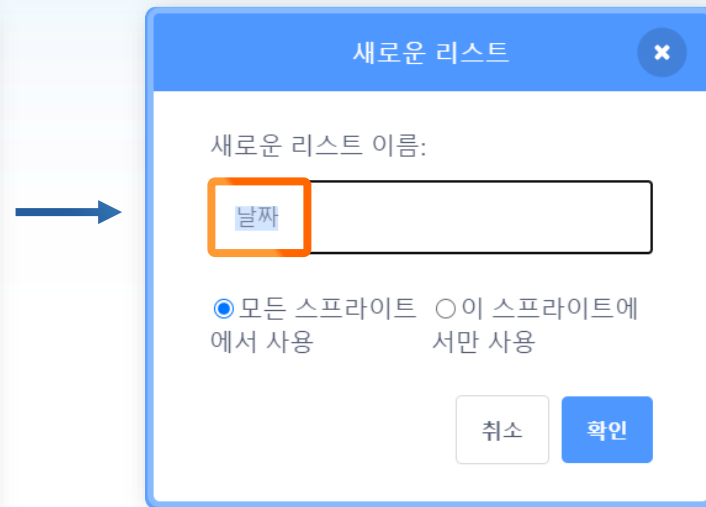
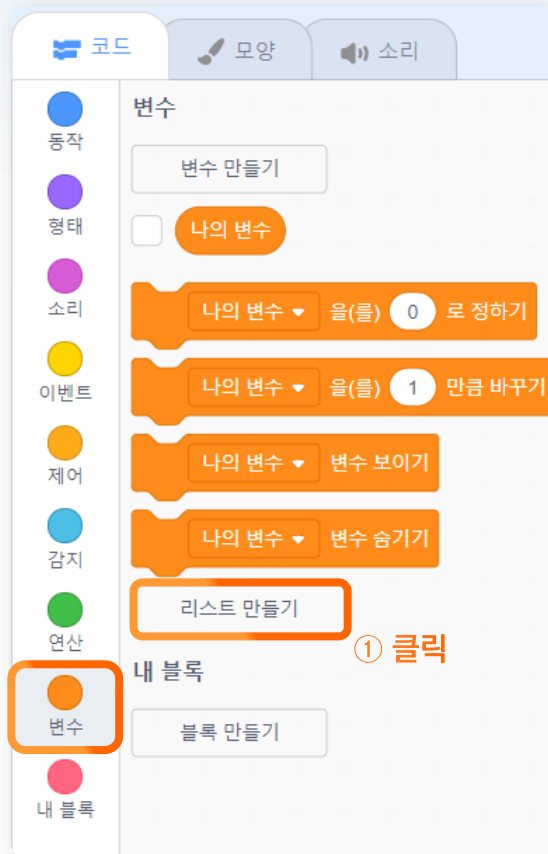


③ + 버튼 클릭해서 항목 입력하기



④ ① ~ ③을 반복해서 원하는 리스트 만들기

[리스트 변수 추가하기 실습 – 파일에서 읽기]



② 리스트 이름 기입하고, 확인 버튼 클릭



③ 리스트에 마우스를 올린 후, 마우스 우클릭한 후 [가져오기] 클릭하여, 날짜.txt 선택하여 데이터 가져오기

④ 점수 리스트를 만든 후, 점수.txt 선택해서 데이터 가져오기

[리스트 추가하면 새로 생기는 블록들]

항목 을(를) 날짜 ▾ 에 추가하기

- (항목)을 '날짜'리스트의 맨 뒤에 추가

1 번째 항목을 날짜 ▾ 에서 삭제하기

- '날짜' 리스트에서 (1)번째 항목 삭제

날짜 ▾ 의 항목을 모두 삭제하기

- '날짜' 리스트의 모든 항목 삭제

항목 을(를) 날짜 ▾ 리스트의 1 번째에 넣기

- (항목)을 '날짜'리스트의 (1)번째에 넣고, (1)번째의 값을 바꿔 원하는 위치에 새로운 값 삽입 가능

날짜 ▾ 리스트의 1 번째 항목을 항목 으로 바꾸기

- '날짜'리스트의 (1)번째 항목의 값을 (항목)으로 바꿈

날짜 ▾ 리스트의 1 번째 항목

- '날짜' 리스트의 (1)번째 항목

날짜 ▾ 리스트에서 항목 항목의 위치

- '날짜' 리스트에서 (항목)의 값을 가진 위치(인덱스)

날짜 ▾ 의 길이

- '날짜' 리스트의 총 항목의 개수

날짜 ▾ 이(가) 항목 을(를) 포함하는가?

- '날짜' 리스트에 (항목)이 포함되었는지 여부에 따라 True/False 반환

날짜 ▾ 리스트 보이게

날짜 ▾ 리스트 숨기기

- '날짜' 리스트를 무대에서 보이게 하거나 숨기기

생각하기


[예제] 리스트에서 원하는 정보 찾기

[문제상황]

- 이전 실습에서 만든 3월 한 달 동안의 게임 점수 데이터 중에서 사용자가 입력한 점수보다 높은 점수를 받은 날짜가 얼마나 있는지 구하는 프로그램을 만들고자 한다.



1. 문제정의

- 실행 깃발()을 클릭하면 고양이가 “기준 점수를 입력하세요.” 라고 말함
- 사용자가 원하는 점수(a)를 입력함
- 입력된 점수(a)보다 높은 점수를 받은 일수를 계산하여,
“(a)점보다 높은 점수를 받은 날은 XX일입니다.”라고 10초 동안 대답함

코딩하기

[예제] 리스트에서 원하는 정보 찾기

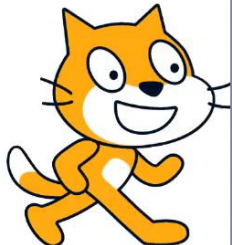
3. 예제 - 리스트에서 원하는 정보 찾기 ❖ 코딩하기

▶ 결과물 (미리보기)

날짜		점수	
1	03-01	1	180
2	03-02	2	150
3	03-03	3	120
4	03-04	4	250
5	03-05	5	320
6	03-06	6	230
7	03-07	7	150
+ 길이 31 =		+ 길이 31 =	

번호

일수



[사전 준비물]

● 필요한 변수 만들기

- ▶ 날짜 : 리스트로 생성하여 날짜.txt 파일을 가져와서 항목 삽입
- ▶ 점수 : 리스트로 생성하여 점수.txt 파일을 가져와서 항목 삽입
- ▶ 번호 : 날짜와 점수 리스트에서 접근할 항목의 인덱스를 저장하기 위한 변수
- ▶ 일수 : 사용자가 입력한 점수보다 높은 점수를 받은 일수를 저장하기 위한 변수

날짜		점수	
1	03-01	1	180
2	03-02	2	150
3	03-03	3	120
4	03-04	4	250
5	03-05	5	320
6	03-06	6	230
7	03-07	7	150
+ 길이 31 =		+ 길이 31 =	

번호

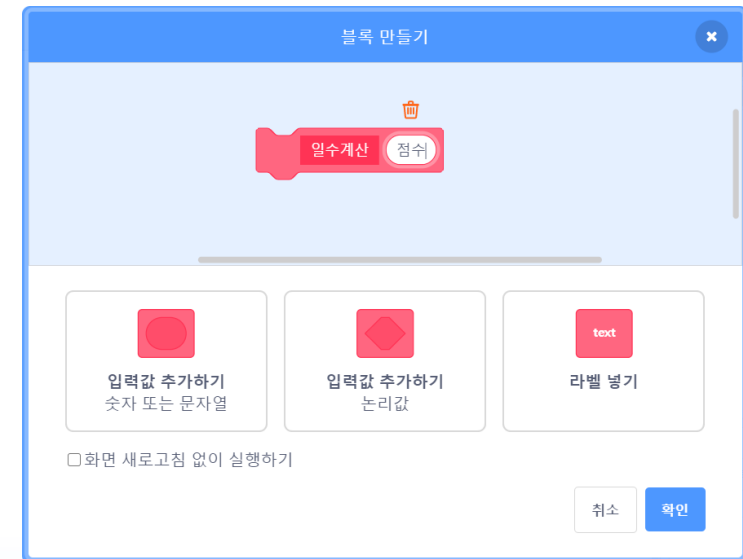
일수



1. 스크립트 작성

• 실행 버튼(🚩)을 클릭했을 때

- ▶ 번호와 일수 깃발 변수 초기화하기
 - 번호는 1로 초기화
 - 일수는 0으로 초기화
- ▶ ‘기준 점수를 입력하세요.’라고 묻고 기다리기
- ▶ 기준점수 입력하기
- ▶ 일수계산(기준점수) 함수 실행하기
 - 점수 리스트를 탐색하여 기준점수보다 높은 날짜의 개수 세기
 - ‘기준점수보다 높은 점수를 받은 날은 XX일입니다’라고 10초 동안 대답하기
- ▶ 마무리하기



3. 예제 - 리스트에서 원하는 정보 찾기 ❖ 코딩하기



1. 스크립트 작성

- 일수계산(점수) 함수 정의



3. 예제 - 리스트에서 원하는 정보 찾기 ❖ 코딩하기



1. 스크립트 작성

● 전체 스크립트



3. 예제 - 리스트에서 원하는 정보 찾기 ❖ 코딩하기



2. 스크립트 실행

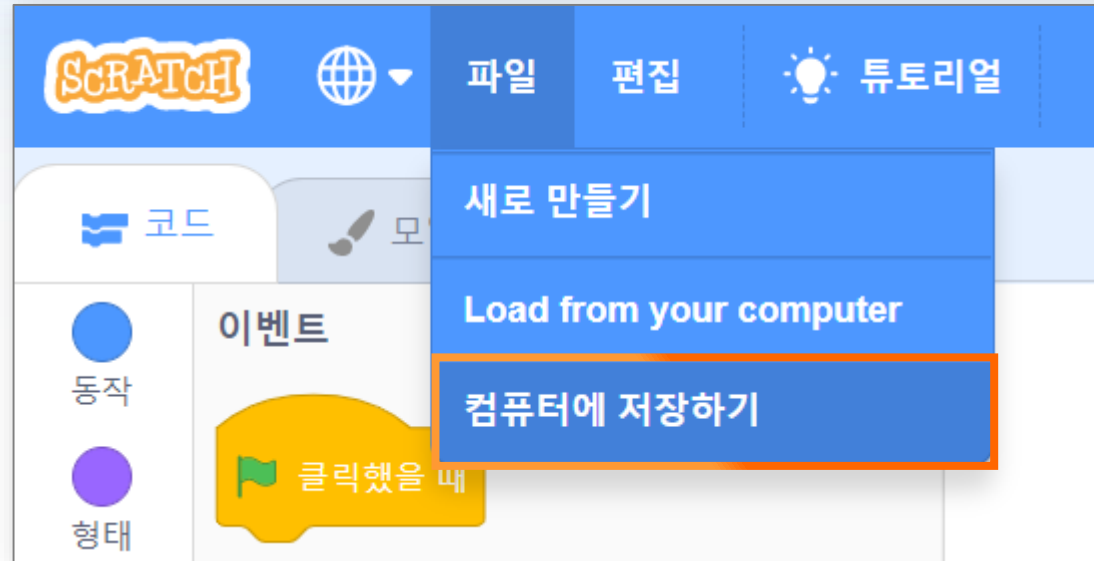
• 스크립트 실행





2. 스크립트 실행

- 프로젝트 저장



프로젝트명

8-2-리스트에서정보찾기.sb3

학습정리

- ✓ 여러 개의 자료를 하나의 단위로 효율적으로 처리하기 위해 **리스트(배열)**을 사용한다.
- ✓ 하나의 리스트에는 **여러 값(항목)**을 **저장**할 수 있으며, **항목 번호(인덱스)**를 통해 각 항목들에 접근할 수 있다.
- ✓ 리스트의 값을 직접 입력하거나 파일을 읽어와서 값들을 한 번에 삽입할 수 있다.
- ✓ 반복문을 통해 리스트의 값(항목)들을 탐색할 수 있다.

본 수업자료는 저작권법 제 25조 2항에 따라
학교 수업을 목적으로 이용되었으므로,
본 수업자료를 외부에 공개, 게시하는 것을 금지하며,
이를 위반하는 경우 저작권 침해로서 관련법에 따라 처벌될 수 있습니다.