

요구사항 분석 및 재설계

차리서 <reeseo@konkuk.ac.kr>

건국대학교 공과대학 컴퓨터공학부

<복제물에 대한 경고>

본 저작물은 **저작권법 제25조 수업목적 저작물 이용 보상금제도**에 의거, **한국복제전송저작권협회와 약정을 체결하고** 적법하게 이용하고 있습니다. 약정범위를 초과하는 사용은 저작권법에 저촉될 수 있으므로
저작물의 재 복제 및 수업 목적 외의 사용을 금지합니다.

2020. 03. 30.

건국대학교(서울)·한국복제전송저작권협회

<전송에 대한 경고>

본 사이트에서 수업 자료로 이용되는 저작물은 **저작권법 제25조 수업목적저작물 이용 보상금제도**에 의거,
한국복제전송저작권협회와 약정을 체결하고 적법하게 이용하고 있습니다.
약정범위를 초과하는 사용은 저작권법에 저촉될 수 있으므로
수업자료의 대중 공개·공유 및 수업 목적 외의 사용을 금지합니다.

2020. 03. 30.

건국대학교(서울)·한국복제전송저작권협회

학기 전체 일정

#7

요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

주	월	화	수	목	금	토	일	실습	강의
1	8月 28	29	30	31	1	2	3	수강 정정, 팀 결성	과목 오리엔테이션, 팀 결성 안내
2	9月 4	5	6	7	8	9	10	팀 결성 완료, 주제 선정 시작	주제 선정 안내, 기획서 안내
3	11	12	13	14	15	16	17	주제 선정 완료, 기획 시작	기획서 안내
4	18	19	20	21	22	23	24	기획서 작성	설계 문서 안내
5	25	26	27	28	29	30	1	설계 문서 작성	(설계 문서 문답)
6	10月 2	3	4	5	6	7	8	설계 문서 작성	요구사항 분석 안내
7	9	10	11	12	13	14	15	요구사항 분석 및 재설계	(요구사항 분석, 재설계 문답)
8	16	17	18	19	20	21	22	요구사항 분석 및 재설계	구현 및 검사 안내, 중간 발표 안내
9	23	24	25	26	27	28	29	구현 및 검사	(구현 및 검사 문답)
10	30	31	1	2	3	4	5	구현 및 검사	(구현 및 검사 문답)
11	11月 6	7	8	9	10	11	12	중간 발표	—
12	13	14	15	16	17	18	19	요구사항 분석, 재설계/구현	(재설계/구현 문답)
13	20	21	22	23	24	25	26	요구사항 분석, 재설계/구현	(재설계/구현 문답)
14	27	28	29	30	1	2	3	요구사항 분석, 재설계/구현, 검사	(재설계/구현 문답)
15	12月 4	5	6	7	8	9	10	요구사항 분석, 재설계/구현, 검사	기말 발표 안내
16	11	12	13	14	15	16	17	기말 발표	—

(팀 단위) 제출 일정

#7
요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석
작성 및 제출

재설계

10/9(월) 오전 11:00 까지 (주의: 강의자료 #1, #2의 달력 표시(붉은 선)보다 하루 당겨짐)

- 초기 기획서 수정판 (수정할 필요가 있는 팀만 제출하면 됨)
- 초기 설계 문서

10주차 중후반

- 중간 발표 불가/희망 일시

11/6(월) 오전 11:00 까지

- 1차 요구사항 분석서 (강의자료 #6까지의 달력 표시(붉은 선)보다 2주 늦춰짐)
- 1차 재설계 문서 (강의자료 #6까지의 달력 표시(붉은 선)보다 2주 늦춰짐)
- 1차 구현물
- 1차 검사 보고서

11/7(화) 오전 11:00 까지

- 중간 발표 자료

1차 요구사항 제시

#7

요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

일시

- 10/9(월) 밤 ~ 10/10(화) 오전 10:00 사이
- 형평성 문제로, 모든 팀에게 동시에 공개됨

방식

- eCampus 팀프로젝트 메뉴의 《1차 요구사항 분석서》 항목의 각 팀별 게시판에 강사가 작성해서 공개

요구사항 분석 문답

#7

요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

단독방 말풍선 맨 처음에 말머리 추가 권장

- “요)”로 시작하는 말풍선은 각각 요구자/요구분석가로서 주고받는 문답
- “강)”으로 시작하는 말풍선은 각각 강사/수강생으로서 주고받는 문답
- 말머리가 없는 경우 내용/맥락에 따라 파악하거나 (필요한 경우) 재확인

대면 수업 문답시 (필요한 경우) 발화 주체 확인

- “요구분석가로서 묻습니다”, “요구자로서 답합니다” 등

[예시] 기존 기획 내용과 요구사항

#7
요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

[기존] 프로그램이 실행시 프롬프트를 띄우고, 입력의 좌우 공백들을 제거한 문자열이 2 이상의 정수 한 개가:

- 아니면 오류 메시지를 출력
- 맞으면 그 수를 소인수분해한 결과(소인수)들을 오름차순으로 나열하여 출력

한 후 종료합니다. 예를 들어, 다음과 같이 작동합니다:

```
C:\> primefac Enter ↵
PrimeFac >>> AKMU Enter ↵
AKMU 는(은) 소인수분해할 수 없습니다!
C:\> primefac Enter ↵
PrimeFac >>> 360 Enter ↵
360 = 2 x 2 x 2 x 3 x 3 x 5
C:\>
```

[요구사항] 요구자가 추후 다음과 같이 요구했다고 가정:

- 한 번에 여러 입력을 받을 수 있게 해주세요.
- 결과 출력 후 프롬프트를 다시 띄우고, 정확히 “.”을 입력해야만 종료되게 해주세요.
- 소인수들을 내림차순으로 나열해주세요.

불친절한 요구자: 요구자가 해주지 '않는' 것

#7
요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

요구자는 스스로 자기 요구를 다음과 같이 적극적으로 분석해주지 **않음!**

요) 한 번에 여러 입력을 받는다는 건, 공백으로 구분해서 받는다는 뜻인가요?

요) 예, 좀 더 정확히 부연하자면:

- 오직 '표준' 공백으로만 구분하며, 다른 공백류들은 구분자가 아닙니다.
- 1 개 이상의 연이은 표준 공백들은 한 덩어리의 구분자로 간주합니다.
- 올바른 입력과 잘못된 (정수가 아니거나 2 미만인) 입력이 섞여있으면:
 - 잘못된 입력(들)에 대해서는 (소인수분해 결과 대신) 오류 메시지를 표시합니다.
 - 올바른 입력(들)에 대해서는 여전히 소인수분해 결과를 정상 출력합니다.

예를 들어, 다음과 같이 동작해야 합니다:

```
PrimeFac >>> 42 AKMU 360 Enter
```

```
42 = 2 x 3 x 7
```

```
AKMU 는(은) 소인수분해할 수 없습니다!
```

```
360 = 2 x 2 x 2 x 3 x 3 x 5
```

```
PrimeFac >>>
```


불친절한 요구자: 분석가가 해야하는 일 [1/2]

#7

요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

요구자는 단답 위주: 분석가가 다음과 같이 일일이, 하나 하나 짚어서 물어봐야 함

요) 한 번에 여러 입력을 받는다는 건, 공백으로 구분해서 받는다는 뜻인가요?

요) 예, 맞습니다.

요) ‘공백’은 (스페이스 바로 입력하는) 표준 공백을 뜻하나요?

요) 예. 그런데, 그거 말고 다른 공백이 있나요? 아무튼 제게는 오직 그것만이 ‘공백’입니다.

요) 공백 ‘한 칸’으로 구분한다는 뜻이죠?

요) 아니요. 당연히 여러 칸 띄어도 된다고 생각했습니다. 여러 칸 띄어도 한 칸 띄는 것과 마찬가지로 간주되게 해주세요.

불친절한 요구자: 분석가가 해야하는 일 [2/2]

#7

요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

요) 틀린 (정수가 아니거나 2 미만인) 입력이 섞여있으면 오류 메시지를 출력해야죠?

요) 예, 물론입니다.

요) 혹시, 틀린 입력이 섞여있으면 무조건 오류 메시지만 출력하고 멈추는 게 아니라, 틀린 입력이 섞여있더라도 나머지 맞는 입력들에 대해서는 여전히 소인수분해를 해야하나요?

요) 당연하죠.

요) 설마, 틀린 입력보다 더 ‘뒤에’ (오른쪽에) 있는 맞는 입력들에 대해서도요?

요) 물론입니다.

이전 (초기) 기획 당시의 누락 사항

#7

요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

이전 (초기) 기획 때 미처 제대로 정하지 않았던 (누락된) 사항들 중:

- 제시된 요구사항들과 아무 관련 없는 사항은 이제라도 마음대로 정하면 됨
- 제시된 요구사항들과 **조금이라도 관련 있는** 사항은 요구자에게 **물어야 함**

요) 이전 (초기) 기획 때 놓쳤던 부분인데, 마침 요구사항들 중 “입력”이 언급됐기에 확인합니다. 혹시 ‘0만 있는 소수점 이하’를 허용(즉, 산술적으로 동치인 정수로 간주)하고 싶으신가요? 예를 들어, 42.00을 정수 42로 인정할까요?

요) 아니요. 소수점이 붙으면 그냥 무조건 틀린 입력으로 간주되길 바랍니다.

별 생각 없는 요구자: “상관 없습니다. 마음대로 하세요”

#7

요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

요구자는 항상 모든 세부사항에 대해 확고한 요구를 하지는 않을 수도 있음.

요) 혹시 ‘선행 0(들)’을 허용하고 싶으신가요? 예를 들어, 0042를 정수 42로 인정할까요?

요) 그건 이런저런 딱히 상관 없습니다. 마음대로 하세요.

- **마음대로 정하라**는 뜻이지, 정하지 않아도 된다는 뜻이 아님!
 - 정하지 않으면 ‘누락’에 해당하며, 구현이 불가능하거나 기획 미부합이 됨
- 이런 사항은 한 번 정했더라도 나중에 다르게 바뀌어도 됨

예시를 확인받을 때 주의사항

#7

요구사항 분석

차리서

요구 분석

재설계

때로는 분석가가 (지금까지 분석한 내용을 기반으로) 예시 mock up을 만들어서 보여줄 수도 있지만:

요) 그러면, 예를 들어 이렇게 작동하면 되는 건가요?

```
PrimeFac >>> 0042 AKMU 360.0 360 Enter ↵
```

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

AKMU 는(은) 소인수분해할 수 없습니다!

360.0 는(은) 소인수분해할 수 없습니다!

$$360 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

요) 적어도 ‘한 번에 여러 입력을 받는 것’에 관해서 만큼은, 맞습니다. 제가 원하는 게 이겁니다.

- 예시에 나와있지 않은 사항에 대해서는 요구자가 먼저 적극적으로 말해주지 **않음**
 - **[반례]** “저렇게 출력하고 나서 종료되는 게 아니라 ‘PrimeFac >>>’ 프롬프트가 다시 나오는 거 맞죠?” 라고 요구자가 먼저 언급하지 **않음**
- 예시에 나와있는 사항들 중에서도 **일부에 대해서만** 확인해줄 때도 있음
 - **[반례]** “어, 근데 소인수들이 여전히 오름차순이네요?” 라고 요구자가 먼저 언급하지 **않을 수도** 있음

무식한 요구자

#7

요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

간혹 요구자가 (때로는 연기로, 때로는 강사가 진짜로) 잘 모르거나 잘못 생각해서 불가능한 요구를 할 때도 있음:

요) 그러면, 예를 들어 이렇게 작동하면 되는 건가요?

...(중략)...

AKMU 는(은) 소인수분해할 수 없습니다!

...(후략)...

요) 어... AKMU도 지디랑 모찌로 소인수분해할 수 있는데요? 되게 해줘요!

당황하지 말고, **그게 왜 불가능한지 납득**시키면 됨:

요) 아니요. 소인수분해는 (특히, 2 이상인) 정수에 대해서만 정의되어 있습니다.

요) 네. 죄송합니다.

단, 드물게, 무식한데 신념을 가진 요구자도 있음: 침착함/인내심 필요

깜빡깜빡하는 요구자

#7
요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

간혹 요구자가 예전에 자기가 했던 말을 (때로는 연기로, 때로는 강사가 진짜로) 깜빡할 때도 있음:

요) 그러면, 예를 들어 이렇게 작동하면 되는 건가요?

...(중략)...

360.0 는(은) 소인수분해할 수 없습니다!

...(후략)...

요) 어... 근데 왜 360.0을 소인수분해하지 못하는 거죠? 이건 정수 360이랑 산술적으로 같잖아요?

당황하지 말고, **예전 문답 내역을 상기**시키면 됨:

요) x월 x일 xx:xx에 너님이 오류 처리하라고 했었어요. 혹시 마음이 바뀐 건가요?

요) 아니요. 마음이 바뀐 게 아니라 깜빡한 거예요. 미안합니다.

단, 극히 드물게, 정말로 요구자의 마음이 바뀌는 경우도 있음:

요) 예, 마음이 바뀌었어요. 360.0은 동치인 정수 360으로 간주하고 소인수분해해주세요.

1차 요구사항 분석서 작성

#7

요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석
작성 및 제출

재설계

색상 구별: 세 가지 서로 다른 색상 필요

- 초기 기획서 최종판(원판 혹은 마지막 수정판)에 원래 쓰여있던 **기존 내용** (검정색 권장)
 - 즉, 초기 기획서 최종판에 구별해두었던 색상들을 일단 전부 기본(검정)색으로 되돌림
- **1차 요구사항 분석에 의해 바뀐 내용**
- **1차 요구사항과 전혀 무관하게, 스스로 바꾼 내용**

위의 (두번째, 세번째) 색상들을 이용한 글/그림 첨삭 방식은 ‘초기 기획서 수정판’ 때와 동일:

... 소인수들을 **오름** **내림** 차순으로 정렬...

... 날짜는 최대 ~~9999~~ **2037**년 말일까지 허용...

기타:

- 문서 표지나 첫 페이지 상단에 “**1차 요구사항 분석서**”라는 문자열, 팀 이름, 주제명 필요
- **1차 요구사항과 전혀 무관하게, 스스로 바꾼 내용**에 대해서만 **변경 내역 요약** 작성

eCampus 팀프로젝트: 《1차 요구사항 분석서》 제출

#7

요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

기한: **11/6(월) 오전 11시까지**

- 학기초에 마감을 10/23 즈음으로 정했던 이유: 요구 분석 작업을 미룰까봐
- 마감을 2주 늦춘 이유: 요구 분석은 구현/검사 중에도 높은 확률로 계속 하게 되며, 의외로 다소 권장됨
 - 2차 때는 기말에 한꺼번에 받는 것으로 원래부터 계획되어 있던 것도 같은 취지
- 지각 제출은 11/6(월) 저녁 7시 직전까지 허용 (단, 점진적 감점 있음)

PDF 문서 형식, 압축 금지, 사용흐름도 등은 《초기 기획서 원판》 때와 동일

1차 재설계 문서 작성

#7

요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

대원칙:

- 1차 요구사항 분석서대로 (**부합**하게) 설계
- 가능한 한 **유연**하게, 기존 (초기) 설계로부터 최소한의 변경으로 재설계
 - 1차 요구사항 때문에 **부득이 바뀌어야만 하는 부분을 유연하게, 최소화**하라는 뜻임
 - 기존 설계의 밀도 고려: 변경량과 감점이 무조건 단순 비례하지는 않음
- 추후 (중간발표 이후) 진행될 2차 요구사항 제시에도 **미리 대비**할 것!
 - 1차 요구사항과 무관하게 **스스로 (2차 대비를 위해) 변경**하는 건 아무 감점 없음

색상 구별: 세 가지 서로 다른 색상 필요

- 초기 설계 문서에 원래 쓰여있던 **기존 내용** (검정색 권장)
- **1차 요구사항 분석서**에 부합하도록 부득이 바꾼 내용
- 1차 요구사항과 전혀 무관하게, **스스로 (2차 대비로) 바꾼 내용**

eCampus 팀프로젝트: 《1차 재설계 문서》 제출

#7

요구사항 분석

차리서

일정

요구 분석

작성 및 제출

재설계

기한: **11/6(월) 오전 11시까지**

- 마감을 2주 늦춘 이유: 요구 분석이 막판까지 이어지기 때문에 설계도 막판까지 변경됨
- 지각 제출은 11/6(월) 저녁 7시 직전까지 허용 (단, 점진적 감점 있음)

PDF 문서 형식, 압축 금지, 순서도 등은 《초기 설계 문서》 때와 동일

<복제물에 대한 경고>

본 저작물은 **저작권법 제25조 수업목적 저작물 이용 보상금제도**에 의거, **한국복제전송저작권협회와 약정**을 체결하고
적법하게 이용하고 있습니다. 약정범위를 초과하는 사용은 저작권법에 저촉될 수 있으므로
저작물의 재 복제 및 수업 목적 외의 사용을 금지합니다.

2020. 03. 30.

건국대학교(서울)·한국복제전송저작권협회

<전송에 대한 경고>

본 사이트에서 수업 자료로 이용되는 저작물은 **저작권법 제25조 수업목적저작물 이용 보상금제도**에 의거,
한국복제전송저작권협회와 약정을 체결하고 적법하게 이용하고 있습니다.
약정범위를 초과하는 사용은 저작권법에 저촉될 수 있으므로
수업자료의 대중 공개·공유 및 수업 목적 외의 사용을 금지합니다.

2020. 03. 30.

건국대학교(서울)·한국복제전송저작권협회