

초· 중등 학생용 PC기반 통그라미 사용설명서

2017. 12.

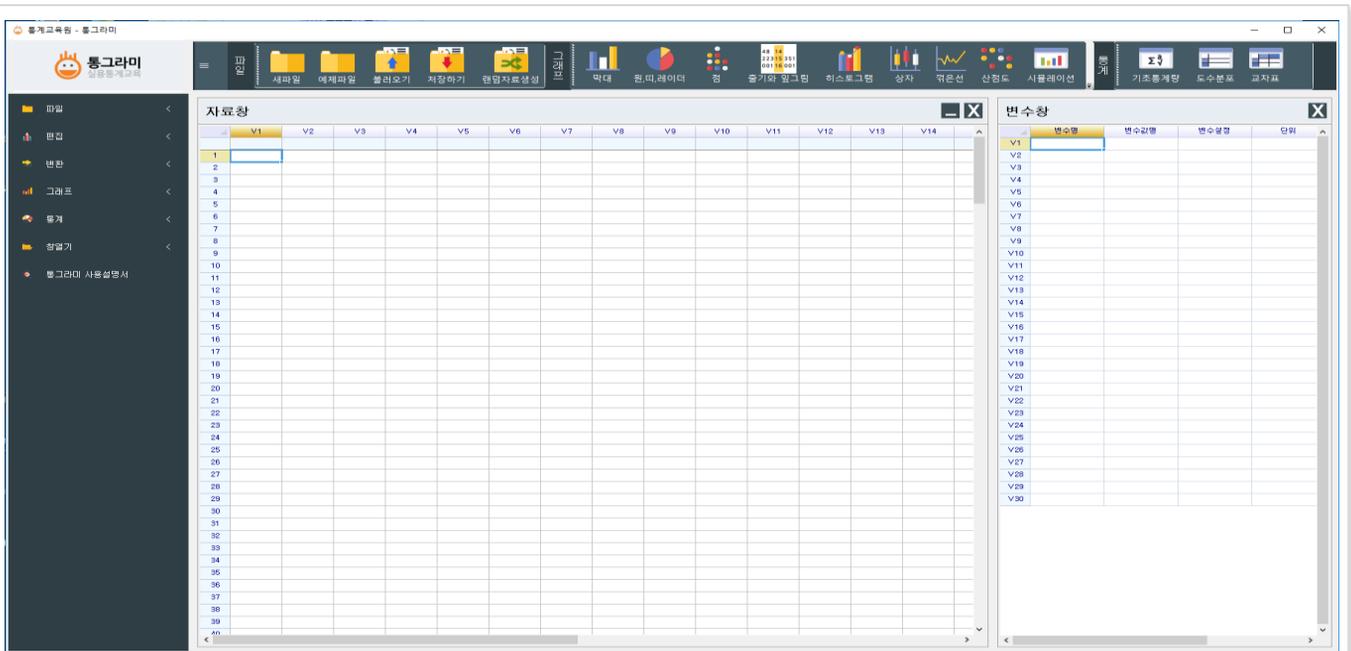


통계교육원 교육기획과 이정희 사무관 042-366-6131
민병철 주무관 042-366-6132



INDEX

- I 메인화면
- II 메뉴구성
- III 자료창
- IV 변수창
- V 변수 선택창
- VI 그래프창
- VII 예제 따라하기



바로가기 영역

좌측메뉴
영역

통계분석을 위한
자료창, 변수창, 그래프창, 문서창
영역

화면설명

- ✓ 바로가기영역 - 사용자들의 이용 빈도수가 높은 메뉴들을 선정하여 상단에 배치한 바로가기 영역
- ✓ 좌측메뉴 영역- 대분류 카테고리별로 그룹핑한 메뉴들을 배치한 네비게이션 영역
- ✓ 통계분석영역 - 통계분석을 위한 자료창, 변수창, 그래프창, 문서창으로 구성된 영역

I 좌측 메뉴구성

| 대메뉴 | 소메뉴 | 메뉴설명 |
|-----|-----------|---|
| 파일 | 새파일 | 통계분석 관련 새파일을 생성함 (자료창, 변수창, 문서창, 그래프창 초기화) |
| | 예제파일 | 통계분석 자료(tong), 예제자료의 로컬 자료를 불러옴 |
| | 불러오기 | 통계분석 자료(tong), 엑셀 형태로 저장된 로컬 자료를 불러옴 |
| | 저장하기 | 통계분석을 진행한 자료, 예제파일 생성자료를 로컬에 저장함(파일명.tong). |
| | 랜덤자료생성 | 자료분석을 위한 통계자료 자동생성 기능(자료창에 자동 생성) |
| 편집 | 변수설정 | 변수창에 대한 내용을 설정함 (변수명, 변수값명, 변수설명, 단위, 변수형) |
| 변환 | 구간변환 | 특정 변수값에 구간설정 후 새로운 변수값을 정의함 |
| | 변수계산 | 특정 변수값에 수식설정 후 새로운 변수값을 정의함 |
| 그래프 | 막대 | 분석 및 그룹변수 정의 후 통계분석 정보를 막대그래프로 표현함 |
| | 원, 띠, 레이더 | 분석 및 그룹변수 정의 후 통계분석 정보를 원, 띠, 레이더 그래프로 표현함 |
| | 점 | 분석 및 그룹변수 정의 후 통계분석 정보를 점그래프로 표현함 |
| | 줄기와 잎 그림 | 분석 및 그룹변수 정의 후 통계분석 정보를 줄기와 잎 그림으로 표현함 |
| | 히스토그램 | 분석 및 그룹변수 정의 후 통계분석 정보를 히스토그램으로 표현함 |
| | 상자 | 분석 및 그룹변수 정의 후 통계분석 정보를 상자그래프로 표현함 |
| | 꺾은선 | 분석 및 그룹변수 정의 후 통계분석 정보를 꺾은선 그래프로 표현함 |
| | 산점도 | 분석 및 그룹변수 정의 후 통계분석 정보를 산점도로 표현함 |
| | 시뮬레이션 | 자료를 생성하거나 자료창의 자료를 이용하여 시뮬레이션을 실행함 |
| 통계 | 기초통계량 | 통계분석 관련 기초통계량 정보 제공 |
| | 도수분포표 | 통계분석 관련 도수분포표 정보 제공 |
| | 교차표 | 통계분석 관련 교차표 정보 제공 |
| 창열기 | 자료창 | 자료창 활성화 |
| | 변수창 | 변수창 활성화 |
| | 문서창 | 문서창 활성화 |

I 상단 메뉴구성

파일

- 새파일
- 예제파일
- 불러오기
- 저장하기
- 랜덤자료생성

시각화

- 막대
- 원,띠,레이더
- 점
- 줄기와 앞그림
- 히스토그램
- 상자
- 꺾은선
- 산점도
- 시뮬레이션

통계

- 기초통계량
- 도수분포
- 교차표

메뉴바로가기
기능제공

- 파일 <
- 편집 <
- 변환 <
- 그래프 <
- 통계 <
- 창열기 v

▶ 자료창

▶ 변수창

▶ 문서창

● 통그라미 사용설명서

좌측 메뉴
네비게이션

화면설명

- ✓ 좌측메뉴 기준 사용자들의 이용 빈도수가 높은 메뉴를 상단에 배치하여 보다 쉽게 해당 메뉴에 접근할 수 있도록 네비게이션 기능을 제공함
- ✓ 현재 상단메뉴는 파일, 그래프, 통계, 창열기로 구성되어 있으며, 이용 빈도수를 체크하여 재배치될 예정임

Ⅰ 예제파일 불러오기

The screenshot shows the Tongrami application interface. On the left, a sidebar menu has '예제파일' (Example File) highlighted with a red box. A red arrow points from this menu item to a file explorer window. The file explorer shows a folder named '예제파일' containing two files: '건강_예제' and '건강_예제'. A red arrow points from the '건강_예제' file to a data table titled '자료창' (Data Window). The data table has columns V1 to V15 and rows of data.

| | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 | V9 | V10 | V11 | V12 | V13 | V14 | V15 |
|-----|-------|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 발길이 | 팔안쪽길이 | 성별 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 233 | 232 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 242 | 241 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 242 | 241 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 238 | 242 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 246 | 243 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 248 | 246 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 250 | 249 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 251 | 253 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 257 | 255 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 259 | 255 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 263 | 260 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 261 | 262 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 266 | 264 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 268 | 266 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 268 | 269 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 277 | 272 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 200 | 201 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 210 | 208 | 2 | | | | | | | | | | | | |

화면설명

- ✓ 자료창의 1번째 행(row)은 열(col) 데이터들의 변수명칭을 의미하며, 변수설정 창에서 변수설정 후 해당 열에 데이터를 직접 입력하여 분석자료 데이터를 완성함
- ✓ 보다 손쉬운 방법으로는 좌측 메뉴 - 파일 - 예제 불러오기를 클릭한 후 'PC버전 예제' -> '건강' -> '건강_발길이팔길이.tong' 예제파일을 선택하여 분석자료 데이터를 불러올 수 있음
- ✓ 그 외 자료창의 부가 기능으로 Excel 데이터 복사, 열(col) 데이터 정렬, cell 단위 범위 선택기능 등 일부 엑셀 기능과 유사한 기능 지원함

Ⅰ 변수설정-변수명 지정

The screenshot shows a data window titled '자료창' with a table of data. The table has columns labeled V1, V2, V3, and V4. The first row of data is highlighted. A dialog box titled '변수설정' (Variable Setting) is open over the table. The dialog box has several fields: '변수컬럼' (Variable Column) with 'V3' selected, '변수명' (Variable Name) which is empty, '정렬' (Sort), and '변수설명' (Variable Description). Below these are sections for '변수값명' (Variable Value Name) and '변수정보' (Variable Information). The '변수값명' section shows a list of values: '1' and '2'. The '변수정보' section has '단위' (Unit) and '변수형' (Variable Type) set to '연속형' (Continuous). At the bottom of the dialog are buttons for '변수값추가' (Add Variable Value), '초기화' (Reset), '저장' (Save), and '닫기' (Close).

화면설명

- ✓ 자료창의 1번째 행(row)은 열(col) 데이터들의 변수의 명칭을 의미함
- ✓ 변수설정 방법은 데이터의 변수의 형태를 지정할 열 데이터의 1번째 행을 클릭하면 변수설정 창이 나타남
- ✓ 변수설정 창에 변수명 입력박스에 지정할 변수의 명칭을 입력 후 '저장' 버튼을 클릭하면 해당 열 데이터의 변수명 입력이 완료됨

I 변수설정-변수 상세 입력

변수창

| 변수명 | 값 |
|-----|-------|
| V1 | 발길이 |
| V2 | 팔안쪽길이 |
| V3 | 성별 |
| V4 | |
| V5 | |
| V6 | |
| V7 | |
| V8 | |
| V9 | |
| V10 | |
| V11 | |
| V12 | |
| V13 | |
| V14 | |
| V15 | |
| V16 | |
| V17 | |
| V18 | |
| V19 | |
| V20 | |
| V21 | |
| V22 | |
| V23 | |
| V24 | |

변수설정

변수컬럼: V3

변수명: 성별

변수설명:

변수값명:

변수정보

| [변숫값] | [변숫값명] |
|-------|--------|
| 1 | |
| 2 | |

단위:

변수형: 범주형

변숫값추가 초기화 저장 닫기

화면설명

- ✓ 변수창의 해당 행을 클릭하면, 자료창에서의 변수설정 창이 동일하게 나타남
- ✓ 변수명 : 열 데이터의 변수의 명칭을 입력할 수 있음
- ✓ 변수설명 : 변수에 대한 설명을 입력 할 수 있음
- ✓ 변수값 명 : 변수값별로 데이터값의 명칭을 입력할 수 있음
- ✓ 변수정보-단위 : 열 데이터 값들의 단위를 입력할 수 있음
- ✓ 변수정보-변수형 : 데이터의 형태를 나타내며, 범주형, 연속형, 문자형을 선택 할 수 있음
 - ※ 범주형 - 일정 범위내 동일한 성질을 지닌 데이터
 - 연속형 - 모든 실수값을 가질 수있는 데이터
 - 문자형 - 숫자가 아닌 문자 데이터

I 변수선택-변수 선택 상세

막대 그래프
✕

변수선택

① 변수

V1:발길이
 V2:팔안쪽길이
 V3:성별

➔

⬅

분석변수

V1:발길이

그룹변수

기타분석(요약자료처리)

* 요약자료 : 같은 변도수를 아는 엑셀형 자료

예)

| 가로축변수 | 분석변수 |
|-------|------|
| 남 | 30 |
| 여 | 20 |


 기본형


 세로


 쌍은형

입력정보 초기화

데이터 선택

전체선택
 전체해제

200
210
223
224
225
228
230
233
235
238
240
242
245
246
248
250
251
257

확인

닫기

화면설명

- ✓ ① 변수 목록 : 분석변수를 선택함
- ✓ ② 변수 추가 버튼 : 해당변수를 선택 후 선택하고자 하는 변수 종류(분석변수, 그룹변수, 등) 리스트에 추가
- ✓ ③ 변수 취소 버튼 : 변수 종류(분석변수, 그룹변수, 등) 리스트에서 목록을 삭제
- ✓ ④ 하위항목 데이터 선택버튼 : 선택변수중 원하는 데이터만 선택하는 버튼
- ✓ 변수선택은 버튼으로 클릭하여 선택하거나 해당변수를 드래그&드롭하여 선택 가능

I 막대 그래프

- 파일
- 편집
- 변환
- 그래프
 - ▶ 막대
 - ▶ 원, 띠, 레이
 - ▶ 점
 - ▶ 줄기와 일 그림
 - ▶ 히스토그램
 - ▶ 상자
 - ▶ 꺾은선
 - ▶ 산점도
 - ▶ 시물레이션
- 통계
- 항렬기
- 통그라미 사용설명서

| | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 | V9 | V10 | V11 | V12 | V13 | V14 |
|----|-----|-------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 발길이 | 끝안쪽길이 | 성별 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 233 | 232 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | 242 | 241 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 242 | 241 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 4 | 238 | 242 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 5 | 246 | 243 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 6 | 248 | 246 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 7 | 250 | 249 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 8 | 251 | 253 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 9 | 257 | 255 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 10 | 259 | 255 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 11 | 263 | 260 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 12 | 261 | 262 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 13 | 266 | 264 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 14 | 268 | 266 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 15 | 268 | 269 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 16 | 277 | 272 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 17 | 200 | 201 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 18 | 210 | 208 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 19 | 223 | 222 | 2 | | | | | | | | | | | |

막대 그래프 변수선택

변수: V1:발길이, V2:끝안쪽길이, V3:성별

분석변수 그룹변수

막대 그래프

가로: 25 50 75 100 세로: 25 50 75 100

제목: 막대 세로 기본형 그래프

확인 닫기

화면설명

- ✓ 그래프 메뉴 - 막대 그래프를 클릭하면 막대그래프 변수 선택 창이 나타남
- ✓ 범주형 및 연속형의 데이터를 선택하여, 분석변수와 그룹변수를 지정함
- ✓ 막대 그래프는 세로, 가로 두가지 타입을 가지며, 형태는 기본형, 쌓은형, 분리형, 양쪽형으로 나눈다.
- ✓ 그래프 타입과 형태를 선택 후 확인 버튼을 누르면, 막대 그래프가 나타남

I 줄기 잎 그래프

줄기와 잎 그림

변수선택

변수: V1:발길, V2:발안쪽길, V3:성별

분석변수: V1:발길

그룹변수: V3:성별

남학생 (23 | 3 은 233)

| 줄기 | 잎 |
|----|-----------|
| 23 | 3 8 |
| 24 | 2 2 6 8 |
| 25 | 0 1 7 9 |
| 26 | 1 3 6 8 8 |
| 27 | 7 |

여학생 (20 | 0 은 200)

| 줄기 | 잎 |
|----|-------------|
| 20 | 0 |
| 21 | 0 |
| 22 | 3 3 4 5 5 8 |
| 23 | 0 3 3 5 5 |
| 24 | 0 0 5 |

화면설명

- ✓ 그래프 메뉴 - 줄기와 잎 그림을 클릭하면 줄기 잎 그림 변수 선택 창이 나타남
- ✓ 범주형 및 연속형의 데이터를 선택하여, 분석변수와 그룹변수를 지정함
- ✓ 줄기 잎 그래프는 한쪽형과 양쪽형 두가지 타입을 가지며, 그룹변수의 데이터 변숫값이 2개인 경우만 선택이 가능함
- ✓ 한쪽형 및 양쪽형 그래프 타입 버튼을 선택 후 확인 버튼을 누르면, 줄기 잎 그림이 나타남

히스토그램

▶ 변환 <

▶ 그래프 >

▶ 막대

▶ 원, 띠, 레이다

▶ 점

▶ 줄기와 잎 그림

▶ 히스토그램

▶ 상자

▶ 꺾은선

▶ 산점도

▶ 시뮬레이션

▶ 통계 <

▶ 창열기 <

히스토그램

변수선택

변수 분석변수 그룹변수

V1:발길이 V2:팔안쪽길이

V2:팔안쪽길이 V3:성별

히스토그램

최솟값 : 201 최댓값 : 272 변량개수 : 32 계급의 크기 계급의 개수 팔안쪽길이

계급의 시작값 기계급의 크기

201 10

가로 25 50 75 100 세로 25 50 75 100

 히스토그램 팔안쪽길이

최솟값 : 201
 최댓값 : 272
 변량개수 : 32

팔안쪽길이

| 분석변수 | 팔안쪽길이 |
|---------------|-------|
| 계급 | 도수 |
| 201이상 ~ 211미만 | 2 |
| 211이상 ~ 221미만 | 0 |
| 221이상 ~ 231미만 | 5 |
| 231이상 ~ 241미만 | 9 |
| 241이상 ~ 251미만 | 7 |
| 251이상 ~ 261미만 | 4 |
| 261이상 ~ 271미만 | 4 |
| 271이상 ~ 281미만 | 1 |

화면설명

- ▶ 그래프 메뉴 - 히스토그램을 클릭하면 히스토그램 변수 선택 창이 나타남
- ▶ 범주형 및 연속형의 데이터를 선택하여, 분석변수와 그룹변수를 지정함
- ▶ 구간지정 (시작과 폭 설정) 및 분석변수의 구간수를 입력하여 확인 버튼을 누르면 히스토그램 그래프가 나타남
- ▶ 우측 탭에서 도수의 타입(도수, 상대도수 선택) 별로 그래프의 표현방법을 변경할 수 있음
- ▶ 도수분포타각형 표현 및 도수분포표를 선택하여 나타낼 수 있음

기초통계량

| 분석변수 | 발길이 | 그룹변수 | 성별(남학생) |
|-------|--------|---------|---------|
| 자료수 | 16 | 결측값수 | 0 |
| 평균 | 254.31 | 중앙값 | 254.00 |
| 최솟값 | 233.00 | 최댓값 | 277.00 |
| 분산(n) | 146.09 | 표준편차(n) | 12.09 |

| 분석변수 | 발길이 | 그룹변수 | 성별(여학생) |
|-------|--------|---------|---------|
| 자료수 | 16 | 결측값수 | 0 |
| 평균 | 228.06 | 중앙값 | 229.00 |
| 최솟값 | 200.00 | 최댓값 | 245.00 |
| 분산(n) | 120.06 | 표준편차(n) | 10.96 |

화면설명

- ✓ 통계 메뉴 - 기초통계량을 클릭하면 기초통계량 변수 선택 창이 나타남
- ✓ 범주형 및 연속형의 데이터를 선택하여, 분석변수와 그룹변수를 지정함
- ✓ 우측 탭에서 도수의 타입(도수, 상대도수 선택) 별로 그래프의 표현방법을 변경할 수 있음
- ✓ 도수분포다각형 표현 및 도수분포표를 선택하여 나타낼 수 있음