

Microsoft GitHub Copilot

전략·사업컨설팅부문 GTM본부

2025.01

Contents.

- | | |
|-------------|--------------|
| 01. 서비스 개요 | 04. 요금 제안 |
| 02. 서비스 적용 | 05. 서비스도입 절차 |
| 03. Why KT? | 06. FAQ |

I. 서비스 개요

I. Git/GitHub 란?



Git은 분산 소프트웨어 버전 제어 시스템이며, GitHub는 Git 기반으로 소프트웨어 개발 프로젝트에 대한 버전 제어 및 협업 기능을 제공하는 웹 기반 플랫폼입니다.

Git



- 소스 코드의 효율적인 협업, 추적 및 관리를 가능하게 하는 오픈소스 분산 버전 제어 시스템
- Linux 개발자인 Linus Torvalds 리눅스 토발즈가 2005년 최초 개발
- 'Git'은 영국 속어로 고집 센 사람 등의 뜻을 가지고 있으나 리눅스 토발즈가 '모든 프로젝트에 자신의 이름을 명명하는 고집 센 사람'이라는 의미로 명명

GitHub



- Git의 기능을 확장하여 협업, 프로젝트 관리 및 통합, 소프트웨어 개발 워크플로우 등의 기능을 제공하는 웹 기반 플랫폼
- Git에서 영감을 받아 2008년에 크리스 완스트래스 등이 상용 플랫폼으로 개발
- 2018년에 Microsoft가 인수

1. 서비스 개요

II. Microsoft GitHub Copilot이란?



GitHub Copilot은 개발자가 적은 노력으로 더 빠르게 코드를 작성할 수 있도록 도와주는 AI 코딩 도우미로서 개발자는 GitHub Copilot을 통해 문제 해결, 공동 작업 및 혁신에 더욱 집중할 수 있습니다.

Microsoft GitHub Copilot

AI Code Assistants Market Scope (가트너, '24년 7월)



코드 완성

개발자가 코드를 입력할 때 AI가 제안하는 코드 완성본을 확인하고 자연어 프롬프트를 사용하여 Copilot을 통해 프로젝트별 코딩 추천을 받음



GitHub Copilot Chat

Copilot과 채팅하고 통합 개발 환경, 명령줄 인터페이스 또는 GitHub Mobile 에서 직접 코딩 관련 질문에 대한 답변 검색



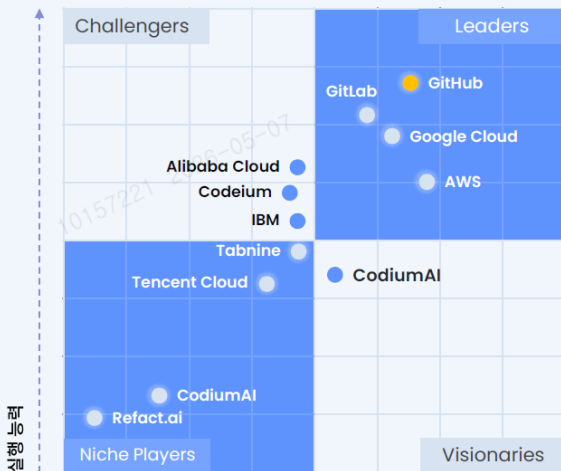
Pull Request 요약

작업 내용의 변경사항, 변경의 영향을 받는 파일, 검토 주의사항에 대한 요약 기능을 제공하여 공동 작업자의 효율적인 협업 환경 제공



강력한 보안 기능

기업용 Copilot에서는 관리자에 의한 보안 정책 설정 기능과 Copilot에서 제안한 코드의 즉시 폐기 기능을 통해 강력한 보안성 확보



비전의 완전성

- 코드 어시스턴트 플랫폼 중 GitHub가 리더의 지위를 유지

1. 서비스 개요

III. 주요 기능



GitHub Copilot은 공동 작업자 간 오류 방지와 작업 결과물의 최신 상태 유지를 위해 Pull Request를 요약해 주는 기능을 제공합니다.

Pull Request* 요약



작업 내용의 변경사항, 변경의 영향을 받는 파일, 검토 주의사항에 대한 요약 기능을 제공하여 공동 작업자의 효율적인 협업 환경 제공

주요 특징 및 장점

- Pull Request 검색 기능
- 변경 내용에 대한 개요, 파일 변경 내용, 검토 시 주의사항에 대한 요약 기능 제공
- 전체 요약과 글머리를 활용한 분류 요약 제공
 - 전체 요약: Pull Request를 텍스트로 문장화 하여 변경사항의 개요를 설명
 - 글머리 목록: 주요 변경 내용을 분류하여 요약해 주며, 변경된 코드 링크를 제공

This pull request introduces several changes across different components of the application, including the addition of new components, updates to existing components, changes to tests, and updates to dependencies. The most significant changes are the creation of `Foster.js` and `NutritionFacts.js` components, updates to the `NutritionFacts.test.js` and `generateInfo.js`, and changes to the dependencies in `package.json`.

New components:

- `components/Foster.js`: A new footer component was created with specifications such as fixed positioning at the bottom of the page, use of Material UI components, and specific footer text.
- `components/NutritionFacts.js`: A new component was created to handle the display of nutrition facts. It splits the received string data at `/n/n` or `/n` and returns a `Typography` component for each string.

Component updates:

- `pages/index.js`: The `HomePage` function was updated to use the new `NutritionFacts` and `Footer` components. [1] [2]

Test changes:

- `components/NutritionFacts.test.js`: New tests were added for the `NutritionFacts` component, including tests for rendering null when data is not a string or not provided, rendering correctly when data is a string, and splitting data correctly when data contains consecutive newline characters.

* Pull Request : 자신의 작업 변경 시, 다른 공동작업자에게 이 내용을 알리고, 변경 내용을 반영해 달라는 요청 기능

1. 서비스 개요

III. 주요 기능



GitHub Copilot 기업용 라이선스 제품에서는 코드를 학습하거나 저장하지 않고, 조직 관리자에 의한 정책 설정을 통해 저작권 리스크를 줄일 수 있습니다.

강력한 보안



기업용 Copilot에서는 관리자에 의한 보안 정책 설정 기능과 Copilot에서 제한한 코드의 즉시 폐기 기능을 통해 강력한 보안성 확보

주요 특징 및 장점

- Copilot 라이선스 별 보안 기능 비교

항목	Individual	Business	Enterprise
보내진 Code snippet* 자동 폐기	선택 옵션	Default 자동폐기	Default 자동폐기
보내진 Code snippet을 Copilot 학습에 이용	선택 옵션	X 자동폐기	X 자동폐기

- 개인용에서는 Code Snippet 저장과 학습 이용여부는 고객의 선택사항
- 기업용에서는 자동폐기가 기본값이며, 변경이 불가능
- 관리자에 의한 정책 설정 및 라이선스 관리
- 공개된 코드와 150 character 가량 유사할 때, 제안을 받지 않도록 설정할 수 있어 저작권 리스크 감소
- 조직별로 라이선스 관리

The screenshot shows a code editor with a search for 'binary_search'. The search results show a match in a file named 'binary_search_helper.js'. On the right side, there is a 'Match' section and a 'License Summary' section. The 'License Summary' section states: 'This snippet matches 4 references to public code. Below, you can find links to a sample of 50 of these references.' Below this, there are links for 'MIT (2)', 'NOASSERTION (2)', and 'File References'.

* Code Snippet : 재사용 가능한 소스코드, 기계어, 텍스트의 작은 부분으로 반복적인 타이핑을 감소시키는 역할을 함

2. 서비스 적용

I. 주요 사례 (해외)



150만명 이상의 개발자가 GitHub Copilot을 채택하여 사용하고 있으며
37,000개 이상의 기업에서 Copilot을 활용해 개발하고 있습니다.

McDonald's China	HP	duolingo	CLOUDZERO
세계적인 패스트푸드 프랜차이즈 기업으로, 중국 내 6,000개 레스토랑 보유	세계적인 IT기업으로, 개인용 컴퓨터 및 프린터 제조 및 소프트웨어 제공	미국의 EduTech 기업으로, 언어를 게임처럼 재미있게 배울 수 있는 앱 서비스를 제공	미국 소재 기업으로, 클라우드 비용을 실시간으로 분석하고 최적화하는 도구를 제공
활용 사례 · 도입 효과			
<ul style="list-style-type: none"> • 코드 속도 향상: AI 기능을 통해 코드를 더 빠르게 작성 • 효율적인 API 거버넌스: API 쿼리, 구성 및 코드 생성을 신속하게 수행하여 API 설계, 개발 및 테스트 속도를 향상 	<ul style="list-style-type: none"> • 코드 작성 및 검토: 더 빠르게 코드를 작성하고 코드 피드백을 통해 검토 • 코드 스캐폴딩: 지루한 코드 스캐폴딩 작업을 자동화하여 개발자들이 더 중요한 작업에 집중 	<ul style="list-style-type: none"> • 개발 속도 25% 향상 • 코드 검토 시간 평균 67% 단축 • 일관성 있는 코드: GitHub API와 통합하여 코드 일관성을 유지하고, 개발자 이동성을 개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 코딩 속도 4배 증가 • 버그 수정 속도 300% 증가 • 생산성 향상: 아이디어에서 구현까지의 시간이 크게 단축

2. 서비스 적용

II. 주요 사례 (KT)



'24년
기술혁신부문 SW개발본부
GitHub Copilot 시범 도입

'24년
직원 대상 MS Copilot
시범 도입

'25년
기술혁신부문 GitHub Copilot
본 도입 (예정)

시스템 및 SW 개발 시 활용

문서관리, 데이터 분석,
부서간 협업 시 활용

시스템 및 SW 개발 시 활용

활용 분야 | Large AI Studio 프론트엔드 개발 활용

❖ 맥락 자동완성

효율성 향상 및 휴먼 에러 감소

```
// const init = () => {
  setPipelineName("")
  setPipelineId("")
  setLayerId(undefined)
  setRetrievalId(undefined)
  setAllClients(false)
  setAllowedClients([])
  setCurrentStep(0)
  setCurrentPage(1)

  setIsLlmModalOpen(false)
  setIsRetrievalModalOpen(false)
}
```

- 초기화 함수 등 번거로운 작업에서 Copilot이 선언 변수를 자동 작성하여 작업 시간 대폭 감소
- 개발자는 Copilot의 작성 코드만 점검하면 되어 휴먼 에러 및 작업 속도 개선

❖ Copilot Chat

문제 및 오류 해결

```
and() Table 링크번호에서 column 링크 시 select 번호의 선택번호에 선택되는  
링크번호
```

- 개발 중 오류나 막히는 부분을 Copilot에게 채팅으로 문의
- AI가 해당 부분만 집중하여 문제를 해결해 주었으며 해당문의 정확도가 높고 응용성이 높음

❖ 추천/제안

코드 품질 향상

```
let dataCopy = data?.data.slice()
const countMap = new Map<string, number>()
includeFiles.map(x => x.setID).forEach(x => countMap.set(x, 0))
includeFiles.map(x => x.setID).forEach(x => countMap.set(x, 0))
includeFiles.forEach(file) => {
  const count = countMap.get(file.setID)
  countMap.set(file.setID, count + 1)
}
includeFiles.forEach(file) => {
  const count = countMap.get(file.setID)
  countMap.set(file.setID, count + 1)
}
```

- 컴포넌트 렌더링 시 복잡한 데이터 작업에서, Copilot이 현재 코드 기반으로 더 효율적인 코드를 추천
- 추천 과정에서 기존 구현하던 로직의 문제점을 발견하고 코드를 수정

4. 요금 제안

GitHub 요금제에 Copilot을 추가하여 사용하는 구조로 Enterprise 기준 사용자당 월 81,000원(\$60)입니다.



GitHub Copilot 기업대상 요금제

(\$1 = 1,350원)
원화 요금은 원율에 따라 변동

요금제 (Copilot 기준)	GitHub	GitHub Copilot	사용자당 요금 합계
Enterprise	Enterprise 28,350원 (\$21)	Enterprise 52,650원 (\$39)	81,000원(\$60)
Business	Enterprise 28,350원 (\$21)	Business 25,650원 (\$19)	54,000원(\$40)
Copilot Standalone ¹⁾		Business 25,650원 (\$19)	25,650원(\$19)

1) GitHub Enterprise 를 구매하지 않고, Copilot Business 라이선스만을 구매하는 형태의 제품 신청을 위해서는 Azure 구독 및 SSO연동, Auto-provisioning 구성 필요

※ 기타 GitHub Add-on 서비스

- Codespaces : 클라우드 기반 개발환경, 총량제 과금
- Large File Storage : 대용량 파일 스토리지, 스토리지 사용량당 과금
- GitHub Advanced Security : 고급보안 - 코드 진단, 사용량 기반 과금

※ 본 자료는 표준금액 기준이며, 사업 진행 시 별도의 협의가 필요합니다.

6. FAQ

지원 언어



GitHub Copilot은 어떤 언어를 지원하나요?

A

GitHub Copilot은 퍼블릭 리포지토리에 표시되는 모든 언어에 대해 학습됩니다. 각 언어에 대해 받는 제안의 품질은 해당 언어에 대한 학습 데이터의 양과 다양성에 따라 달라질 수 있습니다.

지원 IDE 및 플랫폼



GitHub Copilot은 어떤 IDE 및 플랫폼을 지원하나요?

A

Visual Studio Code, Visual Studio, Vim, Neovim, JetBrains IDE 제품군 및 Azure Data Studio에서 확장으로 사용할 수 있습니다. 코드 완성 기능은 이러한 모든 확장 프로그램에서 사용할 수 있지만 채팅 기능은 현재 Visual Studio Code, JetBrains 및 Visual Studio에서만 사용할 수 있습니다.

데이터 수집 및 학습



GitHub Copilot은 어떠한 데이터로 학습되었나요?

A

GitHub, OpenAI 및 Microsoft에서 개발한 생성형 AI 모델을 기반으로 합니다. GitHub의 공개 리포지토리에 있는 코드를 포함하여 공개적으로 사용 가능한 소스의 자연어 텍스트 및 소스 코드에 대해 훈련되었습니다. 기업용에서는 Code snippet을 저장하지 않습니다.

보안 취약성



Copilot이 제안하는 코드에 보안 취약점이나 버그가 있을 수 있나요?

A

Copilot은 항상 완벽한 코드를 제안하지 않으며, 보안 취약점이나 버그가 포함될 수 있습니다. GitHub은 이를 개선하기 위해 노력 중이며, Copilot에는 보안 취약한 코드를 필터링하는 기능이 추가되었습니다.

지적 재산권



GitHub Copilot을 사용할 때 지적 재산권 고려 사항은 무엇인가요?

A

GitHub Copilot은 저작권이 있는 코드로 훈련될 수 있으며, 드물게 제안된 코드가 훈련된 코드와 유사할 수 있습니다. 이는 저작권 침해 위험이 있을 수 있으므로 사용자는 code scanning 정책을 통해 관리할 것을 권장합니다.

온프레미스



온프레미스 저장소에서 GitHub Copilot을 사용할 수 있나요?

A

사용 가능합니다. 저장소가 어디에 있는지는 관계 없이, 사용자의 IDE가 copilot과 통신하므로, 네트워크만 연결되면 사용 가능 합니다. copilot과의 통신을 위해 Firewall에서 허용해 주어야 하는 URL이 있습니다.

6. FAQ



요금제



GitHub 요금과 GitHub Copilot 요금을 각각 지불해야 하나요?



기업고객이 GitHub Copilot을 사용하기 위해서는 GitHub Enterprise 라이선스와 GitHub Copilot 라이선스가 모두 필요합니다. 따라서 제안서에 있는 기업 대상 요금제 표의 합계 요금을 참고하시기 바랍니다.

GitHub Copilot 단독 사용



GitHub Enterprise를 구매하지 않고, GitHub Copilot만 사용할 수는 없나요?



GitHub Copilot만 사용하길 원하는 고객은 Copilot Standalone 요금제를 사용할 수 있습니다. GitHub Enterprise 라이선스는 필요 없으나, 요금 청구를 위해 Azure 구독은 필요합니다. Standalone 고객은 Copilot Business 상품을 이용할 수 있습니다.

경쟁 제품 대비 장점



코드 생성 도구로 널리 알려진 Cursor AI 등과 비교했을 때, GitHub Copilot의 장점은 무엇인가요?



개인사용자 대상으로는 Cursor AI의 사용성이 좋다고 할 수 있습니다. 하지만 기업 단위로 사용 할 때는 GitHub Copilot이 관리 기능이 많아 B2B 고객에게는 GitHub Copilot이 더 유용하다고 말할 수 있습니다.

요금제



현재 환율이 반영된 요금을 확인하고 싶습니다. 어디에서 확인할 수 있나요?



MS 홈페이지 내 공식 요금 계산기를 통해 시뮬레이션 가능합니다. [\[가격 계산기 | Microsoft Azure\]](#) 기본적으로 전월 마지막 2영업일 동안의 환율을 사용하여 자동 변환됩니다.

활용 사례



한국 공공/금융 고객의 GitHub Copilot 활용 사례가 있나요?



한국 공공분야에서 GitHub 사용사례는 있으나, 아직 GitHub Copilot 사용 사례는 없습니다. 금융 분야에서는 'GitHub Copilot을 통한 코드 작성 및 유지보수 자동화'라는 내용으로 금융 규제 sandbox를 통해 '24년 12월에 혁신금융서비스로 지정된 사례가 있습니다.

계정 관리



조직 내 장기간 미사용 유저(휴면 사용자)에 대한 계정의 자동 비활성화 기능이 있나요?



장기 미사용자에 대해 계정 자동 비활성화 기능은 없습니다. 따라서 조직 내 관리자가 수동으로 계정을 관리해야 합니다.